DS-Nr.: 2018/294 - Anlage

# Lärmaktionsplan 3.Stufe

# Stadt Laatzen

# - Entwurf -

Laatzen
Stadt der Sinne




PGT Umwelt und Verkehr GmbH

# Lärmaktionsplan 3. Stufe (2018)
# Lärmaktionsplan
# Stadt Laatzen

**- Entwurf -**

**Stand 19.10.2018**


AUFTRAGGEBER: **STADT LAATZEN**
**MARKTPLATZ 13, 30880 LAATZEN**

AUFTRAGNEHMER: **PGT UMWELT UND VERKEHR GMBH**
**SEDANSTRASSE 48, 30161 HANNOVER**
**TELEFON: 0511/38 39 40**
**TELEFAX: 0511/33 22 82**
**E-MAIL: POST@PGT-HANNOVER.DE**

BEARBEITUNG: **DIPL.-ING. H. MAZUR**
**DIPL.-GEOGR. D. LAUENSTEIN**

GRAFIK: **DIPL.-GEOGR. R. NÖLLGEN**


HANNOVER, 19. OKTOBER 2018

F:\DATEIEN\LAATZEN\P3133.LAATZEN (LAP 3.STUFE)\P3133_T_181019_LAP LAATZEN_3.STUFE.DOCX

**INHALTSVERZEICHNIS:**


1. Einleitung ..... 1

2. Aufstellung des Lärmaktionsplanes ..... 2
2.1 Grundlagen ..... 2
2.2 Vorgehen ..... 3

3. Analyse der Lärmbelastung ..... 5
3.1 Lärmkarten ..... 5
3.2 Lärmkarte Schienenverkehr ..... 11
3.3 Belastung durch Lärm ..... 13

4. Bewertung der Lärmsituation in Laatzen ..... 16

5. Lärmminderungsstrategien und –potenziale ..... 19
5.1 Stellung der LAP ..... 19
5.2 Strategien und Maßnahmen ..... 20

6. Handlungskonzept zum Lärmaktionsplan ..... 25
6.1 Vorhandene bzw. geplante Maßnahmen ..... 25
6.2 Maßnahmenvorschläge des LAP 2018 ..... 25
6.3 Verantwortung der Baulastträger ..... 35
6.4 Schienenverkehr ..... 36

7. Wirkungen ..... 37

8. Ruhige Gebiete ..... 40

9. Kostenschätzung ..... 42

10. Fazit / Zusammenfassung ..... 43


ENTWURF

**ABBILDUNGSVERZEICHNIS:**


Abb. 3.1: Verkehrsmengen DTV [Kfz / Tag] ..... 7
Abb. 3.2: Zulässige Höchstgeschwindigkeiten [Kfz / Tag] ..... 8
Abb. 3.3: Schallimmissionen Straße (Flächenpegel, $L_{Night}$) – 3. Stufe ..... 9
Abb. 3.4 Schallimmissionen Straße (Fassadenpegel, $L_{Night}$) .... 10
Abb. 3.5: Überlagerung Schallimmissionen Schienenlärm (Flächenpegel, $L_{Night}$) und Fassadenpegel Straßenlärm ($L_{Night}$) ..... 12
Abb. 3.6 Bekannte Geräusche und ihre Einordnung auf der dB(A)-Skala ..... 13
Abb. 5.1: Querschnittsorientierte Stellung der Lärmminderungsplanung im kommunalen Planungsprozess ..... 19
Abb. 5.2 Strategien der Lärmminderungsplanung ..... 20
Abb. 5.3: Beispielhafte Handlungsfelder und Maßnahmen der Lärmminderungsplanung ..... 24
Abb. 6.1: Maßnahmenkonzept Laatzen ..... 30
Abb. 6.2: Massnahmen und lärmmindernde Wirkungen Alt-Laatzen: Hildesheimer Straße (Alte Rathausstraße – Erich-Panitz-Straße) ..... 31
Abb. 6.3: Maßnahmen und lärmmindernde Wirkungen Gleidingen: Hildesheimer Straße (Am Steinacker – Am Leinkamp) ..... 32
Abb. 6.4: Radverkehrsnetz (Entwurf aus VEP Laatzen, PGT 2018) ..... 34
Abb. 8.1: „Ruhige Gebiete“ ..... 41


**TABELLENVERZEICHNIS**:


Tab. 2.1: Vorgehen bei der Bearbeitung des Lärmaktionsplanes Stadt Laatzen ..... 4
Tab. 3.1: Belastetenzahlen durch Straßenverkehrslärm nach Pegelklassen – Hauptverkehrsstraßennetz ..... 6
Tab. 3.2: Belastetenzahlen durch Schienenverkehrslärm nach Pegelbändern ..... 11
Tab. 3.3: Lärmrelevante Grenz- und Orientierungswerte (DIN 18005, Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV, VLärmSchR 97) ..... 15
Tab. 7.1: Wirkung von Maßnahmen zur Lärmminderung ..... 38
Tab. 7.2: Belastetenzahlen nach Pegelklassen – Hauptverkehrsstraßennetz (Quelle: GAA Hildesheim) und Reduzierung der Betroffenenzahlen im Straßenverkehr ..... 39
Tab. 9.1: Vereinfachte Kostenübersicht ..... 42


ENTWURF

| ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS | |
|---|---|
| B+R | Bike und Ride |
| BImSchG | Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) |
| dB | Dezibel (Schallpegelmessung in Dezibel) |
| dB (A) | Die „A“-Bewertung der Frequenzen (dB(A)) trägt der Tatsache Rechnung, dass das Ohr insbesondere bei mittlerer Lautstärke die mittleren Tonlagen als lauter wahrnimmt als tiefe oder sehr hohe Töne. |
| DTV | Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke |
| DTVw | Durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärke |
| Lden | Lärmindex über 24h mit unterschiedlicher Gewichtung der Zeiträume Day (Tag 6:00-18:00 Uhr mit + 0 dB(A)), Evening (Abend 18:00-22:00 Uhr mit + 5 dB(A)) und Night (Nacht 22:00-6:00 Uhr mit + 10 dB(A)) |
| Lnight | Lärmindex für Nachtstunden |
| Mittelungspegel | Der Mittelungspegel (äquivalenter Dauerschallpegel) Lm wird aus der Häufigkeit, Dauer und Pegelintensität der momentanen Einzelpegel über einen längeren Zeitraum gebildet |
| Modal Split | Verteilung der Verkehre auf die verschiedenen Verkehrsarten |
| ÖPNV | Öffentlicher Personennahverkehr |
| ÖV | Öffentlicher Verkehr |
| P+R | Park und Ride |
| RLS-90 | Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen(nach 16. Verordnung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzv. 16. BImSchV) |
| SV | Schwerverkehr, > 3,5 t |
| TA Lärm | Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm |
| VBEB | Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm |
| VBUS | Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen (VBUS) |
| VLärmSchR 97 | Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen (in der Baulast des Bundes) |
| 16. BImSchV | 16. Verordnung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes |

## LITERATURVERZEICHNIS


Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 189/12:
Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm

Bundesgesetzblatt Jahrgang 2005 Teil I Nr. 38, ausgegeben zu Bonn am 29.Juni 2005:
Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm“ vom 24. Juni 2005

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV):
Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), Köln 1990

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen:
Handreichungen zur Öffentlichkeitsbeteiligung im Umweltbereich, 2012

Newman, R. „Krach macht wortkarg“, in: Bild der Wissenschaft, April 2005

Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz u.a. (Hrsg.):
Umsetzung der EU-Umgebungslärmrichtlinie, Lärmaktionsplanung, Handlungsempfehlung zur Dokumentation und Berichterstattung (Musteraktionsplan), Hannover 2008

Losert / Mazur / Theine / Weisner (PGT, Hrsg. Umweltbundesamt):
Handbuch Lärmminderungspläne – Modellhafte Lärmvorsorge und –sanierung in ausgewählten Städten und Gemeinden – Berichte des Umweltbundesamtes; 07/1994 – liegt nur als Druckausgabe vor. Taschenbuch. VII, 207 S., Paperback, Erich-Schmidt-Verlag ISBN 978-3-503-03667-7

Planungsbüro Richter-Richard, Jochen Richard /
PGT Umwelt und Verkehr GmbH, Heinz Mazur, Dirk Lauenstein:
Handbuch Lärmaktionspläne – Handlungsempfehlungen für eine lärmmindernde Verkehrsplanung, Hrsg.: Umweltbundesamt, Aachen und Hannover 2015

Planungsgemeinschaft Dr.-Ing. Walter Theine (PGT):
Lärmrelevanz und EU-Anforderungen – Erfordernisse, Abgrenzungs- und Anpassungsprozesse zum Lärmschutz im Experimentellen Wohnungs- und Städtebau (ExWoSt) des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung,
im Auftrag des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung (BBR), Hannover 2007

Umweltbundesamt (Hrsg): Physikalische und biologische Phänomene im Ohr beim Hören, Dessau-Roßlau 2012

# 1. Einleitung

Durch den Bundestagsbeschluss des Gesetzes zur „Umsetzung der EG-Richtlinie 2002/49/ EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm“ (sog. Umgebungslärmrichtlinie) vom 24. Juni 2005 sind für Hauptverkehrsstraßen oberhalb definierter Verkehrsbelastungen Lärmaktionspläne (LAP) aufzustellen.

Die Stadt Laatzen genügt dieser Verpflichtung durch die Aufstellung eines Lärmaktionsplanes 3. Stufe. Der LAP, der im Rahmen der 1. Stufe erarbeitet wurde, soll im Rahmen der 3. Stufe fortgeschrieben und um weitere Maßnahmenvorschläge ergänzt werden.

Der Lärmaktionsplan sollte gem. EU-Frist bis zum 18. Juli 2018 abgeschlossen sein. Aufgrund Verzögerungen bei der Erstellung der Lärmkarten durch das Land wurde die Frist auf November 2018 verlängert.

Der vorliegende Entwurf zum Endbericht zur Lärmaktionsplanung 3. Stufe dient der Bürgerbeteiligung und wird in den Gremien der Stadt Laatzen beraten und beschlossen. Anregungen und Bedenken aus dem Beteiligungsverfahren werden im Anhang dokumentiert und kommentiert.

ENTWURF

# 2. Aufstellung des Lärmaktionsplanes

## 2.1 Grundlagen

Die rechtlichen Grundlagen der Lärmminderungsplanung sind im § 47a-f Bundes-Immissions-Schutz-Gesetz (BImSchG) geregelt und gehen auf die „Richtlinie 2002/49/EG“ des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm zurück. Damit hat die Europäische Gemeinschaft den Weg in Richtung rechtlicher Regelungen auch im Bereich der Geräuschimmissionen in der Umwelt beschritten.

Im Anschluss an die Lärmkartierung sind nach der EU-Umgebungslärm-Richtlinie Lärmaktionspläne zu erstellen, die Maßnahmen zur Minderung der Lärmprobleme enthalten.

Die Lärmaktionsplanung ist ebenso wie die Lärmkartierung ein kontinuierlicher Prozess, der von der Europäischen Union (EU) mit einer fünfjährigen Fortschreibungsfrist verankert wurde.

Die Zuständigkeit für die Lärmkartierung von Autobahnen, Bundesstraßen und Landesstraßen liegt in Niedersachsen beim Staatlichen Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim (GAA). In der sogenannten 3. Stufe der Lärmaktionsplanung sind hierbei alle Straßen mit einem Jahresaufkommen von mehr als 3 Mio Kfz betroffen, was einem durchschnittlichen Aufkommen von rund 8.000 Kfz/24 h entspricht, sowie Ballungsräume mit über 100.000 Einwohnern. Die Zuständigkeit für Kreis- und Gemeindestraßen liegt bei den Kommunen.

Die Zuständigkeit für die Lärmkartierung des Schienenverkehrs liegt beim Eisenbahnbundesamt.

Die Zuständigkeit für Maßnahmenplanungen des Straßenverkehrs liegt bei den Kommunen. Damit wird die Behandlung des Lärms zu einer ergänzenden Aufgabe des bestehenden Städtebaurechts, welches eine Berücksichtigung der Lärmsituation lediglich bei Um- oder Neubauten vorsieht.

Für den Straßenbahnverkehr wird auf die Aussagen aus dem LAP 1. Stufe verwiesen, neuere Daten liegen hierzu derzeit nicht vor.

Teil des Lärmaktionsplans ist auch die Information und Mitwirkung der Öffentlichkeit.

## 2.2 Vorgehen

Für die Stadt Laatzen wurden – im Rahmen der Bewertung der Lärmkarten – Belastungsstufen zur Lärmbelastung und die Dringlichkeit der örtlichen Problematik herausgearbeitet. Ausgewertet wurde die aktuelle Lärmkartierung des GAA aus dem Jahr 2018. Die vorgesehene Berechnung und Auswertung der Lärmkartierung für das Erweiterungsnetz für das Jahr 2018 liegt zum Zeitpunkt der Erstellung des Lärmaktionsplans noch nicht vor, wird jedoch zu einem späteren Zeitpunkt der Öffentlichkeit vorgestellt.

Es erfolgte eine Überprüfung der bereits durchgeführten und in Vorbereitung befindlichen lärmminderungsrelevanten Maßnahmen, die um weitere Maßnahmenvorschläge zu einem vorläufigen Lärmaktionsplan ergänzt wurden. Hierbei wurden auch Bereiche berücksichtigt, für die bisher noch keine Lärmkartierung vorliegt, jedoch nach gutachterlicher Einschätzung als Belastungsschwerpunkte („Hot Spots“) einzustufen sind. Hierbei wurden insbesondere die Auswertungen und Aussagen des LAP 1. Stufe berücksichtigt, da auch in der Lärmkartierung der 1. Stufe für die Stadt Laatzen klassifizierten Straßen und darüber hinaus auch weitere orts- und gemeindeverbindende Straßen mit einem geringeren Verkehrsaufkommen berechnet wurden.

