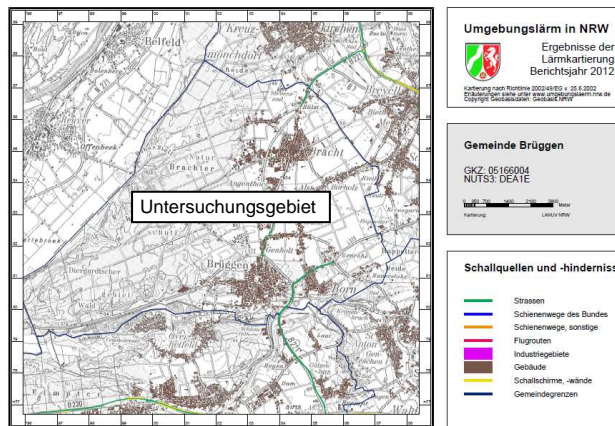


Gegenstand:

**Lärmaktionsplan – Stufe II
der Gemeinde Brügg**

Nach Fertigstellung und Veröffentlichung der Lärmkartierungen durch das Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes NRW ist die Gemeinde Brügg als zuständige Behörde nach dem Gesetz zur Umsetzung dieser EG-Richtlinie verpflichtet einen Lärmaktionsplan aufzustellen, d.h. den bereits vorhandenen Lärmaktionsplan aus den Jahren 2008/2009 zu aktualisieren.



Der Rat der Gemeinde Brügg hat den Lärmaktionsplan in der vorliegenden Fassung am 18.12.2014 beschlossen.

Auftraggeber:

Burggemeinde Brügg
Klosterstraße 38
41379 Brügg

Erstellt am:

22.12.2014

Bearbeiter:

Udo Bohn
Dipl.-Ing. Ulrich Wilms
In Zusammenarbeit mit
Ingenieurbüro Bernd Driesen

Dieser Bericht umfasst 45 Seiten.

Büro Korschenbroich
Fuggerstraße 3
41352 Korschenbroich
Fon: 02161 - 40296-32
Fax: 02161 - 40296-34

Büro Braunschweig
Ölschlägern 6
38100 Braunschweig
Fon: 0531 - 44626
Fax: 0531 - 18580

Ihr Ansprechpartner

Udo Bohn
Durchwahl: 02161 - 40296-35
bohn@tac-akustik.de
www.tac-akustik.de

Leistungen

- Raumakustik
- Bauakustik
- Elektroakustik
- Immissionsschutz
- Schwingungstechnik
- Beratung
- Messung
- Schulung
- Sachverständigen-gutachten

Qualifikationen

Öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige
Industrie- und Handelskammer
Mittlerer Niederrhein:
Prof. Dr.-Ing. Alfred Schmitz für
Bau-, Raum- und Elektroakustik
Dipl.-Ing. Ulrich Wilms für
Schallimmissionsschutz

Zertifizierte Güteprüfstelle
nach DIN 4109
VMPA-SPG-211-04-NRW

Messstelle nach §§ 26, 28
BlmSchG zur Ermittlung von
Emissionen und Immissionen von
Geräuschen

Bankverbindung
Stadtsparkasse Aachen
Kontonummer 47678123
BLZ 390 500 00

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Aufgabenstellung	4
2	Umgebungsärm	4
3	Notwendigkeit zur Aufstellung eines Lärmaktionsplanes	6
4	Beschreibung der Hauptverkehrsstraßen und Verkehrsbelastungen	8
4.1	Allgemeines	8
4.2	Straßenbereich B221 in Hülst.....	9
4.3	Straßenbereich B221 in Genholt	10
4.4	Straßenbereich B221 Brüggen Süd.....	11
4.5	Straßenbereich L373 Born.....	12
5	Zuständige Behörden	13
6	Rechtlicher Hintergrund.....	14
7	Geltende Grenzwerte	14
8	Lärmkarten	16
9	Anzahl betroffener Menschen	17
9.1	Gesamtgemeinde.....	17
9.2	Bereich Hülst.....	18
9.3	Bereich Genholt	19
9.4	Bereich Born	20
10	Fazit.....	21
11	Lärminderungsmaßnahmen	21
11.1	Vorhandene Maßnahmen	21
11.2	Maßnahmen und Aktivitäten, allgemein.....	21
11.3	Empfohlene Maßnahmen	26
11.4	Langfristige Maßnahmen	27
12	Ruhige Gebiete.....	27
13	Abbildungen, Tabellen und Literatur	28
13.1	Abbildungen	28
13.2	Tabellen	29
13.3	Anhang.....	30
13.4	Literatur.....	31
13.5	Erläuterungen der Abkürzungen.....	34

Anhang A: Kennzeichnung der untersuchten Straßenabschnitte in Brüggen	35
Anhang B1: Brüggen, Tag-Abend-Nacht-Index L_{den} 24 h	36
Anhang B2: Brüggen Hülst, Tag-Abend-Nacht-Index L_{den} 24 h	37
Anhang B3: Brüggen Genholt, Tag-Abend-Nacht-Index L_{den} 24 h	38
Anhang B4: Brüggen Born, Tag-Abend-Nacht-Index L_{den} 24 h	39
Anhang B5: Brüggen Süd, Tag-Abend-Nacht-Index L_{den} 24 h	40
Anhang C1: Brüggen, Nacht-Index L_{night} 8 h	41
Anhang C2: Brüggen Hülst, Nacht-Index L_{night} 8 h	42
Anhang C3: Brüggen Genholt, Nacht-Index L_{night} 8 h	43
Anhang C4: Brüggen Born, Nacht-Index L_{night} 8 h	44
Anhang C5: Brüggen Süd, Nacht-Index L_{night} 8 h	45

1 Einleitung und Aufgabenstellung

Nach der Richtlinie 2002/49/EG [1] und der nationalen Umsetzung dieser EG-Richtlinie [2] besteht die Pflicht der Lärmkartierung für sämtliche Hauptverkehrsstraßen und Haupteisenbahnstrecken bis zum 30.06.2012.

Als Hauptverkehrsstraßen sind Straßen mit einem Verkehrsaufkommen von über drei Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr zu verstehen. Das sind durchschnittlich 8.219 Kfz pro Tag. Als Haupteisenbahnstrecken werden Schienenwege von Eisenbahnen nach dem allgemeinen Eisenbahngesetz mit einem Verkehrsaufkommen von über 30.000 Zügen pro Jahr definiert. Das sind durchschnittlich 82 Züge pro Tag.

Nach Fertigstellung und Veröffentlichung der Lärmkartierungen durch das Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes NRW [3] ist die Gemeinde Brüggen als zuständige Behörde nach dem Gesetz zur Umsetzung dieser EG-Richtlinie verpflichtet einen Lärmaktionsplan aufzustellen.

Lärmprobleme und Lärmauswirkungen sollen für Orte in der Nähe von Hauptverkehrsstraßen, Haupteisenbahnstrecken und Großflughäfen geregelt werden. Lärmprobleme im Sinne des § 47d Abs.1 Bundes-Immissionsschutzgesetz liegen auf jeden Fall vor, wenn schutzbedürftige Gebäude mit Lärmindizes von $L_{den} = 70 \text{ dB(A)}$ oder $L_{night} = 60 \text{ dB(A)}$ oder mehr belastet sind [4].

Das Gemeindegebiet Brüggen wird heute von Geräuschimmissionen der Hauptverkehrsstraßen B 221 und der Landstraße L373 betroffen. Der Lärmaktionsplan Stufe II befasst sich ausschließlich mit diesen kartierten Straßenabschnitten.

Es sind wirksame Maßnahmen zur Verminderung der Betroffenenzahlen vorzuschlagen.

Ergänzend ist ein Ausblick auf langfristig denkbare Maßnahmen zur Lärminderung und die Festsetzung „ruhiger Gebiete“, die vor einer Zunahme des Lärms zu schützen sind, zu geben.

2 Umgebungslärm

Umgebungslärm sind unerwünschte oder gesundheitsschädliche Geräusche im Freien, die durch Aktivitäten von Menschen verursacht werden einschließlich des Lärms, der von Ver-

kehrsmitteln, Straßenverkehr, Eisenbahnverkehr, Flugverkehr sowie Gelände mit gewerblichen oder industriellen Tätigkeiten ausgeht [1].

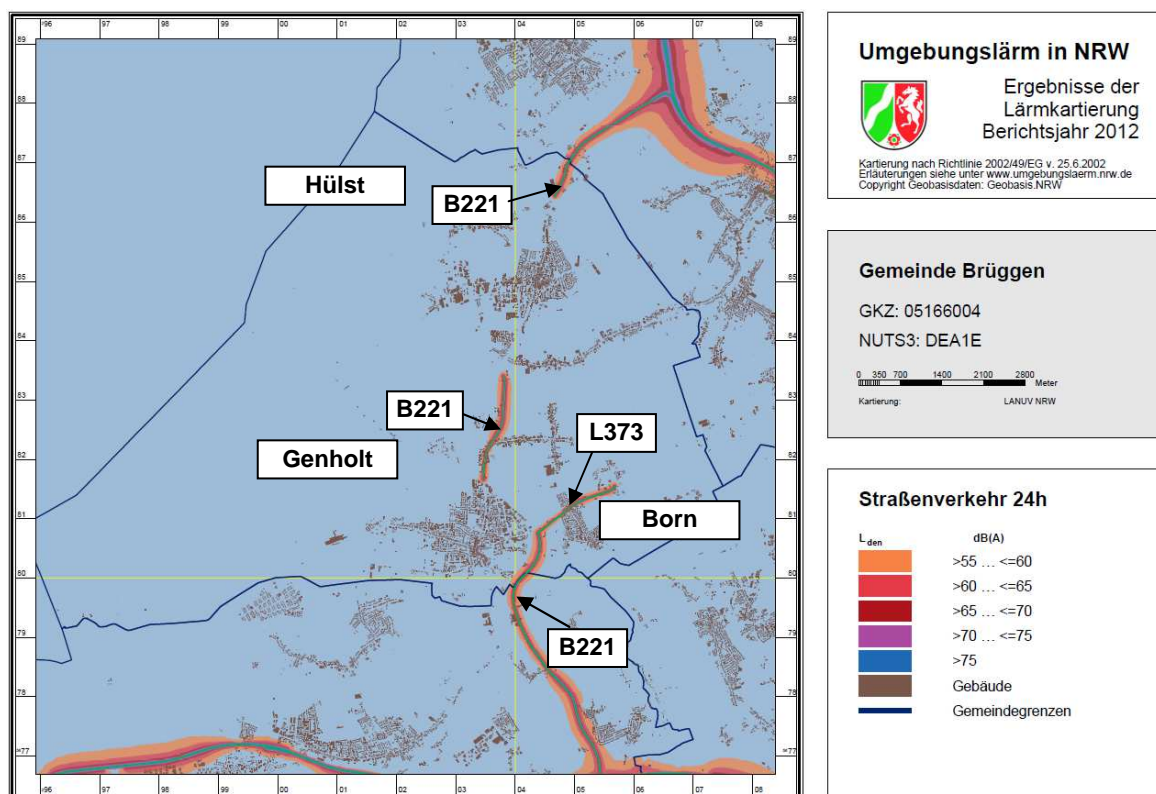
Ziel des europäischen und nationalen Rechts ist die Erfassung und Darstellung größerer Lärmquellen in Lärmkarten sowie die Erstellung von Lärmaktionsplänen deren Aussagen und Umsetzung zu einer Verminderung des Lärms beitragen sollen.

Besonderes Augenmerk wird hierbei auf die Ballungsräume gelegt weil davon ausgegangen wird, dass die Lärmbelastung dort im Gegensatz zum ländlichen Raum höher ist. Dennoch ist auch eine Lärmbelastung im ländlichen Raum mit der notwendigen Intensität zu analysieren und ggf. dafür zu sorgen, dass entsprechende Maßnahmen zur Minderung getroffen werden.

Der Aufbau dieses Lärmaktionsplanes orientiert sich an Anhang V „Mindestanforderungen für Aktionspläne“ nach Artikel 8 der Richtlinie 2002/49/EG [1].

3 Notwendigkeit zur Aufstellung eines Lärmaktionsplanes

Das Gemeindegebiet Brüggen ist nur von Hauptverkehrsstraßen betroffen. Entsprechend erfolgte auch nur eine Kartierung des Straßenlärms [3]. Abbildung 1 zeigt die im Berichtsjahr 2012 in Brüggen kartierten Straßen [3].



Quelle: www.umgebungslaerm.nrw.de

Abbildung 1: Kartierungsumfang Brüggen; hier L_{den} in dB(A) mit Kennzeichnung der zu berücksichtigenden Straßenabschnitte

Lärmaktionspläne, mit denen Lärmprobleme und Lärmauswirkungen geregelt werden, sind für "Orte" in der Nähe der Hauptverkehrsstraßen aufzustellen. Bei "Orten" handelt es sich um das Gebiet um die Hauptlärmquelle, wobei Planungen zum Schutz einzelner Objekte danach nicht erforderlich sind [4]. Auch ohne abschließende Klärung, ob sich aufgrund der betroffenen Gebäude eine Pflicht zur Erstellung eines Lärmaktionsplanes ergibt, sollte ein derartiger Plan aufgestellt werden, weil es auch unter Berücksichtigung des jeweiligen Einzelfalles geboten sein kann, für Einzelobjekte (bzw. Einzelobjekte als Bestandteil eines Wohngebietes) eine Verbesserung der Lärmsituation zu erreichen.

Ein Lärmaktionsplan ist zum jetzigen Zeitpunkt der Stufe II für alle Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von über 3 Mio. Kfz/Jahr aufzustellen. Solche Belastungen sind im Gemeindegebiet nur auf der B221 im Bereich Brüggen Süd mit ca. 4,153 Mio. Kfz/Jahr, der B221 im Bereich Hülst, im Bereich Genholt mit ca. 3,756 bis 4,082 Mio. Kfz/Jahr und auf der L373 im Bereich Born mit ca. 3.,278 Mio. Kfz/Jahr gegeben [6]. Nach Angaben der Gemeinde Brüggen liegen derzeit keine aktuelleren Verkehrsbelastungszahlen für diese Straßenbereiche vor. Bei der weiteren Bearbeitung werden daher unverändert die Verkehrsbelastungszahlen vom LANUV übernommen.

Bei der bereits durchgeführten Lärmkartierung für die Gemeinde Brüggen wurden die von der Lärmeinwirkung durch Straßenverkehr geschätzte Gesamtzahl N der Menschen, die betroffenen Flächen und die Anzahl der betroffenen Wohnungen vom 2012 LANUV wie folgt ermittelt:

L _{den} dB(A)	> 55...≤ 60	> 60...≤ 65	> 65...≤ 70	> 70...≤ 75	> 75
N	127	73	49	17	0

L _{night} dB(A)	> 50...≤ 55	> 55...≤ 60	> 60...≤ 65	> 65...≤ 70	> 70
N	73	66	24	0	0

Tabelle 1: Ergebnisse der Lärmkartierung 2012, Gesamtanzahl von betroffenen Menschen in der Gemeinde Brüggen, die in Gebäuden leben mit Lärmbelastungen an der Fassade von > 55 dB(A) L_{den} und > 50 dB(A) L_{night} nach [6]

L _{den} dB(A)	> 55	> 65	> 75
GöÙe in km ²	0,941	0,246	0,010

Tabelle 2: Gesamtfläche der belasteten Gebiete in der Gemeinde Brüggen nach [6]

Hierbei betrug die geschätzte Gesamtzahl N der lärmbelasteten Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser:

L _{den} dB(A)	> 55	> 65	> 75
N Wohnungen	98	32	0
N Schulgebäude	0	0	0
N Krankenhausgebäude	0	0	0

Tabelle 3: Ergebnisse der Lärmkartierung 2012, Gesamtzahl N der lärmbelasteten Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser nach [6]

4 Beschreibung der Hauptverkehrsstraßen und Verkehrsbelastungen

4.1 Allgemeines

Eine Hauptverkehrsstraße ist eine Bundesfernstraße, Landesstraße oder auch sonstige grenzüberschreitende Straße mit einem Verkehrsaufkommen von jeweils über drei Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr.

