

in Zusammenarbeit mit

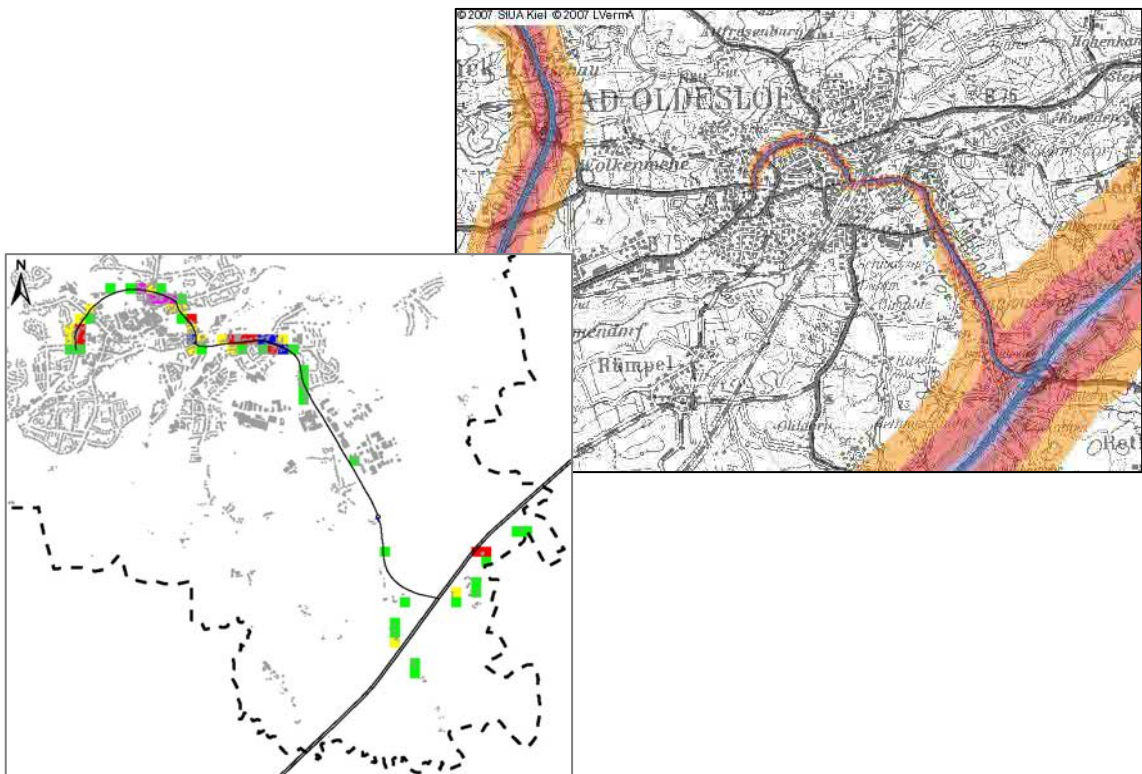


und

**GERTZ GUTSCHE RÜMENAPP**  
Stadtentwicklung und Mobilität  
Planung Beratung Forschung GbR

Entwurf

# Lärmaktionsplanung der Stadt Bad Oldesloe



Mai 2009



**Hamburg**

Altonaer Poststraße 13b  
D-22767 Hamburg-Altona  
Tel: 040 / 38 99 94 50  
Fax: 040 / 38 99 94 55  
email: hamburg@LK-argus.de  
www.LK-argus.de

**Berlin**

Novalisstraße 10  
D-10115 Berlin-Mitte  
Tel: 030 / 322 95 25 30  
Fax: 030 / 322 95 25 55  
email: berlin@LK-argus.de  
www.LK-argus.de

in Zusammenarbeit mit



Lärmkontor GmbH  
Altonaer Poststraße 13 b  
22767 Hamburg  
Tel. 040 / 38 99 94 - 0  
www.laermkontor.de

**GERTZ GUTSCHE RÜMENAPP**  
Stadtentwicklung und Mobilität  
Planung Beratung Forschung GbR

Gertz Gutsche Rümenapp GbR  
Büro Berlin  
Postfach 120361  
10593 Berlin  
Tel. 030 / 617 494 30  
www.ggr-planung.de

# Lärmaktionsplanung der Stadt Bad Oldesloe

Entwurf

**Bearbeitung:**

Dipl.-Ing. Jana Lawinczak, LK Argus GmbH  
Dr.-Ing. Eckhart Heinrichs, LK Argus GmbH  
Dipl.-Ing. Mirco Bachmeier, Lärmkontor GmbH  
Dipl.-Ing. Jens Rümenapp, Gertz Gutsche Rümenapp GbR

**Auftraggeber:**

Stadt Bad Oldesloe

Mai 2009



# Inhalt

	Seite
<b>1 Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1 Untersuchungsgebiet	1
1.2 Rechtliche Rahmenbedingungen	5
1.3 Auslösepegel und Grenzwerte	6
1.4 Zuständige Behörden	7
1.5 Vorgehensweise	7
<b>2 Bestandsaufnahme</b>	<b>8</b>
2.1 Lärmsituation	8
2.1.1 Lärmkartierung	8
2.1.2 Bereiche mit Auslösewertüberschreitungen	11
2.2 Verkehrsinfrastruktur des Kfz-Verkehrs	13
2.2.1 Straßennetz	13
2.2.2 Verkehrsorganisation	13
2.2.3 Verkehrsmengen	15
2.3 Charakteristik der zu untersuchenden Straßenabschnitte	17
2.3.1 A 1	17
2.3.2 Ratzeburger Straße (B 208)	18
2.3.3 Berliner Ring (B 208 / B 75)	18
2.3.4 Konrad-Adenauer-Ring (B 75)	19
2.3.5 Lorentzenstraße (B 75)	20
2.4 Aktuelle Planungen	21
2.4.1 Integriertes Stadtentwicklungskonzept	21
2.4.2 Radwegekonzept	23

2.4.3	Regionaler Nahverkehrsplan Kreis Stormarn	23
2.4.4	Südfahrt	25
2.5	Konfliktanalyse und Handlungsbedarf	25
<b>3</b>	<b>Maßnahmenkonzept Lärmaktionsplan</b>	<b>27</b>
3.1	Planungsleitbild	27
3.2	Generell mögliche Maßnahmen im Kfz-Verkehr	28
3.3	Vermeidung von Kfz-Verkehr und zielverkehrsdämpfende Maßnahmen	32
3.3.1	Zentralisierte Stadtentwicklung	32
3.3.2	Parkraummanagement	32
3.3.3	Betriebliches Mobilitätsmanagement	33
3.4	Förderung von lärmarmen Verkehrsmitteln	34
3.4.1	Informationssysteme	34
3.4.2	Fußgänger- und Radverkehr	34
3.4.3	Öffentlicher Personennahverkehr	35
3.5	Verlagerung und Bündelung des Kfz-Verkehrs	37
3.5.1	Straßenneubau	37
3.5.2	Lkw-Lenkungskonzept und Lkw-Fahrverbote	37
3.6	Verträglichere Abwicklung des Kfz-Verkehrs	38
3.6.1	Lärmarme Fahrbahnbeläge	38
3.6.2	Geschwindigkeitsreduktion	39
3.6.3	Verstetigung des Verkehrsflusses	40
3.7	Straßenraumgestaltung	41
3.8	Baulicher Schallschutz	41
3.8.1	Baulückenschließung	41
3.8.2	Schallschutzwände und Schallschutzwälle	42
3.8.3	Passiver Schallschutz	44

3.9	Schutz Ruhiger Gebiete	45
<b>4</b>	<b>Wirkungsanalyse</b>	<b>46</b>
4.1	Szenarienbildung	46
4.1.1	Szenario A: geschwindigkeitsbegrenzende Maßnahmen	46
4.1.2	Szenario B: erweitertes Maßnahmenpaket	47
4.2	Verkehrliche Wirkungsanalysen	50
4.2.1	Szenario A	50
4.2.2	Szenario B	51
4.3	Akustische Wirkungsanalysen	52
4.3.1	Szenario A	52
4.3.2	Szenario B	53
4.3.3	Vergleichende Gesamtbewertung	53
4.4	Zusammenfassung und Empfehlungen	56
<b>5</b>	<b>Information und Öffentlichkeitsbeteiligung</b>	<b>59</b>
	Quellenverzeichnis	60
	Tabellen- und Abbildungsverzeichnis	62



## 1 Einleitung

In der EG-Umgebungslärmrichtlinie ist u.a. festgelegt, dass Ballungsräume mit mehr als 250.000 Einwohnern, Hauptverkehrsstraßen mit einem jährlichen Verkehrsaufkommen von über sechs Millionen Kraftfahrzeugen, Haupteisenbahnstrecken mit einem jährlichen Verkehrsaufkommen von über 60.000 Zügen und Großflughäfen lärmkartiert werden müssen. Anschließend sollen Lärmaktionspläne zum Schutz der Einwohner vor Lärm erarbeitet werden. Der Aktionsplan für Bad Oldesloe konzentriert sich auf den Straßenverkehr, da die Stadt zu keinem Ballungsraum gehört und über keinen Großflughafen bzw. Eisenbahnstrecken mit dem genannten Verkehrsaufkommen verfügt. Betrachtet werden alle lärmkartierten Straßenabschnitte, auch wenn sie inzwischen z.T. ein geringeres Verkehrsaufkommen aufweisen. Der Lärmkartierung wurden die Verkehrsmengen aus der Verkehrszählung des Landes Schleswig-Holstein aus dem Jahre 2005 zugrunde gelegt.

Ziel der Lärmaktionsplanung für die Stadt Bad Oldesloe ist es, die Lärmbelastung zu senken und die städtische Lebensqualität zu erhöhen. Insbesondere sollen potenziell gesundheitsgefährdende Lärmbelastungen vermieden und Belästigungen verringert werden um den Bewohnern einen ungestörten Schlaf zu ermöglichen. Dazu werden geeignete Maßnahmen entworfen, die sich an den örtlichen Gegebenheiten der Stadt orientieren.

### 1.1 Untersuchungsgebiet

Die Stadt Bad Oldesloe liegt im Südosten des Bundeslandes Schleswig-Holstein an der Bestemündung in die Trave. Die Stadt befindet sich ca. 50 km nordöstlich der Freien und Hansestadt Hamburg, ca. 30 km südwestlich der Stadt Lübeck und ca. 20 km südlich der Stadt Bad Segeberg.

Bad Oldesloe ist ein Mittelzentrum und Kreisstadt des Kreises Stormarn, welcher zur Metropolregion Hamburg gehört. Die Stadt verfügt über eine attraktive Innenstadt sowie einen Kurpark und übernimmt auch für die Bewohner der umliegenden Gemeinden wichtige Einkaufs-, Versorgungs- und Erholungsfunktionen.

In Bad Oldesloe leben etwa 24.000 Einwohner (Stand Dez. 2007) auf einer Fläche von 52,5 km<sup>2</sup>. Daraus ergibt sich eine Bevölkerungsdichte von rund 460 Einwohnern je km<sup>2</sup>. In den vergangenen fünf Jahren ist die Einwohnerzahl Bad Oldesloes um 2 % bzw. ca. 400 Personen gestiegen. Die Ursache dieses leichten Bevölkerungswachstums ist in der Zuwanderung und nicht in der steigenden Anzahl von Geburten zu finden (vgl. Standortdaten Bad Oldesloe, [www.badoldesloe.de](http://www.badoldesloe.de)).

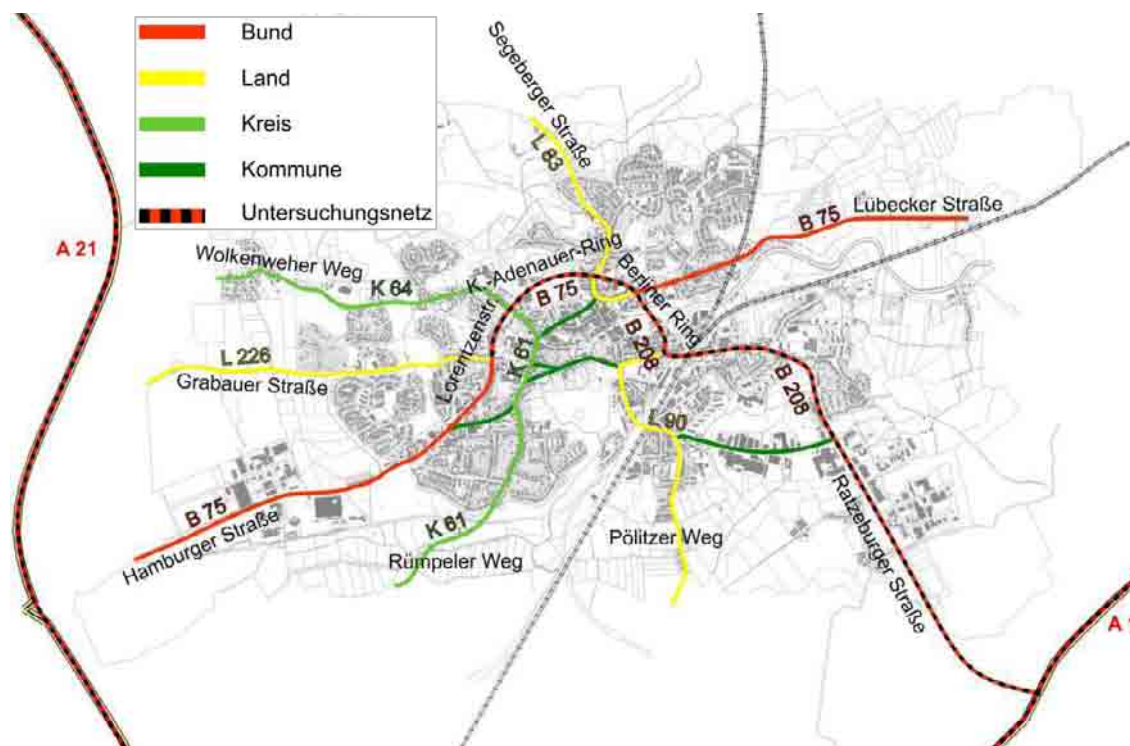
Bad Oldesloe ist die größte Stadt zwischen Hamburg und Lübeck. Durch den Anschluss der Kreisstadt an den Hamburger Verkehrsverbund und die 2008 fertig gestellte Elektrifizierung der Bahnstrecke Hamburg-Lübeck ist Bad Oldesloe als Wohnstandort für Berufspendler attraktiv. Wohnquartiere sind gleichmäßig über das gesamte

Stadtgebiet verteilt. Im Nahbereich der durch Bad Oldesloe führenden Bundesstraßen und der Bahnstrecke sind verstärkt Gebäude für Gewerbe bzw. Gewerbestandorte angesiedelt.

In der Stadt sind ca. 9.500 Beschäftigte tätig, ca. 8.000 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte leben in der Stadt. Das bedeutet, dass die Zahl der Einpendler die der Auspendler übersteigt. Bei der Zahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten ist anhand der Standortdaten der Stadt in den letzten Jahren ([www.badoldesloe.de](http://www.badoldesloe.de)) keine eindeutige Entwicklung ablesbar. Die Hauptpendlerströme Bad Oldesloes führen in den bzw. aus dem Landkreis Stormarn und zur Stadt Hamburg. Die Zahl der Auspendler stieg seit 2004 leicht an, die der Einpendler weist keine eindeutige Entwicklung auf. Diese Angaben zeigen, dass Bad Oldesloe sowohl ein attraktiver Wohnort für im Kreis Stormarn und im Ballungsraum Hamburg arbeitende Menschen als auch ein bedeutender Arbeitsort für die Bewohner des Umlandes ist.

Bad Oldesloe ist im Westen durch die Bundesautobahn A 21 und im Südosten durch die Bundesautobahn A 1 sehr gut an das überregionale Straßennetz angebunden. Zur direkten Anbindung der Stadt gibt es an den Autobahnen drei Anschlussstellen. Außerdem verlaufen im Stadtgebiet in West - Ostrichtung die Bundesstraße B 75 und aus Südosten kommend die B 208. Die regionale Erschließungsfunktion übernehmen die Landesstraßen L 83, L 90 und L 226 sowie die Kreisstraßen K 61 und K 64.