Für die Stadt Laatzen wurde das in Tabelle 2.1 dargestellte Vorgehen entwickelt.

ENTWURF

| VORGEHEN / ABLAUF | STAND |
|---|---|
| • Erstellen der Lärmkarten durch das GAA Hildesheim gemäß EU-Umgebungslärm-Richtlinie gem. VBUS | √ |
| • Erstellen der Lärmkarten durch das GAA Hildesheim für das Erweiterungsnetz gemäß RLS 90 | **in Bearbeitung** |
| • Sichtung der Lärmkartierung gem. VBUS | √ |
| • Bewertung der Lärmsituation | √ |
| • Herausarbeitung von Belastungsstufen und Maßnahmenschwerpunkten | √ |
| • Prüfung vorhandener Vorschläge und ergänzender Maßnahmestrategien | √ |
| • Entwicklung von Prioritäten und Handlungsschwerpunkten – Der Lärmaktionsplan: Fortschreibung der Maßnahmen des LAP 1. Stufe sowie ergänzende Maßnahmenvorschläge LAP 3. Stufe | √ |
| • Öffentlichkeitsinformation / Beteiligungsverfahren | |
| • Kosten und Umsetzung | |

*Tab. 2.1: Vorgehen bei der Bearbeitung des Lärmaktionsplanes Stadt Laatzen*

ENTWURF

# 3. Analyse der Lärmbelastung

## 3.1 Lärmkarten

Die Berechnung der Lärmkarten wurde durch das GAA Hildesheim für das Straßennetz der Autobahnen, Bundesstraßen und Landesstraßen durchgeführt.

Das Untersuchungsnetz und die Lärmkarten nachts mit Darstellung der Flächen- und Fassadenpegel sind in den Abbildungen 3.3 bis 3.4 dargestellt. Im EU-Netz werden in der Lärmkarte nur die A 7, die B 6, die B 443 und die L 385 berücksichtigt. Dargestellt in Abbildung 3.3 ist exemplarisch die Lärmkarte für den Ln. Details sind auch im Internet auf der Seite vom Land Niedersachsen (MU) abrufbar.

Wichtige verkehrliche Kennwerte, die in der Berechnung der Lärmkarten des GAA verwendet wurden, wie bspw. Verkehrsmengen (DTV – Kfz/24 h) und zulässige Höchstgeschwindigkeiten, sind den Abbildungen 3.1 und 3.2 zu entnehmen. Es zeigen sich tlw. Abweichungen bzgl. der verwendeten Verkehrsmengen im Vergleich zur den Mengen, die im Zuge des Verkehrsentwicklungsplans Laatzen an verschiedenen Stellen im Straßennetz erhoben wurden. Die Unterschiede sind in der Abbildung 3.1 dokumentiert.

Die Abbildungen 3.5 und 3.6 zeigen das bisher noch in Bearbeitung befindliche Erweiterungsnetz. Bei der Berechnung des Erweiterungsnetzes werden die aktuellen Verkehrsmengen aus dem Verkehrsentwicklungsplan auch für die klassifizierten Straßen des EU-Netzes berücksichtigt.

Die Berechnung Lärmkarten erfolgt auf Grundlage verschiedener Berechnungsverfahren:

– **EU-Netz 2018 gem. VBUS:** In der 34. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) (Verordnung über die Lärmkartierung – 34. BImSchG) werden die Anforderungen an Lärmkarten nach § 47 c BImSchG geregelt. Mit den „vorläufigen Berechnungsmethoden für den Umgebungslärm an Straßen (VBUS) werden die Lärmindizes $L_{den}$ (Tag-Abend-Nacht-Lärmindex) und $L_{night}$ (Nacht-Lärmindex) dieser Verordnung für das klassifizierte Straßennetz der Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen berechnet. Die Mittelung über den Zeitraum eines Jahres ist für die Lärmemission ausschlagge-

bend und ein hinsichtlich der Witterungsbedingungen durchschnittliches Jahr. Die VBUS gilt nicht für Schallberechnungen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV).

– **Erweiterungsnetz gem. RLS 90:** Auf Basis der RLS 90 (Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen) zur Berechnung des $L_{Tag}$ (06-22 Uhr) und $L_{Nacht}$ (22-06 Uhr). Nach diesem Verfahren wurden ein Straßennetz berechnet, welches die klassifizierten Straßen und weitere orts- und gemeindeverbindende Straßen enthält, Auf Basis dieser Lärmkartierung wird ein direkter Vergleich mit den nationalen Grenzwerten in der Bauleitplanung möglich.

Die Anzahl der Belasteten nach Pegelklassen ist der Tabelle 3.1 zu entnehmen. Die Reduzierung der Anzahl der Betroffenen liegt im Wesentlichen in dem in 2018 erheblich ausgedünnten Untersuchungsnetz begründet.

| **Lärmindex Strassenverkehrslärm** | **Bereich in dB(A)** | **Anzahl der Belasteten (1. Stufe)** | **Anzahl der Belasteten (2. Stufe)** | **Anzahl der Belasteten (3. Stufe)** |
|---|---|---|---|---|
| **DEN** | | **gem. Lärmkartierung 2009** | **gem. Lärmkartierung 2012** | **gem. Lärmkartierung 2018** |
| | über 55 – bis 60 | 10.700 | 6.900 | 1.100 |
| | über 60 – bis 65 | 3.900 | 2.500 | 300 |
| | über 65 – bis 70 | 1.100 | 700 | 200 |
| | über 70 – bis 75 | 300 | 100 | 0 |
| | über 75 | 0 | 0 | 0 |
| **NIGHT** | | | | |
| | über 50 – bis 55 | 5.800 | 4.300 | 300 |
| | über 55 – bis 60 | 1.300 | 900 | 200 |
| | über 60 – bis 65 | 400 | 100 | 0 |
| | über 65 – bis 70 | 0 | 0 | 0 |
| | über 70 | 0 | 0 | 0 |

*Tab. 3.1: Belastetenzahlen durch Straßenverkehrslärm nach Pegelklassen – Hauptverkehrsstraßennetz*

(Quelle: GAA Hildesheim)