Innerhalb der Gemeinde Brüggen ist eine derartige Verkehrsbelastung nur auf Teilabschnitten der B221 und der L373 gegeben. Die B221 verläuft von Süden zum Norden durch das Gemeindegebiet. Die B221 ist eine wichtige Zubringerstraße vom Ortszentrum zu den Autobahnen A52 und A61. Die L373 schließt östlich an die B221 an und durchquert den Ortsteil Born.

Im Weiteren werden drei Teilabschnitte der B221 (Hülst, Genholt, Brüggen-Süd) und ein Teilabschnitt der L373 (Born) mit den LANUV-Daten in Ergänzung mit eigenen örtlichen Feststellungen und Daten untersucht. Hierbei werden die Verkehrsbelastungsdaten dem LANUV-Modell entnommen. Die aktuellen zulässigen Höchstgeschwindigkeiten und die Fahrbahnoberflächen wurden bei mehreren Ortsterminen durch Inaugenscheinnahme ermittelt und den nachstehend aufgeführten Berechnungsergebnissen zugrunde gelegt.

Bei Straßenabschnitten mit nicht definierten Geschwindigkeiten z.B. für die Swalmer Straße von der Kreuzung zur Brachter Straße bis zum Ortsschild in ca. 50 m wird eine realistische Geschwindigkeit von 60 km/h zugrunde gelegt. Dies gilt auch für die L373 in Richtung Born ab der Kreuzung zur B221.

Wegen zwischenzeitlich abweichender Daten zu den Werten des LANUV werden die Bereiche neu kartiert. Die Verkehrsbelastungsdaten der Straßen werden für jede Fahrtrichtung getrennt aufgeführt.

Nachstehend sind nur die Lärmkarten mit den nach VBUS [9] berechneten Lärmbelastungen L_{den} für 24 h dargestellt. Die Nachtwerte L_{night} liegen im Mittel ca. 9 dB(A) unter den L_{den} -Werten. Die Lärmkarten für den L_{den} - und den L_{night} -Index sind im Einzelnen im Anhang zu finden. Die nachstehenden Abbildungen 2 – 5 zeigen nur die L_{den} -Karten zur direkten Information.

4.2 Straßenbereich B221 in Hülst

Darstellung des Straßenabschnittes der B221 für den Ortsbereich Hülst:

[4]

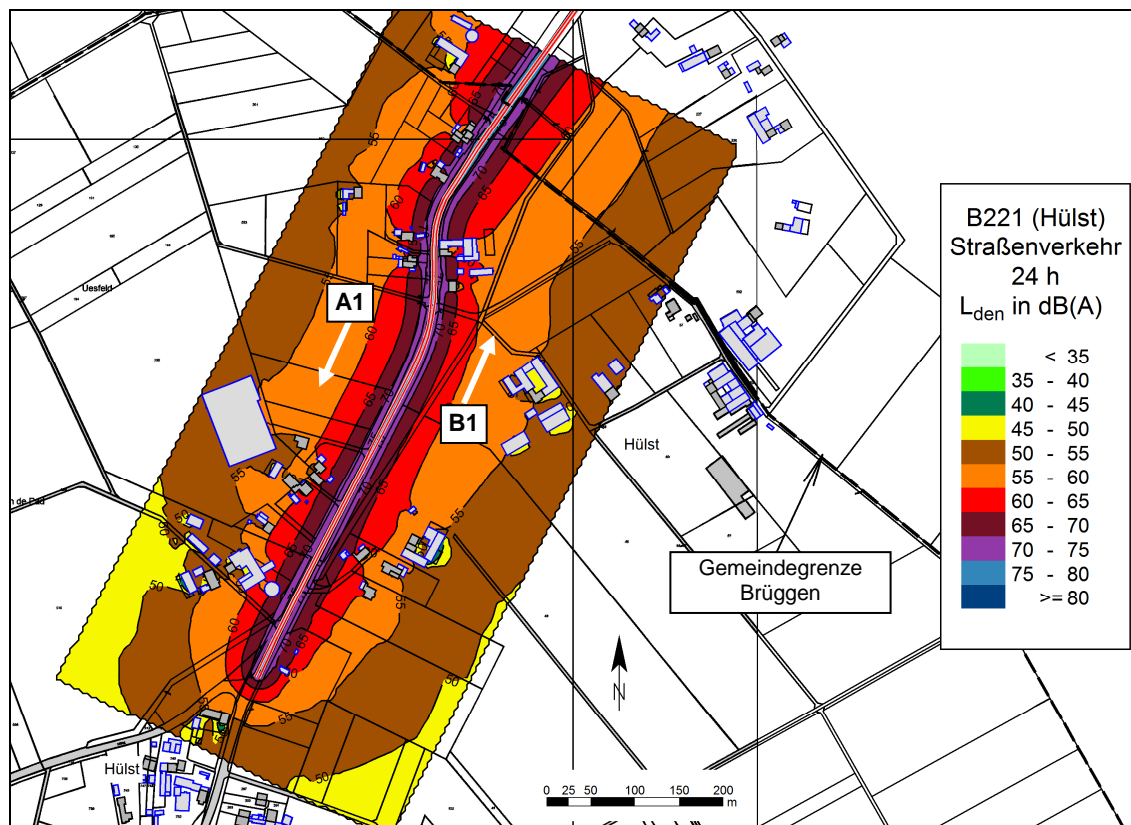


Abbildung 2: Hülst B221, derzeitiger Tag-Abend-Nacht-Index L_{den} (2014) in 4 m Höhe

Verkehrsdaten des Straßenabschnittes der B221, Ortsteil Hülst:

Straße / Abschnitt B221 Bereich Hülst		DTV Kfz/24 h	$p_d/p_e/p_n$ Lkw-Anteil %	V_{Pkw}/V_{Lkw} zul. Geschw. km/h	D_{StrO} Ober- fläche dB(A)	$L_{m,E,d/e/n}$ dB(A)
Von Nord nach Süd	A1	5148	7,7/3,4/10,0	70/70 100/80	0	61,2/57,8/54,4 63,4/60,7/56,4
Von Süd nach Nord	B1	5148	7,7/3,4/10,0	70/70 100/80	0	61,2/57,8/54,4 63,4/60,7/56,4

Tabelle 4: Verkehrsbelastungszahlen und Emissionspegel 2014, Datengrundlage NRW im internen Bereich [3] und nach eigenen Feststellungen an der B221 in Hülst

4.3 Straßenbereich B221 in Genholt

Darstellung des Straßenabschnittes der B221 für den Ortsbereich Genholt:

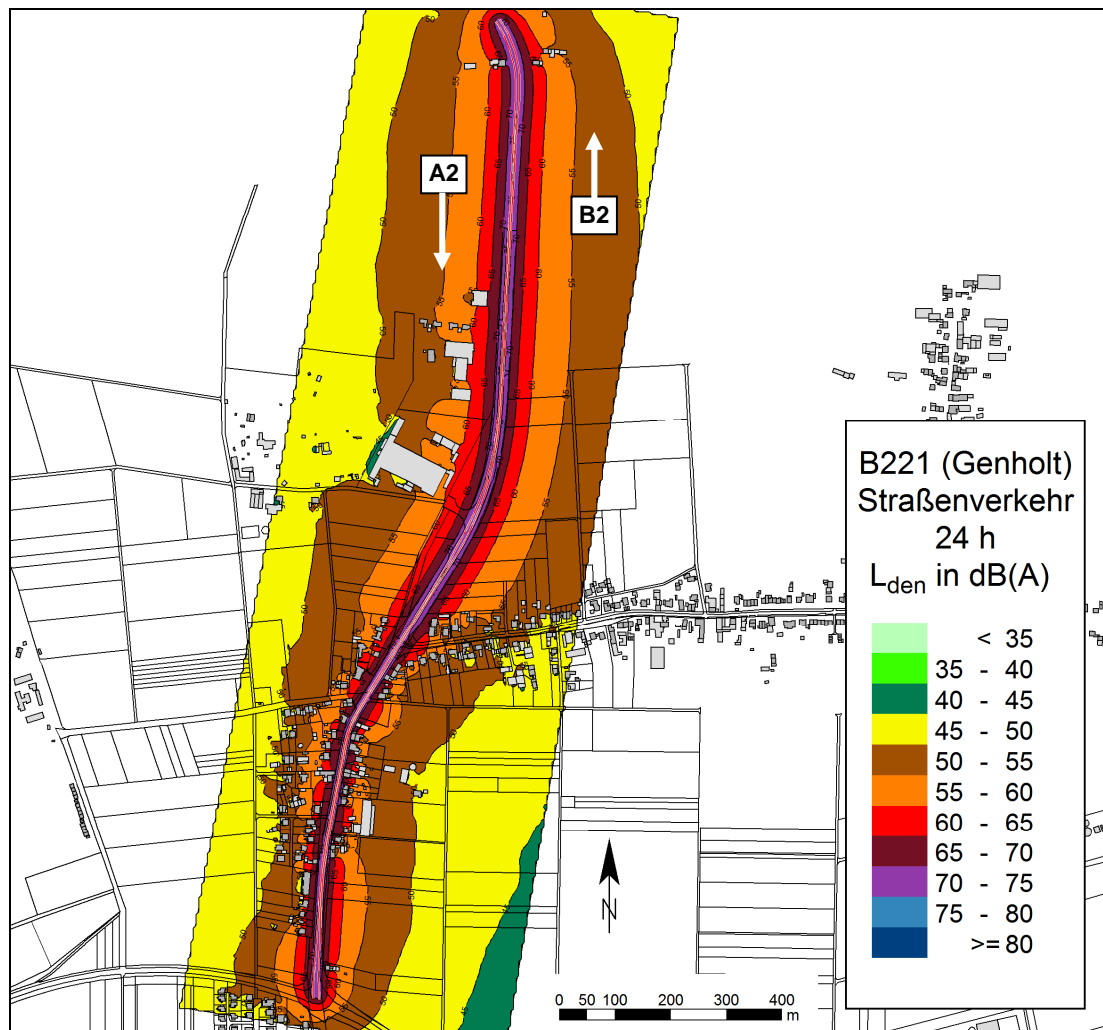


Abbildung 3: Genholt B221, derzeitiger Tag-Abend-Nacht-Index L_{den} (2014) in 4 m Höhe

Verkehrsdaten des Straßenabschnittes der B221, Ortsteil Genholt:

Straße / Abschnitt B221 Bereich Genholt		DTV Kfz/24 h	$p_d/p_e/p_n$ Lkw-Anteil %	V_{Pkw}/V_{Lkw} zul. Geschw. km/h	D_{StrO} Ober- fläche dB(A)	$L_{m,E,/d/e/n}$ dB(A)
Von Nord nach Süd	A2	5592	6,7/2,4/7,8	50/50 70/70	0	59,1/55,1/51,5 61,3/57,3/53,7
Von Süd nach Nord	B2	5592	6,7/2,4/7,8	50/50 70/70 60/60	0	59,1/55,1/51,5 61,3/57,3/53,7 60,3/56,3/52,7

Tabelle 5: Verkehrsbelastungszahlen und Emissionspegel 2014, Datengrundlage NRW im internen Bereich [3] und nach eigenen Feststellungen im Bereich der B221 in Genholt

4.4 Straßenbereich B221 Brüggen Süd

Darstellung des Abschnittes der B221 in Brüggen-Süd:

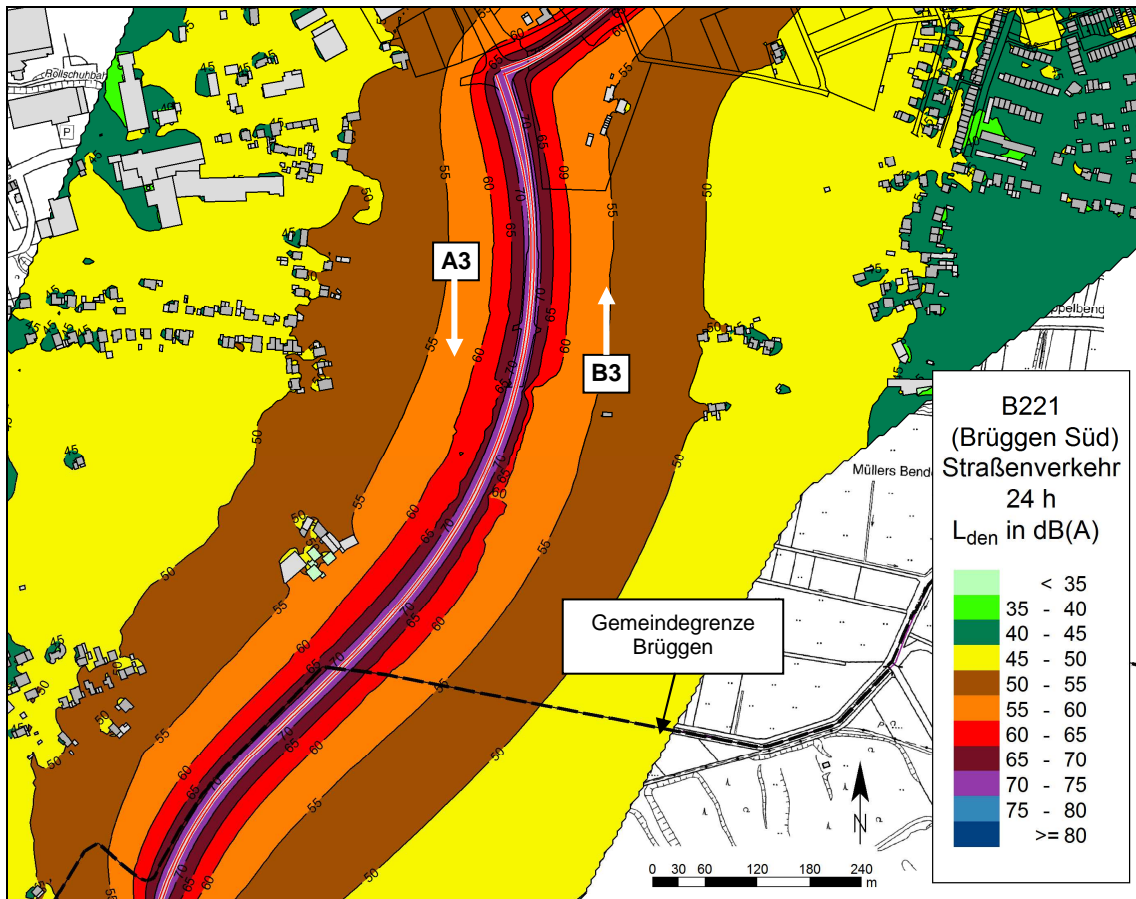


Abbildung 4: Brüggen Süd B221, derzeitiger Tag-Abend-Nacht-Index L_{den} (2014) in 4 m Höhe