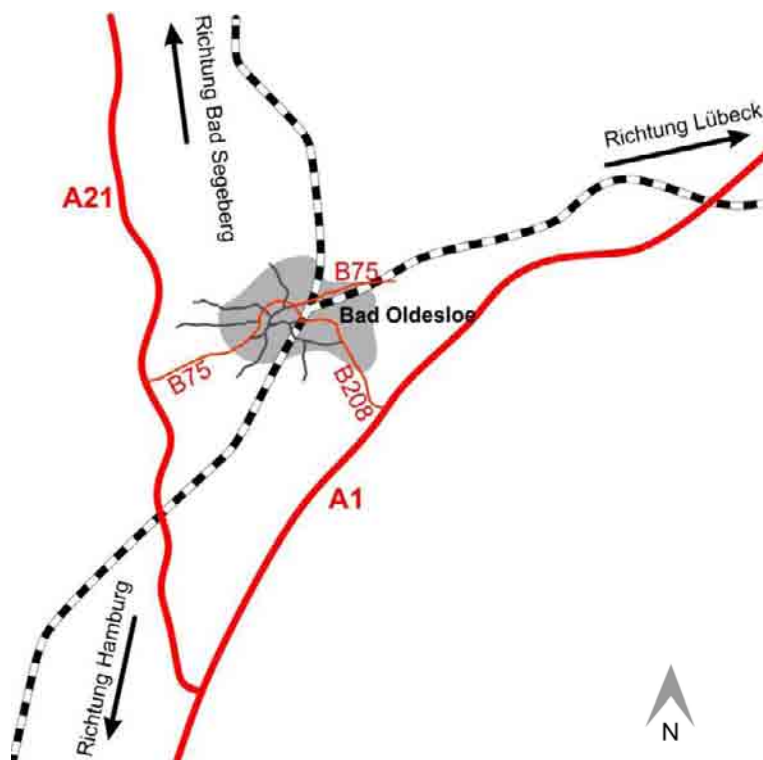
Abbildung 1: Straßenkategorien in Bad Oldesloe



Die guten Verkehrsanbindungen an die Bundesautobahnen A 1 und A 21 sowie an die Bundesstraßen B 75 und B 208 bedeuten schnelle Verbindungen zu den angrenzenden Wirtschaftsräumen Hamburg, Lübeck und Kiel. Aufgrund dieser Standorteigenschaften wurden in den Außenbereichen des Stadtgebietes, entlang der B 208 sowie der B 75, zahlreiche Gewerbeflächen angeordnet.

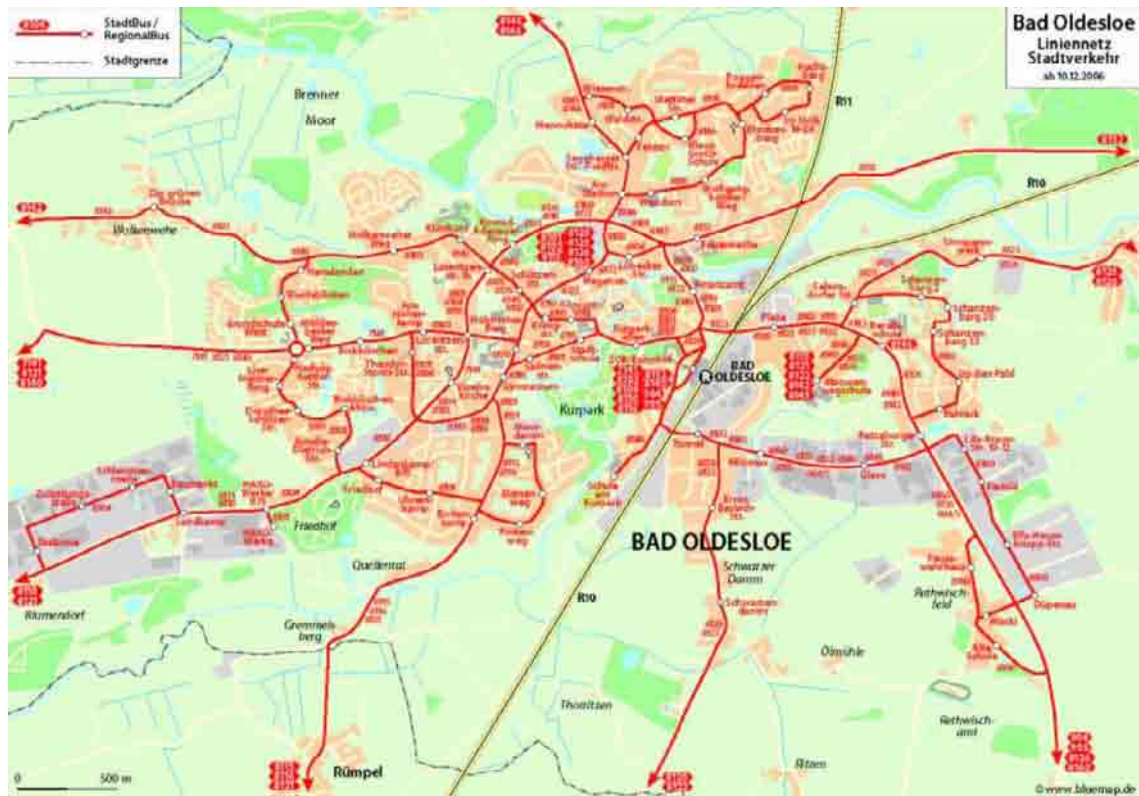
Mit Regionalbahnen sind die Städte Hamburg und Lübeck im Halbstundentakt erreichbar. Außerdem verkehrt im 2-Stunden-Takt ein Bus nach Lübeck. Die Strecke Bad Oldesloe - Bad Segeberg – Neumünster wird im 1-Stunden-Takt von der Nordbahn bedient.

Abbildung 2: Verkehrliche Erschließung der Stadt Bad Oldesloe



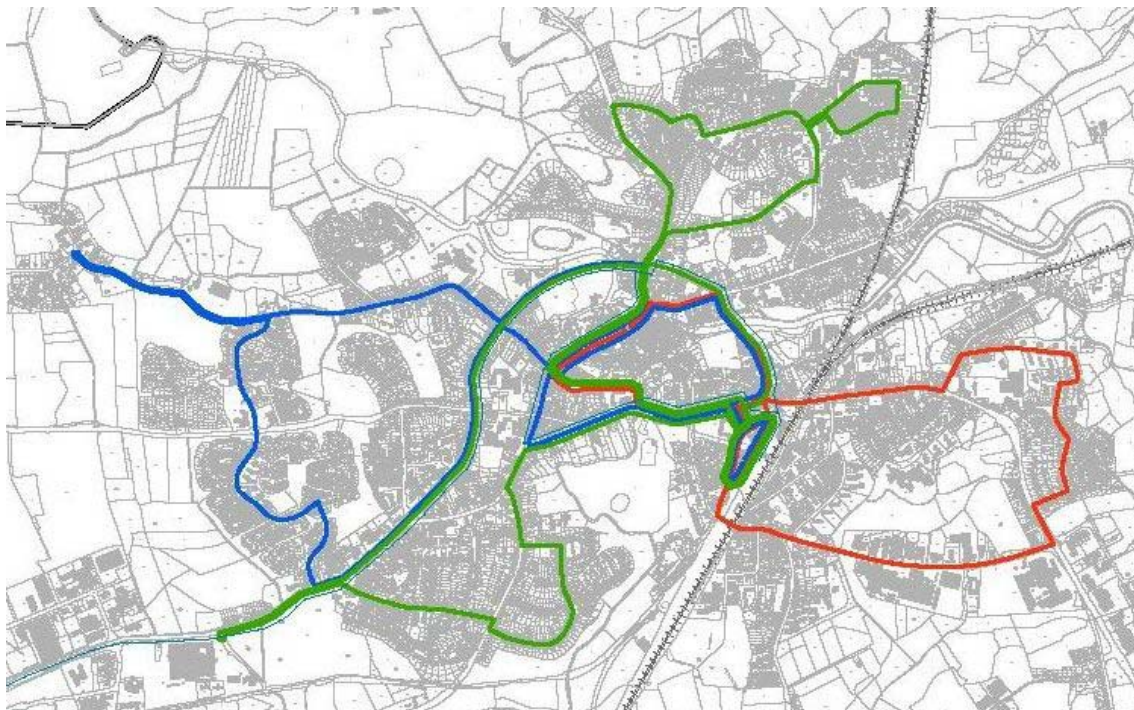
Das regionale Grundnetz des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) wird durch die Buslinien des regionalen Ergänzungsnetzes verdichtet. Für die Feinerschließung existieren zwei Ringlinien, die werktags von 7 Uhr bis 19 Uhr und sonnabends bis 14 Uhr im Stundentakt mit Anschluss an die Bahn verkehren. Zusätzlich wird eine dritte Linie im Stundentakt zur innerörtlichen Schülerbeförderung und zur Anbindung der Neubaugebiete West I und II eingesetzt. Des Weiteren gibt es im Anschluss an die Buslinien ein Anruf-Sammeltaxi (AST), das werktags bis 22 Uhr, sonnabends von 14 - 22 Uhr und sonn- und feiertags von 9 - 22 Uhr im 60-Minutentakt verkehrt. Zentraler Umsteige- und Verknüpfungspunkt aller Buslinien bzw. des Busverkehrs mit dem Eisenbahnverkehr ist der Bahnhof.

Abbildung 3: Liniennetz Regionalverkehr Bad Oldesloe



Quelle: [www.hvv.de](http://www.hvv.de).

Abbildung 4: Liniennetz Stadtverkehr Bad Oldesloe



Quelle: Gertz Gutsche Rümenapp (GGR).

## 1.2 Rechtliche Rahmenbedingungen

Die EG-Umgebungslärmrichtlinie aus dem Jahr 2002 ist die rechtliche Grundlage der Lärmaktionsplanung. Sie wurde 2005 in deutsches Recht umgesetzt, indem im Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) ein sechster Teil mit dem Titel „Lärmminde-rungsplanung“ und die Paragraphen 47a bis 47f aufgenommen wurden. Ergänzt wird das BImSchG durch die 34. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV). Darin sind Details für die Erstellung der Lärmkarten geregelt. Als Umgebungslärm werden „uner-wünschte oder gesundheitsschädliche Geräusche im Freien“ bezeichnet, „die durch Aktivitäten von Menschen verursacht werden, einschließlich des Lärms, der von Ver-kehrsmitteln, Straßenverkehr, Eisenbahnverkehr, Flugverkehr sowie Geländen für in-dustrielle Tätigkeiten gemäß Anhang I der Richtlinie 96/61/EG des Rates vom 24. September 1996 über die integrierte Vermeidung und Verminderung von Umwelt-verschmutzung ausgeht“.

Die Umgebungslärmrichtlinie fordert, dass bis Mitte des Jahres 2007 strategische Lärmkarten zu den relevanten Lärmarten eines Gebietes angefertigt werden. Bis zum 18. Juli 2008 müssten, resultierend aus den angefertigten strategischen Lärmkarten, von der zuständigen Behörde Aktionspläne ausgearbeitet werden, „mit denen in ihrem Hoheitsgebiet Lärmprobleme und Lärmauswirkungen, erforderlichenfalls einschließlich der Lärminderung“ aufgezeigt werden. Die Fristen für die Meldung der Lärmaktions-pläne wurden jedoch vom Land verlängert, weil sich zeigte, dass sie in den meisten Kommunen nicht einzuhalten waren.

Das vorhandene Regelwerk sieht folgende Arbeiten und Fristen vor:

Bis <b>30. Juni 2007</b>	Erstellen von <b>Lärmkarten</b> für <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hauptverkehrsstraßen (&gt; 6 Mio Kfz / Jahr)</li> <li>- Haupteisenbahnstrecken (&gt; 60.000 Zugfahrten / Jahr)</li> <li>- Großflughäfen (&gt; 50.000 Flüge / Jahr)</li> <li>- Ballungsräume (&gt; 250.000 Einwohner)</li> </ul>
Bis <b>18. Juli 2008</b>	Erstellen von <b>Lärmaktionsplänen</b>
Bis <b>30. Juni 2012</b>	Erstellen von <b>Lärmkarten</b> für <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hauptverkehrsstraßen (&gt; 3 Mio Kfz / Jahr)</li> <li>- Haupteisenbahnstrecken (&gt; 30.000 Zugfahrten / Jahr)</li> <li>- Ballungsräume (&gt; 100.000 Einwohner)</li> </ul>
Bis <b>18. Juli 2013</b>	Erstellen von <b>Lärmaktionsplänen</b>
<b>Alle 5 Jahre</b>	<b>Überprüfung und ggf. Überarbeitung</b> der Lärmkarten und Aktionspläne

LK Argus  
GmbH

In Anhang V der Umgebungslärmrichtlinie sind die Mindestanforderungen an Aktions-pläne genannt. Im Wesentlichen umfasst die Aktionsplanung vier Handlungsblöcke:

1. Bestandsanalyse: Auswertung der Lärmkarten und der bereits vorliegenden Planungen,
2. Maßnahmenplanung: Entwicklung von geeigneten Maßnahmen zur Lärmminde- rung,
3. Wirkungsanalyse: Darstellung der voraussichtlichen Reduzierung von Lärmbetrof- fenheiten,
4. Kommunikation: Abstimmung der Planung in der Verwaltung und in der Lokalpolitik sowie Information und Beteiligung der Öffentlichkeit.

Die in Anhang V der Richtlinie genannten, möglichen Maßnahmen sind so allgemein gehalten (Verkehrsplanung, Raumordnung, quellenorientierte technische Maßnahmen, Verringerung der Schallübertragung, verordnungsrechtliche oder wirtschaftliche Maß- nahmen oder Anreize), dass sie den Kommunen in der Regel nicht weiter helfen. Die Städte können jedoch inzwischen auf weitere Arbeitshilfen zurückgreifen, wie die LAI- Hinweise zur Lärmaktionsplanung von der Bund / Länder-Arbeitsgemeinschaft für Im- missionsschutz, Leitfäden<sup>1</sup> und Handreichungen der Bundesländer (z.B. MLUR 2007). Diese Materialien werden im Lärmaktionsplan für Bad Oldesloe berücksichtigt.

### **1.3 Auslösepegel und Grenzwerte**

In der Bundesrepublik Deutschland existieren derzeit keine einheitlichen Auslösewerte, bei deren Überschreitung Aktionspläne aufgestellt werden müssen. Die Bundesländer sollen dafür eigene Regelungen treffen. Das Bundesland Schleswig-Holstein hat je- doch keine verbindlichen Auslösewerte definiert, so dass dies den Gemeinden über- lassen bleibt.

Im Leitfaden für die Aufstellung von Aktionsplänen zur Umsetzung der Umgebungs- lärmrichtlinie des Bundeslandes Schleswig-Holstein (MLUR 2007) werden Belastungen über 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts als sehr hoch und über 65 dB(A) tags sowie 55 dB(A) nachts als hoch eingestuft.

Beurteilungspegel von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts sind laut den Erkenntnissen der Lärmwirkungsforschung die Schwelle für eine potenzielle Gesundheitsgefährdung (Deutscher Bundestag Drucksache 14/2300) und werden deshalb vom Umweltbundes- amt als Auslösewerte empfohlen. Diese Werte wurden auch im Leitfaden des Landes (MLUR 2007) als kurzfristiges Handlungsziel zur Vermeidung von Gesundheitsgefähr- dung angegeben.

---

<sup>1</sup> EA.UE (Ltg.), konsalt GmbH, LK Argus GmbH, Lärmkontor GmbH: Silent City - Leitfaden zur Lärmakti- onsplanung und zur Öffentlichkeitsbeteiligung. Finanziert durch das Bundesministerium für Umwelt, Na- turschutz und Reaktorsicherheit / Umweltbundesamt, 2008.