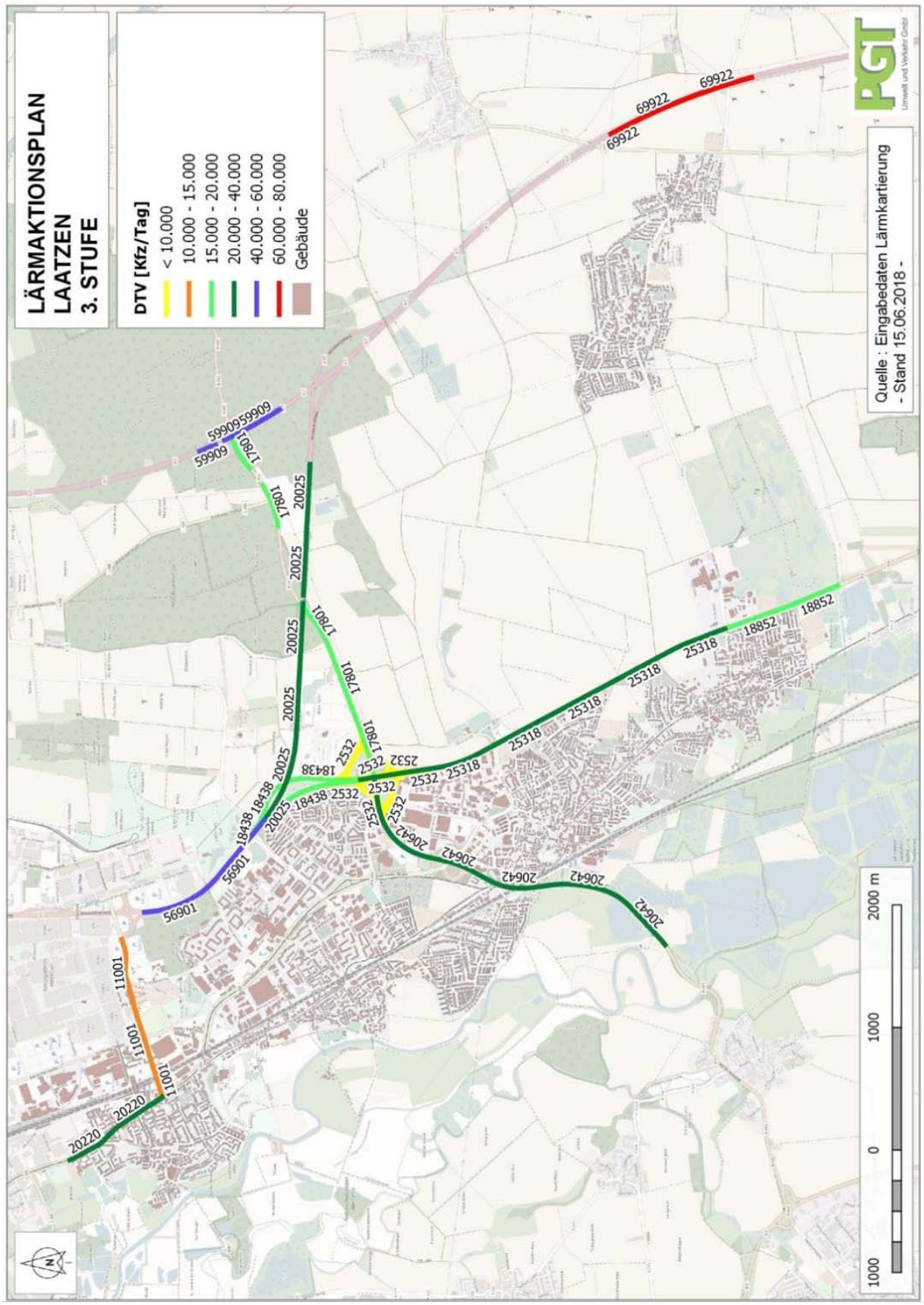



*Abb. 3.1: Verkehrsmengen DTV [Kfz / Tag]*

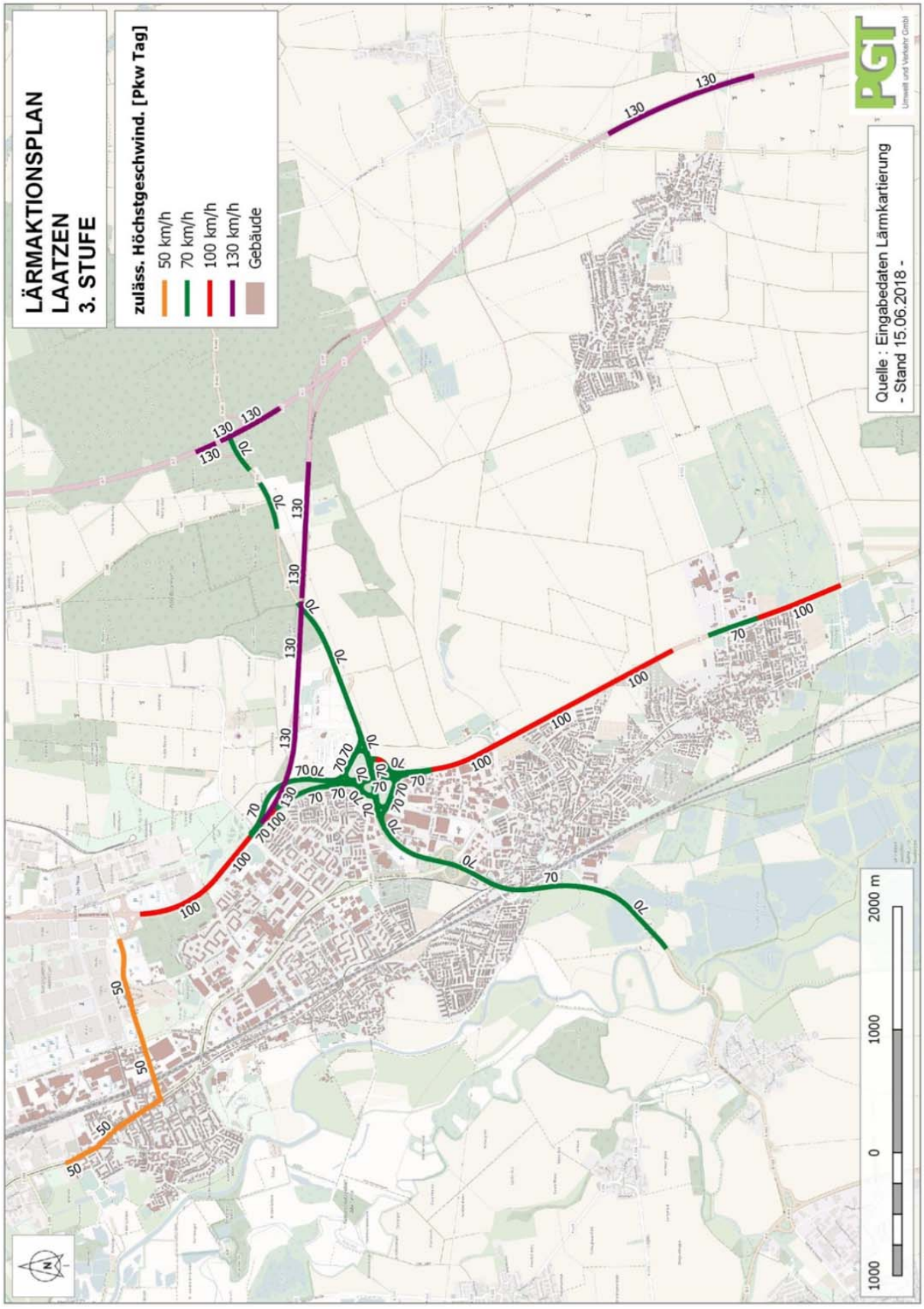



*Abb. 3.2: Zulässige Höchstgeschwindigkeiten [Kfz / Tag]*

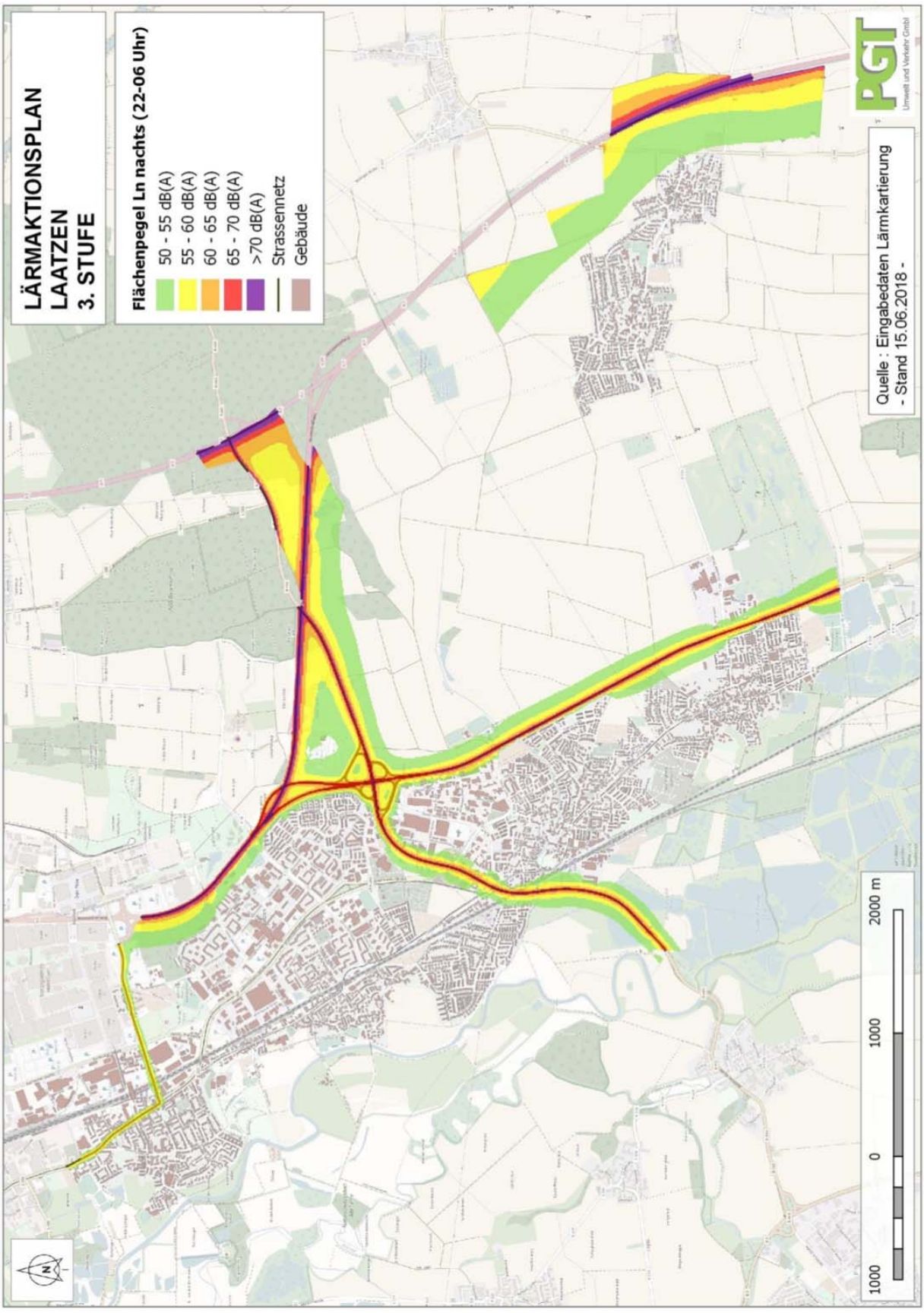



*Abb. 3.3: Schallimmissionen Straße (Flächenpegel, $L_{Night}$) – 3. Stufe*

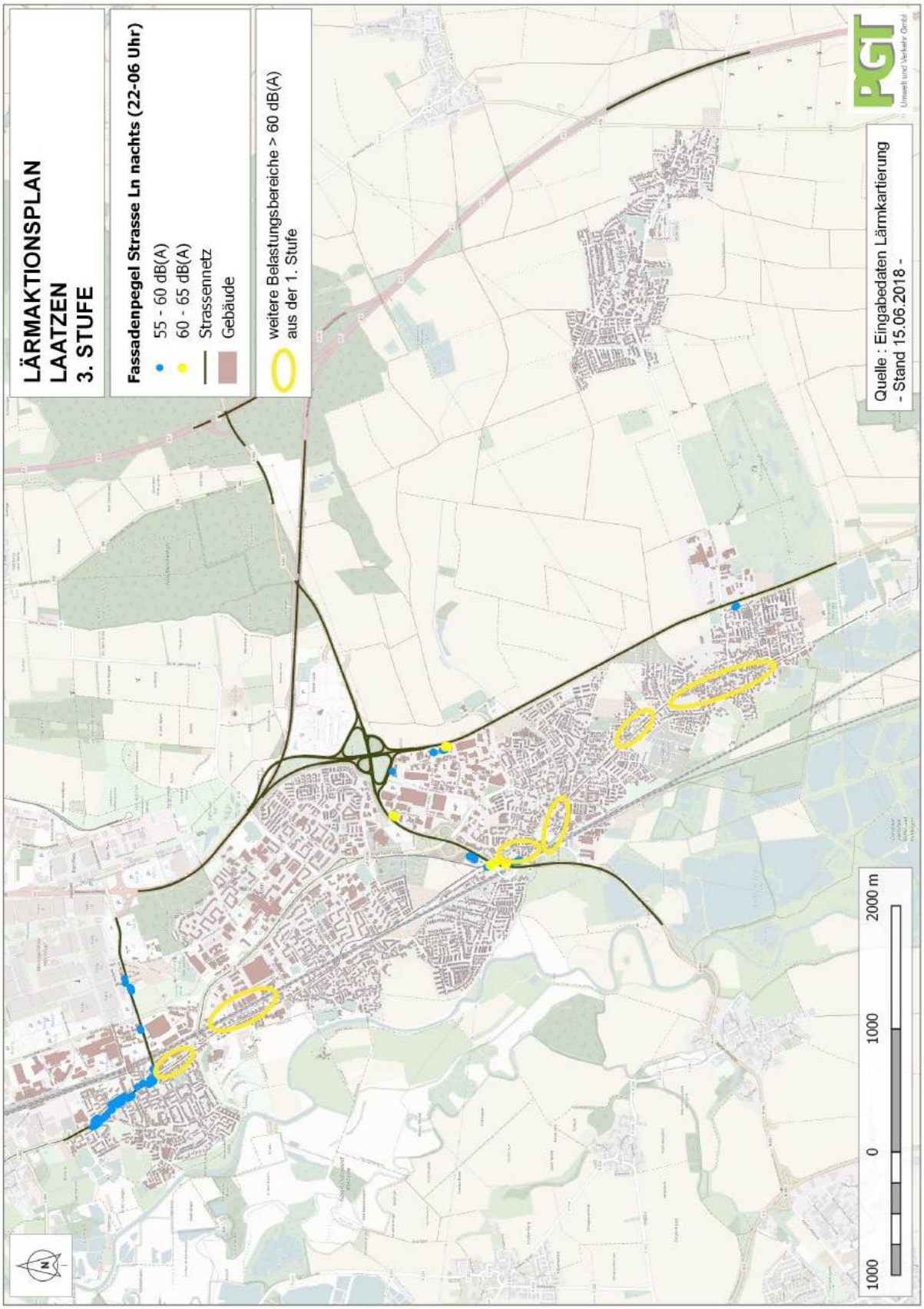



*Abb. 3.4 Schallimmissionen Straße (Fassadenpegel, $L_{Night}$)*

## 3.2 Lärmkarte Schienenverkehr

Der Schienenverkehrslärm stellt sich gemäß der Lärmkartierung des Eisenbahnbundesamtes weiterhin als problematisch dar.

Die Belastetenzahlen durch den Schienenverkehr liegen deutlich über denen des Straßenverkehrs (vgl. Tab. 3.2).

Dessen ungeachtet ist der Straßenverkehrslärm aufgrund der unterschiedlichen Geräuschcharakteristika zumeist der als problematischer empfundene Lärm.

Die Überlagerung Schienen- und Straßenverkehrslärm ist der Abbildung 3.5 zu entnehmen.

| **Lärmindex Schienenverkehrslärm** | **Bereich in dB(A)** | **Anzahl der Belasteten (1. Stufe)** | **Anzahl der Belasteten (3. Stufe)** |
|---|---|---|---|
| **DEN** | | **gem. Lärmkartierung** | **gem. Lärmkartierung** |
| | über 55 – bis 60 | 10.220 | 11.550 |
| | über 60 – bis 65 | 8.290 | 6.930 |
| | über 65 – bis 70 | 2.840 | 2.530 |
| | über 70 – bis 75 | 760 | 1.000 |
| | über 75 | 290 | 320 |
| **NIGHT** | | | |
| | über 50 – bis 55 | 10.870 | 11.130 |
| | über 55 – bis 60 | 7.140 | 6.080 |
| | über 60 – bis 65 | 2.380 | 2.110 |
| | über 65 – bis 70 | 620 | 870 |
| | über 70 | 240 | 220 |

*Tab. 3.2: Belastetenzahlen durch Schienenverkehrslärm nach Pegelbändern*

(Quelle: Eisenbahn-Bundesamt)

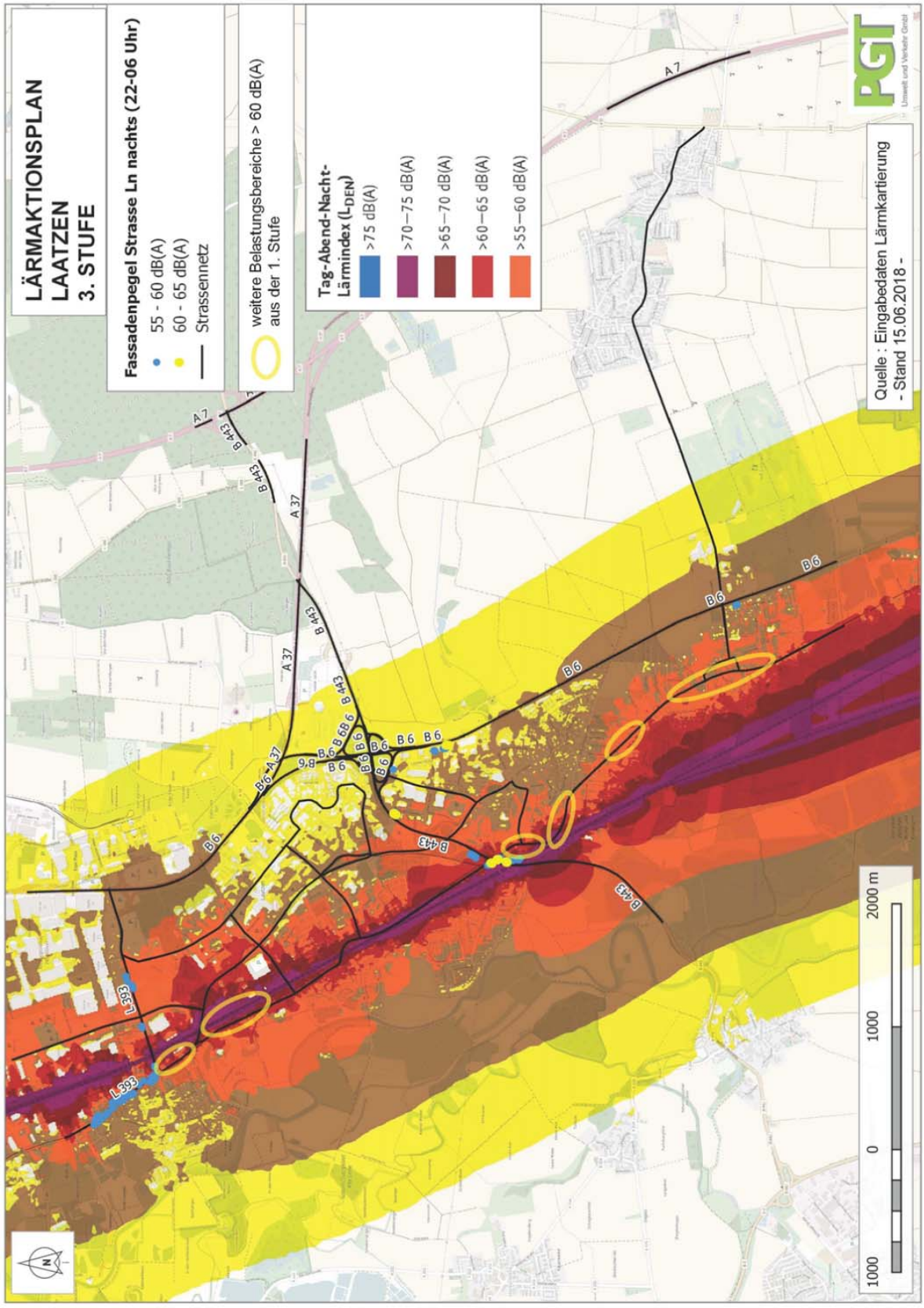



*Abb. 3.5: Überlagerung Schallimmissionen Schienenlärm (Flächenpegel, $L_{Night}$) und Fassadenpegel Straßenlärm ($L_{Night}$)*

## 3.3 Belastung durch Lärm

**Grundlagen**

Um die Komplexität der subjektiven Lärmwahrnehmung handhabbar zu machen, wurden objektive Verfahren zur Bewertung von Schall entwickelt, die zu einer „Normierung der Lärm- und Schallbeurteilung“ führen.