Verkehrsdaten des südlichen Straßenabschnittes der B221:

Straße / Abschnitt südlicher Bereich B221		DTV Kfz/24 h	$p_d/p_e/p_n$ Lkw-Anteil %	V_{Pkw}/V_{Lkw} zul. Geschw. km/h	D_{StrO} Oberfläche dB(A)	$L_{m,E,d/e/n}$ dB(A)
Von Nord nach Süd	A3	5900	3,9/1,5/4,6	70/70	0	60,4/57,4/52,3
Von Süd nach Nord	B3	5900	3,9/1,5/4,6	70/70	0	60,4/57,4/52,3

Tabelle 6: Verkehrsbelastungszahlen und Emissionspegel 2014, Datengrundlage NRW im internen Bereich [3] und nach eigenen Feststellungen im südlichen Bereich der B221

4.5 Straßenbereich L373 Born

Darstellung der L373 in Born:

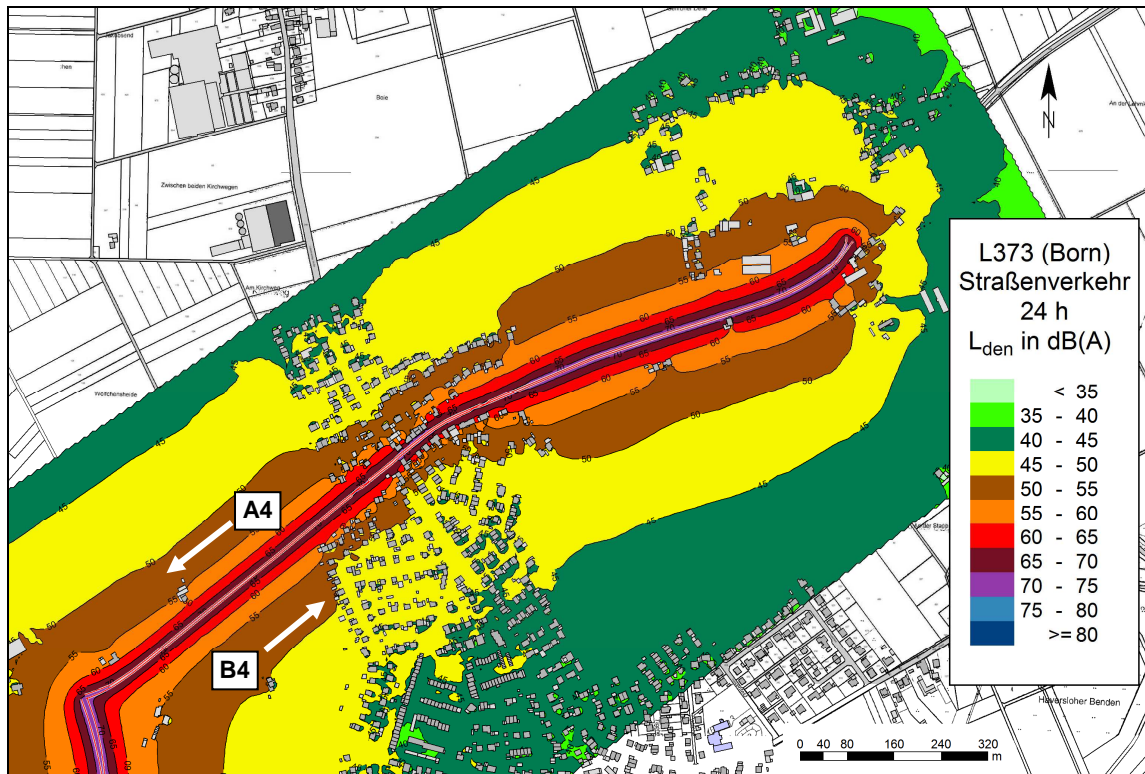


Abbildung 5: Born L373, derzeitiger Tag-Abend-Nacht-Index L_{den} (2014) in 4 m

Verkehrsdaten des Straßenabschnittes der L373:

Straße / Abschnitt L373 Bereich Born		DTV Kfz/24 h	$p_d/p_e/p_n$ Lkw-Anteil %	V_{Pkw}/V_{Lkw} zul. Geschw. km/h	D_{StrO} Ober- fläche dB(A)	$L_{m,E,/d/e/n}$ dB(A)
Von Ost nach West	A4	4480	3,4/1,6/3,8	50/50 70/70	0	56,7/53,7/48,4 59,0/56,2/50,7
Von West nach Ost	B4	4480	3,4/1,6/3,8	50/50 60/60 70/70	0	56,7/53,7/48,4 57,9/55,0/49,6 59,0/56,2/50,7

Tabelle 7: Verkehrsbelastungszahlen und Emissionspegel 2014, Datengrundlage NRW im internen Bereich [3] und nach eigenen Feststellungen im Bereich der L373 in Born

5 Zuständige Behörden

Zuständig für die Lärmkartierung sind in NRW die Gemeinden [4]. Für zahlreiche Gemeinden außerhalb der Ballungsräume – so auch für Brüggen – zeigte sich, dass ein erheblicher Unterstützungsbedarf besteht. Das Land NRW unterstützt die Gemeinden, indem es die Lärmkartierung zentral durchführt. Die Lärmkartierung ist vom Land NRW erfolgt. Der Gemeinde Brüggen wurden 2012 diese Lärmkarten mit den Statistiken über die Betroffenheiten zur Verfügung gestellt [5]. Die Lärmkarten und der Bericht sind im Internet der Öffentlichkeit unter

"www.umgebungslaerm-kartierung.nrw.de"

zugänglich.

Die Lärmaktionspläne sind von den Gemeinden aufzustellen [2]. Für die Aktionsplanung federführend zuständige Behörde ist die

Gemeindeverwaltung Brüggen
Bauverwaltungs- und Planungsamt
Klosterstraße 38
41379 Brüggen
Gemeindeschlüssel: 5166004.

Lärmaktionspläne werden in einem bestimmten Verfahren (unter Beteiligung der Öffentlichkeit und betroffener Behörden) aufgestellt. Sofern sich aufgrund des Lärmaktionsplanes die Durchsetzung von Maßnahmen ergeben sollte, kann auch eine unterschiedliche Zuständigkeit bestehen. Die Zuständigkeiten für Maßnahmen an der B221 und der L373 liegen beim Landesbetrieb Straßen NRW, Regionalniederlassung Niederrhein, Mönchengladbach.

Maßnahmen, die der Lärmaktionsplan vorsieht, sind durch Anordnungen oder sonstige Entscheidungen der jeweils zuständigen Träger öffentlicher Verwaltung nach dem Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie durchzusetzen [4]. Die Durchsetzung von Maßnahmen obliegt daher nicht unbedingt den Gemeinden. Der Lärmaktionsplan ist von der Gemeinde Brüggen dem zuständigen Landesministerium zu übergeben. Das Landesministerium übermittelt eine Kurzfassung an das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Von dort werden die Unterlagen an die EU-Kommission weitergeleitet.

6 Rechtlicher Hintergrund

Die "Richtlinie 2002/49/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 25.06.2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm" wurde durch die Regelungen der §§ 47 a bis 47 f Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) in deutsches Recht umgesetzt [2].

Die Lärmaktionspläne werden alle fünf Jahre nach dem Zeitpunkt ihrer Aufstellung überprüft und erforderlichenfalls überarbeitet. Bei Entwicklungen die die Lärmsituation deutlich verändern, ist gemäß § 47d Abs. 5 BImSchG auch eine kurzzeitigere Überprüfung möglich. Durch die Richtlinie 2002/49/EG in Verbindung mit dem nationalen Recht wird das Ziel verfolgt, ein europaweites Konzept zur Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm festzulegen, um schädliche Auswirkungen und Belästigungen durch Umgebungslärm zu verhindern. Es soll eine zufriedenstellende Umweltqualität erreicht werden.

7 Geltende Grenzwerte

Ein Grenzwert ist ein von einem Mitgliedstaat festgelegter Wert für den L_{den} oder L_{night} , bei dessen Überschreitung die zuständigen Behörden Lärmschutzmaßnahmen in Erwägung ziehen oder einführen soll [1]. Für Lärmaktionspläne nach deutschem Recht gibt es keine verbindlichen Grenz- oder Auslösewerte, bei deren Überschreitung Aktionen zwingend vorgeschrieben werden.

Bei der Festlegung von Maßnahmen aus dem Lärmaktionsplan ist generell zu beachten, dass im deutschen Recht Beurteilungspegel $L_{r,Tag}$ / $L_{r,Nacht}$ bezogen auf 16 / 8 Stunden bei der Durchsetzung von Maßnahmen maßgeblich sind, während sich die für den Umgebungslärm definierten Lärmindizes L_{den} und L_{night} auf 24 bzw. 8 Stunden beziehen und sich diese Indizes mit den Beurteilungspegeln nach RLS-90 [18] $L_{r,Tag}$ und $L_{r,Nacht}$ nicht unmittelbar vergleichbar sind [4].

Da die eigene sowie die durch das Land NRW durchgeführte Kartierung der einzelnen Lärmbereiche auf der Grundlage der Vorgaben der Richtlinie 2002/49/EG, des BImSchG und der 34. BImSchV erfolgte, ist davon auszugehen, dass die Werte des deutschen Rechts auf die im Rahmen der Lärmaktionsplanung anzuwendenden Werte umgestellt werden, was allerdings bis heute nicht erfolgt ist. Die im Rahmen der Lärmaktionsplanung zu berücksichtigenden Definitionen der Lärmindizes ergeben sich durch Festlegungen im Anhang I der Richtlinie 2002/49/EG

bzw. des § 2 der 34. BImSchV [5]. Wegen der Zuschläge von 5 dB für die Abendzeit "evening" und 10 dB für Nachtzeit "night" unterscheiden sich die Grenzwerte nach deutschem Recht am Tag ($L_{r,Tag}$) um 1,3 dB -gerundet 1 dB- im Vergleich mit dem europäischen L_{den} . Dies bedeutet, dass ein deutscher Grenzwert von z. B. 59 dB(A) nach der 16. BImSchV zum Vergleich mit L_{den} -Grenzwerten um 1 dB angehoben werden müsste. Dieser Zusammenhang ist in der folgenden Auflistung in Tabelle 8 berücksichtigt. Die Nachtwerte sind nahezu identisch. Es sind nur die Grenzwerte für den Straßenverkehrslärm aufgeführt, da lediglich diese Lärmart für die Gemeinde Brüggen vom Land NRW untersucht und kartiert wurde.

L_{den}	L_{night}	Erläuterungen zur Anwendung
58	47	Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV): Die Verordnung gilt für den Neubau oder die wesentliche Änderung von Straßen- und Schienenwegen. Grenzwerte für den Lärmschutz (Lärmvorsorge) sind in Abhängigkeit von der Gebietsnutzung ausgewiesen. Gebietsnutzung hier: Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime
60	49	Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV), wie vorige Zeile Gebietsnutzung hier: Reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete
65	54	Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV), wie vorige Zeile Gebietsnutzung hier: Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete
70	59	Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV), wie vorige Zeile Gebietsnutzung hier: Gewerbegebiete
71 jetzt 68	60 jetzt 57	VLärmSchR 97 auf der Grundlage des Bundeshaushaltsgesetzes Die VLärmSchR 97 gilt für bestehende Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes. Die Grenzwerte für den Lärmschutz (bei der Lärmsanierung wurden die Werte um 3 dB(A) gesenkt [21]) sind in Abhängigkeit von der Gebietsnutzung ausgewiesen. Es werden drei Abstufungen unterschieden.... Gebietsnutzung hier: Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime, reine und allgemeine Wohn- sowie Kleinsiedlungsgebiete
73 jetzt 70	62 jetzt 59	VLärmSchR 97, wie vorige Ziele; Gebietsnutzung hier: Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete
76 jetzt 73	65 jetzt 62	VLärmSchR 97, wie vorige Ziele; Gebietsnutzung hier: Gewerbegebiete

Tabelle 8: Beschreibung aller national geltenden Grenzwerte im Sinne des Art. 3 Buchst. s und Art. 5 Abs. 4 Richtlinie 2002/49/EG, Straßenverkehrslärm

Für Lärmaktionspläne nach deutschem Recht gibt es noch keine Grenz- oder Auslösewerte, bei deren Überschreitung Aktionen zwingend vorgeschrieben werden. Empfehlungen und Anregerungen werden gegeben [4] [7].

Lärmaktionspläne sind aufzustellen, um Lärmprobleme und Lärmauswirkungen zu regeln. Lärmprobleme in diesem Sinne liegen auf jeden Fall vor, wenn an Wohnungen, Schulen, Krankenhäusern oder anderen schutzwürdigen Gebäuden ein L_{den} von 70 dB(A) oder ein L_{night} von 60 dB(A) erreicht oder überschritten wird. Dies gilt nicht in Gewerbe- oder Industriegebieten nach §§ 8 und 9 der Baunutzungsverordnung sowie in Gebieten nach § 34 Abs. 2 des Baugesetzbuches mit entsprechender Eigenart. Soweit Gemeinden im Rahmen ihrer kommunalen Planung weitergehende Kriterien verfolgen, können sie diese der Lärmaktionsplanung zugrunde legen [4].

Nach der Entscheidung der Gemeinde Brüggen werden die Werte 70/60 dB(A) als "Auslösewerte" der Lärmaktionsplanung zugrunde gelegt Mindestumfang nach [4].

8 Lärmkarten

Die nach der Richtlinie 2002/49/EG zu erstellenden Lärmkarten müssen einen bestimmten Inhalt aufweisen. Lärmkarten bestehen sowohl aus einem graphischen als auch einem textlichen Teil.

Anhang A zeigt die berücksichtigten Straßenabschnitte mit hinterlegten Luftbildaufnahmen.

Die Übersichts- und Bereichskarten im Anhang B zeigen die berechneten Werte für den 24h-Tag-Abend-Nacht-Index L_{den} und Anhang C zeigen die 8h-Nacht-Index L_{night} .

Drüber hinaus werden Gebäudelärmkarten nach VBEB [10] berechnet. Die Ergebnisse zeigen die Abbildungen 6 bis 8.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass in 16 Gebäude 8 Einwohnern mit Werten L_{den} über 70 dB(A) und 17 Einwohner mit Werten L_{night} über 60 dB(A) belastet werden.

Die Lärmkartierungen lassen mehr betroffene Gebäude erwarten. Im Berechnungsmodell zur flächigen Lärmkartierung werden Reflexionen an Fassaden zugelassenen. Dadurch ergeben sich höhere Lärmwerte als bei der Punktberechnung an Fassaden zur Ermittlung Betroffener, weil hierbei Reflexionen an der Fassade unterdrückt werden.

9 Anzahl betroffener Menschen

9.1 Gesamtgemeinde

In der nachstehenden Tabelle 9 sind die zum jetzigen Zeitpunkt von den Geräuschimmissionen der Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von über 3 Mio. Kfz/Jahr Betroffenen mit $L_{den} > 55$ dB(A) und $L_{night} > 50$ dB(A) angegeben.