Für den vorliegenden Lärmaktionsplan werden diese gesundheitsrelevanten Schwellenwerte daher als Auslösekriterien für die Lärmaktionsplanung herangezogen:

- 24-Stundenwert ( $L_{DEN}$ )  $\geq 65$  dB(A) und
- Nachtwert ( $L_{Night}$ )  $\geq 55$  dB(A).

#### **1.4 Zuständige Behörden**

Für Bad Oldesloe muss die Lärmkartierung und die Lärmaktionsplanung in der ersten Stufe nur für den Straßenverkehr auf Straßen mit einem jährlichen Verkehrsaufkommen von über 6 Mio. Kfz durchgeführt werden (vgl. Kapitel 1.2). Die Lärmkartierung des Straßenverkehrslärms wurde im Jahr 2007 von der zuständigen Behörde der Stadt Bad Oldesloe, dem Fachbereich Bauamt - Planung und Umwelt, durchgeführt. Die Lärmaktionsplanung liegt in der Verantwortung der Gemeinde.

#### **1.5 Vorgehensweise**

Die Schritte bei der Lärmaktionsplanung für die Stadt Bad Oldesloe erfolgen gemäß den im Anhang V der Umgebungslärmrichtlinie vorgegebenen Mindestanforderungen für die Durchführung von Lärmaktionsplänen und beinhalten folgende Schwerpunkte:

1. Bestandsaufnahme (Kapitel 2),
2. Maßnahmenplanung (Kapitel 3),
3. Szenarienbildung und Wirkungsanalyse (Kapitel 4).

Die Bestandsanalyse zum Straßenverkehr stellt die Lärmsituation und die Gesamtsituation im Straßenhauptnetz dar und führt bereits vorhandene Planungen zu Maßnahmen auf, die akustisch relevant sind.

Darauf aufbauend erfolgt die Zusammenstellung geeigneter Lärminderungsmaßnahmen im Allgemeinen bzw. für das Untersuchungsnetz der Stadt Bad Oldesloe. Die Lärmaktionsplanung konzentriert sich auf den Straßenverkehr und verfolgt dabei mit der Vermeidung, Bündelung und Verlagerung, der verträglichen Abwicklung von Kfz-Verkehren sowie dem Schallschutz mehrere Ansätze.

Im Anschluss daran werden die erarbeiteten Maßnahmen zu Szenarien gebündelt und die akustischen Auswirkungen von zwei Planfällen dargestellt.

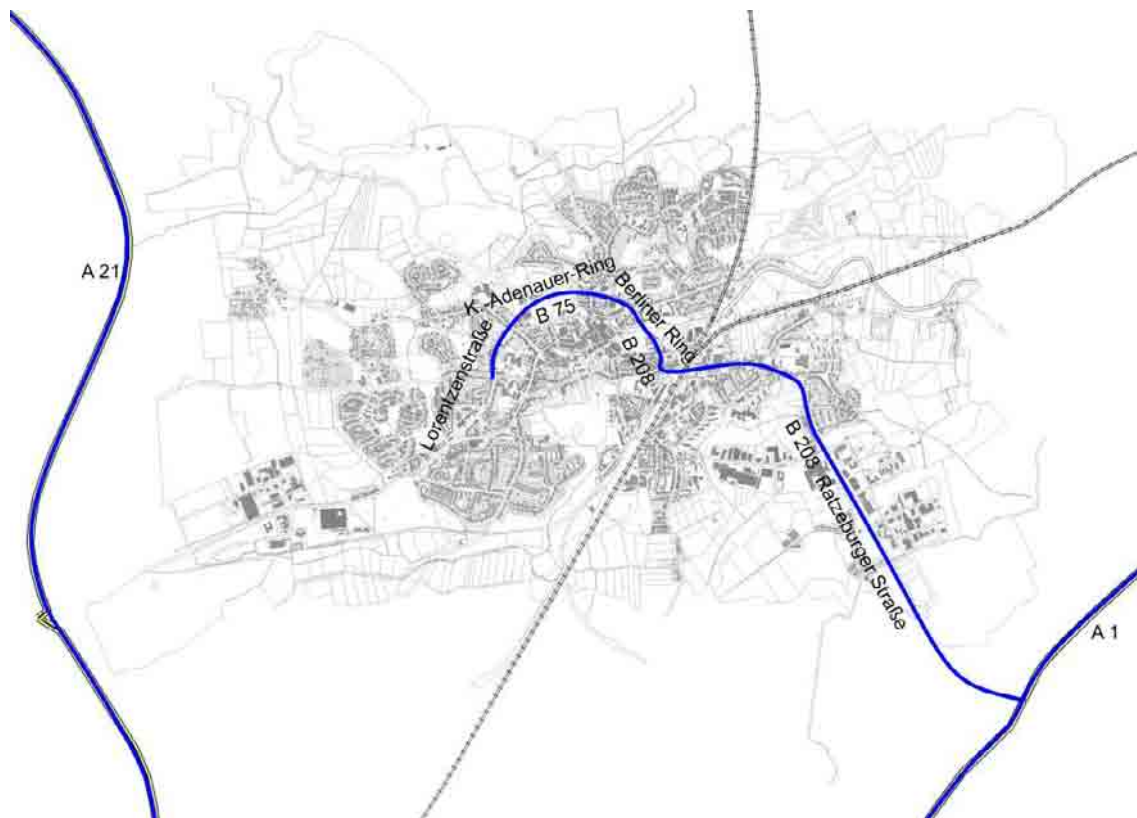
## 2 Bestandsaufnahme

### 2.1 Lärmsituation

#### 2.1.1 Lärmkartierung

Kartiert wurden gemäß EG-Umgebungslärmrichtlinie Hauptverkehrsstraßen mit einem durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) von mehr als 16.400 Kfz. Bad Oldesloe weist im Stadtgebiet lediglich einen Straßenzug auf, der für die Lärmaktionsplanung der ersten Stufe relevant ist (vgl. Abbildung 5). Hinzu kommen die Abschnitte der beiden Autobahnen, die im Stadtgebiet verlaufen. Die Gesamtlänge der kartierten Straßen im Stadtgebiet Bad Oldesloe beträgt ca. 12 km.

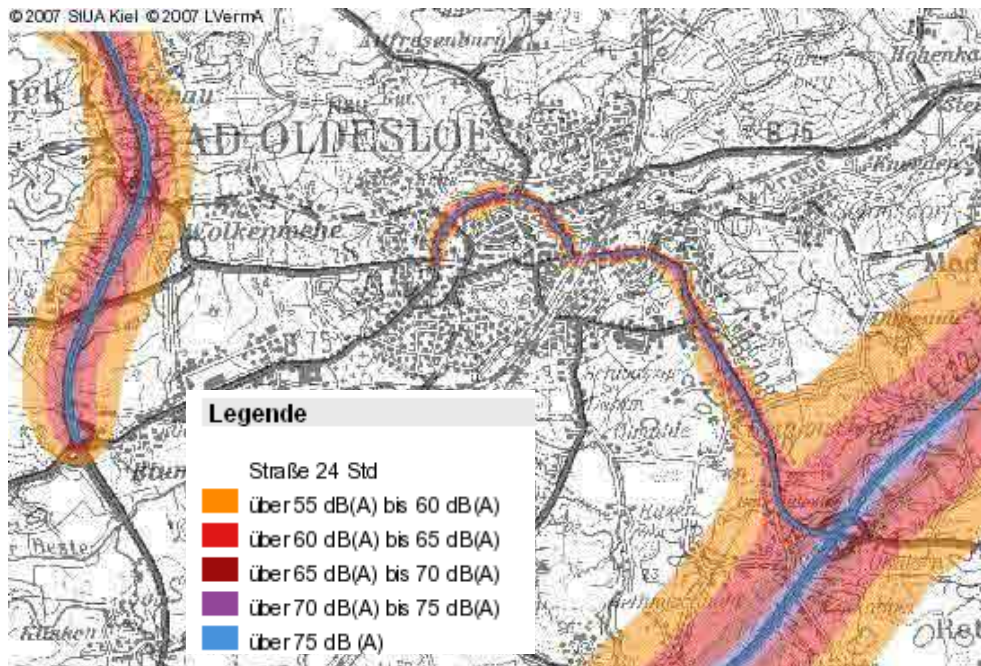
Abbildung 5: Untersuchungsnetz der Lärmaktionsplanung



Die Lärmimmissionen wurden bei der Lärmkartierung 2007 der Stadt (M+O 2007) in feinmaßstäblichen Lärmkarten für das Tagesmittel und die Nachtstunden dargestellt. Abbildung 6 und Abbildung 7 zeigen eine Übersicht der lärmkartierten Straßen, wie sie im Internetauftritt des schleswig-holsteinischen Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume veröffentlicht wurde. Dabei stellen die farbigen Isophonenflächen

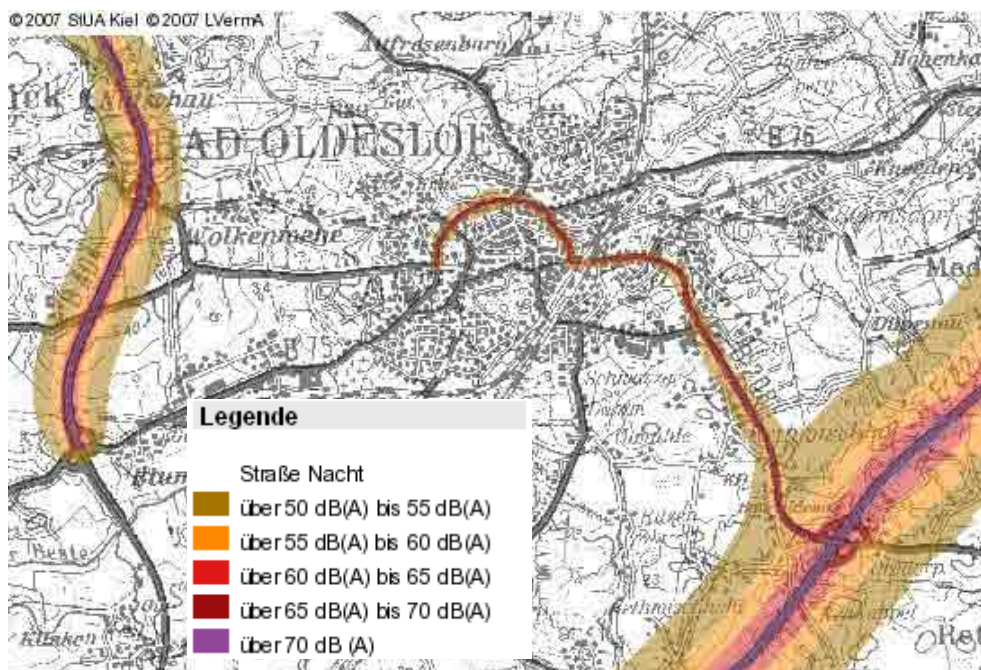
die Pegel entlang des Untersuchungsstraßennetzes dar, die außerhalb der Gebäude in 4 m Höhe über dem Boden errechnet wurden.

Abbildung 6: Isophonenkarte  $L_{DEN}$  Straßenverkehr



Quelle: <http://www.umweltdaten.landsh.de/>, Zugriff August 2008.

Abbildung 7: Isophonenkarte  $L_{Night}$  Straßenverkehr



Quelle: <http://www.umweltdaten.landsh.de/>, Zugriff August 2008.

Im Zuge der Lärmaktionsplanung wurden die Betroffenzahlen der Lärmkartierung 2007 überarbeitet. Die Tabelle 8 zeigt die angepassten Belastetenzahlen in den verschiedenen Pegelbereichen und ihren Anteil an der Bevölkerung Bad Oldesloes. In Tabelle 9 wird deutlich, wie viel Fläche des gesamten Stadtgebietes und wie viele Wohnungen relevant vom Lärm der Straßen des Untersuchungsnetzes im 24 Stunden Zeitraum  $L_{DEN}$  betroffen sind. Schulen sind nicht betroffen, ein Krankenhaus ist im Tagesmittel Lärmbelastungen zwischen 55 und 65 dB(A) ausgesetzt.

Tabelle 8: *Belastetenzahlen*

$L_{DEN}$ dB(A)	belastete Menschen Straßenlärm	Anteil der belasteten Menschen an der Gesamtbevölkerung in %	$L_{Night}$ dB(A)	belastete Menschen Straßenlärm	Anteil der belaste- ten Menschen an der Gesamtbevöl- kerung in %
> 55 bis 60	480	2,0	> 50 bis 55	403	1,7
> 60 bis 65	381	1,6	> 55 bis 60	423	1,8
> 65 bis 70	421	1,7	> 60 bis 65	154	0,6
> 70 bis 75	70	0,3	> 65 bis 70	3	0,0
> 75	0	0,0	> 70	0	0,0
<b>Summe</b>	1.352	5,6		983	4,1

Tabelle 9: *Geschätzte Zahl belasteter Wohnungen*

$L_{DEN}$ dB(A)	Flächen in qkm	Wohnungen
> 55 bis 65	5,7	635
> 65 bis 75	2,1	231
> 75	0,0	0
<b>Summe</b>	7,8	866

Die Tabellen zeigen für den Gesamttag an den kartierten Straßen 491 Personen, die gesundheitsgefährdenden Lärmbelastungen von  $L_{DEN} > 65$  dB(A) ausgesetzt sind. Dies entspricht einem Anteil von 2,1 % aller Bewohner Bad Oldesloes. In den Nachtstunden liegt die Anzahl der von einer gesundheitsgefährdenden Lärmbelastung  $L_{Night} > 55$  dB(A) Betroffenen bei 580 Personen. Das entspricht 2,4 % der Gesamtbevölkerung. Sehr hohen Belastungen mit einem Beurteilungspegel  $L_{DEN}$  über 70 dB(A) sind 70

Personen und  $L_{\text{Night}}$  über 60 dB(A) sind 157 Personen ausgesetzt. Dies entspricht weniger als einem Prozent der Gesamtbevölkerung.