Schall ist auf Schwingungen in der Luft zurückzuführen, die sich von einer Schallquelle ausgehend in der Luft fortpflanzen. Die Luftdruckschwankungen sind als Schalldruck wahrnehmbar. Je größer diese Schwankungen sind, umso lauter ist die Schallwahrnehmung. Dabei wird die Spanne zwischen der Hörschwelle, d.h. dem Punkt, an dem ein Geräusch überhaupt erst wahrnehmbar ist, und der Schmerzgrenze für das menschliche Gehör für eine Beschreibung der Geräuschempfindung herangezogen.

Zur übersichtlicheren Darstellung gibt man den Schallpegel in Dezibel (dB) an. Die Dezibel-Skala ist logarithmisch aufgebaut. Die „A“-Bewertung (dB(A)) trägt der Tatsache Rechnung, dass das Ohr insbesondere bei mittlerer Lautstärke die mittleren Tonlagen als lauter wahrnimmt als tiefe oder sehr hohe Töne.

Abbildung 3.6 zeigt eine Reihe bekannter Geräusche und ihre Einordnung auf der dB(A)-Skala.




*Abb. 3.6 Bekannte Geräusche und ihre Einordnung auf der dB(A)-Skala (Hrsg: Umweltbundesamt: Physikalische und biologische Phänomene im Ohr beim Hören, Dessau-Roßlau, 2012)*

**Objektive Grenzen der Geräuschbelastung**

Der Anteil der durch den Straßenverkehrslärm betroffenen Bevölkerung ist hoch. Nach Angaben der EU-Kommission sind in Europa rund 20 % der Bevölkerung von Lärm über 65 dB(A) betroffen. Dieser Lärm wird zu 90 % durch Straßenverkehr, zu 2 % durch Schienenverkehr und nur etwa zu 1 % durch Luftverkehr verursacht.

Grundlage der Lärmbetrachtung ist das Recht des Menschen auf Gesundheit. Lärmfolgen sind nicht nur wegen somatischer, sondern bereits wegen psychischer und das soziale Wohlbefinden beeinträchtigender Auswirkungen zu bekämpfen.

Zur Bewertung der Gesundheitsschädlichkeit von Lärm gibt es unterschiedliche Ansätze. Zahlreiche chronische Erkrankungen haben ihren Ursprung in einer qualitativ wie quantitativ nicht ausreichender Nachtruhe. Die medizinischen Aussagen zur Verträglichkeit des Lärms sind trotzdem vage. Grundsätzlich wird dem Lärm bereits ab einem niedrigen Mittelungspegel ein Belästigungsfaktor zugeordnet, der jedoch in Bezug auf die daraus resultierenden gesundheitlichen Auswirkungen von den Lärmwirkungsforschern nicht einheitlich bewertet wird. In Einzelstudien werden insbesondere bei nächtlichen Ruhestörungen Aufwachreaktionen bei bestimmten Lärmpegeln nachgewiesen, wobei der Grundgeräuschpegel und die Veränderung gegenüber dem Grundgeräuschpegel als ein wesentliches Kriterium genannt werden. Die Auswirkungen der Aufwachreaktionen auf den Organismus werden als Konzentrationsmängel sowie auf das vegetative Nervensystem ausstrahlende Probleme beschrieben. Auch Auswirkungen auf das Sprachverständnis werden als besonderes Problem angesehen (Quelle: Newman, R., „Krach macht wortkarg“, 2005).

Die Reaktionen auf innerstädtische Lärmbelastungen sind unterschiedlich.

**Städtebauliche Bewertung von Lärm**

Für die Bewertung des Lärms im Rahmen städtebaulicher Belange sind die in Tabelle 3.3 dargestellten Werte nach 16. BImSchV bzw. nach DIN 18005 maßgeblich. Für den Lärmaktionsplan werden Auslösewerte von 70/60 dB(A) (Tag/Nacht) für eine Lärmaktionsplanung von den Bundesländern empfohlen. Verbindliche Grenzwerte für die EU-Lärmkartierung fehlen.

| Art der zu schützenden Nutzung | **Tag** 06.00 – 22.00 Uhr | | | **Nacht** 22.00 – 06.00 Uhr | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Orientierungswerte*)** | **Grenzwerte****) **16. BImSchV** | **Grenzwerte Verkehrslärmschutzrichtlinie** ***) | **Orientierungswerte*)** | **Grenzwerte****) | **Grenzwerte Verkehrslärmschutzrichtlinie** ***) |
| Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime | 45 dB(A) | 57 dB(A) | 67 dB(A) | 35 dB(A) | 47 dB(A) | 57 dB(A) |
| Reine Wohngebiete | 50 dB(A) | 59 dB(A) | 67 dB(A) | 40 dB(A) | 49 dB(A) | 57 dB(A) |
| Wochenendhaus- / Ferienhaus | 50 dB(A) | 64 dB(A) | -- | 40 dB(A) | 54 dB(A) | -- |
| Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete | 55 dB(A) | 59 dB(A) | 67 dB(A) | 45 dB(A) | 49 dB(A) | 57 dB(A) |
| Kerngebiete, Dorf- und Mischgebiete | 60 bzw. 65 dB(A) | 64 dB(A) | 69 dB(A) | 50 bzw. 55 dB(A) | 54 dB(A) | 59 dB(A) |

*) Orientierungswerte DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ (zur Abwägung im Städtebau)
**) Immissionsgrenzwerte der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes / Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036) – Neubau und wesentliche Änderung
***) VLärmSchR 97

*Tab. 3.3: Lärmrelevante Grenz- und Orientierungswerte (DIN 18005, Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV, VLärmSchR 97)*

ENTWURF

# 4. Bewertung der Lärmsituation in Laatzen

Die Bewertung der Lärmsituation für die Stadt Laatzen bezieht sich auf die Lärmkartierung gem. EU-Umgebungslärmrichtlinie, die im April 2018 fertiggestellt wurde, sowie auf die gutachterliche Einschätzung der Lärmsituation im Erweiterungsnetz auf Basis vorliegender Verkehrsmengen und bestehenden städtebaulichen Situation (Wohnnutzung, Wohndichte etc.), die nach Vorliegen der Lärmkartierung des Erweiterungsnetzes nochmals überprüft wird.

Für die Stadt Laatzen werden Werte von 65/55 dB(A) (Tag/Nacht) vorgeschlagen, die jeweils 5 dB(A) unter den vom Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz für Lärmaktionspläne empfohlenen Werten liegen, aber deutlich über den Grenzwerten, die nach 16. BImSchV für die Lärmbewertung gelten.

Aufgrund der besonderen Bedeutung der Nachtruhe wurde schwerpunktmäßig eine Bewertung der nächtlichen Lärmbelastung gemäß des Lärmindizes $L_{NIGHT}$ durchgeführt. Die Straßenabschnitte bzw. Bereiche, die oberhalb des genannten Auslösewertes > 55 dB(A) nachts liegen, werden vertiefend untersucht.

Auslösewerte, die eine Lärmaktionsplanung erforderlich machen, werden in Laatzen an verschiedenen Stellen erreicht.

Die Belastungsbereiche mit Angabe der Belastungsklassen in dB(A) sind der Abbildung 3.4 mit Darstellung der Fassadenpegel zu entnehmen.

Die „Hot Spots“ im Einzelnen:

**Straßenverkehr**

Die lärmbelasteten Bereiche in der Stadt Laatzen konzentrieren sich nahezu ausschließlich entlang der Hildesheimer Straße. Darüber hinaus ist der Bereich östliches Laatzen durch die B 6 und B 443 sowie gelegentlich durch veranstaltungsbezogenen Lärm des Verkehrsübungsplatzes belastet.

ENTWURF

**Straßenbahnverkehr**

Die Bewertung der Lärmsituation durch den Straßenbahnverkehr basiert auf der Lärmkartierung aus dem LAP 1. Stufe. Neuere Erhebungen hierzu liegen derzeit nicht vor. Auch hier sind im Wesentlichen die gleichen Abschnitte der Hildesheimer Straße betroffen wie beim Straßenverkehr, jedoch in geringerer Intensität.

**Schienenverkehr**

Für die Auswertung des schienengebundenen Lärms wurden die Lärmkarten des Eisenbahnbundesamtes herangezogen. Innerhalb des gesamten Stadtgebietes gibt es einen Lärmkorridor, in dem trotz bereits ergriffener Lärmschutzmaßnahmen im Bereich von Wohngebieten teilweise Mittelungspegel > 60 dB(A) nachts erreicht werden (vgl. Abb. 3.5).

**Belastungssituation in den Stadtteilen**

Gemäß der Lärmkartierung der 3. Stufe treten Belastungssituationen durch Lärm im Wesentlichen im Bereich der Hildesheimer Straße in **Alt-Laatzen** (hier zudem Überlagerung mit dem Straßenbahnlärm) und im Bereich der B 443 Höhe **Rethen** auf. Daneben bestehen aber weitere lärmbelastete Bereiche für die bisher noch keine Lärmkartierung vorliegt – hier wurden u.a. die Ergebnisse der Kartierung der 1. Stufe herangezogen, die weiterhin ausreichend aussagekräftig sind.

**Laatzen-Mitte**

Vergleichsweise geringe Belastung mit unter 55 dB(A) nachts, nur wenige Bereiche mit 55 – 60 dB(A), was sich im Wesentlichen dadurch begründet, dass die Wohnbebauung in relativ großem Abstand zu den belasteten Straßen liegt.

**Grasdorf**

Hochbelastete Bereiche mit über 60 dB(A) nachts im Zuge der Hildesheimer Straße, rückwärtige östliche Bereiche sind zusätzlich belastet durch Schienenverkehrslärm.

**Rethen**

Hochbelastete Bereiche mit über 60 dB(A) nachts im Zuge der Hildesheimer Straße, jedoch relativ geringe Anzahl Betroffene, zusätzliche Belastung der westlichen Bebauung durch Schienenverkehrslärm. Besonders belastend ist die Situation im Bereich der Hochbrücke (B 443).

ENTWURF

**Gleidingen**

Hochbelastete Bereiche mit über 60 dB(A) nachts im Zuge der Hildesheimer Straße, Teilbereiche zusätzlich belastet durch Schienenverkehrslärm. Der Bereich Gleidingen ist zudem in besonderem Maß durch den Lkw-Verkehr belastet. In der Ortsmitte von Gleidingen sind die Hildesheimer Straße und die Osterstraße/Thorstraße/Oesselser Straße näher zu betrachten.

**Ingeln-Oesselse**

Vergleichsweise geringe Belastung mit bis zu 55 - 60 dB(A) nachts im Zuge der Ortsdurchfahrt K 266. Verkehr von der BAB A 7 ist ebenfalls nachts wahrnehmbar.

Abbildung 3.4 zeigt die Hauptbelastungsschwerpunkte durch den Straßenverkehrslärm für die Gesamtstadt differenziert nach Belastungsstufen.

Die Überlagerung mit dem Schienenverkehrslärm betrifft weite Bereiche des Stadtgebietes mit Ausnahme des östlichen Bereichs von Laatzen-Mitte und Ingeln-Oesselse.

ENTWURF

# 5. Lärmminderungsstrategien und –potenziale

## 5.1 Stellung der LAP

Die Lärmaktionsplanung ist eine querschnittsorientierte Planung, die integrativ und ämterübergreifend ausgeführt werden sollte. Planung, Finanzierung und Anordnung bzw. Reduzierung der Lärmminderungsmaßnahmen erfolgen durch verschiedene Träger. Entscheidend für den Erfolg der Lärmminderung ist die Integration der Aussagen des Lärmaktionsplanes in das gesamte Verwaltungshandeln und die schrittweise Umsetzung der aufgezeigten Maßnahmen. Die Lärmaktionsplanung ist schon deshalb als kontinuierlicher Prozess zu verstehen, weil durch die EU eine Fortschreibung alle fünf Jahre gefordert wird.

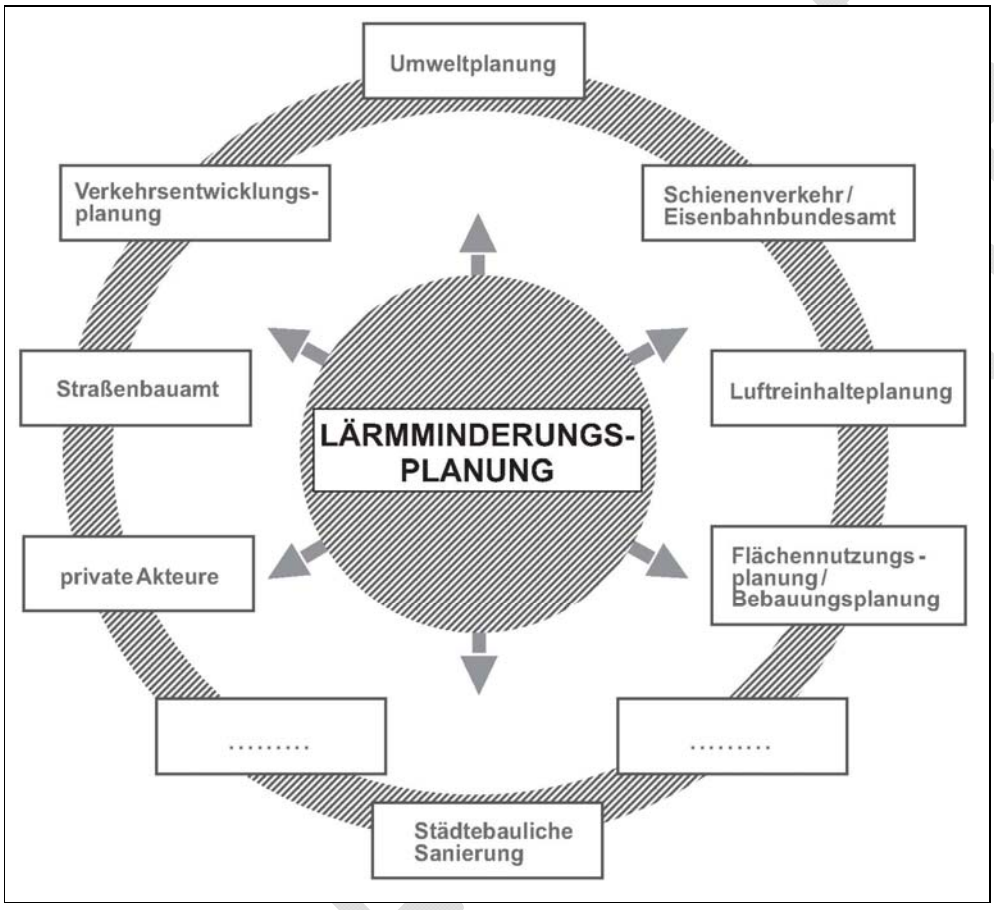



*Abb. 5.1: Querschnittsorientierte Stellung der Lärmminderungsplanung im kommunalen Planungsprozess*

Bei der Aufstellung und Umsetzung des Lärmaktionsplanes wird dem Schutz der Nachtruhe oberste Priorität eingeräumt. Lärm beeinträchtigt den Schlaf und vermindert die körperliche und geistige Leistungsfähigkeit.