L_{den} dB(A)	> 55...≤ 60	> 60...≤ 65	> 65...≤ 70	> 70...≤ 75	> 75
N	127 (127)	84 (73)	65 (49)	8 (17)	0 (0)

L_{night} dB(A)	> 50...≤ 55	> 55...≤ 60	> 60...≤ 65	> 65...≤ 70	> 70
N	86 (73)	80 (66)	17 (24)	0 (0)	0 (0)

Tabelle 9: Gesamtanzahl von betroffenen Menschen in der Gemeinde Brügglen, die in Gebäuden leben mit Lärmbelastungen an der Fassade von $L_{den} > 55$ dB(A) oder $L_{night} > 50$ dB(A), **rot > 70 /60 dB(A)**, nach eigenen Berechnungen 2014; in Klammern (....) LANUV-Werte 2012 nach [6] zum Vergleich.

Die Unterschiede zu den LANUV-Zahlen ergeben sich aus aktuellen Einwohnerzahlen in Verbindung mit den örtlichen Feststellungen 2014.

Im Folgenden Abbildungen 6 bis 8 sind die Häuser in Hülst, Genholt und Born an deren Fassaden Belastungen von $L_{den} > 70$ dB(A) und/oder $L_{night} > 60$ dB(A) auftreten gekennzeichnet.

9.2 Bereich Hülst

In der nachstehenden Tabelle 10 sind die Betroffenen an der B221 in Hülst mit $L_{den} > 55$ dB(A) und $L_{night} > 50$ dB(A) angegeben. Abbildung 6 zeigt die betroffenen Häuser:

L_{den} dB(A)	> 55...≤ 60	> 60...≤ 65	> 65...≤ 70	> 70...≤ 75	> 75
N	30	18	15	6	0

L_{night} dB(A)	> 50...≤ 55	> 55...≤ 60	> 60...≤ 65	> 65...≤ 70	> 70
N	22	17	9	0	0

Tabelle 10: Gesamtanzahl von betroffenen Menschen im Ortsteil Hülst, die in Gebäuden leben mit Lärmbelastungen an der Fassade von $L_{den} > 55$ dB(A) oder $L_{night} > 50$ dB(A), **rot > 70 /60 dB(A)**, nach eigenen Berechnungen 2014

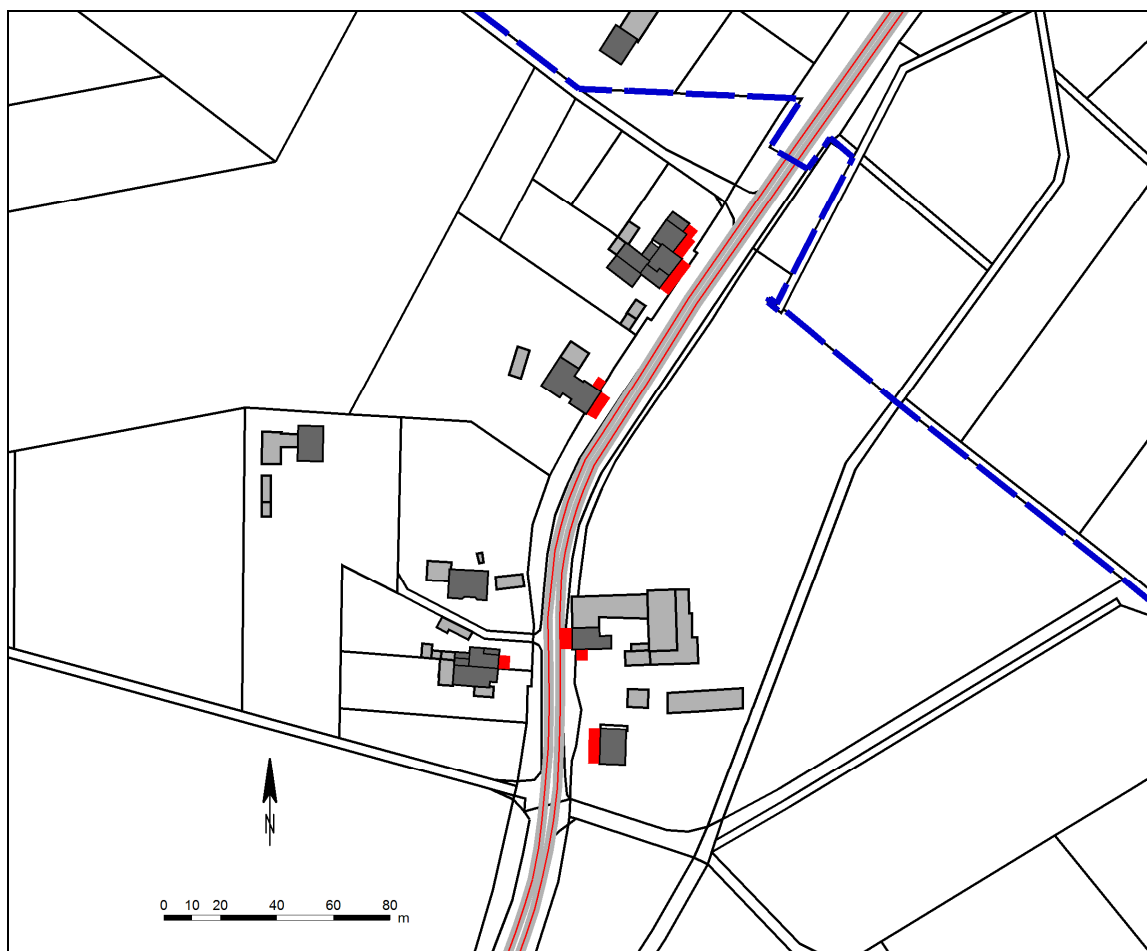


Abbildung 6: Häuser in Hülst an deren Fassaden Belastungen von $L_{den} > 70$ dB(A) und/oder $L_{night} > 60$ dB(A) auftreten; rot gekennzeichnet ■

9.3 Bereich Genholt

In der nachstehenden Tabelle 11 sind die Betroffenen an der B221 in Genholt mit $L_{den} > 55$ dB(A) und $L_{night} > 50$ dB(A) angegeben. Abbildung 7 zeigt die betroffenen Häuser:

L_{den} dB(A)	> 55...≤ 60	> 60...≤ 65	> 65...≤ 70	> 70...≤ 75	> 75
N	52	48	39	3	0

L_{night} dB(A)	> 50...≤ 55	> 55...≤ 60	> 60...≤ 65	> 65...≤ 70	> 70
N	44	52	7	0	0

Tabelle 11: Gesamtanzahl von betroffenen Menschen im Ortsteil Genholt, die in Gebäuden leben mit Lärmbelastungen an der Fassade von $L_{den} > 55$ dB(A) oder $L_{night} > 50$ dB(A), **rot > 70 /60 dB(A)**, nach eigenen Berechnungen 2014



Abbildung 7: Häuser in Genholt an deren Fassaden Belastungen von $L_{den} > 70$ dB(A) und/oder $L_{night} > 60$ dB(A) auftreten; rot gekennzeichnet ■

9.4 Bereich Born

In der nachstehenden Tabelle 12 sind Betroffenen an der L373 in Born mit $L_{den} > 55$ dB(A) und $L_{night} > 50$ dB(A) angegeben.

L_{den} dB(A)	> 55...≤ 60	> 60...≤ 65	> 65...≤ 70	> 70...≤ 75	> 75
N	44	17	10	0	0

L_{night} dB(A)	> 50...≤ 55	> 55...≤ 60	> 60...≤ 65	> 65...≤ 70	> 70
N	20	11	0	0	0

Tabelle 12: Gesamtanzahl von betroffenen Menschen im Ortsteil Born, die in Gebäuden leben mit Lärmbelastungen an der Fassade von $L_{den} > 55$ dB(A) oder $L_{night} > 50$ dB(A), **rot > 70 /60 dB(A)**, nach eigenen Berechnungen 2014

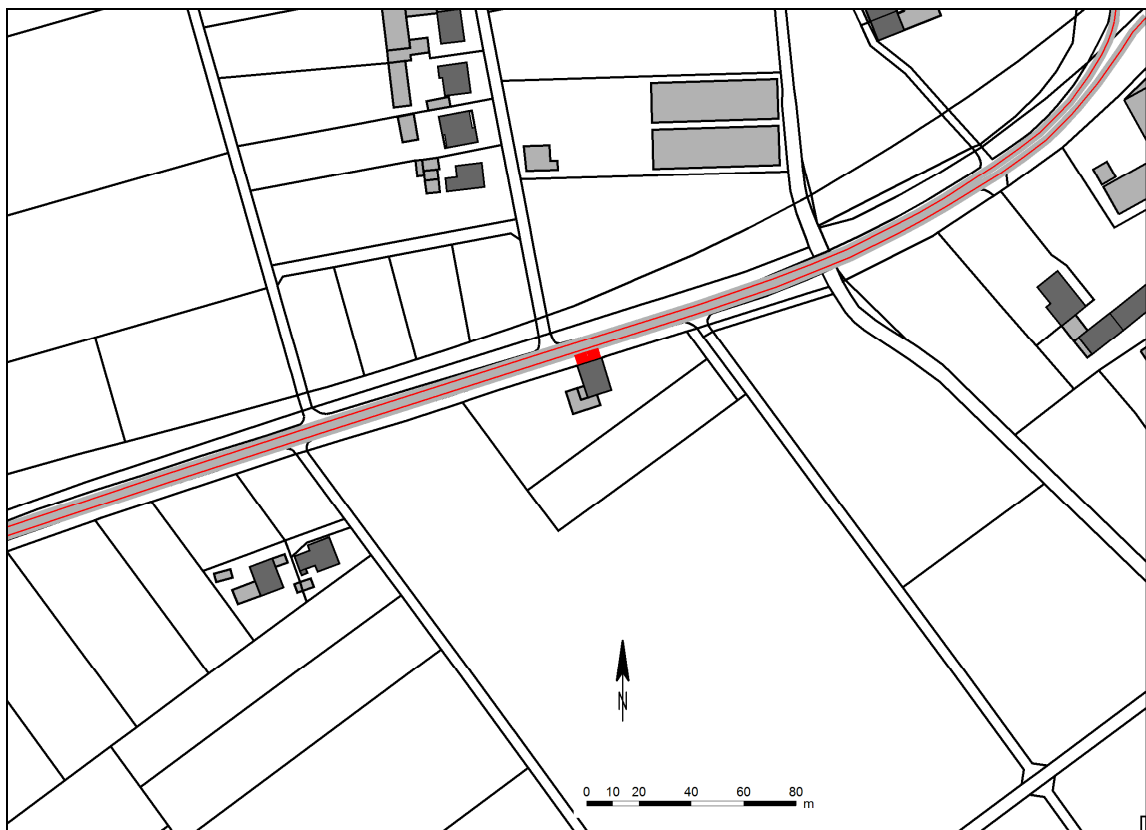


Abbildung 8: Häuser in Born an deren Fassaden Belastungen von $L_{den} > 70$ dB(A) und/oder $L_{night} > 60$ dB(A) auftreten; rot gekennzeichnet ■

10 Fazit

Es ergeben sich nur an relativ wenigen Häusern im Bereich Hülst, Genholt und Born Belastungswerte über 70 dB(A) - L_{den} und über 60 dB(A) - L_{night} .

Wegen der insgesamt geringen Zahl der Betroffenen ergibt sich für das Gemeindegebiet Brüggen kein dringender Handlungsbedarf bezüglich einer konkreten Lärmaktionsplanung. Trotzdem sollten Überlegungen zu Lärminderungsmaßnahmen angestellt werden.

11 Lärminderungsmaßnahmen

11.1 Vorhandene Maßnahmen

Es sind keine aktiven Maßnahmen zur Lärminderung in den betroffenen Gebieten bekannt. Es handelt sich ausschließlich um Straßenrandbebauungen. Ob die Hauseigentümer bereits passiven, d.h. baulichen Schallschutz (Schallschutzfenster, schallgedämmte Lüftungen) eingebaut haben ist nicht bekannt.

Die Bebauungspläne Brü 5 (Born) und Brü 23 (Genholt) setzen in Straßennähe Lärmpegelbereiche II bis V und entsprechende passive, d.h. bauliche Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109 [22] zum Schutz von Aufenthaltsräumen vor Straßenlärm fest.

11.2 Maßnahmen und Aktivitäten, allgemein

a) Lärmgeminderter Asphalt LOA 5D

Der Einbau lärmarmen Fahrbahnoberflächen bei Fahrbahnsanierungen ist ein geeignetes Mittel zur Lärminderung. Allerdings sind in den aktuellen Regelwerken zur Ermittlung des Straßenverkehrslärms für Geschwindigkeiten von weniger als 60 km/h keine Korrekturwerte für lärmarme Fahrbahnoberflächen aufgeführt. Offizielle Korrekturwerte (D_{StrO}) z.B. für den LOA 5D oder ähnlich lärmoptimierte Asphalte gibt es zurzeit noch nicht.

Auf Grund einer Anmerkung zur Tabelle 3, VBUS [9] können jedoch für „lärmindernde Straßenoberflächen, bei denen aufgrund neuer bautechnischer Entwicklungen eine dauerhafte Lärminderung nachgewiesen ist, auch andere Korrekturwerte D_{StrO} berücksichtigt werden“. In

einer Umgebungslärmkartierung kann danach auch für *nicht* in der Tabelle 3 der VBUS aufgeführte Fahrbahnbeläge ein Korrekturwert berücksichtigt werden, wenn eine dauerhafte Lärm-minderung nachgewiesen wird.

LOA 5D eignet sich bereits bei innerortsüblichen Geschwindigkeiten. Die Haltbarkeit entspricht der üblicher Asphaltmischungen (UBA 2009) [23]. Nach den bisherigen Untersuchungen kann von einer lang anhaltenden Wirksamkeit ausgegangen werden. Erfahrungen und Veröffentlichungen aus anderen Städten (Düsseldorf seit 2007, Krefeld, Mönchengladbach, Köln) zeigen dies.

Untersuchungen des Ingenieurbüros Driesen in Krefeld haben bei Tempo 50 signifikante Minderungen um 4,5 dB(A) ergeben. Beispielhaft wird in Abbildung 12 das Ergebnis einer Vorher-Nachher-Messung gezeigt.

Angaben in zahlreichen Veröffentlichungen [24] bestätigen dieses Ergebnis. Die gemessenen Pegelminderungen liegen überwiegend bei 4,5 bis 7dB(A).

Im Weiteren wird für die Wirkung lärmoptimierter Fahrbahnbeläge (hier: LOA 5D) unter Berücksichtigung eines „Sicherheitsabschlages“ mit einem Korrekturwert von

$$D_{\text{StrO}} = - 4 \text{ dB(A)}$$

gerechnet.

Die Mehrkosten für einen lärmoptimierten Asphalt vom Typ LOA 5D sind im Vergleich zu einem herkömmlichen Fahrbahnaufbau mit ca. 2,50 €/m² gering. Der Umsetzungszeitraum ist jedoch im Vergleich zu anderen Maßnahmen länger und bedarf etwas höherer Investitionen. Die Lärm-minderung ist jedoch vergleichsweise hoch, die Maßnahme hat keinen verkehrstechnischen Einfluss und hat einen hohen Wirkungsgrad.