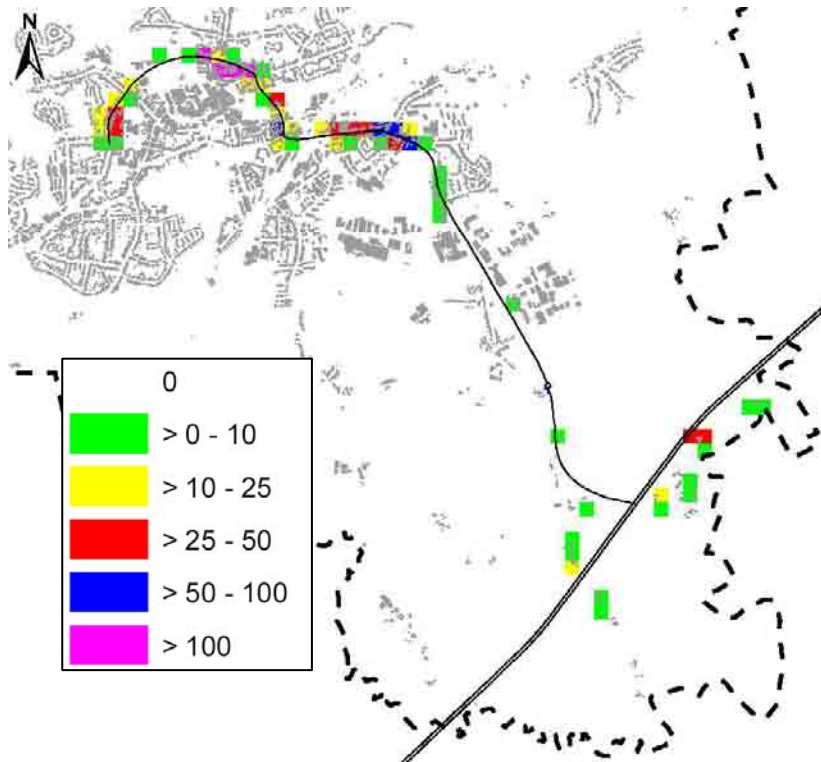
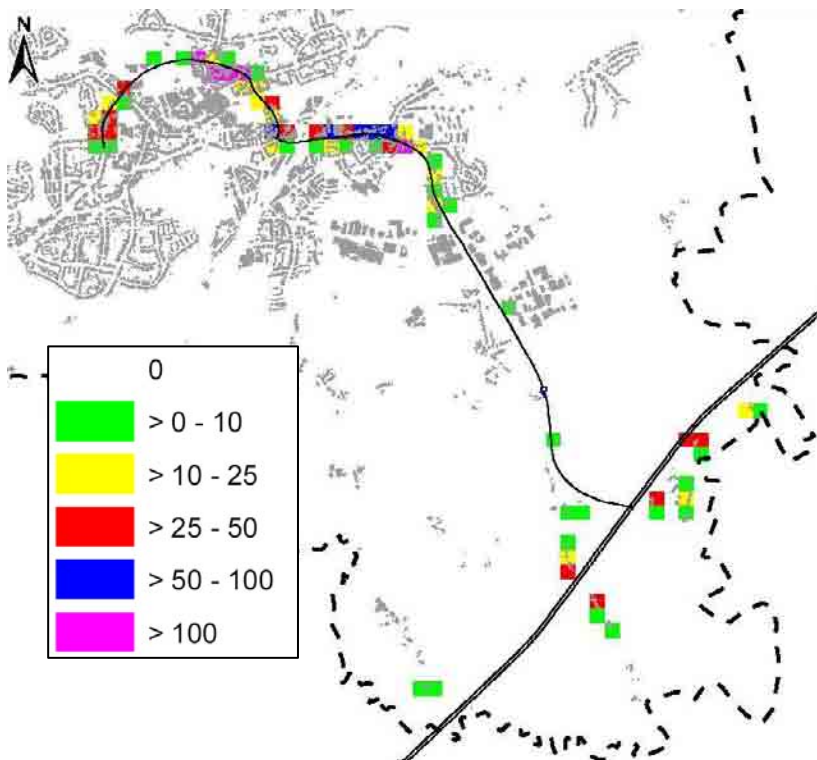
### 2.1.2 Bereiche mit Auslösewertüberschreitungen

Im gesamten Hauptstraßennetz treten Auslösewertüberschreitungen von  $L_{\text{DEN}} > 65$  dB(A) bzw.  $L_{\text{Night}} > 55$  dB(A) auf. Jedoch sind davon nicht überall Einwohner betroffen. Die Lärmkennzifferkarten geben einen Überblick über die Konfliktbereiche entlang des kartierten Straßennetzes. Lärmkennziffern (LKZ) dienen als Kenngröße zur Beschreibung von Lärmbetroffenheiten, da sie die Parameter Mittelungspegel bzw. Auslösewertüberschreitung und Betroffenenpotentiale kombinieren. Die Berechnung der LKZ erfolgt nach folgender Formel:

$$\text{LKZ} = \text{Betroffene} * (\text{Mittelungspegel} - \text{Schwellenwert}) / \text{Flächeneinheit.}$$

Demnach sind die Lärmkennziffern besonders dort hoch, wo sowohl hohe Einwohnerdichten als auch hohe Lärmpegel auftreten.

Die Darstellung für den Gesamttag ( $L_{\text{DEN}} > 65$  dB(A)) ist der Abbildung 10, die entsprechende Darstellung für die Nachtstunden ( $L_{\text{Night}} > 55$  dB(A)) ist der Abbildung 11 zu entnehmen. Am höchsten sind die Lärmkennziffern im Bereich des Berliner Rings im Abschnitt Lübecker Straße bis Segeberger Straße und am Knoten Bahnhofstraße sowie in der Ratzeburger Straße im Abschnitt von der Bahnunterführung bis zur Straße Up den Pahl. Erwartungsgemäß sind die Betroffenheiten im Außerortsbereich des kartierten Netzes trotz hoher Lärmpegel eher gering. Entlang des Konrad-Adenauer-Rings ist kaum Wohnbebauung vorhanden, demnach treten dort auch kaum Betroffene auf. Im Bereich der A 21 gibt es gar keine Betroffenheiten oberhalb der genannten Schwellenwerte.

Abbildung 10: LärmKennZiffer - Rasterdarstellung  $L_{DEN} \geq 65 \text{ dB(A)}$  in ha, StraßenverkehrAbbildung 11: LärmKennZiffer - Rasterdarstellung  $L_{Night} \geq 55 \text{ dB(A)}$  in ha, Straßenverkehr

## **2.2 Verkehrsinfrastruktur des Kfz-Verkehrs**

Die nachfolgenden Ausführungen basieren auf Vor-Ort-Erhebungen und den Vorarbeiten zum Verkehrsentwicklungsplan der Stadt Bad Oldesloe mit dem Stand August 2008.

### **2.2.1 Straßennetz**

Das Berechnungsnetz umfasst die Bundesautobahnen A 21 und A 1 im Stadtgebiet sowie die Bundesstraßen B 208 (Ratzeburger Straße) und B 75 (Berliner Ring, Konrad-Adenauer-Ring, Lorentzenstraße im Abschnitt Schützenstraße bis Grabauer Straße) (vgl. Abbildung 5).

Die kartierten Straßen im Stadtgebiet Bad Oldesloes sind durchgehend mit einem Fahrstreifen pro Richtung ausgebaut und werden jeweils im Kreuzungsbereich aufgeweitet. Der Querschnitt der Autobahn A 21 ist durchgängig mit zwei Fahrstreifen je Richtung angelegt, auf der A 1 gibt es drei Fahrstreifen je Richtung.

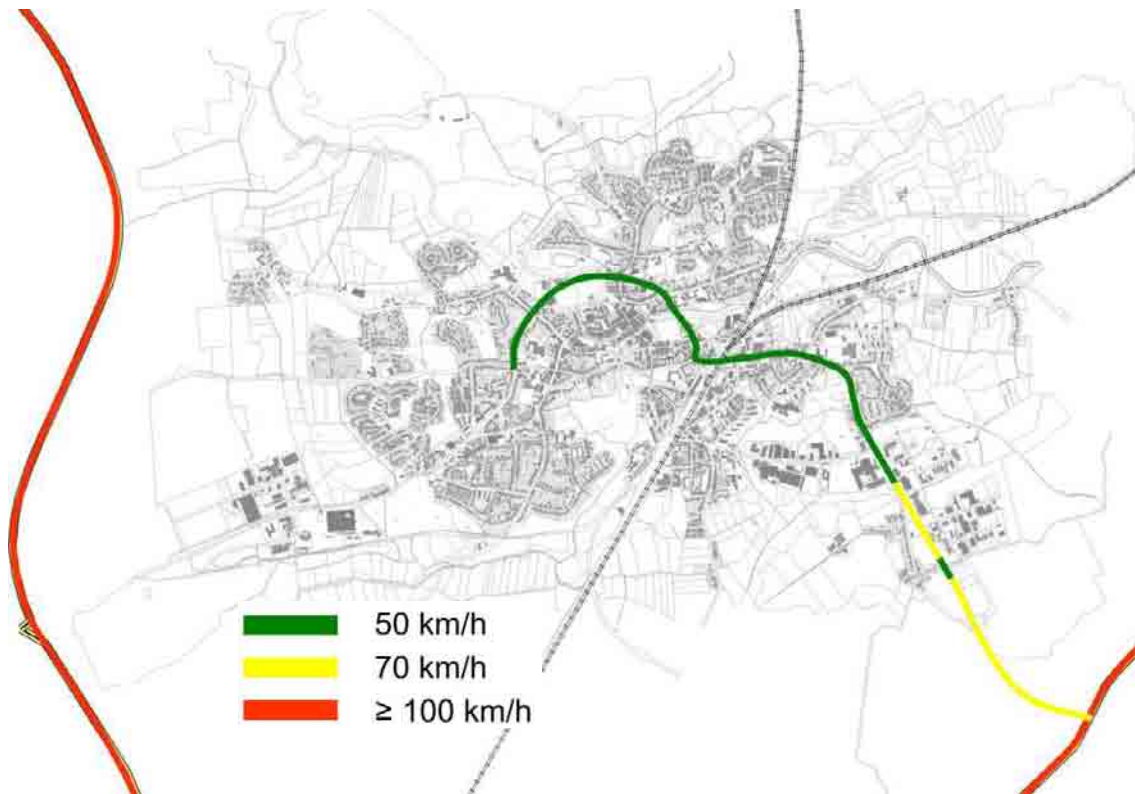
Alle Fahrbahndeckschichten des untersuchten Straßennetzes sind in Asphaltbauweise erstellt. Neben der Belagsart spielt für die Lärmsituation auch der Fahrbahnzustand eine Rolle. Das Untersuchungsstraßennetz verfügt über einen ausreichend guten Fahrbahnzustand. Leichte Defizite sind in Form von bereits reparierten Schäden der Fahrbahndecke zu erkennen. Jedoch sind die Mängel akustisch kaum relevant.

### **2.2.2 Verkehrsorganisation**

Im innerörtlichen Teil des Hauptnetzes gilt die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h (vgl. Abbildung 12). Streckenabschnitte mit einer Beschränkung auf 30 km/h sind im Zuge des Untersuchungsnetzes nicht vorhanden. Zum Zweck der Verkehrsberuhigung wurden im Nebenstraßennetz weitgehend flächendeckend Tempo-30-Zonen eingerichtet.

Im Bereich zwischen dem Ortseingang (ca. Ratzeburger Straße / Industriestraße) und der Anschlussstelle Bad Oldesloe gilt, bis auf einen ca. 200 m langen Bereich am Kreisverkehr Ratzeburger Landstraße wo 50 km/h gelten, die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h. Auf den im Stadtgebiet verlaufenden Autobahnabschnitten beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der A 21 120 km/h, auf der A 1 gilt keine Geschwindigkeitsbeschränkung.

Abbildung 12: zulässige Höchstgeschwindigkeit des Berechnungsnetzes



Fahrzeuge, die gefährliche Güter transportieren, werden vorwiegend auf den Hauptverkehrsstraßen abseits der Innenstadt und des Kurparks geführt. Im Untersuchungsnetz existieren keine Lastwagen- und Überholverbote.

Derzeit sind entlang des zu untersuchenden Innerortsstraßenzuges durchgehend Fuß- und Radwege vorhanden, so dass keine offensichtlichen Netzlücken existieren. Radfahr(schutz)streifen auf der Fahrbahn gibt es nicht. Im Abschnitt Anschlussstelle bis Ziegeleiweg auf der Ratzeburger Straße ist einseitig auf der Ostseite ein separater Radweg vorhanden. Im anschließenden Abschnitt bis zum Ortseingang verläuft auch auf der Westseite ein etwas abseits der Straße geführter Radweg. Innerorts sind im gesamten Untersuchungsnetz beidseitig straßenbegleitende, separate Radwege angelegt.

In Bad Oldesloe existieren keine separaten Busfahrstreifen. Der Bus fährt somit im Mischverkehr mit den anderen Kraftfahrzeugen. Die Haltestellen sind Busbuchten, die überwiegend mit Materialwechselln gestalterisch von der durchgehenden Fahrbahn abgesetzt wurden. Die Mindesthaltestellenausstattung besteht aus einem Haltestellenschild und einem Fahrplan mit Angabe der verkehrenden Linien. Abfallbehälter und Wetterschutzhäuschen sind nicht durchgehend vorhanden.

Die verkehrstechnische Gestaltung der Knotenpunkte und die Lage der Lichtsignalanlagen (LSA) ist der Abbildung 13 zu entnehmen. ÖPNV-Bevorrechtigungen sind außer

am lichtsignalgesteuerten Knoten Lorentzenstraße / Grabauer Straße nicht vorhanden. Für die LSA des Altstadtrings existiert eine Koordination.

Abbildung 13: verkehrstechnische Gestaltung der Knotenpunkte und lichtsignalgesteuerte Fußgängerquerungen im Untersuchungsnetz

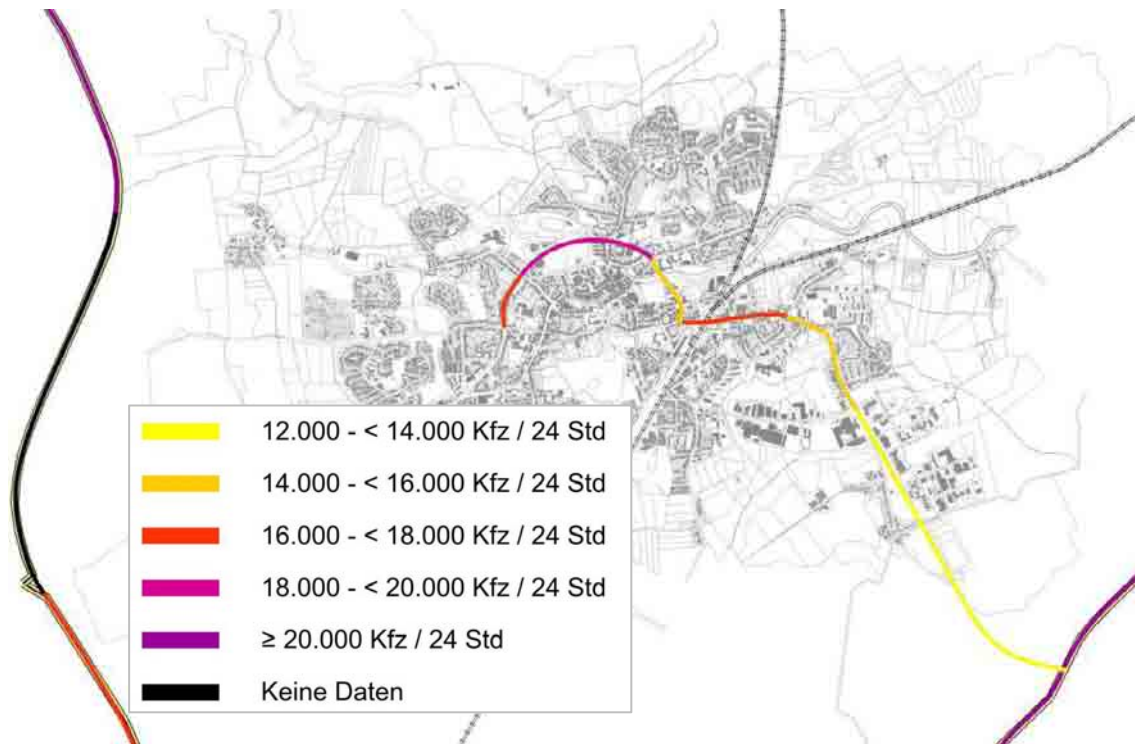


### 2.2.3 Verkehrsmengen

Die Verkehrsmengen wurden aus den laufenden Arbeiten zum Verkehrsentwicklungsplan übernommen. Sie stammen aus der allgemeinen Straßenverkehrszählung des Landes Schleswig-Holstein aus dem Jahr 2005 und ergänzenden Erhebungen des Planungsbüros GGR im Jahr 2008. Damit unterscheiden sie sich leicht von den Verkehrsmengen, die der Lärmkartierung zugrunde lagen. Die höchsten Verkehrsmengen im Untersuchungsnetz treten auf der A 1 mit 64.100 bis 66.000 Kfz / 24 h auf. Auch der nördliche Abschnitt der A 21 und der Konrad-Adenauer-Ring weisen hohe Verkehrsmengen von 21.600 Kfz / 24 h bzw. 18.100 Kfz / 24 h auf. Auf den übrigen Abschnitten des Untersuchungsnetzes liegt die Verkehrsstärke bei 13.600 Kfz / 24 h bis 16.500 Kfz / 24 h. Für den Autobahnabschnitt zwischen den beiden Anschlussstellen auf der A 21 liegen keine Verkehrsdaten vor<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Bei der Lärmkartierung wurde in allen 3 Abschnitten der A 21 die Verkehrsmenge des Abschnitts nördlich der Anschlussstelle Bad Oldesloe-Nord verwendet.