## 5.2 Strategien und Maßnahmen

Die wesentlichen Strategien und Maßnahmen der Lärmaktionsplanung sind nachfolgend dargestellt sowie der Abbildung 5.2 zu entnehmen. Die Strategien der Lärmaktionsplanung bilden unmittelbar die Vorgabe für die Entwicklung konkreter Handlungsaufgaben, die im weiteren Verlauf der Bearbeitung im Lärmaktionsplan der Stadt Laatzen zusammengefasst werden.

**Städtebauliche Maßnahmenansätze**
Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind solche Festsetzungen zu treffen, die die Bedingungen für eine städtebauliche Lärmminderung an Hauptverkehrsstraßen bspw. durch abschirmende Bauten oder kreative Wohnungsgrundrisse bzw. durch passiven Lärmschutz weiter verbessern.

**Verkehrliche Maßnahmenansätze**
Wesentliche Handlungsfelder zur Lärmminderung liegen insbesondere in der Verkehrsabwicklung auf dem innerörtlichen Hauptverkehrsstraßennetz. Der Kfz-Verkehr in der Stadt Laatzen ist in vielen Teilbereichen in Bezug auf seine Verstetigung und seine Dämpfung insbesondere im Nachtzeitraum hinsichtlich des Lärmschutzes zu verbessern.




*Abb. 5.2 Strategien der Lärmminderungsplanung*

Wesentliche verkehrliche Maßnahmenansätze sind:

**Verkehrsvermeidung**

- Maßnahmen zur Förderung des Fuß- und Radverkehrs sowie des ÖPNV
- weitere Stärkung des ÖPNV durch Verlängerung der Stadtbahnlinien (geplant), Ausbau Stadtbahnlinie 6 (mittel- bis langfristig), Stadtbus, Verlängerung der Buslinie 390 bis Rethen S-Bahnhof, zentraler Bahnhof Laatzen-Mitte, weiterer Ausbau Hochbahnsteige (in Planung), weiterer barrierefreier Ausbau Bushaltestellen
- Ausbau des Radverkehrsnetzes im Rahmen der Verkehrsentwicklungsplanung

**Verkehrsverlagerung**

- Eine weitere Verlagerung von Verkehren der Hildesheimer Straße auf die B 6 ist nicht zu erwarten.

**Verkehrslenkung**

- Die vorhandene Verkehrslenkung, insbesondere des Schwerverkehrs, ist in einzelnen Bereichen zu ergänzen. Dies betrifft bspw. den Bereich Gleidingen, durch ein Durchfahrtverbot für Lkw ist eine Entlastung zu erreichen.

**Verringerung der Kfz-Fahrgeschwindigkeiten**

- Tempo 30 km/h (insbesondere nachts) im Zuge ausgewählter Abschnitte der Hildesheimer Straße.
- Tempo 30 km/h (insbesondere nachts) auf Abschnitten der Gutenbergstraße, der Wülferoder Straße und der Peiner Straße.

**Verstetigung des Verkehrsflusses**

- Verbesserte Verkehrsabwicklung durch Koordinierung der Lichtsignalanlagen. Die Reduktion der nächtlichen Kfz-Fahrgeschwindigkeiten bspw. durch Ampelsteuerung bzw. die Senkung der nächtlichen Kfz-Fahrgeschwindigkeiten (Grüne Welle bei 30 km/h) kann zu einer deutlichen Lärmminderung führen.
- Verbesserte Verkehrsabwicklung durch Veränderung der Fahrbahnquerschnitte, Anlage von Kreisverkehren etc.

ENTWURF

**Straßenraumgestaltung**

- Gestalterische Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrs- und der Lärmsituation innerhalb des Straßenraums, insbesondere in Bereichen mit hoher Nutzungsintensität (Geschäftsbereiche, Bereiche mit hohem Fuß-/Radverkehrsaufkommen - weiterer Umbau Marktstraße derzeit in Planung).

**Vergrößerung des Abstands zur Fahrbahn**

- Maßnahmen zur Abstandsvergrößerung wie bspw. Radfahrstreifen, Schutzstreifen für Radfahrer etc. bzw. ergänzende Parkstreifen
- Anlage von Schutzstreifen für Radfahrer im Verlauf der Hildesheimer Straße.
- Im Bereich Alt-Laatzen Prüfung auf Einziehung der rechten Fahrsteifen und Nutzung als Radfahrstreifen bzw. Mehrzweckstreifen.

**Verbesserung der Fahrbahnbeläge**

- Sanierung von Fahrbahnbelägen, Einbau lärmmindernder Fahrbahnbeläge im Zuge von Sanierungsarbeiten

**Öffentlichkeitsarbeit**

- Anleitung zu lärmminderndem Verhalten
- Geschwindigkeitsanzeigen

ENTWURF

## VERMEIDEN



**Stadtentwicklung**
Förderung dezentraler Versorgung
Stadt der kurzen Wege



**Förderung Nahmobilität**
attraktive Fußwege und -verbindungen
Verbesserung der Querungen an Hauptverkehrsstraßen



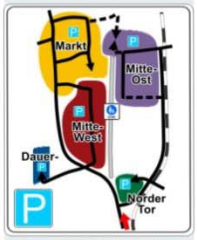
**Förderung Fahrradverkehr**
attraktive Radrouten
sichere Radverkehrsanlagen bes. in Hauptverkehrsstraßen
sichere Querungsmöglichkeiten
Wegweisung
Radabstellanlagen
Fahrradparkhaus
Bike+Ride (Verknüpfung mit ÖPNV)
Leihrad (Next-Bike)
Winterdienst/Beleuchtung auf wichtigen Hauptrouten
Radschnellwege
Förderung Elektrofahrräder





**Förderung ÖPNV**
Weitere Angebotsverbesserungen Bus/ Schiene
barrierefreier Ausbau Bushaltestellen
Tarifstruktur (Job-Ticket)



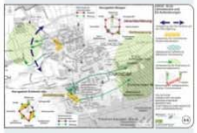




**Parkraumkonzept**
Park+Ride auslagern
Parkraumbewirtschaftung
Parkleitsystem



**Förderung neue Mobilität**
CarSharing
Mobilsterne

## VERLAGERN



**Verlagerung von Verkehren**
(anbaufreie) Umgehungsstraßen
Verkehrsleitsysteme
Pförtnerampeln




**Verlagerung Schwerverkehr**
Routennetzausweisung bzw. -Beschränkung
Wegweisung
Verbesserung der Logistik
Restriktionen für Fahrzeuge, Fahrzeugklassen (Lkw)

## VERLANGSAMEN



**Reduzierung Geschwindigkeiten**
Tempo 30 km/h
Tempo 30 km/h Nachts (22-06 Uhr)
Geschwindigkeitskontrollen



Geschwindigkeitsanzeige / Dialogdisplay

## VERSTETIGEN



**Homogenisierung Verkehrsfluss**
Koordinierung der Lichtsignalanlagen
Umbau von Knoten zu Kreisverkehren
Mittelinseln, Mittelstreifen, Linksabbiegehilfen



Straßenraumgestaltung



**Abstandsvergrößerung**
Reduzierung der Fahrstreifen-breite für Kfz
Reduzierung der Fahrstreifen-anzahl für Kfz
Verengungen, punktuell
Radfahrstreifen
Schutzstreifen für den Radverkehr
Parkstreifen, Parken ermöglichen



PGT Umwelt und Verkehr GmbH




*Abb. 5.3: Beispielhafte Handlungsfelder und Maßnahmen der Lärmminderungsplanung*

**Leitlinien bei der Maßnahmenwahl sind:**

- Eine Kombination von Maßnahmen ist sinnvoll. Die Gesamtwirkung ergibt sich aus der ergänzenden Wirkung verschiedener Einzelmaßnahmen.
- Bewährte Strategien sind auszuweiten.
- Der Schwerpunkt soll auf örtliche Maßnahmenansätze gelegt werden, die Lärmauswirkungen vor Ort spürbar verringern.
- Lärmverlagerungen in lärmempfindliche Bereiche sind zu vermeiden.

Die Lärmminderungswirkung von Maßnahmen wird subjektiv oft stärker empfunden, als ihre rechnerische Ermittlung aussagt. Entsprechende Erfahrungswerte werden bei der Auswahl der Maßnahmen berücksichtigt.

# 6. Handlungskonzept zum Lärmaktionsplan

## 6.1 Vorhandene bzw. geplante Maßnahmen

Maßnahmen der städtebaulichen Entwicklung berücksichtigen grundsätzlich die Abwägung von Umweltaspekten (also auch den Lärmschutz). Durch die Hierarchisierung und Bündelung des Hauptverkehrsstraßennetzes und die großflächige Einführung von Tempo-30-Zonen (teilweise auch als verkehrsberuhigte Bereiche nach Zeichen 325 StVO („Spielstraße"), ist eine Wohnqualität mit geringem Straßenverkehrslärm für weite Bereiche der Stadt umgesetzt.

Mit den Sanierungszielen im Programm „Soziale Stadt" wurden und werden zahlreiche Straßen gestalterisch aufgewertet. Mit dem „Umbaukonzept Marktstraße" (östlicher Abschnitt bereits realisiert, westlicher in der Entwurfsplanung) werden verschiedene Ziele verfolgt: gestalterische Aufwertung eines zentralen Bereiches mit Wohn- und Versorgungsfunktion, Verkehrsberuhigung und Lärmminderung.

Die Stadtentwicklung der Stadt Laatzen ist bereits durch die Berücksichtigung verkehrssparender Maßnahmen und eine Ausrichtung auf den ÖPNV gekennzeichnet. Durch die Verbesserung der Zugänglichkeit zu den Stadtbahnen und Bussen wurden bereits Erfolge erzielt.

In 2015 hat die Stadt Laatzen den Verkehrsentwicklungsplan – Teil 1: Verkehrliches Leitbild beschlossen (PGT 2015). Aktuell werden im Rahmen des Verkehrsentwicklungsplans die Handlungsprogramme zur Barrierefreiheit, zum Radverkehr, zum ÖPNV und zum Kfz-Verkehr erstellt mit weiteren Vorschlägen zur Verbesserung der verkehrlichen Entwicklung und zur Lärmminderung. Die bislang vorliegenden Aussagen dieses Planwerks fließen in die nachfolgenden Vorschläge und Empfehlungen des LAP ein.

## 6.2 Maßnahmenvorschläge des LAP 2018

In Abhängigkeit der Konfliktschwere und der Priorisierung wurden für die Maßnahmenschwerpunkte bzw. „Hot Spots" Maßnahmenvorschläge ausgearbeitet (vgl. Abb. 3.4 und 6.1 und 6.2).

ENTWURF

In Laatzen sind nennenswerte Verkehrsverlagerungen nicht zu erwarten. Daher sind insbesondere Maßnahmen zur Verlangsamung, Verstetigung und Dämpfung des bestehenden Verkehrs zu ergreifen.

Vor diesem Hintergrund wird ein Maßnahmenkonzept vorgeschlagen, das eine Neuordnung des Straßenquerschnitts in verschiedenen Straßen bzw. Straßenabschnitten zugunsten der Radverkehrsführung und der Verkehrsdämpfung vorsieht und gleichzeitig um punktuelle Maßnahmen an Knotenpunkten und Querungsstellen ergänzt wird. Des Weiteren werden geschwindigkeitsdämpfende Regelungen sowie der Einbau von lärmmindernden Asphalten – u.a. im Bereich der B 443 – vorgeschlagen (vgl. Abbildung 6.1).

Für einzelne Maßnahmenbereiche wurden exemplarisch vertiefende Überlegungen auf separaten Maßnahmenblättern erarbeitet, in denen die beabsichtigten Maßnahmen, deren Auswirkungen und die voraussichtlichen Minderungswirkungen dargestellt sind (vgl. Abbildungen 6.2 und 6.3).

**Lärmarmer Fahrbahnbelag**

Im Stadtgebiet Laatzen sollte auf verschiedenen Straßen ein lärmmindernder Asphaltbelag eingebracht werden. Dies betrifft insbesondere die Abschnitte der B 6 und B 443.