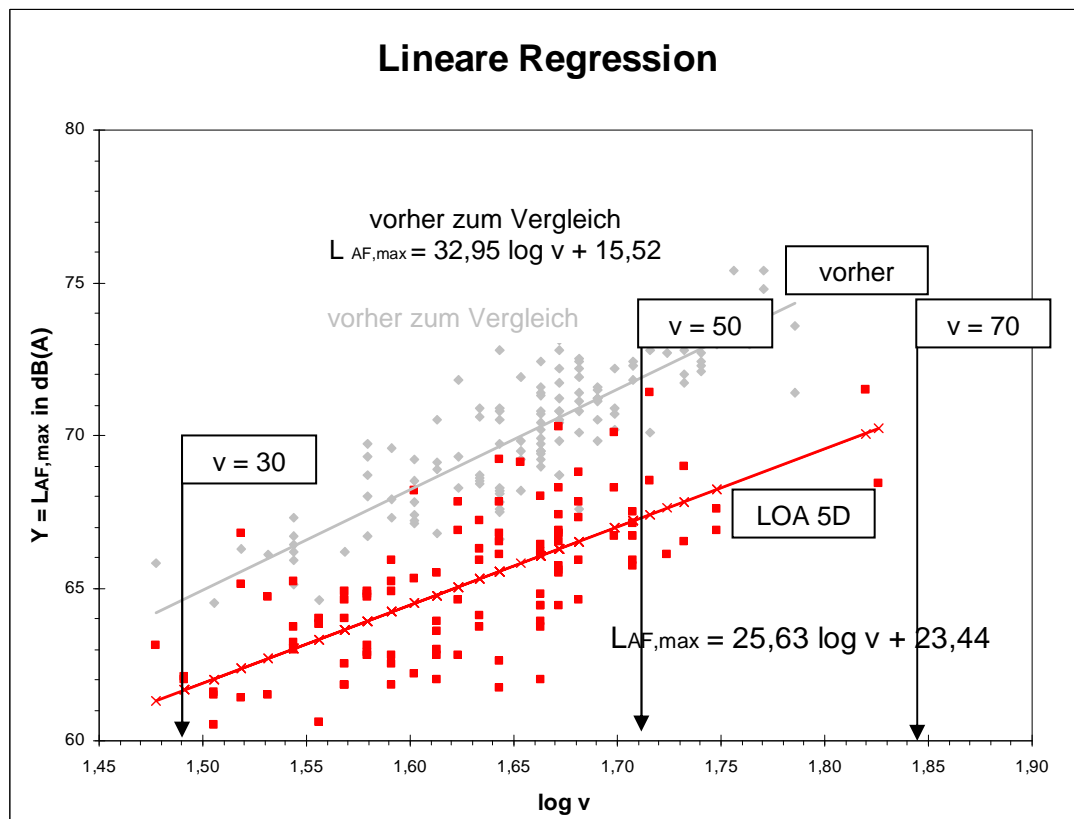


Abbildung 9: Messergebnisse mit der Regressionsgeraden für Krefeld Blumentalstraße, Minderung der Pkw- Vorbeifahrpegel durch LOA 5D bei $v = 50$ km/h 4,5 dB(A) [25].

b) Geschwindigkeitsreduzierung

Geschwindigkeitsbegrenzungen können insbesondere bei einer gleichzeitigen Verstetigung des Verkehrsflusses den Lärm mindern. Nach VBUS [10] ist für die belasteten Straßenzüge in Brüggem mit Lkw-Anteilen zwischen 3 und 10 % mit Pegelminderungen von

- $D_v = 2,2$ dB(A) bei Reduzierung von $v = 100/80$ auf $70/70$ km/h (Pkw/Lkw)
- $D_v = 2,2$ dB(A) bei Reduzierung von $v = 70/70$ auf $50/50$ km/h (Pkw/Lkw)
- $D_v = 2,4$ dB(A) bei Reduzierung von $v = 70/70$ auf $30/30$ km/h (Pkw/Lkw)

zu rechnen.

Die Einführung von Tempo 50 oder 30, die zu einer deutlichen Lärminderung führt, bedarf jedoch der Einhaltung der Geschwindigkeit bzw. deren Kontrolle und einer Akzeptanz. Synergieeffekte mit Aspekten der Verkehrssicherheit und Luftreinhaltung können zusätzlich mit der Einführung von Tempo 30 erreicht werden. Ferner stellt die Einführung von Tempo 30 eine ver-

gleichsweise kostengünstige, schnell umsetzbare Maßnahme dar, die jedoch zu einer geringeren Pegelminderung führt als ein lärmoptimierter Asphalt.

Zudem besteht die Gefahr, dass bei parallel verlaufenden Straßen des Nebennetzes der Verkehr aus dem geschwindigkeitsreduzierten Hauptnetz dorthin ausweicht. Bei einer Geschwindigkeitsreduktion müssen die Gegebenheiten des Nebennetzes daher mit berücksichtigt werden. Entweder sollte die zulässige Höchstgeschwindigkeit nur dort herabgesetzt werden, wo es keine parallel verlaufenden Straßen im Nebennetz gibt, oder aber auch im Nebennetz verkehrsberuhigende Maßnahmen zum Einsatz kommen. Gegebenenfalls sind auch Belange des ÖPNV und die Möglichkeit einer Lichtsignalkoordinierung ("Grüne Welle") zu beachten. Akustisch sind die Varianten am günstigsten, bei denen sowohl die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten gesenkt als auch ein stetigerer Verkehrsfluss erreicht werden können.

Exkurs: Einrichtung von Tempo 30- Abschnitten und rechtliche Möglichkeiten [26]

Verkehrsbeschränkende Maßnahmen kann die Straßenverkehrsbehörde nach § 45 Straßenverkehrsordnung (StVO) „zum Schutz der Wohnbevölkerung vor Lärm“ anordnen. Die Lärmschutzrichtlinien-StV dienen den Straßenverkehrsbehörden als Orientierungshilfe für die Anordnung von verkehrsrechtlichen Maßnahmen zum Schutz vor Lärm nach § 45 StVO auf Bundes-, Landes-, Kreis- und Hauptverkehrsstraßen. Darin heißt es, dass Maßnahmen der Geschwindigkeitsreduzierung insbesondere in Betracht kommen, wenn der vom Straßenverkehr herrührende Beurteilungspegel (nach RLS-90) am Immissionsort in Wohngebieten 70 dB(A) am Tage und 60 dB(A) in den Nachtstunden überschreitet und die Maßnahme den Lärm um 3 dB(A) mindert.

Werden in einem Lärmaktionsplan straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen nach § 45 StVO festgesetzt, müssen die Voraussetzungen nach der Lärmschutz-Richtlinien-StV nicht erfüllt sein. Die Lärmschutz-Richtlinien-StV hat von vornherein eine nur sehr beschränkte Bindungswirkung. Aus ihr sind lediglich „Orientierungspunkte“ abzuleiten. Einer Geschwindigkeitsbeschränkung innerorts auf Straßen des überörtlichen Verkehrs und auf weiteren Hauptverkehrsstraßen steht eine besondere Verkehrsfunktion nicht entgegen. (BVerwG, Urt. v. 22.12.1993 – 11 C 45/92 – juris, Rn. 30. Die Lärmschutz-Richtlinien-StV selbst spricht davon, eine „Orientierungshilfe“ darzustellen.)

Die Verkehrsfunktion der Straße für die die verkehrsbeschränkende Maßnahme erlassen werden soll, stellt kein unüberwindliches Hindernis dar.

Hierzu: OVG NW, Urt. v. 25.07.2007 – 8 A 3518/06 – juris, Rn. 8:

"Das Vorliegen der ermessensoffenen Voraussetzungen wird auch nicht durch die vom Beklagten angeführte Verkehrsfunktion der B 1 als Bundesfernstraße ernsthaft in Frage gestellt. Nach der Rechtsprechung des Senats schließt weder die Verkehrsfunktion einer Straße als Bundesstraße selbst noch der Umstand, dass die beklagte Lärmbelästigung durch die funktionsgerechte Nutzung der Straße ausgelöst wird, die Anordnung verkehrsrechtlicher Maßnahmen von vornherein aus."

Verwaltungsinterne Richtlinien (wie die Lärmschutzrichtlinie-StV) können nur Orientierungshilfen sein. Sie entfalten keine Sperrwirkung.

Auch die Träger öffentlicher Verwaltung, die bislang von der uneingeschränkten Anwendbarkeit der Lärmschutz-Richtlinien-StV ausgegangen waren, haben diese Auffassung inzwischen in bestimmten Bereichen relativiert. In seinem Schreiben vom 11.11.2010 hat das RP Tübingen klargestellt:

„Bei Maßnahmen zur Umsetzung von Lärmaktionsplänen sind eine Berechnung nach RLS-90 und die Angabe der erwarteten Pegelminderung nicht mehr erforderlich. Stattdessen sind die an den einzelnen Gebäuden nach VBUS ermittelten Werte mit folgenden Ab- und Zuschlägen zugrunde zu legen (...).“

Pegelwerte, die gemäß der Umgebungslärm-RL nach VBUS ermittelt wurden, müssen nicht erneut nach RLS-90 berechnet werden (Rn. 2.2 der Lärmschutz- Richtlinien-StV). Es können auch unterhalb der Werte der Lärmschutz-Richtlinien-StV straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen festgelegt werden, wenn der Verkehrslärm Beeinträchtigungen mit sich bringt, die jenseits dessen liegen, was unter Berücksichtigung der Belange des Verkehrs im konkreten Fall als ortsüblich hingenommen und damit zugemutet werden muss.

Außerdem können Maßnahmen – sofern dies im Einzelfall verhältnismäßig ist – auch dann angeordnet werden, wenn damit der Lärmpegel um weniger als 3 dB(A) abgesenkt wird (Rn. 2.3 der Lärmschutz- Richtlinien-StV, Strategie für einen lärmarmen Verdichtungsraum – Leitfaden zur Aufstellung von Lärmaktionsplänen in interkommunaler Zusammenarbeit, 2011, S. 49 ff., Kooperationserlass v. 23. März 2012, S. 7).

11.3 Empfohlene Maßnahmen

Trotz der geringen Zahl Betroffener sollte in Erwägung gezogen werden, den Straßenabschnitt der B221 in Hülst zwischen den Häusern 41a und 62a und Genholt zwischen den Häusern Brachter Str. 15 und 51 lärmäßig zu mindern. Hierzu bieten sich folgende Maßnahmen an:

- a) Geschwindigkeitsbegrenzung von heute 70 auf 50 km/h im Bereich Hülst 41a und 62a mit jeweils ca. 50 m Adaptionstrecke:

Minderungserwartung rechnerisch 2,2 dB(A); kurzfristig umsetzbar.

- b) Geschwindigkeitsbegrenzung von heute 50 auf 30 km/h im Bereich Genholt, Brachter Str.15 und 51 mit jeweils ca. 50 m Adaptionstrecke:

Minderungserwartung rechnerisch 2,4 dB(A); kurzfristig umsetzbar.

- c) Einbau eines lärmoptimierten Asphalttes (z.B. LOA 5D).

Minderungserwartung nach Messungen

über 5 dB(A) im Bereich Hülst und ca. 4,5 dB(A) im Bereich Genholt

Umsetzbar bei anstehender Fahrbahnerneuerung; mittelfristig umsetzbar.

- d) Passive Maßnahmen in Form von Lärmschutzfenstern auf Antrag der betroffenen Eigentümer an die zuständige Behörde bei Überschreitung der sogenannten Sanierungspegel nach nationalem Recht (siehe Tab. 1). Infrage kämen alle Häuser mit Nachtbelastungen über 59 dB(A) in Außenbereichen und über 57 dB(A) in Wohngebieten. Ein Rechtsanspruch besteht nicht. Solche Maßnahmen können nach den im Haushalt zur Verfügung stehenden Mitteln freiwillig gefördert werden.

Sowohl die Maßnahme a) als auch die Maßnahme b) führt dazu, dass an der B221 oberhalb der Auslösewerte nahezu keine Betroffenheiten mehr vorhanden sein würden. In beiden Fällen wäre die Maßnahme c) besser. Passive Maßnahmen nach d) sind nicht im Sinne der Lärmaktionsplanung, da sie den Außenwohnbereich nicht schützen.

Hinsichtlich der Wirksamkeit und des geringen Eingriffs in den Straßenverkehr ist der Einbau eines lärmoptimierten Asphalttes (z.B. LOA 5D) als vorrangige Maßnahme zu betrachten.

Bei zukünftigen Bauleitplanungen wird die Gemeinde Brüggen in lärmbelasteten Bereichen vorrangig aktive Schallschutzmaßnahmen zum Schutz der Außenwohnbereiche und ergänzend passive Schallschutzmaßnahmen, wie bereits in der Vergangenheit konsequent geschehen, festsetzen.

11.4 Langfristige Maßnahmen

Obwohl in Born an der L373 die heutigen Auslösewerte mit Belastungen von bis zu 68/59 dB(A) L_{den} / L_{night} nicht überschritten werden (Überschreitungen wurden nur außerhalb von Born für das freistehenden Wohnhaus Boisheimer Straße 53 festgestellt), sollte mit Blick auf eine zu erwartende Absenkung der Auslösewerte auf 65/55 dB(A) [8] im Bereich zwischen den heute schon vorhandenen Schikanen die Einführung von Tempo 30 geprüft werden.

- d) Geschwindigkeitsbegrenzung von heute 50 auf 30 km/h im Bereich Born zwischen den vorhandenen Schikanen:

Minderungserwartung rechnerisch 2,4 dB(A); kurzfristig umsetzbar.

12 Ruhige Gebiete

Es wird angeregt, die in den Landschaftsschutzgebieten liegenden FFH (Flora, Fauna, Habitat)- und/oder Vogelschutzgebiete oder sonstige "tatsächliche ruhige Flächen", die auch der Erholung dienen, als "Ruhige Gebiete" vorzusehen und sobald die rechtlichen Voraussetzungen vorliegen, entsprechend festzusetzen.

Eine genaue, lagemäßige Empfehlung solcher Flächen kann an dieser Stelle mangels einer flächendeckenden Lärmkartierung für das gesamte Gemeindegebiet nicht erfolgen.