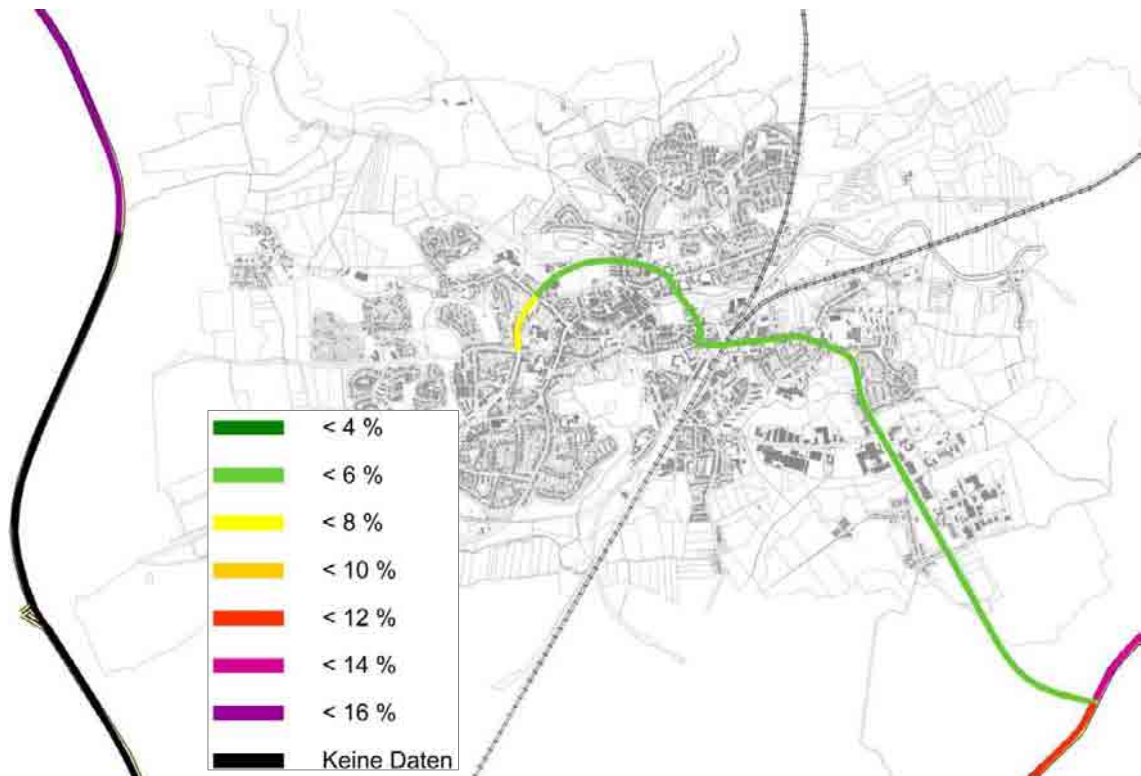
Abbildung 14: DTV des Berechnungsnetzes



Quelle: Gertz Gutsche Rümenapp, Vorarbeiten zum Verkehrsentwicklungsplan, Stand August 2008.

Die Schwerverkehrsanteile (SV-Anteile) im Innerortsbereich betragen zwischen 5 % und 6 %. Auf den Autobahnabschnitten liegt der SV-Anteil mit 11 % bis 15 % auf einem deutlich höheren Niveau (vgl. Abbildung 15). Die niedrigsten SV-Anteile (4,6 %) sind im Außerortsbereich der Ratzeburger Straße zwischen Kreisel und Autobahnanschlussstelle vorzufinden.

Abbildung 15: SV-Anteil im Berechnungsnetz



Quelle: Gertz Gutsche Rügenapp, Vorarbeiten zum Verkehrsentwicklungsplan, Stand August 2008.

## 2.3 Charakteristik der zu untersuchenden Straßenabschnitte

In den nachfolgenden Kapiteln werden die lärmkartierten Straßenzüge hinsichtlich ihrer verkehrlichen, städtebaulichen und sonstigen Randbedingungen näher untersucht. Die Analyse konzentriert sich dabei auf die Konfliktbereiche. Das sind die Bereiche, in denen sowohl Auslösewertüberschreitungen als auch Betroffene vorhanden sind. Da auf Bad Oldesloer Stadtgebiet keine Betroffenheiten entlang der A 21 existieren, wird dieser Straßenabschnitt nicht näher untersucht.

### 2.3.1 A 1

Die Betroffenheiten entlang der Autobahn A 1 auf Bad Oldesloer Stadtgebiet konzentrieren sich überwiegend auf den Bereich der Anschlussstelle. Die Autobahn ist in beiden Richtungen dreistreifig ausgebaut und verfügt über beidseitig angeordnete Standstreifen. In unmittelbarer Nähe der Autobahn liegen vereinzelte Gebäude. Lärmschutzwände sind nicht vorhanden.

### 2.3.2 Ratzeburger Straße (B 208)

Entlang der ca. 4 km langen Ratzeburger Straße sind vor allem in den Bereichen am Knoten mit dem Berliner Ring und im Abschnitt von der Bahnunterführung bis Up den Pahl hohe bis sehr hohe Betroffenheiten vorhanden. Die Straße ist in beiden Richtungen einstreifig ausgebaut und verfügt außerorts über einen Radweg auf der Ostseite. Innerorts sind beidseitig separate Rad- und Gehwege angeordnet. Die Bebauung besteht im Innerortsbereich überwiegend aus Ein- und vereinzelt Mehrfamilienhäusern sowie vereinzelt gewerblichen Nutzungen.

Die Ratzeburger Straße ist Autobahnzubringer zur A 1 und weist entsprechend einer Zählung des Büros GGR aus dem Jahr 2008 DTV-Werte zwischen 13.600 und 16.000 Kfz / 24 h auf. Der Schwerverkehrsanteil liegt bei 4,5 % bis 5,2 % und nimmt in stadteinwärtiger Richtung zu.

Im Außerortsbereich zwischen der Anschlussstelle Bad Oldesloe und dem Ortseingang gilt, bis auf einen ca. 150 m langen Abschnitt am Kreisell Lily-Braun-Straße mit 50 km/h die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h.

Im Abschnitt Industriestraße bis Up den Pahl weist die Straße diverse Fahrbahnreparaturen auf, welche sich jedoch akustisch kaum auswirken.

Abbildung 16: Ratzeburger Straße innerorts - Fahrtrichtung A 1



Abbildung 17: Ratzeburger Straße außerorts - Fahrtrichtung Innenstadt



### 2.3.3 Berliner Ring (B 208 / B 75)

Entlang des ca. 800 m langen Berliner Rings treten vor allem in den Bereichen am Knoten mit der Ratzeburger Straße und auf der Südseite im Abschnitt Lübecker Straße bis Segeberger Straße sehr hohe Betroffenheiten auf. Die Straße ist in beiden Richtungen einstreifig ausgebaut und verfügt beidseitig über separate Rad- und Gehwege.

Die Bebauung ist mehrgeschossig und besteht überwiegend aus Mehrfamilienhäusern sowie Gebäuden der öffentlichen Verwaltungen.

Der Berliner Ring weist hohe DTV-Werte zwischen 15.000 und 18.000 Kfz / 24 h und einen Schwerverkehrsanteil von etwas mehr als 5 % auf. Es gilt die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h.

Abbildung 18: Berliner Ring - Fahrtrichtung A 1



### 2.3.4 Konrad-Adenauer-Ring (B 75)

Am ca. 700 m langen Konrad-Adenauer-Ring tritt zwar ein hohes Verkehrsaufkommen von über 18.000 Kfz / 24 h auf, da jedoch nur wenig straßenbegleitende Bebauung vorhanden ist, sind die Betroffenheiten vergleichsweise gering. Betroffene sind an den Knoten Segeberger Straße und Schützenstraße vorhanden. Die Straße ist in beiden Richtungen einstreifig ausgebaut, auf der Innenstadtseite ist ein separater Rad- und Gehweg angeordnet, auf der Nordseite verläuft der Radweg direkt entlang der Straße, der Gehweg wird etwas abseits geführt.

Der Schwerverkehrsanteil liegt bei rund 6 %. Es gilt die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h.

Abbildung 19: Konrad-Adenauer-Ring – Fahrtrichtung Nordosten



### 2.3.5 Lorentzenstraße (B 75)

Entlang der ca. 400 m langen Lorentzenstraße treten aufgrund der dichten Wohnbebauung mit Einfamilienhäusern und dem geringen Abstand zwischen Fassade und Straßenachse hohe Betroffenheiten auf.

Das Verkehrsaufkommen liegt bei ca. 16.500 Kfz /24 h, der Schwerververkehrsanteil bei rund 6 %. Die Straße ist in beiden Richtungen einstreifig ausgebaut, auf beiden Straßenseiten verlaufen separate Rad- und Gehwege. Es gilt die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h.

Abbildung 20: Lorentzenstraße - Fahrtrichtung Norden



## 2.4 Aktuelle Planungen

### 2.4.1 Integriertes Stadtentwicklungskonzept

Im Rahmen des Förderprogrammes Stadtumbau West, in welches Bad Oldesloe im Rahmen der Städtebauförderung des Landes Schleswig-Holstein aufgenommen wurde, wird ein integriertes Stadtentwicklungskonzept (ISEK) erarbeitet. In diesem Konzept sind einzelne Planungsbausteine wie ein Wohnungsmarktkonzept, ein Einzelhandelsentwicklungskonzept, ein Verkehrs- und ein Sportentwicklungsplan enthalten. Diese Einzelplanungen sollen integriert betrachtet werden. Dabei sind die zu untersuchenden Themenbereiche Wohnen, Arbeiten, Verkehr, Einkaufen, Erholung und Freizeit bezüglich ihrer Synergieeffekte und Hemmungsfaktoren zu analysieren, wobei die Stadt und ihr Umland ganzheitlich betrachtet werden. Schwerpunkte der Städtebauförderung des Landes und somit die Ziele des ISEK sind<sup>3</sup>:

- die Stärkung der Innenstadt,
- das Beheben sozialer Missstände,
- die Wiedernutzung von Flächen unter Berücksichtigung einer verträglichen Nutzungsmischung und
- die Schaffung von nachhaltigen städtebaulichen Strukturen.

### Verkehrsentwicklungsplan

Im Jahr 2008 lag zunächst nur der Generalverkehrsplan aus dem Jahr 1997 vor. Er ist die Fortschreibung der Generalverkehrspläne aus den Jahren 1984 und 1990. Die Arbeiten zu dessen Nachfolger, dem Verkehrsentwicklungsplan (VEP) erfolgten zeitgleich und in Abstimmung mit der Lärmaktionsplanung. Bestandteil des VEP ist auch ein teilräumliches Verkehrskonzept für das Stadtumbaugebiet „südliche Innenstadt“.

Im Rahmen des VEP werden die Ortsveränderungen von Menschen aus den Blickwinkeln aller Verkehrsmittel betrachtet. Bestandsaufnahme und Analyse der Verkehrssituation sind notwendige Schritte für die Beschreibung der Ist-Situation. Darauf aufbauend werden Maßnahmen und Ziele für die zukünftige Entwicklung entworfen.

Der VEP verfolgt das Ziel, die durch den motorisierten Verkehr erzeugten Umweltbelastungen zu reduzieren und die Verkehrssicherheit für alle Bevölkerungsgruppen zu erhöhen. Die Mobilität der Bewohner soll gesichert und die Erreichbarkeit und Zugänglichkeit sowohl innerstädtischer Ziele als auch der Ziele im Umland gewährleistet sein.

---

<sup>3</sup> Quelle: Vortrag zum ISEK Bad Oldesloe von polis aktiv, Architektur und Stadtplanung, 28.11.2007.

Aufbauend auf den genannten Zielen und den Ergebnissen der durchgeführten Bestandsanalysen wurden zunächst Leitlinien für die weitere Gestaltung der Infrastrukturen und Angebote für die unterschiedlichen Verkehrsmittel definiert. Des Weiteren wurden in Bezug auf das gesamte Stadtgebiet differenzierte Netze für den Rad-, Kfz- und Lkw-Verkehr definiert. Im Rahmen eines umfassenden Handlungskonzepts wurden schließlich Maßnahmen zur Umsetzung der Leitlinien und Netzkonzeptionen entworfen. Dabei wurden auch die Maßnahmen des vorliegenden Lärmaktionsplans sowie die kleinräumigen Konzeptionen aus der teilräumlichen Verkehrsuntersuchung für das VU-Gebiet „Südliche Innenstadt“ in das Handlungskonzept integriert.

Im Einzelnen sind Maßnahmen aus den folgenden Bereichen Bestandteil des Verkehrsentwicklungsplans:

- Umfassende, verkehrsmittelübergreifende Maßnahmenbündel für zwei Straßenzüge (Grabauer Straße, Hagenstraße / „Kleiner ZOB“),
- Verbesserung der Infrastrukturen für Fußgänger und Radfahrer, insbesondere an Querungsstellen und Kreuzungen,
- Neukonzeption des Stadtbusverkehrs und Verbesserung der Haltestelleninfrastruktur,
- Sicherung der Leistungsfähigkeit der Nordtangente,
- Entlastung der Straßenzugs Sülzberg / Mewesstraße vor allem vom Schwerverkehr,
- Weiterentwicklung P+R und Parkraumbewirtschaftung,
- Verkehrssparsame Siedlungsentwicklung und Mobilitätsmanagement.

### **Wohnungsmarktkonzept**

Gegenstand des Konzeptes ist eine Untersuchung des gesamten Wohnungsmarktes und der Stadt-Umland-Beziehungen, um den Bedarf zu ermitteln. Vor allem vor dem Hintergrund der demografischen Entwicklung kann so frühzeitig die Wohnungsbauentwicklung der kommenden 10 – 15 Jahren gesteuert werden. Unattraktive Leerstände könnten zurückgebaut und freigewordene Flächen neu genutzt werden. Außerdem sollte eine Aufwertung des bestehenden Gebäudebestandes, gegebenenfalls auch durch Umbau, erfolgen.

### **Einzelhandelsentwicklungskonzept**

Mit dem Einzelhandelsentwicklungskonzept vom Dezember 2008 sollte die Grundlagenuntersuchung und das Entwicklungskonzept aus dem Jahr 2000 fortgeschrieben werden. Ziel war es, Handlungsfelder in der Einzelhandelsstruktur Bad Oldesloes zu identifizieren und Maßnahmen für einzelne Branchen und Standorte abzuleiten. Hierzu

fand das Stadtumbaugebiet „südliche Innenstadt“ besondere Berücksichtigung. Es wurden Vor-Ort-Erhebungen, Befragungen und Expertengespräche durchgeführt. Die Ergebnisse werden im ISEK berücksichtigt.

Folgende Leistungsbausteine waren Teil des Konzeptes:

- Bestandsaufnahme aller Einzelhandelsbetriebe und leerstehenden Ladenlokale in Bad Oldesloe sowie der zentrenprägenden Einrichtungen in der Innenstadt und im Stadtumbaugebiet,
- Mündliche Befragungen in Betrieben der Innenstadt und im Stadtumbaugebiet,
- Mündliche Expertengespräche und telefonische Haushaltsbefragungen,
- Bewertung des Einzelhandelsangebotes,
- Ermittlung des Entwicklungspotentials und Erstellen einer Kaufkraftprognose 2015,
- Ergebnisse und Handlungsempfehlungen.

#### **2.4.2 Radwegekonzept**

Im Radwegekonzept 2006 wurden die vorhandenen Radverkehrsanlagen und die Fahrradunfallstatistik analysiert und Konfliktpunkte und Netzlücken herausgearbeitet.

Entlang der Hauptverkehrsstraßen werden die Radfahrer auf Radwegen geführt, in Tempo-30-Zonen im Mischverkehr auf der Fahrbahn bzw. z.T. auch auf Radwegen. In der Fußgängerzone ist Radfahren erst nach Ladenschluss erlaubt.

Es wird eine Reihe von Einzelmaßnahmen mit Prioritätenreihung vorgeschlagen. Diese sind z.B. die Umgestaltung von Kreuzungsbereichen und Lückenschlüsse im Radwegenetz.