Im Zuge von Sanierungsmaßnahmen an Straßen sollten lärmmindernde Fahrbahnbeläge angewendet werden. Hierzu eignen sich bspw.:

- Für Geschwindigkeiten – 50 km/h:
  - Splittmastix (optimierte Hannover-Mischung mit Lärmvorteilen (~ 2 dB(A)) gegenüber Standardbelägen (Bonk, Maire, Hoppmann, Garbsen 1990)),
  - DSH-V-Belag (dünne Schichten in Heißeinbau auf Versiegelung),
  - LOA 5D: modifizierter Splittmastix mit geänderter Mikrotextur,
  - SMA LA 0/8 mit im Vergleich zu herkömmlichem SMA 0/8 höherem Hohlraumgehalt,

- Für Geschwindigkeiten > 70 km/h:
  - OPA / ZWOPA mit hohem Hohlraumgehalt der Asphaltdecke. zweischichtiger offenporiger Asphalt zeichnet sich dadurch aus,

dass neben der oberen Schicht mit einer relativ feinen Körnung eine zweite, gröber gekörnte Schicht existiert, die größere akustisch wirksame Hohlräume besitzt.

Ergebnisse aus verschiedenen Städten (Hannover: Hermann-Bahlsen-Allee, Braunschweig, Celle: Fuhrberger Landstraße) liegen vor. Die Ergebnisse zeigen, dass sich die Vorbeifahrtpegel teilweise um bis zu 5 bis 8 dB(A) reduzieren lassen. Eine Minderung der Mittelungspegel um 2 bis 5 dB(A) kann derzeit als technisch machbar angenommen werden.

**Geschwindigkeitskonzept**

Kfz-Fahrgeschwindigkeiten auf niedrigem Niveau bedeuten niedrige Lärm- und Abgasimmissionen. Das Geschwindigkeitskonzept hat das Ziel, insbesondere nachts eine Reduzierung der Fahrgeschwindigkeiten zum Schutz der Nachtruhe zu erzielen. Auf verschiedenen lärmbelasteten innerörtlichen Straßenabschnitten sollte eine zumindest nächtliche Zielgeschwindigkeit von 30 km/h zwischen 22.00 und 06.00 Uhr aus Gründen des Lärmschutzes angestrebt werden. Dies betrifft insbesondere die:

- Hildesheimer Straße:
  - in Alt-Laatzen zwischen Alter Rathausstraße und Erich-Panitz-Straße und
  - im Bereich Gleidingen zwischen „Am Steinacker“ und „Am Leinkamp“.

Zusätzlich soll dies in Laatzen-Mitte auch für die Gutenbergstraße zwischen Otto-Hahn-Straße und Würzburger Straße und für die Wülferoder Straße zwischen Erich-Panitz-Straße und Höhe Bundesstraße B 6 sowie für Abschnitte der Peiner Straße geprüft werden.

Für die Umsetzungsphase sollte

- die Durchführung eines begleitenden Programms zur Öffentlichkeitsinformation,
- der Einsatz einer Geschwindigkeitsanzeige (mit dem Zusatzschild „Lärmschutz“) sowie
- eine turnusmäßige Radarüberwachung

erfolgen, da sich in verschiedenen Untersuchungen gezeigt hat, dass eine wirksame, nachhaltige Geschwindigkeitsreduzierung nur mittels ergänzender begleitender Maßnahmen erzielt wird.

ENTWURF

**Verkehrslenkung**

Für den Ortsteil Gleidingen wird für den Straßenzug Thorstraße, Osterstraße und Oesseler Straße ein nächtliches Durchfahrtverbot für Lkw empfohlen. Hierdurch soll der störende Lkw-Verkehr unterbunden werden.

Darüber hinaus ist die Anbindung der Hildesheimer Straße an die B 443 über die Bernd-Rosemeyer-Straße zu verbessern. Hierdurch soll insbesondere eine Entlastung der Peiner Straße erfolgen.

**Lärmmindernde Straßenraumgestaltung**

Die Wirkungsweise verkehrsdämpfender Maßnahmen im Straßenraum zur Reduzierung der Lärmimmissionen ist hinreichend nachgewiesen (vgl. PGT, Handbuch Lärmminderungspläne, 2015). Zahlreiche Straßengestaltungen in der Stadt Laatzen nutzen diese Erkenntnisse. Dies gilt auch für die Marktstraße, für die ein Umbaukonzept vorliegt, das im östlichen Abschnitt zwischen Marktplatz und Wülferoder Straße im Jahr 2011 bereits umgesetzt wurde und sich für den westlichen derzeit in der Entwurfsplanung befindet, sowie für den Bereich am Marktplatz / Robert-Koch-Straße, der als verkehrsberuhigter Bereich ausgebaut wurde. In der Ortsdurchfahrt Grasdorf wurden bereits frühzeitig Maßnahmen realisiert, die lärmrelevante Aspekte berücksichtigen.

Neben Fahrbahneinbauten, wie Mittelinseln, Fahrbahnverengungen, etc., sind auch durchgehend querschnittsverändernde Maßnahmen, wie die Anlage von Radfahrstreifen bzw. Schutzstreifen für den Radverkehr (ggf. auch einseitig), geeignet, die Qualität in den Ortsdurchfahrten zu verbessern und entsprechend zu prüfen. In jedem Fall sollten Umbaumaßnahmen in lärmkritischen Bereichen (d.h. entlang der „Hot Spots“) immer dazu führen, Chancen zur Verringerung von Lärmbelästigungen zu suchen. In Frage kommen z.B. folgende Abschnitte:

- Vorgeschlagen wird ein in Teilen querschnittsverändernder Umbau zumindest der Erich-Panitz-Straße (Höhe Leine-Centrum) zu einer zweistreifigen Verkehrsführung.
- Im Verlauf der Hildesheimer Straße im Bereich Alt-Laatzen Prüfung auf Einziehung der rechten Fahrsteifen und Nutzung als Radfahrstreifen bzw. Mehrzweckstreifen.
- Für den südlichen Teil der Hildesheimer Straße ab etwa Wülferoder Straße ist im Zuge des Einbaus der Hochbahnsteige eine Quer-

schnittsanpassung mit Anlage von einseitigen Schutzstreifen für den Radverkehr vorgesehen.

- In der Ortsdurchfahrt Gleidingen, in der die im Zuge der Gleissanierung der ÜSTRA durchgeführten Maßnahmen nochmals vor dem Hintergrund von Lärmminderungsmöglichkeiten untersucht werden sollten. Dies betrifft besonders den Austausch des Schlackenpflasters.

Zudem wird eine Verbesserung der Radverkehrssituation durch die Erhöhung der Verkehrssicherheit insbesondere an Knotenpunkten sowie durch das „Sichtbarmachen des Radverkehrs“ im Straßenraum angestrebt.

**Lärmschutzbauwerke**

Es ist zu empfehlen, Lärmschutzwände und -wälle zu prüfen und ggf. zu erhöhen. Dies betrifft insbesondere den Lärmschutzwall an der Westseite der B 6 Höhe ADAC-Verkehrssicherheitszentrum.

ENTWURF

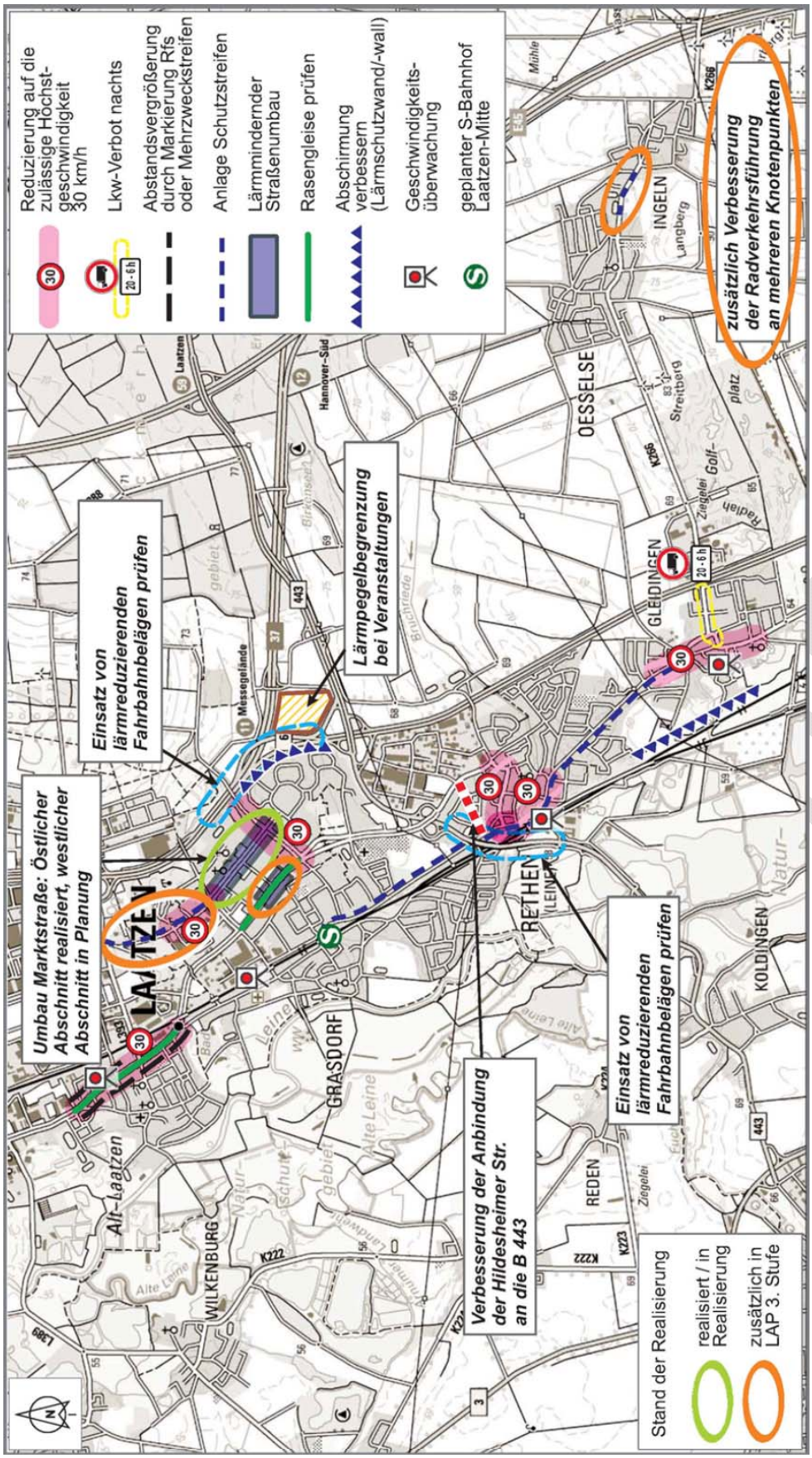



*Abb. 6.1: Maßnahmenkonzept Laatzen*

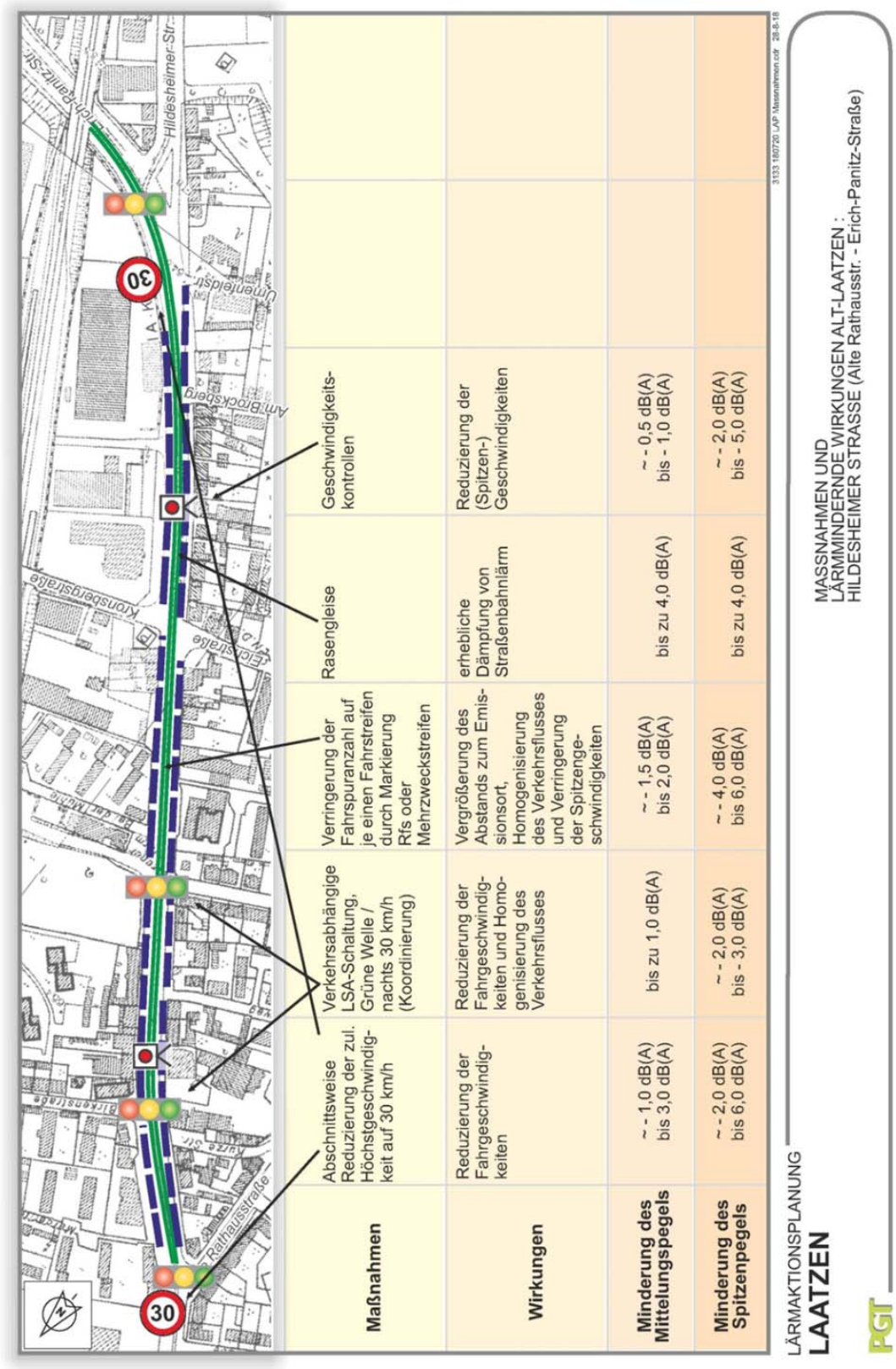



*Abb. 6.2: Massnahmen und lärmmindernde Wirkungen Alt-Laatzen: Hildesheimer Straße (Alte Rathausstraße – Erich-Panitz-Straße)*