Korschenbroich, den 22.12.2014



Dipl.-Ing. Ulrich Wilms
(Öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger für Schallimmissionsschutz)



Udo Bohn
(Bearbeiter)

13 Abbildungen, Tabellen und Literatur

13.1 Abbildungen

Abbildung 1: Kartierungsumfang Brüggen; hier L_{den} in dB(A) mit Kennzeichnung der zu berücksichtigenden Straßenabschnitte

Abbildung 2: Hülst B221, derzeitiger Tag-Abend-Nacht-Index L_{den} (2014) in 4 m Höhe

Abbildung 3: Genholt B221, derzeitiger Tag-Abend-Nacht-Index L_{den} (2014) in 4 m Höhe

Abbildung 4: Brüggen Süd B221, derzeitiger Tag-Abend-Nacht-Index L_{den} (2014) in 4 m Höhe

Abbildung 5: Born L373, derzeitiger Tag-Abend-Nacht-Index L_{den} (2014) in 4 m Höhe


Abbildung 6: Häuser in Hülst an deren Fassaden Belastungen von $L_{den} > 70$ dB(A) und/oder $L_{night} > 60$ dB(A) auftreten; rot gekennzeichnet 


Abbildung 7: Häuser in Genholt an deren Fassaden Belastungen von $L_{den} > 70$ dB(A) und/oder $L_{night} > 60$ dB(A) auftreten; rot gekennzeichnet 

Abbildung 8: Einzelhäuser im Außenbereich (links Genholt, rechts Born) an deren Fassaden Belastungen von $L_{den} > 70$ dB(A) und/oder $L_{night} > 60$ dB(A) auftreten; rot gekennzeichnet 

Abbildung 9: Messergebnisse mit der Regressionsgeraden für Krefeld Blumentalstraße, Minderung der Pkw- Vorbeifahrpegel durch LOA 5D bei $v = 50$ km/h 4,5 dB(A)

13.2 Tabellen

- Tabelle 1: Ergebnisse der Lärmkartierung 2012, Gesamtanzahl von betroffenen Menschen in der Gemeinde Brüggen, die in Gebäuden leben mit Lärmbelastungen an der Fassade von $> 55 \text{ dB(A)} L_{\text{den}}$ und $> 50 \text{ dB(A)} L_{\text{night}}$
- Tabelle 2: Gesamtfläche der belasteten Gebiete in der Gemeinde Brüggen
- Tabelle 3: Ergebnisse der Lärmkartierung 2012, Gesamtzahl N der lärmbelasteten Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser
- Tabelle 4: Verkehrsbelastungszahlen und Emissionspegel 2014 Datengrundlage NRW im internen Bereich und nach eigenen Feststellungen an der B221 in Hülst
- Tabelle 5: Verkehrsbelastungszahlen und Emissionspegel 2014, Datengrundlage NRW im internen Bereich und nach eigenen Feststellungen im Bereich der B221 in Genholt
- Tabelle 6: Verkehrsbelastungszahlen und Emissionspegel 2014, Datengrundlage NRW im internen Bereich und nach eigenen Feststellungen im südlichen Bereich der B221
- Tabelle 7: Verkehrsbelastungszahlen und Emissionspegel 2014, Datengrundlage NRW im internen Bereich und nach eigenen Feststellungen im Bereich der L373 in Born
- Tabelle 8: Beschreibung aller national geltenden Grenzwerte im Sinne des Art. 3 Buchst. s und Art. 5 Abs. 4 Richtlinie 2002/49/EG, Straßenverkehrslärm
- Tabelle 9: Gesamtanzahl von betroffenen Menschen in der Gemeinde Brüggen, die in Gebäuden leben mit Lärmbelastungen an der Fassade von $L_{\text{den}} > 55 \text{ dB(A)}$ oder $L_{\text{night}} > 50 \text{ dB(A)}$, **rot > 70 /60 dB(A)**, nach eigenen Berechnungen 2014; in Klammern (...) LANUV-Werte 2012 nach zum Vergleich.
- Tabelle 10: Gesamtanzahl von betroffenen Menschen im Ortsteil Hülst, die in Gebäuden leben mit Lärmbelastungen an der Fassade von $L_{\text{den}} > 55 \text{ dB(A)}$ oder $L_{\text{night}} > 50 \text{ dB(A)}$, **rot > 70 /60 dB(A)**, nach eigenen Berechnungen 2014
- Tabelle 11: Gesamtanzahl von betroffenen Menschen im Ortsteil Genholt, die in Gebäuden leben mit Lärmbelastungen an der Fassade von $L_{\text{den}} > 55 \text{ dB(A)}$ oder $L_{\text{night}} > 50 \text{ dB(A)}$, **rot > 70 /60 dB(A)**, nach eigenen Berechnungen 2014
- Tabelle 12: Gesamtanzahl von betroffenen Menschen im Ortsteil Born, die in Gebäuden leben mit Lärmbelastungen an der Fassade von $L_{\text{den}} > 55 \text{ dB(A)}$ oder $L_{\text{night}} > 50 \text{ dB(A)}$, **rot > 70 /60 dB(A)**, nach eigenen Berechnungen 2014

13.3 Anhang

Anhang A: Kennzeichnung der untersuchten Straßenabschnitte in Brüggen

Anhang B1: Brüggen, Tag-Abend-Nacht-Index L_{den} 24 h

Anhang B2: Brüggen Hülst, Tag-Abend-Nacht-Index L_{den} 24 h

Anhang B3: Brüggen Genholt, Tag-Abend-Nacht-Index L_{den} 24 h

Anhang B4: Brüggen Born, Tag-Abend-Nacht-Index L_{den} 24 h

Anhang B5: Brüggen Süd, Tag-Abend-Nacht-Index L_{den} 24 h

Anhang C1: Brüggen, Nacht-Index L_{night} 8 h

Anhang C2: Brüggen Hülst, Nacht-Index L_{night} 8 h

Anhang C3: Brüggen Genholt, Nacht-Index L_{night} 8 h

Anhang C4: Brüggen Born, Nacht-Index L_{night} 8 h

Anhang C5: Brüggen Süd, Nacht-Index L_{night} 8 h

13.4 Literatur

- [1] Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 25.06.2012 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm
- [2] Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 24.06.2005
- [3] Lärmkartenviewer
http://www.umgebungslaerm.nrw.de/laermkarten_viewer/index.php
- [4] RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz –V -5-8820.4.1 vom 07.02.2008
- [5] 34. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung - 34. BImSchV) vom 6. März 2006
- [6] Bericht über die Lärmkartierung für die Gemeinde Brüggen vom 28.09.2012 und Datenlieferung über den internen Bereich des Umgebungslärmportals des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, 2012
- [7] Nationales Verkehrslärmschutzpaket II "Lärm vermeiden - vor Lärm schützen" vom 27.08.2009, BMV
- [8] Umgebungslärm, Aktionsplanung und Öffentlichkeitsbeteiligung, Silent City, Umweltbundesamt und Europäische Akademie für städtische Umwelt, Berlin 2008
- [9] Bekanntmachung der Vorläufigen Berechnungsverfahren für den Umgebungslärm nach § 5 Abs. 1 der Verordnung über Lärmkartierung (34. BImSchV) Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Schienenwegen (VBUSch) -, Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen (VBUS) -, Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Flugplätzen (VBUF) -, Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm durch Industrie und Gewerbe (VBUI) -, vom 22. Mai 2006, Bundesanzeiger, Jahrgang 58, ausgegeben 17. August 2006, Nr. 154a.
- [10] Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (VBEB) vom 09. Februar 2007, Bundesanzeiger Nr. 75 vom 20. April 2007.
- [11] Datenlieferung über den internen Bereich des Umgebungslärmportals des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (LANUV), Juni 2012
- [12] BImSchG - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge – Bundes- Immissionsschutzgesetz vom 26. September 2002 (BGBl. I Nr. 71 vom 04.10.2002, S. 3830)
- [13] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 23. Oktober 2007 (BGBl. I S. 2470).

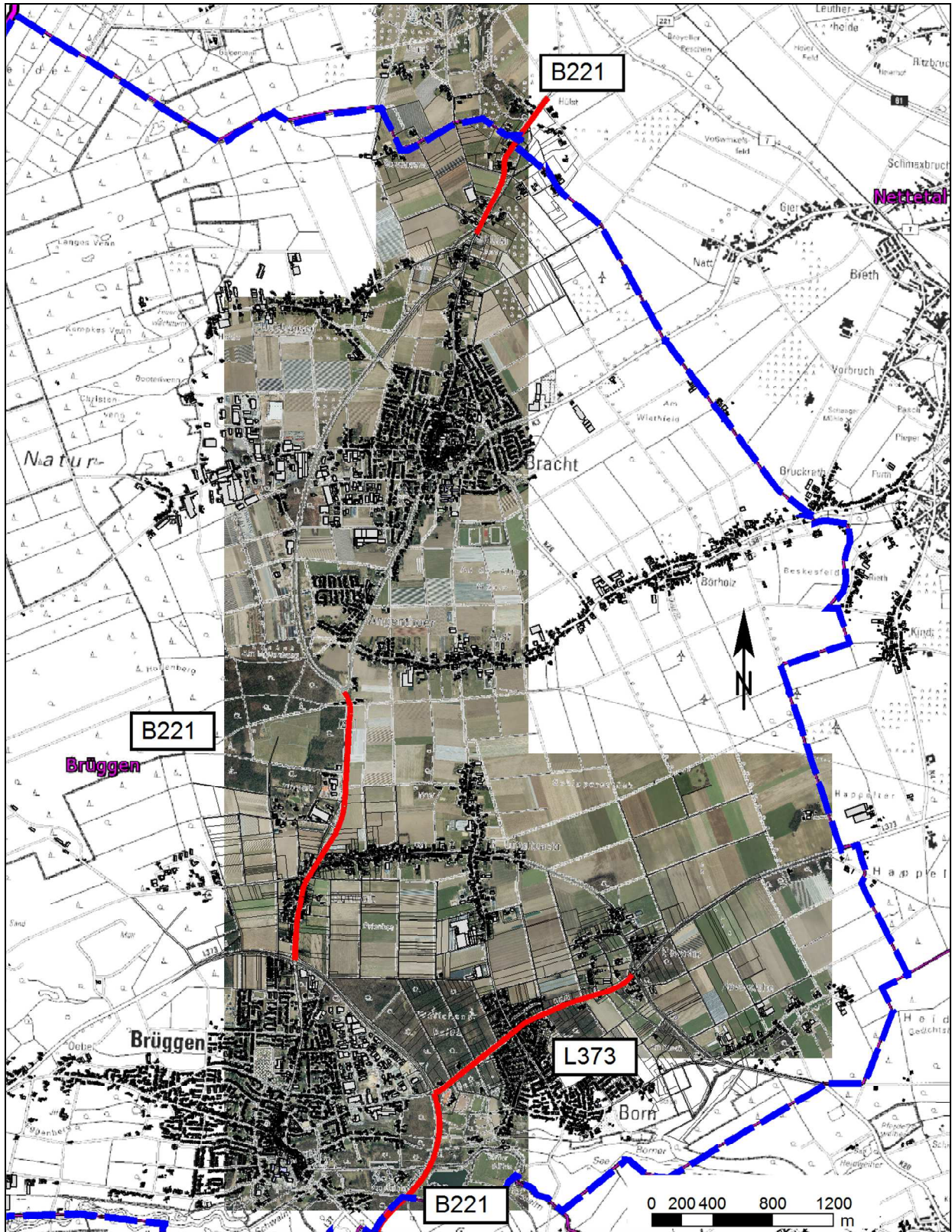
- [14] Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung – 34. BImSchV) vom 06. März 2006, verkündet am 15. März 2006 (BGBl. I S. 516).
- [15] LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung gemäß UMK-Umlaufbeschluss 33/2007 von der Umweltministerkonferenz zur Kenntnis genommen vom 30. August 2007
- [16] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, BGBl. I S. 1036.
- [17] Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes – VLärmSchR 97 -, eingeführt durch Allgemeines Rundschreiben, Straßenbau Nr. 26/1997, Sachgebiet 12.1: Lärmschutz des Bundesministeriums für Verkehr, StB 15/14.80.13-65/11 Va 97 vom 02. Juni 1997.
- [18] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 1990 (RLS-90), eingeführt durch Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990, Sachgebiet 12.1: Lärmschutz des Bundesministers für Verkehr, StB 11/14.86.22-01/25 Va 90 vom 10. April 1990.
- [19] Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV). Bonn, 23.11.2007. VkB. Heft 24 – 2007, S. 767ff.
- [20] DIN 18005-1, Juli 2002, Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Hinweise für die Planung und DIN 18005, Beiblatt zu Teil 1, Mai 1987, Schallschutz im Städtebau, schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- [21] Schreiben BMVBS vom 25.06.2010 Lärmsanierung an Bundesstraßen – Abgesenkte Auslösewerte
- [22] DIN 4109; November 1989, Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, und Beiblatt 1 zu DIN 4199, November 1989, Schallschutz im Hochbau, Ausführungsbeispiele und Rechenwerte
- [23] UBA (2009): Maßnahmenblätter zur Lärminderung im Straßenverkehr
- [24] LANUV NRW (Hrsg.): Erfahrungen mit lärmarmen Fahrbahnoberflächen in Nordrhein-Westfalen, Berichterstatter Thomas Przybilla, http://www.lanuv.nrw.de/geraeusche/pdf/Bericht_LaermarmeFahrbahnoberflaechen.pdf, Stand 08.08.2013: Die Pegelminderung des häufig genannten LOA 5D reicht von -1.9dB(A) bis zu -6.7dB(A): Mittelwert/Median: 4,3
Die Minderung für LKW-Geräusche ist deutlich geringer als für PKW-Geräusche.
LAP für Düsseldorf, 2011, ADU cologne/Institut für Immissionsschutz GmbH: 4 dB(A), LKW: 1-2 dB(A)
UBA (Hrsg.) (2009): Texte 28/29, Lärmindernde Fahrbahnbeläge, Ein Überblick über den Stand der Technik, Dessau-Roßlau.
„Berichte darüber, wie dauerhaft die Pegelminderung und die Griffigkeit der Fahrbahn ist, liegen noch nicht vor. Da die Lärminderung jedoch auf einer optimierten Oberflächenstruktur beruht und die Deckschicht zudem stark auf Haltbarkeit ausgelegt ist, ist ein schneller und starker Anstieg der Lärmemissionen nicht zu erwarten (Radenberg 2009).“
- [25] Ingenieurbüro Bernd Driesen, Krefeld, Messprotokoll M 11432 vom 12.05.2011

- [26] Stadt Bad Waldsee (Hrsg.) (2013): Lärmaktionsplan Stadt Bad Waldsee, Bearbeitung: Dr. Brenner Ingenieurgesellschaft mbH, Aalen: Dr.-Ing. Uwe Frost, Dipl.-Ing. Günter Bendias und Wurster / Wirsing / Kupfer, Freiburg: Rechtsanwalt Herr Hansjörg Wurster Gemeinde Oberteuringen (Hrsg.) (2013): Lärmaktionsplan, Förmliche Beteiligung. Projektleitung und Sachbearbeitung: Rapp Trans AG, Basel: Wolfgang Wahl, Florian Oralek; Schulze Verkehrsplanungen, Markdorf: Gabriele Schulze; Wurster/Wirsing/Kupfer, Freiburg: Hansjörg Wurster, Dr. Felix Hornfischer)