Diese Maßnahmenliste wird im Rahmen der Fortschreibung der Verkehrsentwicklungsplanung aktualisiert und weiterentwickelt.

#### **2.4.3 Regionaler Nahverkehrsplan Kreis Stormarn**

Im Jahr 1999 haben sich die Nahverkehrspartner Land, regionale Aufgabenträger, Verkehrsunternehmen, die Landesweite Verkehrsservicegesellschaft mbH und die Gewerkschaft ver.di auf Leitlinien für eine Übergangslösung bis zum Wettbewerb im ÖPNV Schleswig-Holsteins verständigt. Für den Stadtverkehr hat die Stadt Bad Oldesloe die Planungs- und Finanzverantwortung inne.

Im Kreisgebiet gilt seit dem 15.12.2002 einheitlich der HVV-Tarif, so dass sowohl auf den Linien der Verkehrsgemeinschaft Stormarn als auch auf den Zügen der Deutschen Bahn (DB) ein einheitlicher Fahrschein gelöst werden kann. Außerdem wurde von der

DB der Schleswig-Holstein-Tarif eingeführt, so dass auch landesweit die Tarife verständlicher gestaltet werden.

Im Vergleich zu anderen Kreisen des Landes ist der Anteil der Fahrten, die im Bus- bzw. Schienenpersonennahverkehr zurückgelegt werden, leicht überdurchschnittlich bei 15 % (andere Kreise: 13 %). Die Kundenzufriedenheit wird als noch zufriedenstellend eingestuft. Die Kunden bemängeln zumeist das Fahrpreisniveau und mangelnde subjektive Sicherheit, während die Fahrzeuge, Haltestellen, Fahrplaninformationen und das Fahrkartensortiment kaum kritisiert werden.

Im RNVP sind u.a. die folgenden Maßnahmen zur Verbesserung des ÖPNV vorgesehen:

- Schaffen barrierefreier Ein- und Ausstiegsmöglichkeiten,
- gute Erreichbarkeit der Bike+Ride Anlagen vom Straßen- und Radwegenetz,
- direkte Zuordnung der Park+Ride Anlagen zum Straßennetz bzw. zu den Bahnsteigen,
- verstärkter Einsatz von Niederflurbussen,
- Einsatz flexibler Bedienungsformen (z.B. Anrufsammeltaxi) in Neben- und Schwachverkehrszeiten,
- Schaffen von Anschlüssen der Buslinien zum Schienenverkehr sowie untereinander,
- Schaffen direkter Verbindungen und damit Verkürzen der Reisezeiten zwischen den Oberzentren zulasten der örtlichen Erschließung,
- Entwickeln eines Konzeptes zur Lichtsignal-Beeinflussung,
- Weiterentwickeln des integralen Taktfahrplans mit dem Bahnhof Bad Oldesloe als zentralem Haltepunkt,
- Verbesserung der Fahrgastinformation in den Fahrzeugen und am Bahnsteig,
- weitere Optimierung der Busauslastung im Bereich der Schülerbeförderung,
- Weiterentwicklung des AST-Angebotes im Bereich Bad Oldesloe,
- Imagekampagne für den Nahverkehr in Schleswig-Holstein,
- Einrichten einer Mobilitätszentrale bzw. Erweiterung des bestehenden HVV- Informationsmanagements zur einheitlichen Information der Fahrgäste.

Für den Stadtverkehr ist die Stadt Bad Oldesloe zuständig, d.h. diese Verkehre sind nicht Teil des RNVP 2003. Das bisherige System von Ringlinien wird durch Durchmesserlinien mit einem zentralen Haltepunkt ersetzt werden. Außerdem wird das beste-

hende AST-Angebot weiter entsprechend der Nachfrage ausgebaut. Die Träger des regionalen und städtischen Busverkehrs sollten enger zusammenarbeiten.

Im Kreis Stormarn soll ein Schnellbus eingeführt werden. Dieser übernimmt die direkte Verbindung zweier Orte, zwischen denen keine Schienenverbindung existiert. Für Bad Oldesloe wäre die Verbindung Bad Oldesloe – Ratzeburg denkbar.

Das Fahrgastaufkommen im regionalen Grundnetz wird als stabil angesehen. Aufgrund der geplanten Verbesserungen wird eher von einem Zuwachs der Zahlen ausgegangen als von einem Rückgang. Das Fahrgastaufkommen der Anrufsammel-Taxilinien ist seit der Einführung 1999 gestiegen und hat sich 2001 in Bad Oldesloe auf einem hohen Niveau eingependelt. Aufgrund der Einführung neuer Linien wird davon ausgegangen, dass diese Entwicklung auch in Zukunft nicht rückläufig sein wird.

Der Kreis Stormarn arbeitet aktuell an der Fortschreibung des Regionalen Nahverkehrsplans für den Zeitraum bis 2014.

#### **2.4.4 Südumfahrung**

Im Jahr 2004 wurde eine „Machbarkeitsstudie für den Bau einer Südumgehung“ erarbeitet. Diese prüft Varianten für den Neubau einer Straßenverbindung, welche ungefähr zwischen dem Kreisel Ratzeburger Straße / Alte Ratzeburger Landstraße und der Hamburger Straße in Höhe Sandkamp verläuft. Festgestellt wird, dass im untersuchten Korridor zahlreiche Konfliktpunkte bestehen. Genannt werden die Gewässerauenlandschaft der Beste, die bewegte Topografie und die hohe Qualität der Landschaft.

Es wird ein Verkehrsaufkommen von 6.000 bis 8.000 Kfz / 24h mit einem Durchgangsverkehrsanteil von 50 bis 60 % und einem Schwerverkehrsanteil von 8 bis 9 % prognostiziert. Das genannte Verkehrsaufkommen, die prognostizierte geringe Entlastungswirkung für die Innenstadt und die hohe Betroffenheit der Schutzgüter lassen die Gutachter zu dem Schluss kommen, dass der Nutzen einer solchen Südumgehung gering ist. Von der Umsetzung wird abgeraten.

### **2.5 Konfliktanalyse und Handlungsbedarf**

Der Handlungsbedarf ergibt sich aus den vorhandenen Schwerpunkten der Lärmbelastungen in Kombination mit der Anzahl der an diesen Straßenabschnitten wohnenden Personen.

Konfliktbereiche, die eine potenzielle Gesundheitsgefährdung bedeuten, sind insbesondere an den nachfolgend aufgeführten Straßenabschnitten auszumachen (vgl. auch die Belastetenkarten in Abbildung 10 und Abbildung 11). Besondere Aufmerksamkeit gilt hierbei den Bereichen mit mehr als 10 Personen je ha über den gesundheitsrelevanten Schwellenwerten  $L_{DEN} = 65 \text{ dB(A)}$  bzw.  $L_{Night} = 55 \text{ dB(A)}$ . Die Straßen bzw.

Straßenabschnitte werden entsprechend der Intensität der Belastung bzw. Anzahl Betroffener aufgeführt.

**Erheblicher Handlungsbedarf:**

- Ratzeburger Straße im Abschnitt Up den Pahl bis Louise-Zietz-Straße
- Berliner Ring am Knoten Ratzeburger Straße
- Berliner Ring im Abschnitt Ratzeburger Straße bis Lübecker Straße
- Konrad-Adenauer-Ring am Knoten Seegeberger Straße
- Lorentzenstraße auf der östlichen Straßenseite

**Mittlerer Handlungsbedarf:**

- Berliner Ring im Abschnitt Seegeberger Straße bis Lübecker Straße
- A 1 mit vereinzelt Betroffenen bei deutlicher Schwellenwertüberschreitung
- Konrad-Adenauer-Ring am Knoten Schützenstraße
- Lorentzenstraße auf der westlichen Straßenseite
- Ratzeburger Straße im Abschnitt Up den Pahl bis Industriestraße

**Geringer/ kein Handlungsbedarf:**

- Konrad-Adenauer-Ring an den sonstigen Abschnitten
- Ratzeburger Straße im Außerortsbereich

### 3 Maßnahmenkonzept Lärmaktionsplan

#### 3.1 Planungsleitbild

Im Dezember 2006 beschloss die Stadtverordnetenversammlung bei der zukünftigen Stadtentwicklung vier Leitwerte für die Bereiche Wirtschaft / Innenstadt, Bildung / Kultur, Grün / Erholung und Tradition / Familie zu berücksichtigen. Diese sollen im ISEK aufgegriffen und Maßnahmen zur Begleitung ihres Umsetzungsprozesses erarbeitet werden. Die vier Leitwerte sind:

- Bad Oldesloe - die lebendige und mobile Stadt mit hoher Wirtschaftskraft,
- Bad Oldesloe - die Bildungsstadt mit kultureller Identität,
- Bad Oldesloe - die Stadt im Grünen mit hohem Freizeit- und Erholungswert,
- Bad Oldesloe - die familienfreundliche Stadt der Generationen mit Tradition.

Aus diesen Leitwerten wurden im ISEK-Prozess folgende Leitziele entwickelt:

- stabiles Mittelzentrum mit Anziehungskraft für Stadt und Region,
- ausstrahlende Innenstadt mit Angeboten aus der Region für die Region,
- Stadt der kurzen Wege, optimiert für alle Verkehrsarten inklusive ÖPNV,
- lebendiger Wohnort mit Angeboten für alle Lebenslagen,
- kommunale Kooperation zur Entwicklung und Stärkung der örtlichen Potentiale,
- Gemeinschaftsinitiative für Ökologie und Klimaschutz bei allen öffentlichen und privaten Vorhaben,
- touristische Qualifizierung als Beste-Travel-Stadt mit Bad-Tradition.

Ausgehend von diesen Leitzielen der Stadtentwicklung und vor dem Hintergrund der Ergebnisse der Bestandsanalysen wurden im Rahmen der Verkehrsentwicklungsplanung die folgenden übergeordneten Ziele für den Bereich Verkehr definiert:

- Erhöhung der Verkehrseffizienz durch eine verkehrssparsame Siedlungsentwicklung („Stadt der kurzen Wege“),
- Gewährleistung der Mobilität und Erreichbarkeiten für alle Bevölkerungsgruppen und die örtliche Wirtschaft,
- Gleichberechtigtes Nebeneinander der verschiedenen Verkehrsmittel,

- Förderung von Fuß-, Rad- und öffentlichem Verkehr,
- Rücknahme der Dominanz des Kfz-Verkehrs bei gleichzeitiger Sicherstellung der Erreichbarkeiten im Kfz-Verkehr,
- Erhöhung der Verkehrssicherheit,
- Verträglichere Abwicklung des Kfz-Verkehrs und Reduktion seiner negativen Folgewirkungen (Lärm, Schadstoffe, CO<sub>2</sub> etc.).

Bad Oldesloe strebt an, ein attraktiver Wohn-, Produktions- und Dienstleistungsstandort auf der Achse Hamburg – Lübeck mit hochwertigen Grünflächen, kurzen Wegen und sanftem Tourismus zu sein. Hierzu soll die Attraktivität der Innenstadt weiter gesteigert und das Verkehrswegenetz für alle Verkehrsteilnehmer verbessert werden. Außerdem sind Maßnahmen für Wohn- und Arbeitsprojekte sowie die Förderung gesellschaftsrelevanter Themen vorgesehen.

In allen genannten Themenfeldern finden sich Ansatzpunkte für die Lärmaktionsplanung. Denn eine Verringerung des Lärms hat zumeist auch eine Senkung anderer Emissionen wie z.B. CO<sub>2</sub> und NO<sub>x</sub> zur Folge, was wiederum ein gesünderes Umfeld schafft und die Lebensqualität steigert. Gelingt es die Lärmbelastung zu senken, so erhöhen sich die Attraktivität und der Wert von Wohnungen und der Erholungswert von Frei- und Grünflächen.

### 3.2 Generell mögliche Maßnahmen im Kfz-Verkehr

Nachhaltig wirksame Maßnahmen erfordern eine gesamtstädtische Herangehensweise unter Einbeziehung des gesamten Haupt- und Nebenstraßennetzes. Die derzeit kartierten Straßen stellen jedoch eher einen Straßenzug als ein Straßennetz der Stadt dar. Somit kommt im derzeitigen Untersuchungsnetz nur ein kleiner Teil der möglichen Maßnahmen zur Lärminderung in Frage.

Hauptverursacher für Lärmbelastungen und -belästigungen ist in Bad Oldesloe der motorisierte Straßenverkehr. Die Lärmaktionsplanung verfolgt zur Verringerung der straßenverkehrsverursachten Lärmbelastung mehrere Ansätze:

*Vermeidung:* Diesen Maßnahmen gilt die erste Priorität, da Lärm, der gar nicht erst entsteht, auch keine Belastungen verursacht.

*Bündelung / Verlagerung:* Im nächsten Schritt wird untersucht, ob nicht vermeidbarer Verkehr gebündelt oder in weniger sensible Bereiche verlagert werden kann (z.B. auf gewerblich genutzte oder anbaufreie Strecken). Auch eine Abstandvergrößerung zwischen Quelle und Immissionsort kann hier in Frage kommen.

**Verträglichere Abwicklung:** Der nach den genannten Ansätzen verbleibende Verkehr ist verträglicher abzuwickeln. Maßnahmen hierfür können sein: lärmärmere Fahrbahnbeläge, niedrigere Geschwindigkeit und ein stetiger Verkehrsfluss.

**Schallschutz:** Eine kurze Vorstellung der Möglichkeiten des aktiven und passiven Lärmschutzes ist ebenfalls Teil dieses Berichtes.


In der Regel reichen einzelne Maßnahmen nicht aus, um eine wirksame Lärmminde- rung zu erreichen. Deshalb ist es notwendig Konzepte zu erarbeiten, die sich aus un- unterschiedlichen Maßnahmenbündeln zusammensetzen und verschiedene Potentiale nutzen. Die vorgeschlagenen Maßnahmen können dabei technischer, baulicher, ge- stalterischer, verkehrlicher und organisatorischer Natur sein. Priorität sollten vorbeu- gende Maßnahmen bzw. Maßnahmen haben, die bereits am Entstehungsort (aktiver Lärmschutz an der Quelle) des Schalls ansetzen.

Synergieeffekte lärmindernder Maßnahmen entstehen zumeist auch mit Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität und der Verkehrssicherheit.

In den nach Umsetzung der Maßnahmen attraktiveren, ruhigeren Gebieten erwachsen steigende Immobilienwerte und damit u.U. höhere Mieteinnahmen. Mögliche Maßnah- men an Gebäuden sollten also auch in Zusammenarbeit mit Wohnungsbaugesellschaf- ten und anderen Gebäudeeigentümern entworfen werden.

Es ist zu beachten, dass es eine Reihe von Maßnahmen gibt, die zwar nur eine gerin- ge Pegelminderung bewirken, jedoch zu einer deutlichen Reduzierung der Belästigten- zahlen führen. Ein Berliner Modellversuch ergab, dass der Lärmpegel durch eine Ge- schwindigkeitsbeschränkung von 50 km/h auf Tempo 30 „nur“ eine Reduzierung des Lärmpegels um 1,4 dB(A) ergab. Der Anteil stark und äußerst stark Belästigter nahm dabei jedoch um 26 % ab.