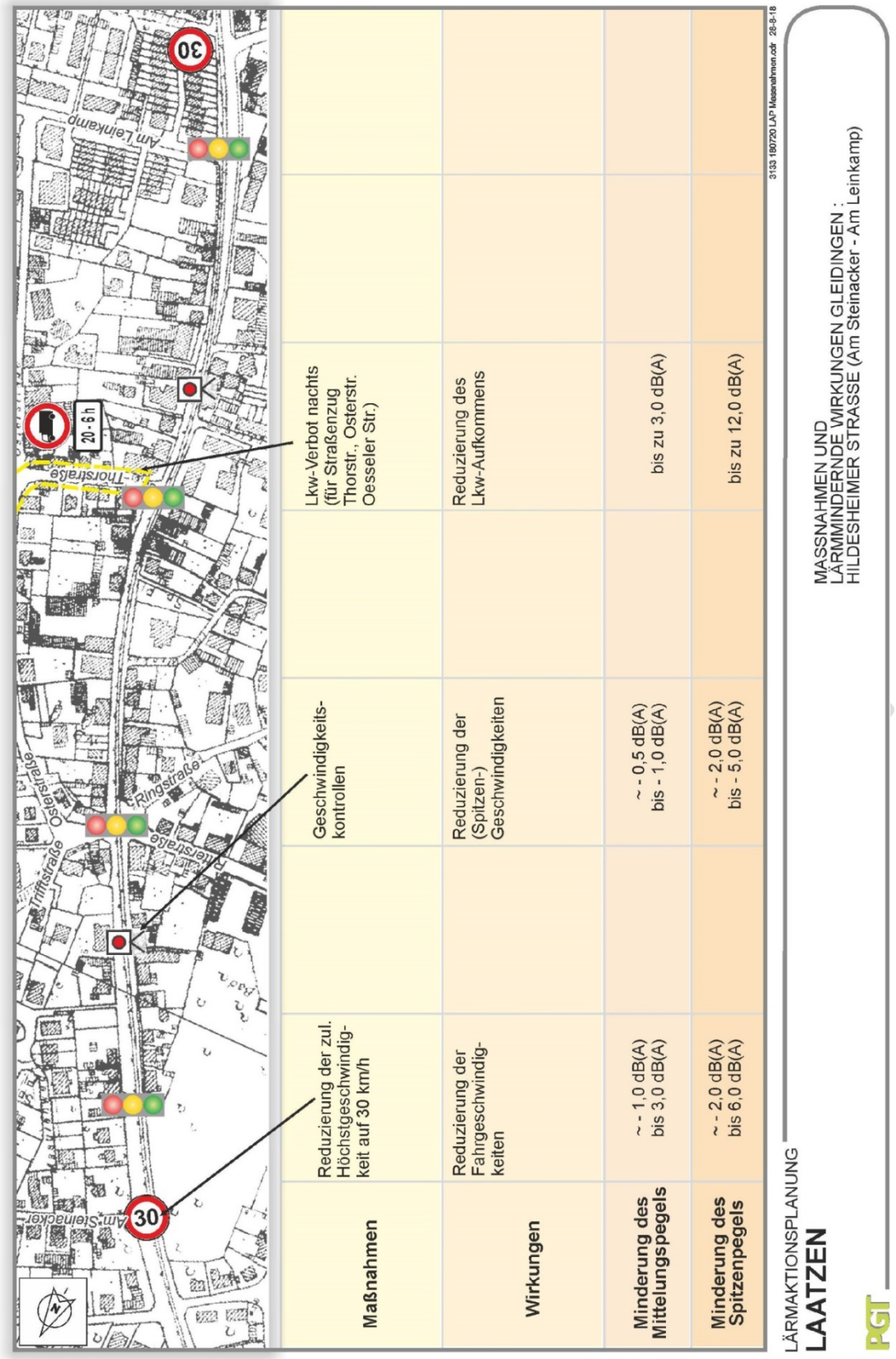



*Abb. 6.3: Maßnahmen und lärmmindernde Wirkungen Gleidingen: Hildesheimer Straße (Am Steinacker – Am Leinkamp)*

**Förderung Radverkehr**

Im Rahmen des Verkehrsentwicklungsplans wird das vorhandene Radverkehrsnetz weiterentwickelt und hierarchisiert. Vorschläge werden hinsichtlich der Umsetzung verkehrsbehördlicher und baulicher Maßnahmen sowie der Wegweisung erarbeitet. Zudem sollten Vorrangrouten mit besonderem Qualitätsstandard entwickelt werden.

Beim Ausbau der Vorrangrouten sollen besonders die aktuellen Erkenntnisse zur Führung des Radverkehrs mittels Radfahrstreifen und Schutzstreifen oder auch Fahrradstraßen berücksichtigt werden. Für folgende Straßen bzw. Straßenabschnitten wird eine Prüfung der Anlage von Radfahrstreifen bzw. Schutzstreifen vorgeschlagen:

– Hildesheimer Straße
– Würzburger Straße
– Wülferoder Straße

Vorschläge zur Entwicklung des Radverkehrsnetzes sind der Abbildung 6.4 zu entnehmen. Eine Verbesserung der innerörtlichen Radverkehrsbeziehungen und der Verbindungen zwischen den Ortsteilen wird angestrebt. Hierbei sind insbesondere die Querungsbereiche im Zuge der klassifizierten Straßen zu sichern.

Darüber hinaus sind die Schnittstellen des Radverkehrs mit dem ÖPNV durch Anbindung der wichtigen Haltestellen und Umsteigepunkte sicherzustellen sowie durch den Ausbau der Bike+Ride-Stationen.

Die Auswirkung auf die Minderung der Lärmbelastung durch die Veränderung der Verkehrsmittelwahl – also den Umstieg aufs Rad – sind jedoch eher mittel- bis langfristig zu sehen.

ENTWURF

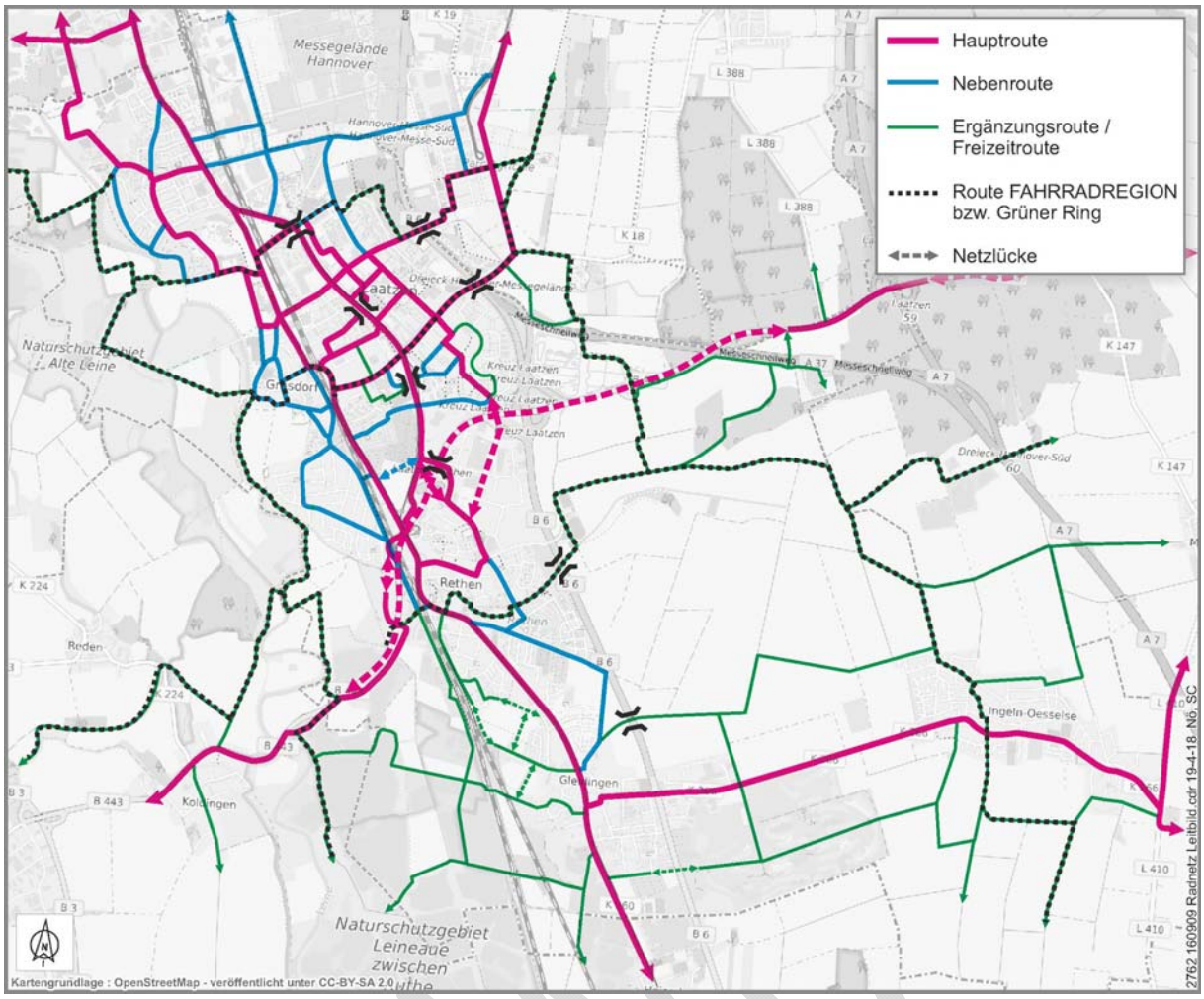



*Abb. 6.4: Radverkehrsnetz (Entwurf aus VEP Laatzen, PGT 2018)*

ENTWURF

## 6.3 Verantwortung der Baulastträger

**Straßenverkehr**

Die Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (NLStBV), Geschäftsbereich Hannover ist als Baulastträger zuständig für die Bundesstraßen und Landesstraßen. Insofern ist hier bzgl. der vorgeschlagenen Maßnahmen bereits frühzeitig eine Abstimmung zu suchen.

Eine Berücksichtigung der im LAP beschlossenen Maßnahmen durch das NLStBV ist anzustreben.

**ÖPNV / Region Hannover**

Aufgabenträger des ÖPNV und des SPNV in der Stadt Laatzen ist die Region Hannover.

Durch Maßnahmen, wie bspw. die Verlängerung der Stadtbahnlinien (geplant), Ausbau Stadtbahnlinie 6 (mittel- bis langfristig), Stadtbus, Verlängerung der Buslinie 390 bis Rethen S-Bahnhof, zentraler Bahnhof Laatzen-Mitte, weiterer Ausbau Hochbahnsteige (in Planung), weiterer barrierefreier Ausbau Bushaltestellen etc., sind hier mittel- bis längerfristig weitere Verbesserungen im Sinn einer Veränderung der Verkehrsmittelwahl zu erzielen.

**infra**

Verschiedene Techniken zum Ausbau der Fahrwege wurden in den letzten Jahren im Netz der infra realisiert. Bisheriges Fazit der Erfahrungen ist, dass in städtebaulich sensiblen Bereichen die „feste Fahrbahn mit tiefliegendem Rasen“ eingebaut werden soll.

**Busverkehr / ÜSTRA**

Durch die geplante, mittelfristige Umstellung auf Elektro-Busse wird eine weitere Reduzierung der Lärmemissionen erzielt. Inwieweit durch Verbesserung an den vorhandenen Fahrzeugen die Lärmerzeugung minimiert werden kann, sollte zudem dargestellt werden.

Angeregt wird, dass die ÜSTRA im Rahmen der Lärmaktionsplanung eine Bilanz ihrer bisherigen Lärmschutzmaßnahmen zieht und ihre diesbezüglichen Planungen für die nächsten Jahre zur Diskussion stellt.

## 6.4 Schienenverkehr

In Bezug auf den Schienenverkehrslärm wird vorgeschlagen, dass die Stadt eine Darlegung der im Rahmen des Lärmaktionsplans des Eisenbahnbundesamt durchgeführten und zusätzlich beabsichtigten Maßnahmen zur Vorstellung in der Öffentlichkeit der Stadt Laatzen einfordert. Darin sollen u.a. folgende Fragen behandelt werden:

- Wirkungsweise der bisher ergriffenen Lärmschutzmaßnahmen bzw. ihre Stärken und Schwächen
- Darstellung der weiteren technischen Möglichkeiten von Lärmschutzmaßnahmen, insbesondere Maßnahmen wie:
  - Lärmschutzwände zwischen Gleisen zur Abschirmung der stark befahrenen Gleise direkt am Entstehungsort des Lärms
  - Maßnahmen, die die Fahrzeugzusammensetzung, Fahrzeugfolge und die Fahrgeschwindigkeiten betreffen.

ENTWURF

# 7. Wirkungen

Für die verschiedenen Maßnahmenansätze sind konkrete Maßnahmen und deren lärmmindernde Wirkungen im Einzelnen dargestellt (vgl. Tabelle 6.1).

Gemäß § 47d Bundes-Immissionsschutzgesetz sollen in den Aktionsplänen Schätzwerte für die Reduzierung der Zahl der Betroffenen enthalten sein.