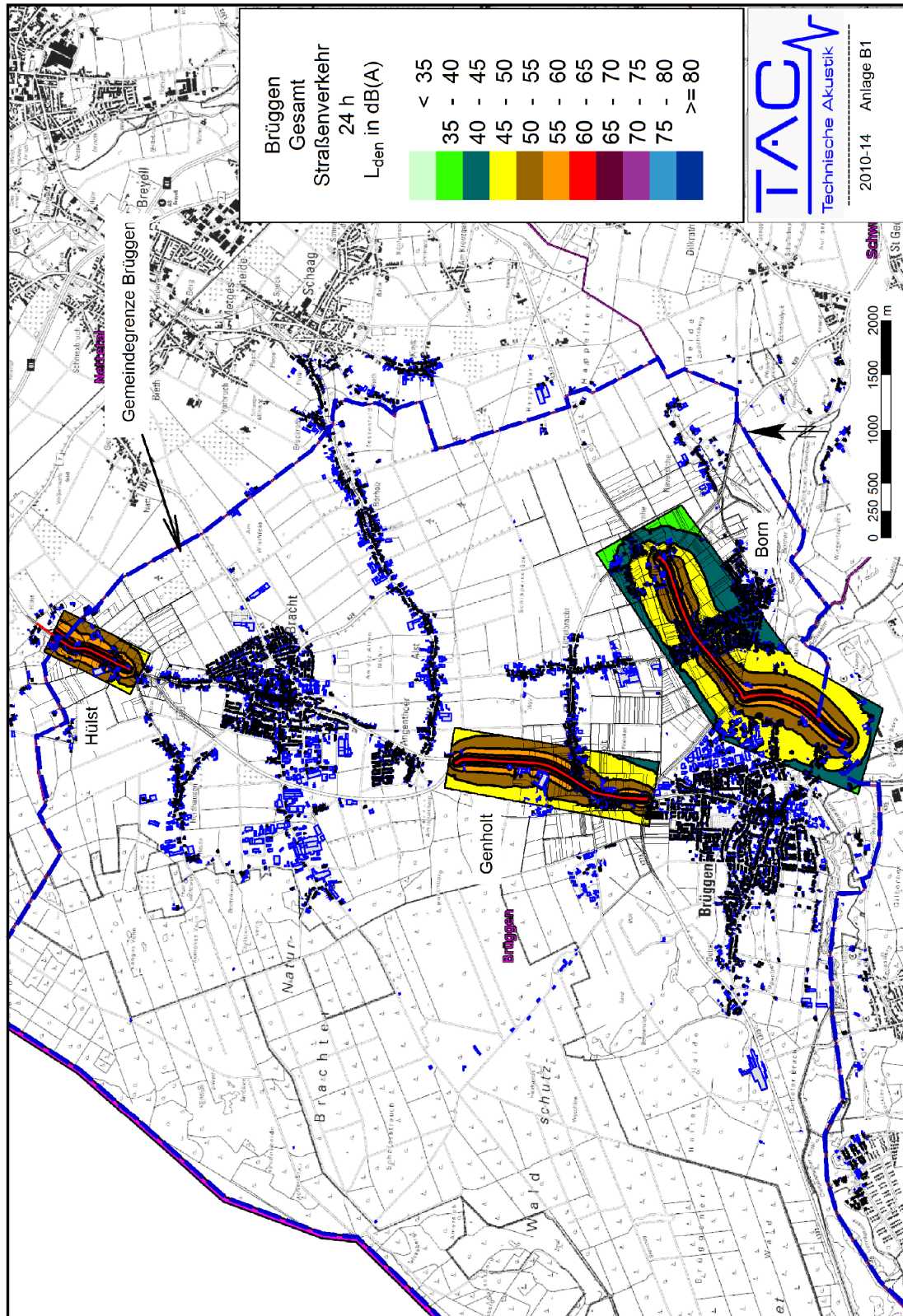
13.5 Erläuterungen der Abkürzungen

L _{den}	Lärmindex day, evening, night (24-Stunden-Wert) in dB(A) d, e, n = day (Tag 6 - 18 Uhr), evening (Abend 18 - 22 Uhr), night (Nacht 22 - 6 Uhr)
L _n , L _{night}	Lärmindex night (Nacht 6-22 Uhr) in dB(A)
L _r	Beurteilungspegel nach RLS-90 in dB(A)
L _{m,E}	Emissionspegel in 25 m Abstand von einer Straße/Schiene in dB(A)
D _{StrO}	Korrektur für Straßenoberflächen nach VBUS in dB(A)
p	prozentualer Lkw-Anteil in % von der Verkehrsstärke
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in Kfz/24h
Kfz/a	Kraftfahrzeuge pro Jahr
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
EG	Europäische Gemeinschaft
LAI	Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
LOA	Lärmoptimierter Asphalt
UmgebungslärmRL	Umgebungslärm-Richtlinie (Richtlinie 2002/49/EG)
VBEB	Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Um- gebungslärm (VBEB)
VBUS	Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen (VBUS)

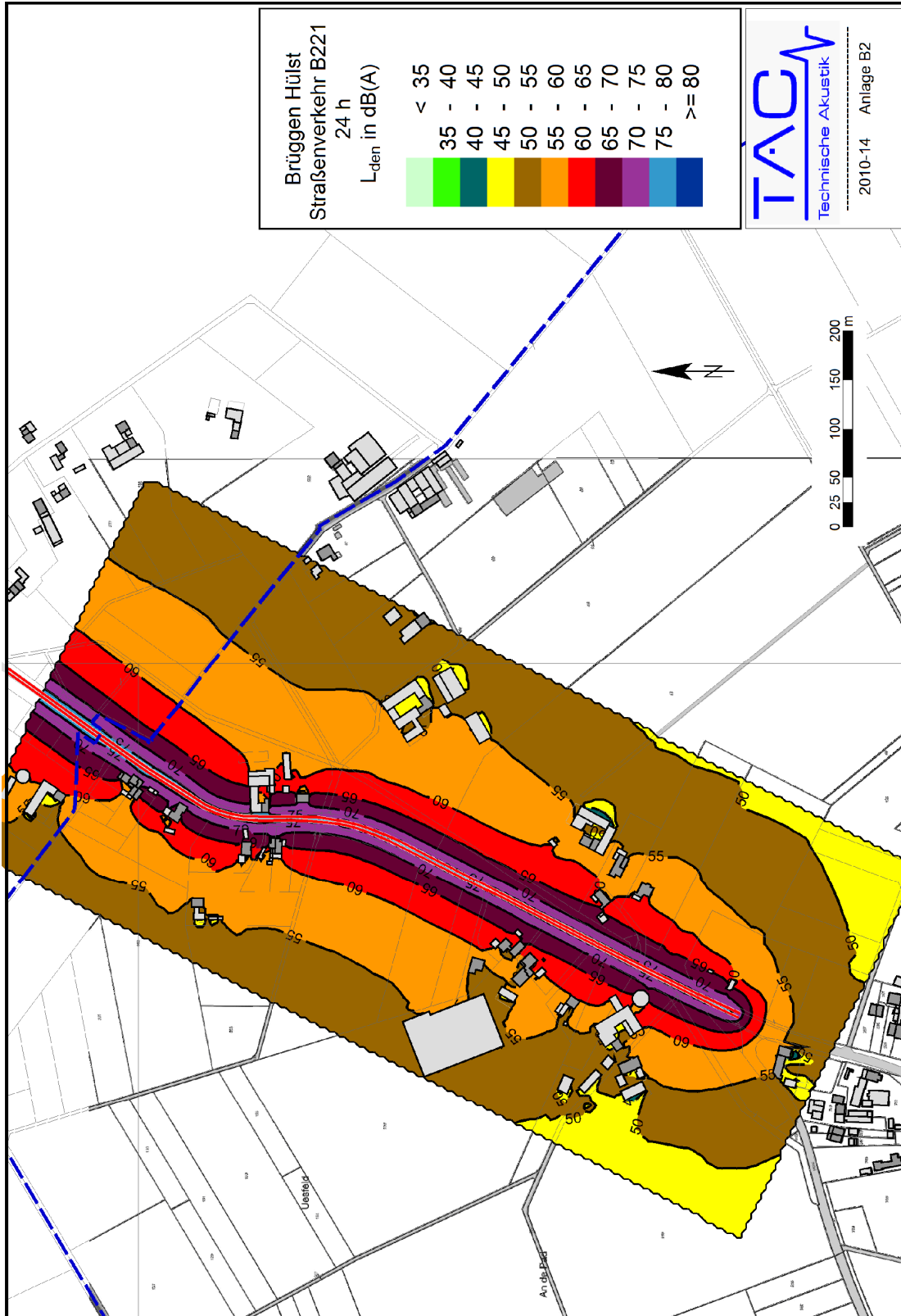
Anhang A: Kennzeichnung der untersuchten Straßenabschnitte in Brüggem



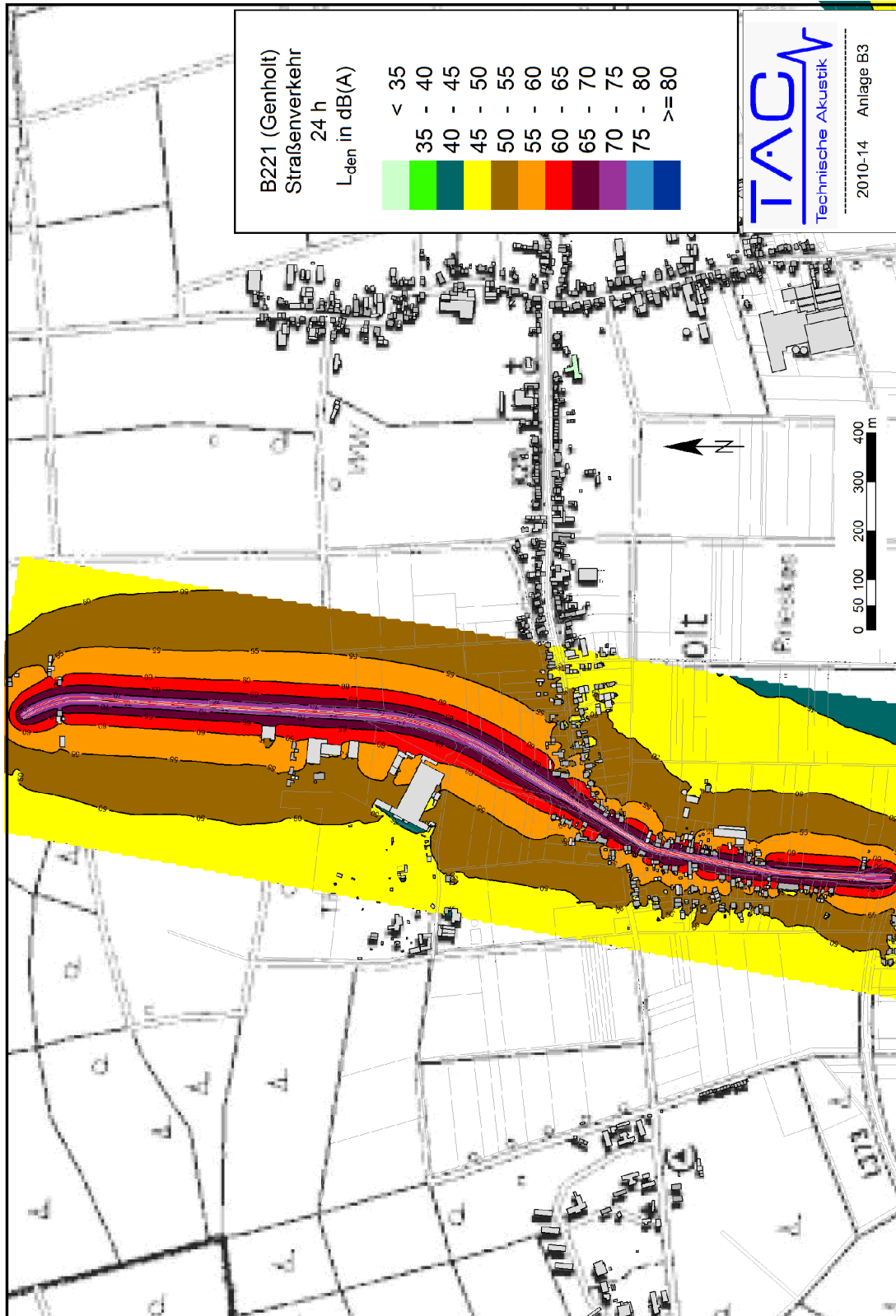
Anhang B1: Brüggem, Tag-Abend-Nacht-Index L_{den} 24 h



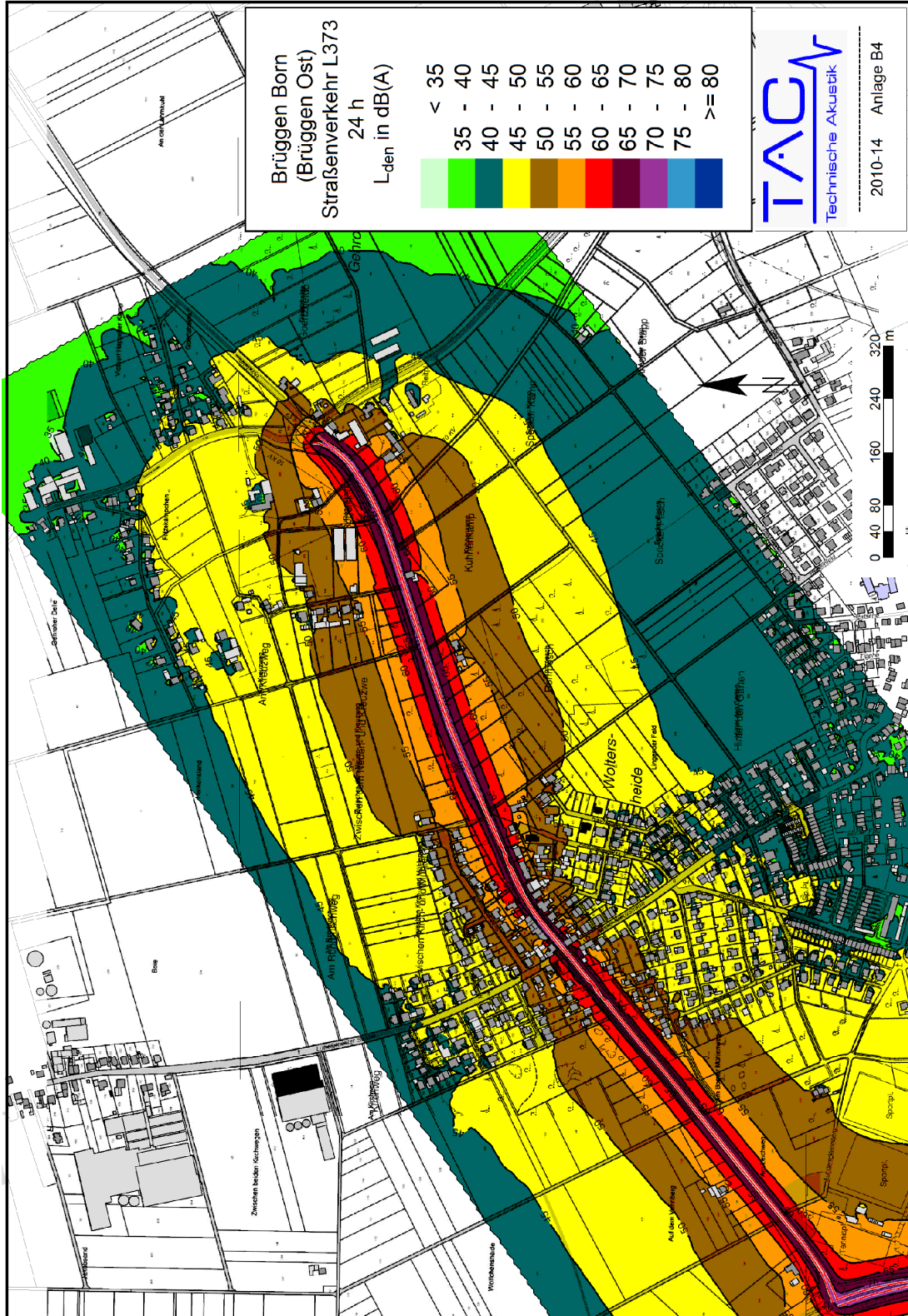
Anhang B2: Brüggem Hülst, Tag-Abend-Nacht-Index L_{den} 24 h