*Tabelle 21: Grundsätzlich geeignete Maßnahmen zur Lärminderung im Kfz-Verkehr*

<b>Ansatz</b>	<b>Maßnahmen auf kommunaler Ebene</b>	<b>Lärm- minderungs- wirkung</b>
<b>Vermeidung von Kfz-Verkehr</b> 	Stadt der kurzen Wege: Erhalt und Schaffung einer ho- hen Nutzungsmischung und -dichte in der Stadt, dezent- rale Einkaufsmöglichkeiten in Wohngebieten	(+)
	Dämpfung des Pkw-Zielverkehrs in die Innenstädte: Parkraumbewirtschaftung, City-Maut	+
	City-Logistik: Güterverkehrszentren / Verknüpfung von Binnenschifffahrt, Schienen- und Lkw-Verkehr	+

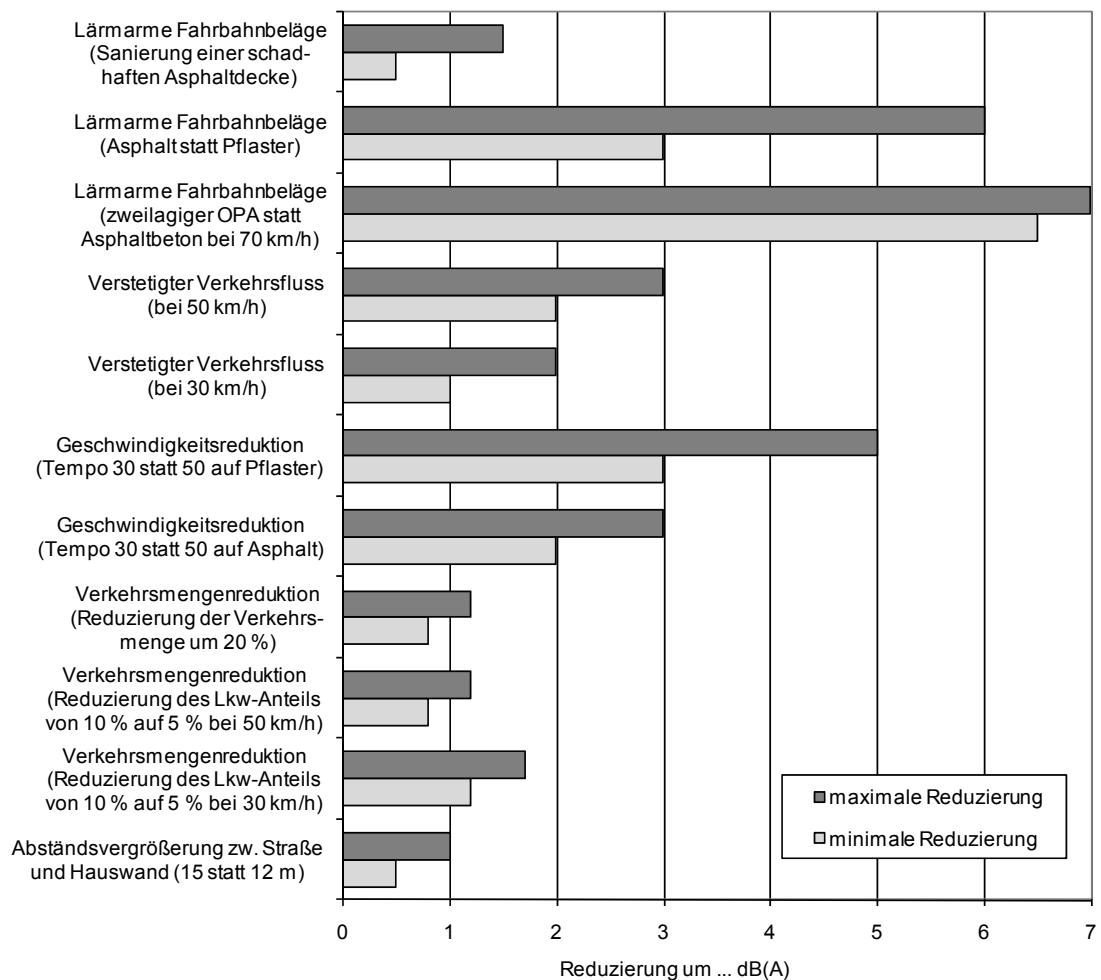
Ansatz	Maßnahmen auf kommunaler Ebene	Lärm-minderungs-wirkung
<b>Förderung von lärmarmen Verkehrsmitteln</b> 	Bus und Bahn: gute räumliche Erschließung, hohe Takt-dichten, ÖPNV-Beschleunigung, flexible Bedienungsfor-men, gute Verknüpfung des ÖPNV untereinander und mit anderen Verkehrsträgern	(+)
	Radverkehr: Radfahrstreifen / Schutzstreifen, Fahrrad-Abstellanlagen, Bike + Ride, Wegweisung für Alltags-und touristischen Radverkehr	(+)
	Fußverkehr: Querungshilfen an Hauptstraßen, ausrei-chend breite Gehwege, Befestigung und Entwässerung	(+)
<b>Bündelung und räumliche Verla-gerung von Kfz-Verkehr</b> 	Verkehrsberuhigung des Straßennebennetzes: verkehrs-beruhigte Bereiche, Tempo-30-Zonen, bauliche Ver-kehrsberuhigung	++
	Lkw-Routennetze: Bündelung auf lärmunempfindlichen Routen	+
	Fahrverbote für bestimmte Fahrzeuggruppen (z.B. Lkw) und / oder zu bestimmten Zeiten (z.B. nachts)	++
	Verkehrsorganisation: Zuflussdosierung, Pfortner-LSA, Einbahnstraßen, Abbiegeverbote, Leitsysteme	+
	in Einzelfällen auch Straßenneubau: Ortsumfahrung, innerstädtische Straßennetzergänzung	(+)
<b>Verträglichere Abwicklung des Kfz-Verkehrs</b> 	Lärmarme Fahrbahnbeläge	++
	Niedrige Höchstgeschwindigkeiten	++
	Stetiger Verkehrsfluss: Koordination der Lichtsignalan-lagen bei niedriger Geschwindigkeit (Grüne Welle), Park-raummanagement (Be- und Entladezonen) zur Vermei-dung von Parken in 2. Reihe, verkehrsberuhigte (Ge-schäfts-) Bereiche, Kreisverkehre	+
<b>Höhere Auf-enthaltsqualität</b>	Städtebauliche Integration des Straßenraums: größerer Abstand zwischen Lärmquelle und Fassade, aufenthalts-orientierte Gestaltung, Fahrbahnverengung, Schaffen von Querungsmöglichkeiten	(+)
	Vorbereitende und verbindliche Bauleitplanung: Tren-nung unverträglicher Nutzungen, Festsetzen geschlosse-ner Bauweisen, Anordnung sensibler Nutzungen zur straßenabgewandten Seite, lärmoptimierte Festsetzung von Verkehrsflächen, Festlegen von Flächen für Schall-schutzeinrichtungen, lärmoptimierte Überplanung von Gemengelagen	++

Ansatz	Maßnahmen auf kommunaler Ebene	Lärm-minderungs-wirkung
<b>Baulicher Schall-schutz</b>	Schließen von Baulücken	++
	Tunnel, Troglagen oder Überbauung	++
	Schallschutzwände, -wälle	++
	Schallschutzfenster	(++)

Legende: ++ sehr gute Wirkung, + gute Wirkung, ( ) Einschränkung

Quelle: eigene Zusammenstellung.

Abbildung 22: Lärminderungspotential ausgewählter Maßnahmen



Quelle: eigene Darstellung.

### **3.3 Vermeidung von Kfz-Verkehr und zielverkehrsdämpfende Maßnahmen**

Zunächst werden Maßnahmen untersucht, die durch Reduzierung der Fahrtenanzahl oder der Fahrtenlängen im Kfz-Verkehr dazu beitragen, Verkehrslärm zu vermeiden.

#### **3.3.1 Zentralisierte Stadtentwicklung**

Im Rahmen der Arbeiten zum Integrierten Stadtentwicklungskonzept werden derzeit Maßnahmen erarbeitet, die u.a. eine kompakte Stadtstruktur fördern sollen. Dazu gehört einerseits eine attraktive Innenstadt, in der alle Funktionen auf dichtem Raum vorhanden sind und andererseits das Schließen von Baulücken bzw. die gezielte Bebauung von Brachflächen. Im Sinne einer Stadt der kurzen Wege sollte, u.a. durch Nachverdichtung, eine hohe Nutzungsmischung und -dichte in der Innenstadt mit Einkaufsmöglichkeiten, kulturellen Angeboten usw. angeboten werden. Das Angebot kurzer Wege ermöglicht und fördert das Zufußgehen bzw. Radfahren.

Einrichtungen mit hohem Publikumsverkehr sind nach Möglichkeit nicht an der städtischen Peripherie anzuordnen, sondern in die Innenstadt zu integrieren. Ist dies nicht möglich, so sollte eine Anbindung der Nutzungen durch den ÖPNV erfolgen. Peripher gelegene Nutzungen sollten sich auf die von der Autobahn aus gut zu erreichenden Gebiete entlang der Hamburger Straße bzw. Ratzeburger Straße und Industriestraße konzentrieren. Damit bietet sich die Möglichkeit, einen Teil des Verkehrs zu / von diesen Nutzungen über die Autobahnen abzuwickeln.

Das Wohnraumangebot wird in Bad Oldesloe auch in Zukunft erweitert. Bei der Ausweisung neuer Wohngebiete ist darauf zu achten, dass diese mit allen Verkehrsmitteln gut zu erreichen sind, d.h. dass an den Erschließungsstraßen begleitende Radwege angeordnet werden, die Gebiete einen ÖPNV-Anschluss erhalten und ein attraktives Gehwegenetz zur Verfügung steht.

#### **3.3.2 Parkraummanagement**

Parkraummanagement ist eine wichtige Stellschraube zur Steuerung der Verkehrsnachfrage. Da am Anfang und am Ende jeder Fahrt Stellplätze notwendig werden, beeinflussen deren voraussichtliche Verfügbarkeit, ihre Auffindbarkeit und die Höhe einer eventuellen Nutzungsgebühr die Verkehrsmittelwahl und damit auch die Lärm- und Schadstoffbelastungen in einer Stadt.

In Bad Oldesloe existiert eine statische Wegweisung zu den Parkbauten der Innenstadt, welche z.T. in die wegweisende Beschilderung integriert ist. In den Parkhäusern bzw. auf den meisten Parkplätzen der Innenstadt werden Parkgebühren in der Höhe von 0,50 € bzw. 1 € pro Stunde erhoben. Die P+R-Stellplätze am Bahnhof stehen den ÖPNV-Nutzern kostenlos zur Verfügung.

Wie eine im April 2008 für die südliche Innenstadt durchgeführte Untersuchung ergab (LK Argus 2008), ist der Parkdruck in diesem Teil der Innenstadt eher gering, so dass zumindest kein direkter Bedarf für Maßnahmen des Parkraummanagements besteht. Allerdings wurde eine hohe Auslastung der P+R-Parkplätze festgestellt und empfohlen, die Bewirtschaftung der umliegenden Stellplätze im Straßenraum beizubehalten, um dort weiterhin Kapazitäten für Kurzparker bereitzuhalten. Eine Prüfung der Nutzerberechtigung auf den P+R-Stellplätzen könnte zeigen, wie viele der derzeit dort Parkenden wirkliche ÖPNV-Nutzer sind und wie hoch der Anteil anderer Dauerparker ist. Gegebenenfalls könnten Parkausweise von der Stadt vergeben und damit die nicht berechtigten Dauerparker verdrängt werden.

### 3.3.3 Betriebliches Mobilitätsmanagement

Das betriebliche Mobilitätsmanagement ist vor allem für größere Firmen oder die Verwaltung interessant. Es können Push- und Pull-Maßnahmen eingesetzt werden. Pull-Maßnahmen haben zum Ziel, die Nutzung nachhaltiger Verkehrsmittel für den Arbeitsweg attraktiver zu gestalten oder Fahrgemeinschaften zu bilden und damit den Besetzungsgrad von Pkw zu erhöhen. Push-Maßnahmen sollen die Attraktivität der privaten Pkw-Nutzung verringern. Maßnahmen dafür sind beispielsweise der Rückbau bzw. die kostenpflichtige Nutzung vorhandener firmeneigener Pkw-Stellplätze. Im Folgenden werden Maßnahmen aufgeführt, die Bestandteile eines Mobilitätsmanagements sein könnten:

- Schaffen attraktiver und sicherer Fahrradabstellmöglichkeiten am Betriebsstandort,
- Einrichten einer zusätzlichen ÖPNV-Haltestelle (vgl. auch Kapitel 3.4.3),
- Schaffen finanzieller Anreize zur ÖPNV-Nutzung, z.B. Jobticket,
- Einrichten von Pendlerbörsen und Mitfahrzentralen am Schwarzen Brett bzw. im Intranet,
- Durchführung von Seminaren und Projekttagen zur Mobilitätsberatung,
- Einrichten von Informations- und Auskunftssystemen zu Angebot, Zugangsmöglichkeiten und Benutzung bestehender Angebote der Verkehrsmittel des Umweltverbundes, z.B. Call-a-bike, Anrufsammeltaxi, Rufbus,
- Bereitstellen von Carsharing-Stellplätzen, insbesondere in Kombination mit ÖPNV-Haltestellen.

Mobilitätsmanagement braucht jedoch nicht auf einzelne große Firmen beschränkt zu sein. So könnte beispielsweise im Internetauftritt der Stadt Bad Oldesloe eine Mobilitätsbörse eingerichtet werden bei der Fahrgemeinschaften gegründet, Sonderangebote von Verkehrsanbietern vermarktet und die bestehenden Park+Ride- und Bike+Ride-Angebote präsentiert werden könnten. Auf diesem Wege bietet sich auch Mitarbeitern kleinerer Firmen die Möglichkeit die Nutzung des eigenen Pkws einzuschränken.

Durch die aufgeführten Maßnahmen können in der Stadt bzw. in den Unternehmen Kosten für die Bereitstellung, Unterhaltung bzw. Anmietung von Stellplätzen eingespart und gleichzeitig zur Lärminderung und zum Klimaschutz beigetragen werden. Voraussetzung für ein solches Mobilitätsmanagement ist kontinuierliche Aufklärungsarbeit von Seiten der Stadt sowie die Bereitschaft der Verwaltung eine gewisse Vorreiterrolle zu übernehmen. Neben den Kosteneinsparungen und Umweltvorteilen bestehen weitere Nutzen für die Unternehmen, Betriebe und Verwaltung in einer besseren Erreichbarkeit des Unternehmens für Kunden, einer höheren Mitarbeitermotivation und einem Imagegewinn.

### **3.4 Förderung von lärmarmen Verkehrsmitteln**

Die Vermeidung von Pkw-Fahrten ohne Einbußen bei der Mobilität hinzunehmen gelingt nur durch eine Stärkung der Verkehrsmittel des Umweltverbundes. Eine langfristige und nachhaltige Reduzierung der Lärmbelastungen kann mithilfe durchgehender, attraktiver und sicherer Fußgänger- und Radverkehrsanlagen sowie der Sicherstellung der Freizügigkeit, Barrierefreiheit und Querungssicherheit für den Fußgänger- und Radverkehr erreicht werden. Auch die Sicherung und der Ausbau eines kundenorientierten ÖPNV-Angebots ist dafür eine wichtige Voraussetzung.

#### **3.4.1 Informationssysteme**

Informationssysteme erleichtern die Nutzung alternativer Verkehrsmittel und sind damit eine Maßnahme zur Vermeidung von Suchverkehren, zur Verkehrsverlagerung und somit zur Lärminderung. Anzeigetafeln und Schilder sollten beispielsweise Hinweise auf P+R- bzw. B+R-Anlagen, Radwegführung, Informationen über öffentliche Verkehrsmittel (Taktzeit, nächste Abfahrtszeit) und die Verkehrssituation im Stadtgebiet beinhalten.

Bislang verfügt Bad Oldesloe über ein statisches Parkleitsystem welches z.T. in die Wegweisung integriert wurde und über eine Beschilderung der Kreis- bzw. Fernradrouten. Dynamische Anzeigetafeln, beispielsweise zu Busabfahrzeiten, sind nicht vorhanden. Im Stadtbild präsente Informationen und Angebote können dazu beitragen, Vorurteile von Autofahrern gegenüber Verkehrsmitteln des Umweltverbundes zu überwinden. Fahrgäste können den Zugang zum Öffentlichen Verkehr besser planen und Radfahrer und Fußgänger können sich problemlos orientieren. Dies ist insbesondere für ortsunkundige Besucher von großer Bedeutung.