Einige der vorgeschlagenen Maßnahmen, insbesondere zur Förderung des Radverkehrs haben Wirkungen, die sich räumlich nicht konkret verorten lassen. Einige der Wirkungen von Maßnahmen, die im Lärmaktionsplan aufgeführt sind, lassen sich hingegen grob in ihrer lokalen Wirkung abschätzen (Tabelle 7.1). Es bleibt der konkreten Maßnahmenumsetzung vorbehalten, die Wirkungsabschätzung weiter zu präzisieren. Für verschiedene Maßnahmenbereiche sind die Maßnahmen und deren lärmmindernde Wirkungen im Einzelnen dargestellt (vgl. Abbildung 6.3 bis 6.4).

Die Reduzierung der Betroffenenzahlen im Straßenverkehr wird nach Abstimmung der im LAP vorgeschlagenen Maßnahmen abschnittsbezogen abgeschätzt und als Differenz zur gesamtstädtischen Anzahl der Betroffenen in Tabelle 6.3 dargestellt.

Die Berechnung der Betroffenenzahlen und die Abschätzung der Veränderungen erfolgen auf Basis der VBUS-Berechnungen, die für die Beurteilung EU-weit verbindlich sind. Für die EU-Angaben sind die Belastungsklassen ab > 55 dB(A) gem. $L_{DEN}$ und > 50 dB(A) gem. $L_{night}$ relevant (vgl. Tab. 7.2).

ENTWURF

**Maßnahmen und Wirkungspotential**

| Maßnahmen | Lärmminderung (Mittelungs-/ Max.pegel) bis zu 12 dB(A) | flankierende Wirkungen: Luftschadstoff- (Feinstaub-) minderung | Verkehrssicherheit | Gestaltung | Freiraumnutzung |
|---|---|---|---|---|---|
| **LKW-Lenkung** | | | | | |
| Sperrung für den Schwerverkehr | | × | × | × | × |
| **Kfz-Verlagerung** | | | | | |
| Reduzierung der Verkehrsmengen um 50 % und mehr | | × | × | | |
| **Erneuerung Fahrbahnbelag** | | | | | |
| Austausch Kopfsteinpflaster gegen Asphalt bei 30 km/h | | × | | (×) | |
| Austausch Kopfsteinpflaster gegen Asphalt bei 50 km/h | | × | | | |
| Lärmmindernder Asphalt | | × | | | |
| **Geschwindigkeitsreduzierung** | | | | | |
| Geschwindigkeitsreduzierung von 50 km/h auf 30 km/h | | × | × | | × |
| Geschwindigkeitsreduzierung für den Schwerverkehr > 7,5 to von 50 km/h auf 30 km/h | | × | × | | |
| Geschwindigkeitsreduzierung von 50 km/h auf 40 km/h | | × | × | | |
| Geschwindigkeitskontrolle | | × | × | | |
| Verstetigung der Fahrgeschwindigkeit | | × | × | | |
| **Straßenraumgestaltung** | | | | | |
| Verdoppelung des Abstandes zur Lärmquelle | | × | | × | × |
| Anlage eines Radfahrstreifens | | | × | | |
| Einziehung des rechten Fahrstreifens | | × | | × | × |
| Abschirmung durch parkende Fahrzeuge | | × | | × | |
| Querungsstellen und Mittelinseln | | × | × | × | × |
| Gestaltung. Straßenraumbegrünung z.B. Baumtor | subjektiv | (×) | | × | × |
| Rasengleise | | | | × | |
| Ersetzen von Lichtsignalanlagen durch Kreisel | | × | × | × | |

× = Wirkung vorhanden (×) = positive Wirkung möglich

*Tab. 7.1: Wirkung von Maßnahmen zur Lärmminderung (eigene Zusammenstellung PGT, aus: Lärmminderungsstudien [7] Rostock, PGT 1999 / [8] Rheine, PGT 2003 / [9] Berlin Charlottenburg - Wilmersdorf, [10] PGT 2006 / Dietzenbach, PGT 2007)*

| Lärmindex | Bereich in dB(A) | Anzahl der Belasteten | Anzahl der Belasteten |
|---|---|---|---|
| | | gemäß Lärmkartierung | nach Umsetzung Maßnahmen LAP* |
| **DEN** | über 55 – bis 60 | 1.600 | |
| | über 60 – bis 65 | 500 | |
| | über 65 – bis 70 | 400 | |
| | über 70 – bis 75 | 100 | |
| | über 75 | 0 | |
| | | | |
| **Night** | über 50 – bis 55 | 900 | |
| | über 55 – bis 60 | 500 | |
| | über 60 – bis 65 | 100 | |
| | über 65 – bis 70 | 0 | |
| | über 70 | 0 | |

* Eine Abschätzung ohne Vorliegen konkreter, abgestimmter Maßnahmen ist derzeit nicht sinnvoll.

*Tab. 7.2: Belastetenzahlen nach Pegelklassen – Hauptverkehrsstraßennetz (Quelle: GAA Hildesheim) und Reduzierung der Betroffenenzahlen im Straßenverkehr*

ENTWURF

# 8. Ruhige Gebiete

Die EG-Umgebungslärmrichtlinie sieht die Abgrenzung sogenannter „ruhiger Gebiete“ als Arbeitsschritt der Lärmaktionsplanung vor. „Ziel dieser Pläne soll es auch sein, ruhige Gebiete gegen eine Zunahme des Lärms zu schützen“ (Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm“ vom 24. Juni 2005, § 47d, Abs. 2, Satz 2. BImSchG). Bezüglich deren Definition wird lediglich darauf hingewiesen, dass ein ruhiges Gebiet einen festgesetzten Grenzwert, der von der Behörde (in diesem Fall der Stadt Laatzen) definiert wird, nicht überschreitet.

Gemäß des Mustererlasses Niedersachsen (Nieders. Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz u.a. (Hrsg.) wird zu „ruhigen Gebiete“ wie folgt ausgeführt[1]:
„Schutz ruhiger Gebiete – Festlegung und geplante Maßnahmen zu deren Schutz für die nächsten fünf Jahre ... In weiteren Planungen, insbesondere der Bauleitplanung, werden diese Festlegungen einbezogen und im Rahmen der Abwägung berücksichtigt. Bei einer Nichtberücksichtigung ist dieses entsprechend zu begründen. ... Einheitliche Kriterien zur Festlegung von ruhigen Gebieten gibt es bislang nicht.“

Die Stadt Laatzen sollte bei der Ausweisung von ruhigen Gebieten offensiv vorgehen. Insbesondere die Sicherung der Naherholungsbereiche und einiger wichtiger Grünachsen sollte ein wichtiges Ziel sein und entsprechend als „ruhige Gebiete“ (Erholungsbereiche) ausgewiesen werden. Zu diskutieren ist, ob nicht auch einzelne Wohnbereiche berücksichtigt werden sollten.

Gegenüber dem LAP 1. Stufe wurden die ruhigen Gebieten nochmals geprüft und in einigen Bereichen ergänzt bzw. erweitert (vgl. Abb. 8.1).

ENTWURF

1 Umsetzung der EU-Umgebungslärmrichtlinie, Lärmaktionsplanung, Ausfüllhinweise zur Dokumentation und Berichterstattung (Musteraktionsplan), Hannover, Januar 2018

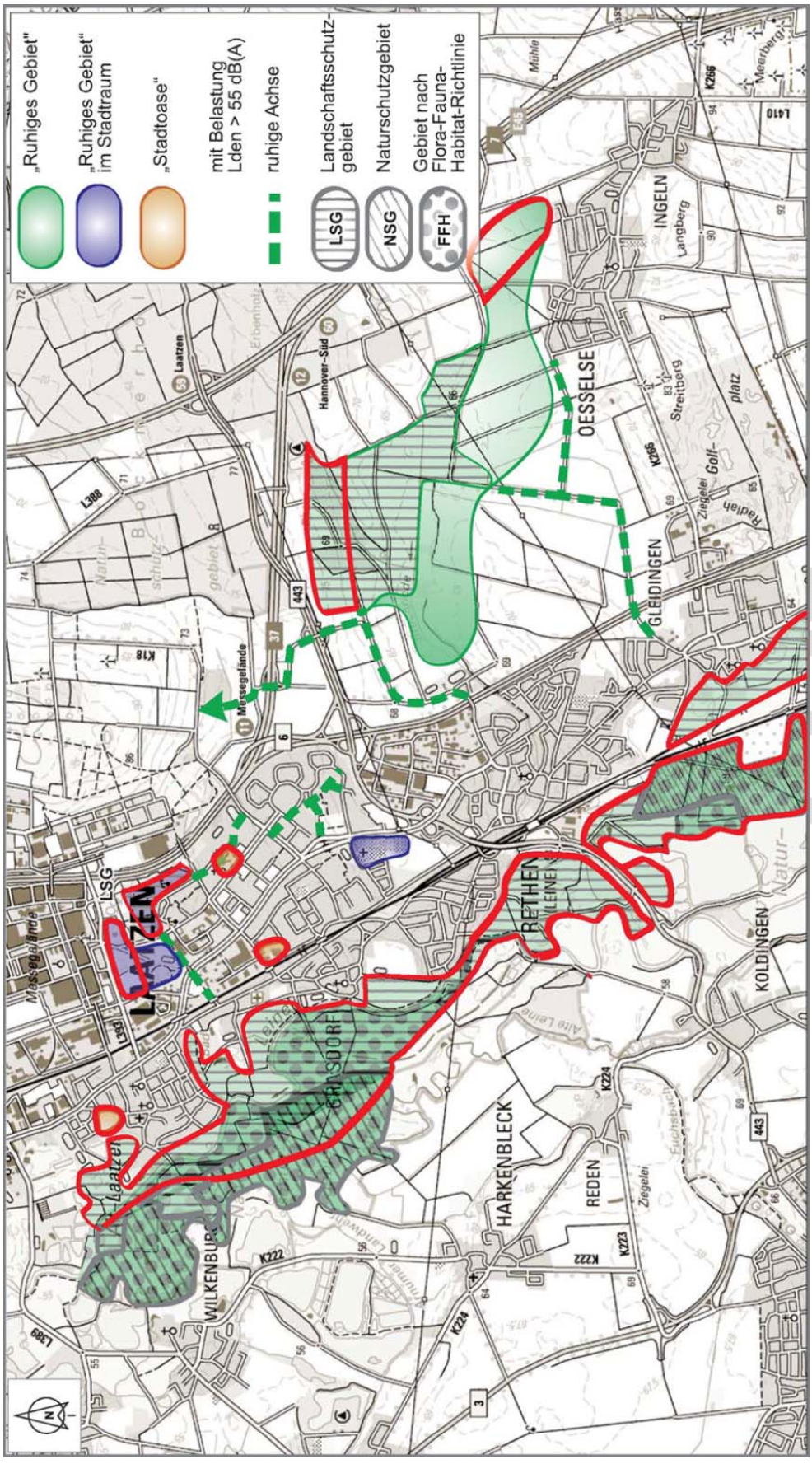



*Abb. 8.1: „Ruhige Gebiete"*

# 9. Kostenschätzung

Die vorläufige Kostenschätzung für Einzelmaßnahmen des Lärmaktionsplanes ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

| **Maßnahme** | **Kosten (netto in €) / Einheit** |
|---|---|
| Geschwindigkeitskonzept / Beschilderung | ca. 200 € je Schild |
| Mittelinseln | ca. 20.000 – 30.000 € je Mittelinsel |
| Lärmmindernder Fahrbahnbelag | bei Umsetzung im Zuge anstehender Sanierungsmaßnahmen (bis zu 10-20% teurer als herkömmlicher Splittmastixasphalt) |
| Kreisverkehr | ca. 350.000 – 500.000 € |
| Mini-Kreisverkehr | ca. 120.000 – 180.000 € |
| Markierung von Radfahrstreifen | 10 € / lfd. m, zzgl. Piktogramme, Entfernen Mittelmarkierung etc. |
| Markierung von Schutzstreifen | 6 € / lfd. m zzgl. Piktogramme, Entfernen Mittelmarkierung etc. |

*Tab. 9.1: Vereinfachte Kostenübersicht*

ENTWURF

## 10. Fazit / Zusammenfassung

Die Lärmkartierung in Laatzen zeigt weiterhin eine vergleichsweise hochbelastete Situation in Teilen des untersuchten Straßennetzes.

Der Lärmaktionsplan der Stadt Laatzen zeigt Handlungsstrategien und Maßnahmenempfehlungen für die wesentlichen Belastungspunkte auf. Unter Fortführung der bereits ergriffenen Maßnahmen erfolgt nicht zuletzt unter Berücksichtigung der Aussagen, Empfehlungen und Maßnahmenvorschläge des VEP eine Schwerpunktsetzung auf folgende Bausteine:

- Geschwindigkeitsreduzierung an Hauptverkehrsstraßen, insbesondere im Nachtzeitraum,
- Konzepte zur Straßenumgestaltung auf ausgewählten, hochbelasteten Abschnitten,
- Einbau lärmmindernder Asphalte im Zuge von Sanierungsmaßnahmen im Zuge der der B 6 und der B 443,
- Maßnahmen zur Förderung des Radverkehrs, insbesondere Entwicklung und Umsetzung eines Radverkehrsnetzes, Anlage von Radfahrstreifen bzw. Schutzstreifen in verschiedenen Straßen, etc.
- weiterer Ausbau des ÖPNV,
- Beginn der konkreten Abstimmungen und Einforderung von Maßnahmen bei den Baulastträgern.

Für die untersuchten Straßenabschnitte können die vorgeschlagenen Maßnahmen des vorliegenden Lärmaktionsplans 3. Stufe zu einer deutlichen Minderung der Lärmsituation beitragen.

Der vorliegende Entwurf des Endberichts zur Lärmaktionsplanung soll im Rahmen der Bürgerbeteiligung sowie mit den Trägern öffentlicher Belange (TÖB) abgestimmt werden und anschließend vom Rat der Stadt Laatzen beschlossen werden.

ENTWURF