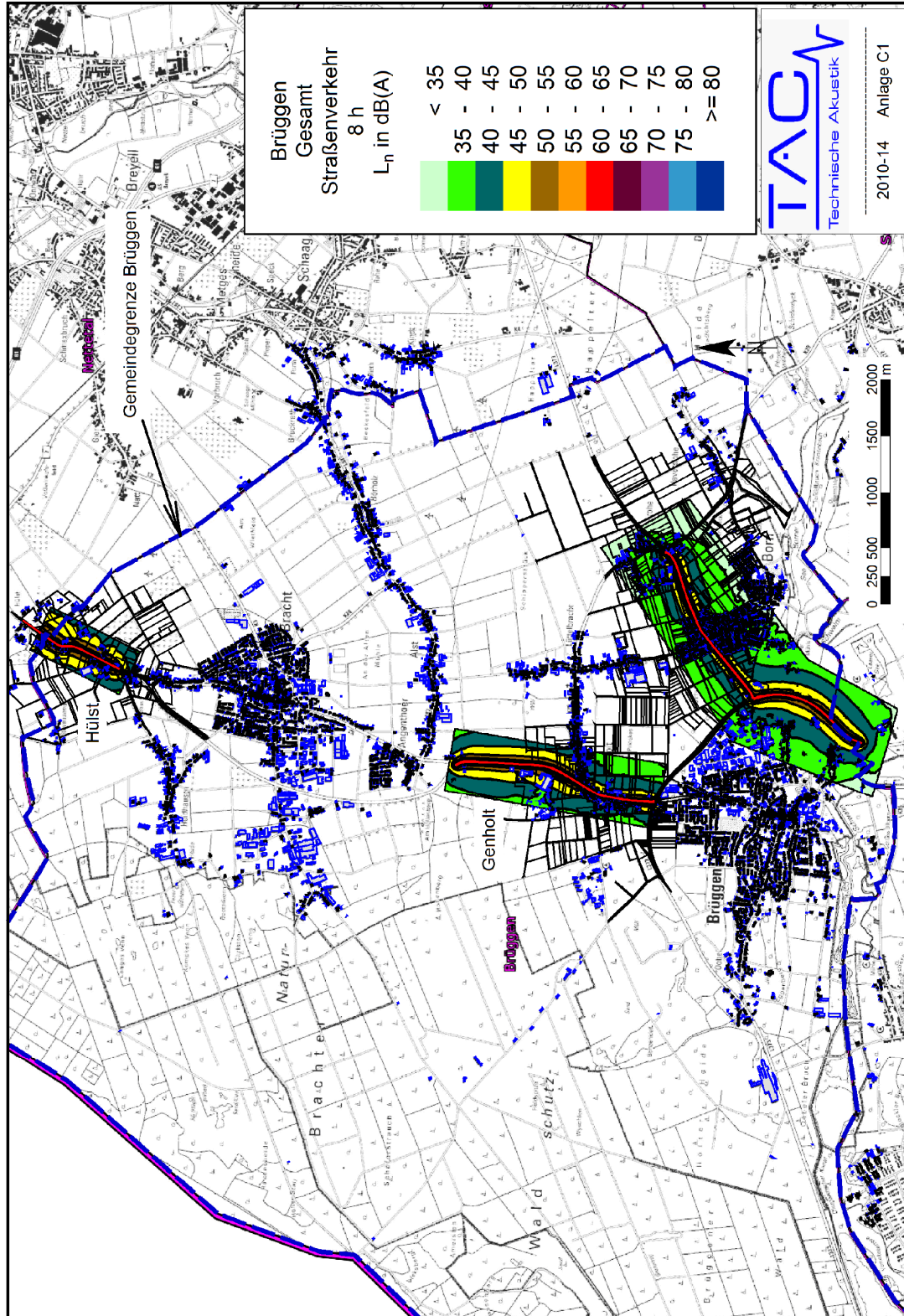
Anhang B3: Brüggem Genholt, Tag-Abend-Nacht-Index L_{den} 24 h



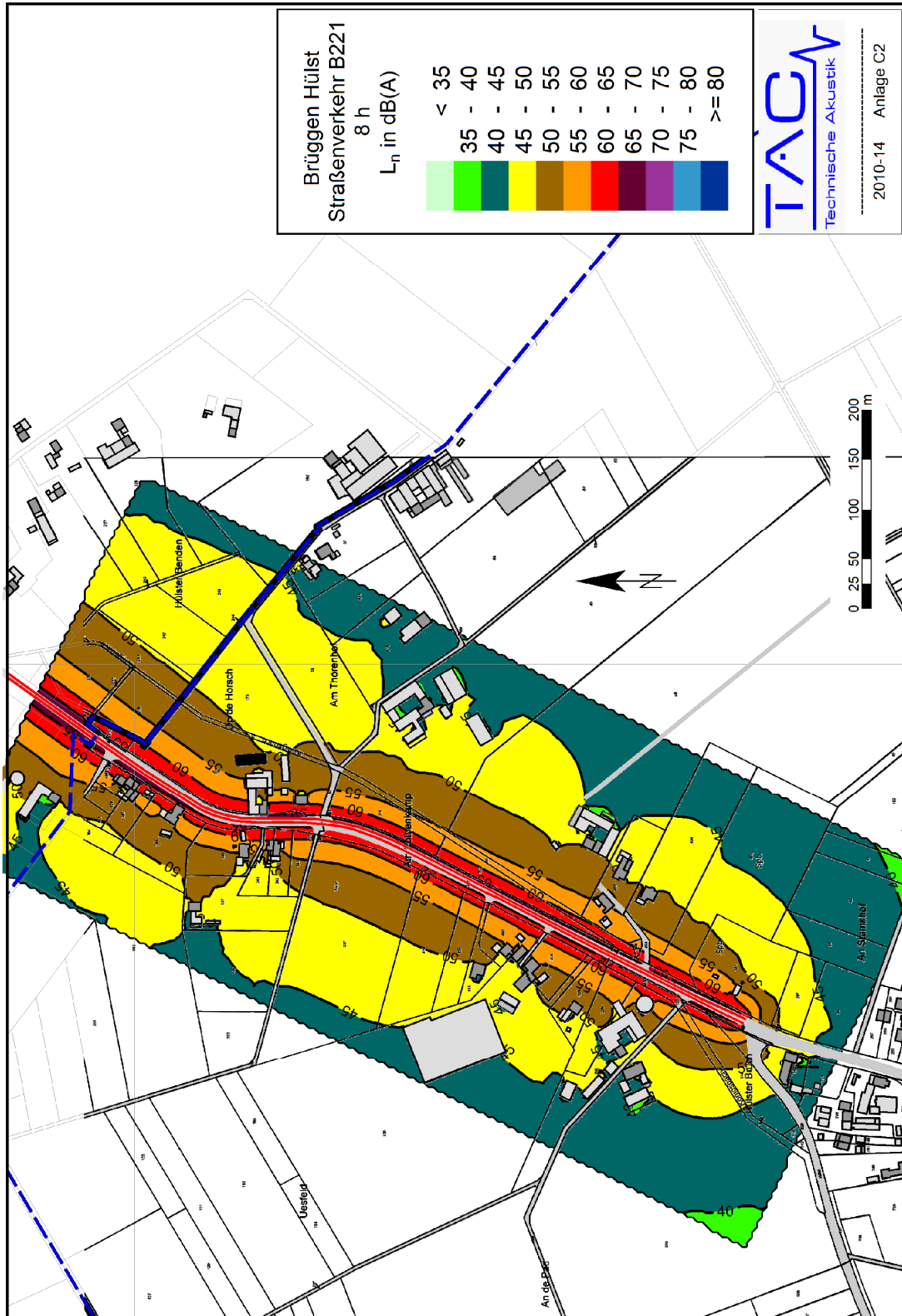
Anhang B4: Brüggem Born, Tag-Abend-Nacht-Index L_{den} 24 h



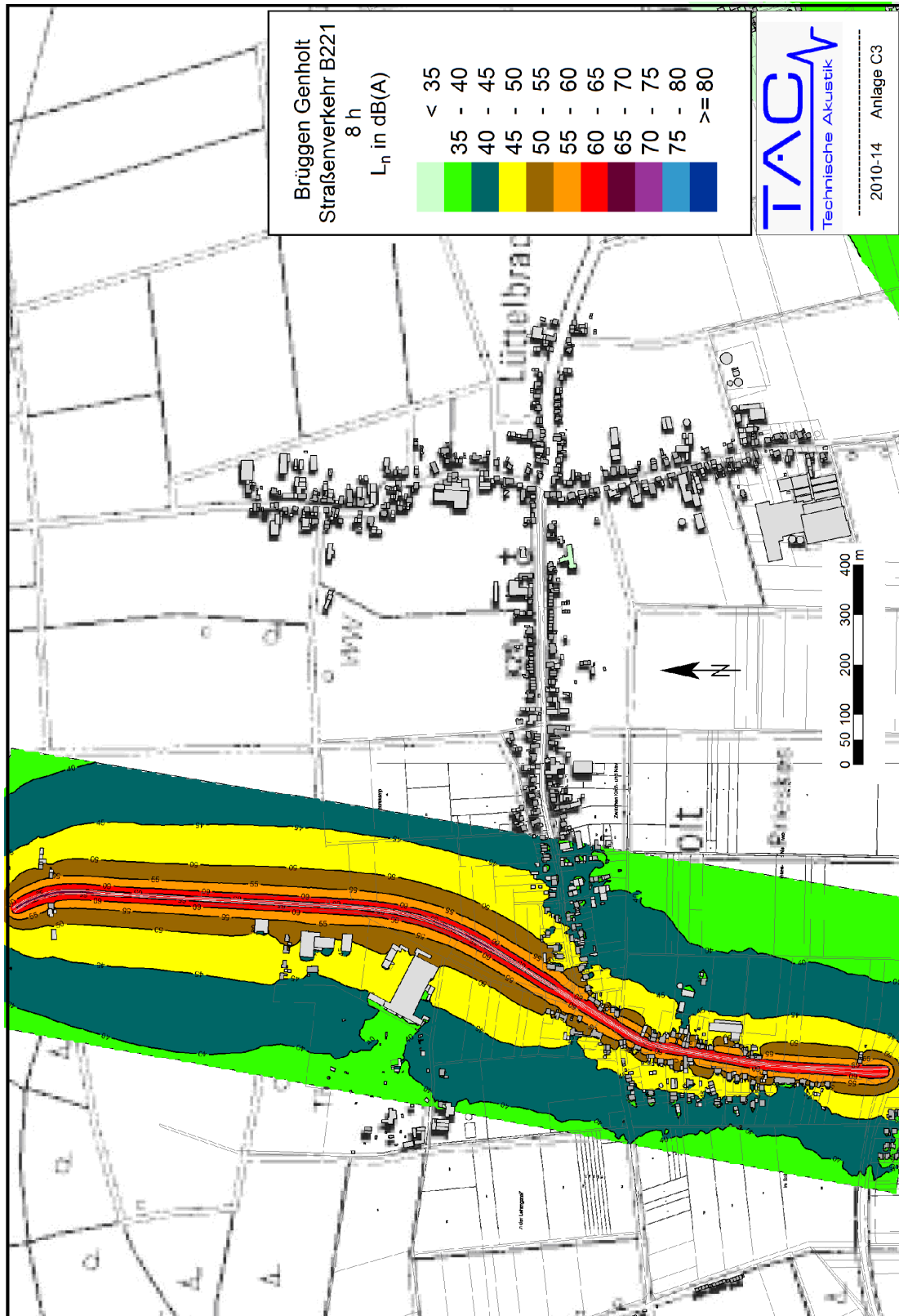
Anhang C1: Brügglen, Nacht-Index L_{night} 8 h



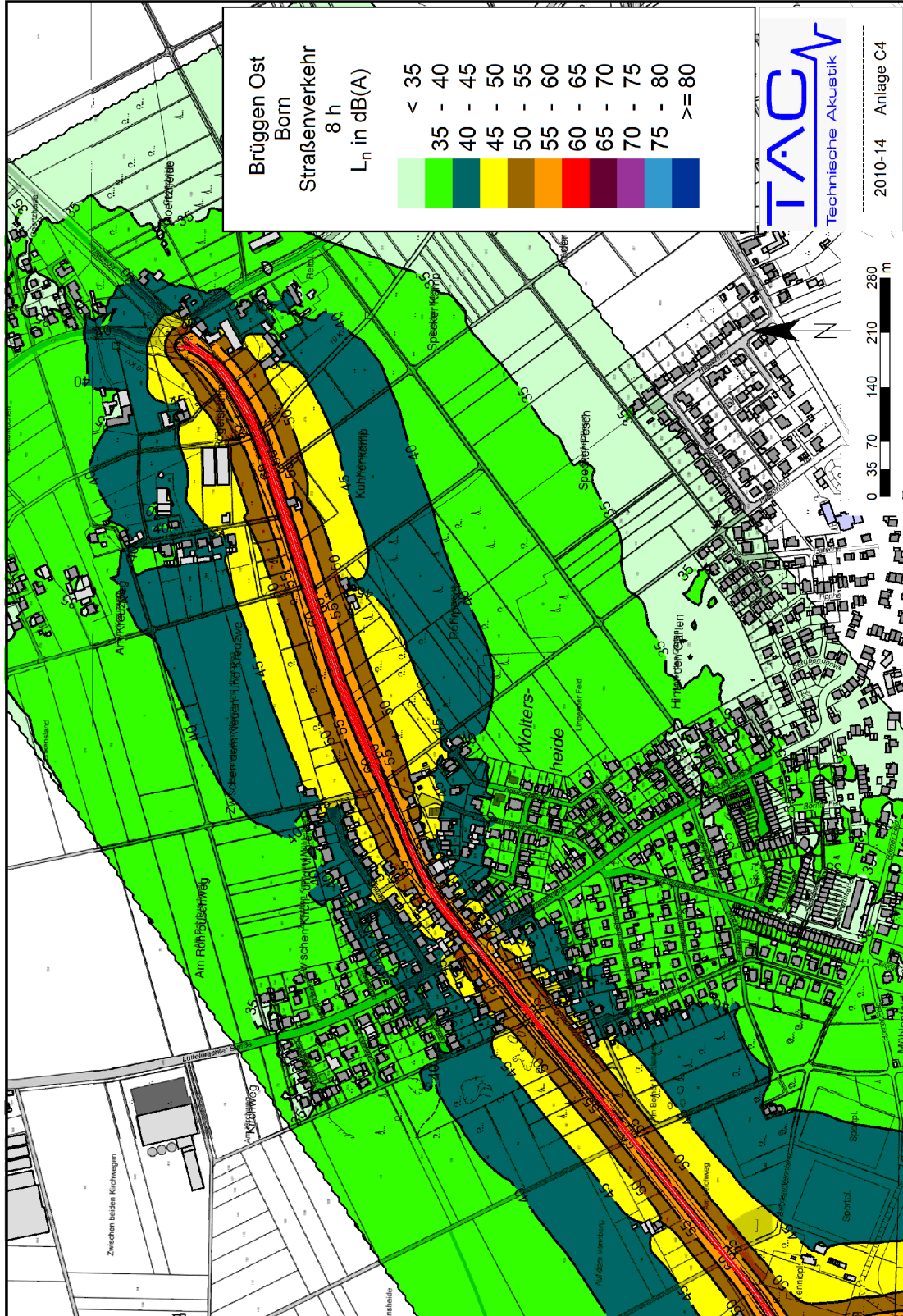
Anhang C2: Brügglen Hülst, Nacht-Index L_{night} 8 h



Anhang C3: Brüggem Genholt, Nacht-Index L_{night} 8 h



Anhang C4: Brüggem Born, Nacht-Index L_{night} 8 h



Anhang C5: Brüggem Süd, Nacht-Index L_{night} 8 h