#### **3.4.2 Fußgänger- und Radverkehr**

Der Fußgänger- und Radverkehr bietet im Nahbereich eine umweltfreundliche und leise Alternative zum motorisierten Verkehr. Insbesondere an Hauptverkehrsstraßen und auf Schulwegen ist er jedoch auf sichere Wegeverbindungen und Querungsmöglichkeiten

ten angewiesen. Daher kann er am nachhaltigsten durch eine Verbesserung der bestehenden Anlagen gefördert werden. Querungen können durch entsprechende Querungshilfen, wie Mittelinseln und Lichtsignalanlagen und mit Hilfe von Umgestaltungsmaßnahmen im Straßenraum (z.B. Fußgängerhaps) gesichert werden. Die Anlagen sollten in Breite, Linienführung und Materialwahl den vorhandenen Bedürfnissen gemäß ausgelegt sein. Geschwindigkeitsreduzierungen für den Kraftfahrzeugverkehr (vgl. Kapitel 3.6.2) mindern einerseits direkt die Geräuschemissionen und fördern andererseits die Verkehrssicherheit insbesondere der verletzlicheren Verkehrsteilnehmer.

Qualitativ hochwertige Oberflächen und Absenkungen der Bordsteinkanten gewährleisten die Barrierefreiheit für behinderte und alte Menschen und tragen zur Angebotsverbesserung bei. Dabei sind auch Orientierungshilfen für sehbehinderte Menschen zu berücksichtigen. Des Weiteren sollte das Netz der Fuß- und Radverkehrsanlagen besonders engmaschig sein und auch kurze Wege ermöglichen, die mit Kraftfahrzeugen nicht befahrbar sind. Zusätzliche Wegeverbindungen sind anzustreben.

Neben ausreichenden baulichen Gegebenheiten und den Sicherheitsanforderungen entsprechender Markierung und Beschilderung ist es auch wichtig, ein fußgänger- und fahrradfreundliches Klima zu schaffen. Hierzu kann z.B. eine positive Öffentlichkeitsarbeit beitragen.

Bestehende Mängel in der Führung der Radfahrer und Fußgänger wurden bei den Arbeiten zum Verkehrsentwicklungsplan untersucht und Vorschläge zur Verbesserung der Situation unterbreitet. So werden im Untersuchungsnetz der Lärmaktionsplanung zwei zusätzliche Querungshilfen in Höhe der Robert-Koch-Straße und der Klaus-Groth-Straße sowie die Anpassung der Radfahrer- und Fußgängerführung an den Knotenpunkten Grabauer Straße, Schützenstraße, Segeberger Straße und Lübecker Straße empfohlen. Die zeitnahe Umsetzung der zur Attraktivierung des Radverkehrsnetzes im Verkehrsentwicklungsplan entworfenen Maßnahmen unterstützt auch die Ziele der Lärmaktionsplanung, deshalb können die Vorschläge zur aus dem Verkehrsentwicklungsplan auch aus Sicht der Lärmaktionsplanung empfohlen werden.

### **3.4.3 Öffentlicher Personennahverkehr**

Der Förderung des ÖPNV im Allgemeinen dienen folgende Maßnahmen:

- Sicherung der ÖPNV-Erreichbarkeit aller bedeutenden Quell- und Zielbereiche,
- Priorisierung des öffentlichen Verkehrs gegenüber dem Kfz-Verkehr,
- Nutzung von Informationssystemen,
- Verknüpfung der Verkehrsarten untereinander,
- Schaffung eines attraktiven Tarifsystems,
- Stärken des umweltfreundlichen Images.

Park+Ride- sowie Bike+Ride-Anlagen bilden Verknüpfungspunkte zwischen Rad- bzw. Kraftfahrzeugverkehr und ÖPNV. Ihre Erweiterungsmöglichkeiten sollten deshalb in regelmäßigen Abständen geprüft und an die Nachfrage angepasst werden. Die Eingliederung des öffentlichen Verkehrs im Kreis Stormarn in den gebietsübergreifenden Verkehrsverbund HVV ist positiv zu bewerten, da sich hieraus Vorteile, wie ein einheitliches Tarifsystem und eine vereinfachte Nutzung des ÖPNV für die Fahrgäste, ergeben.

Im Rahmen der Untersuchungen zum Verkehrsentwicklungsplan wurden Mängel im bestehenden städtischen Personennahverkehr erkannt. Neben einer attraktiveren Liniennführung sollte auch die Haltestelleninfrastruktur verbessert werden, z.B. durch Anbieten von Wetterschutzhäuschen und Liniennetzplänen. Der Stadt Bad Oldesloe wird empfohlen, ein Gutachten zur Neukonzeption der Stadtbuslinien in Auftrag zu geben.

Eine ÖPNV-Bedarfsanforderung an Lichtsignalanlagen besteht derzeit nur am Knoten Lorentzenstraße / Grabauer Straße. Zur Verkürzung der Fahrzeiten sollte der ÖPNV jedoch an den lichtsignalgesteuerten Knotenpunkten priorisiert werden. Dafür könnten separate Busfahrstreifen angelegt werden, von deren Benutzung der motorisierte Individualverkehr ausgenommen ist, oder an den Lichtsignalanlagen ÖPNV-Bevorzugungen integriert werden, so dass die Grünphasen gedehnt bzw. beschleunigt geschaltet werden, sobald sich ein ÖPNV-Fahrzeug nähert. Hierbei ist zu beachten, dass es bei der ÖPNV-Priorisierung zu Zielkonflikten mit der bestehenden Grünen Welle für den übrigen motorisierten Verkehr kommen kann. In Bad Oldesloe gibt es bislang keine separaten Busfahrstreifen oder virtuellen Busspuren<sup>4</sup>. In einer verkehrstechnischen Untersuchung sollte geprüft werden, ob diese notwendig und machbar wären und ob eine ÖPNV-Priorisierung an den Lichtsignalanlagen zu deutlichen Nachteilen für den Verkehrsfluss des übrigen motorisierten Verkehrs führt.

Die Fahrzeugflotte des ÖPNV trägt ebenfalls zum Verkehrslärm bei. Deshalb ist zu prüfen ob lärmarme Antriebe und Reifen zum Einsatz kommen könnten. Erdgasbetriebene Busse sind deutlich leiser als Busse mit Dieselmotor. In einer Schweizer Studie wurden die Lärmemissionen zweier Dieselmotoren mit einem Erdgasbus verglichen (Erdgasbusprojekt 2002 / 03<sup>5</sup>). Dabei lag der Erdgasbus bei der Fernmessung 3-10 dB, bei der Nahmessung, direkt am Auspuff, 2-5 dB und beim Anfahren 4-11 dB unter den Dieselmotoren. Damit sind zwei erdgasbetriebene Fahrzeuge ungefähr so laut wie ein Bus mit herkömmlichem Antrieb. Busse mit Wasserstoffantrieb liegen sogar noch deutlich unter diesen Schallemissionen, jedoch sind sie derzeit in Anschaffung und Betrieb noch sehr teuer. Der Testbetrieb von wasserstoffbetriebenen Bussen in Hamburg, Stuttgart und neun weiteren Städten weltweit hat jedoch gezeigt, dass die Technologie

---

<sup>4</sup> Eine virtuelle Busspur ist ein Fahrstreifen, auf dem ein Bus abweichend von der für den übrigen Kraftfahrzeugverkehr markierten Fahrtrichtung den Knotenpunkt passieren kann. Die Sicherung gegenüber den Konfliktverkehrsströmen erfolgt über separate ÖPNV-Lichtsignalanlagen. Bsp.: ein Bus biegt vom Rechtsabbiegestreifen lichtsignalgesichert links ab.

<sup>5</sup> Verglichen wurden ein NAW Bus mit Mercedes Dieselmotor, ein Mercedes Citaro Bus mit Mercedes Dieselmotor und integriertem Russfiltersystem CRT und ein VanHool Bus mit MAN Erdgasmotor und Oxidationskatalysator.

bereits ausgereift ist und auch im langfristigen Einsatz zuverlässig funktioniert (CUTE 2006). Ein weiterer Vorteil dieser alternativen Antriebe ist der verminderte Schadstoffausstoß. Damit könnte mit diesen Fahrzeugen nicht nur die Lärmsituation verbessert, sondern auch die Luftqualität erhöht werden.

Die Maßnahmenziele des regionalen Nahverkehrsplans (vgl. Kapitel 2.4.3) zur Verbesserung des ÖPNV decken z.T. die zuvor aufgeführten Anforderungen ab. Die Maßnahmen sind daher nach Möglichkeit auch im Stadtverkehr, der in den Zuständigkeitsbereich der Stadt fällt, umzusetzen.

### **3.5 Verlagerung und Bündelung des Kfz-Verkehrs**

#### **3.5.1 Straßenneubau**

Zur Entlastung der Innenstadt ist seit mehreren Jahren eine Südumfahrung in der Diskussion (vgl. Kapitel 2.4.4). Außer diesem Projekt sind derzeit keine Straßenbaumaßnahmen geplant. Im Rahmen des Verkehrsentwicklungsplanes wurden die verkehrsverlagernde Wirkung und die damit verbundene Entlastung der Stadt durch den Bau einer Südumfahrung nochmals geprüft. Die Analysen bestätigten die Ergebnisse der Machbarkeitsuntersuchung aus dem Jahre 2004, so dass dieser Straßenneubau nicht empfohlen werden kann. Diese Maßnahme kommt daher auch bei der Lärmaktionsplanung nicht in Betracht.

#### **3.5.2 Lkw-Lenkungskonzept und Lkw-Fahrverbote**

Nach § 45 Abs. 1 Satz 2 Nr. 3 StVO können die Straßenverkehrsbehörden „die Benutzung bestimmter Straßen oder Straßenstrecken [...] zum Schutz der Wohnbevölkerung vor Lärm und Abgasen“ „beschränken oder verbieten und den Verkehr umleiten“. Fahrverbote für den Lkw-Verkehr sollen der Bündelung des Verkehrs im Hauptnetz bzw. auf Straßen in unempfindlichem Umfeld dienen. Lastwagenverbote kommen vor allem auf Straßen mit einem mittleren bis hohen Schwerverkehrsanteil in Frage. Da ein Lastwagen ungefähr so laut ist wie 10 bis 20 Pkw, sind hier die Lärminderungspotenziale durch die Reduzierung des Schwerlastverkehrs besonders hoch. Im Falle eines Fahrverbotes ist eine zumutbare und geeignete Umleitungsstrecke anzubieten sowie eine Verlagerung des Straßenverkehrslärms in andere schutzwürdige Gebiete zu vermeiden. Fahrverbote werden von der zuständigen Straßenverkehrsbehörde angeordnet und sollten daher mit dieser abgestimmt werden.<sup>6</sup>

Die Führung des Lastwagenverkehrs über den Berliner Ring, den Konrad-Adenauer-Ring und die Lorentzenstraße wurde durch den Bau dieses Hauptverkehrsstraßenrin-

---

<sup>6</sup> Als Orientierungshilfe für die Anordnung von Fahrverboten zum Schutz vor Lärm dienen den Straßenverkehrsbehörden die Lärmschutz-Richtlinien-StV.

ges um die Innenstadt angestrebt und entlastet den Stadtkern. Für das Nebennetz bestehen Beschränkungen in Form von Abbiegeverböten für Lastwagen oder Zufahrtsverböten ab einem bestimmten Gesamtgewicht bzw. für kennzeichnungspflichtige Kraftfahrzeuge mit gefährlichen Gütern (Zeichen 261). Darüber hinaus besteht im vorhandenen Innerortsstraßennetz keine Möglichkeit, den Lastwagenverkehr verträglicher zu führen, so dass als Umleitungsstrecke ausschließlich der ca. 11 km längere Weg über die Autobahnen zur Verfügung steht.

Die untersuchten Straßen im Innerortsbereich weisen einen Schwerverkehrsanteil von 5 % bis 6 % auf. Eine verstärkte Autobahnnutzung könnte eventuell erreicht werden, wenn das Stadtgebiet für den Lastwagen-Durchgangsverkehr gesperrt wird. Ein entsprechendes Konzept für die Abwicklung des Lkw-Verkehrs wurde anhand der Verkehrserhebungen des Verkehrsentwicklungsplans hinsichtlich seiner Verlagerungswirkungen überprüft. Das so prognostizierte Verkehrsaufkommen findet in den Szenarien der Wirkungsanalyse Berücksichtigung (s. Kapitel 4.2 u. 4.3).

### **3.6 Verträglichere Abwicklung des Kfz-Verkehrs**

Die Geräuschemissionen der Kraftfahrzeuge werden vor allem vom Reifen-, Fahrbahn- und vom Motorengeräusch beeinflusst. Die Veränderung der Beschaffenheit der Fahrbahnoberfläche, der gefahrenen Geschwindigkeit und der Stetigkeit des Fahrtverlaufs bewirkt eine Veränderung der Geräuschemissionen.

#### **3.6.1 Lärmarme Fahrbahnbeläge**

Das Untersuchungsnetz in Bad Oldesloe verfügt aufgrund der vorhandenen Asphaltdeckschichten bereits über lärmarme Straßenoberflächen. Zwar sind in einzelnen Abschnitten Fahrbahnreparaturen vorhanden, jedoch weist der Zustand keine akustisch wirksamen Mängel auf.

Bei zukünftigen Sanierungen der Deckschichten sollte der Einbau von besonders lärmarmen Deckschichten geprüft werden. Diese entfalten im Gegensatz zum offenporigen Asphalt, der auch Flüsterasphalt genannt wird, bereits bei Innerortsgeschwindigkeiten eine lärmindernde Wirkung. Die Ergebnisse eines Düsseldorfer Modellversuchs (vgl. Winkler 2008) mit der lärmtechnisch optimierten Asphaltdeckschicht LOA 5D ergaben eine Pegelminderung von 5 dB(A) für Pkw- und 4 dB(A) für Lkw-Verkehr bei 50 km/h. Dabei handelt es sich um eine neue Asphaltmischung mit reduziertem Größtkorndurchmesser. Die Tests laufen seit April 2007 und sind bislang viel versprechend. Bisher waren keine Griffigkeitsmängel oder Verringerungen der lärmindernden Wirkung messbar. Langzeitstudien liegen jedoch noch nicht vor. Den Kommunen entstehen im Vergleich zu herkömmlichem Asphalt keine wesentlich höheren Kosten. Die Ergebnisse der langfristigen Untersuchung in Düsseldorf sollten daher Berücksichtigung finden.

Auch für die A 1 wird im Falle einer Sanierung der Fahrbahnen die Verwendung lärm-  
armer Materialien empfohlen. Da hier hohe Geschwindigkeiten vorliegen, kann offen-  
poriger Asphalt verwendet werden. Für dieses Material liegen bereits Erfahrungen aus  
mehrjährigem Betrieb vor.

### 3.6.2 Geschwindigkeitsreduktion

Je höher die gefahrene Geschwindigkeit ist, desto lauter wird das vom Fahrzeug verur-  
sachte Geräusch. Eine Reduktion der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h  
auf 30 km/h bewirkt Pegelminderungen von 2 bis 3 dB(A). Jedoch besteht bei parallel  
verlaufenden Straßen des Nebennetzes die Gefahr, dass der Verkehr aus dem Haupt-  
netz ausweicht. Deshalb muss bei einer Geschwindigkeitsreduktion im Hauptstraßen-  
netz das Nebennetz stets mit berücksichtigt werden. In Bad Oldesloe sind die Straßen  
des Nebennetzes bereits verkehrsberuhigt (Tempo 30), so dass ein Ausweichen des  
Verkehrs dorthin nicht zu erwarten ist. Geschwindigkeitsbeschränkungen werden von  
der zuständigen Straßenverkehrsbehörde angeordnet. Daher sind Geschwindigkeits-  
reduktionen zuvor mit dieser abzustimmen.

An folgenden Straßen ist die Anordnung einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von  
30 km/h denkbar und aufgrund der hohen Betroffenheiten in Wohn- bzw. Mischgebie-  
ten sinnvoll:

- Ratzeburger Straße im Abschnitt Up den Pahl bis Am Glindhorst,
- Berliner Ring im Abschnitt Trave bis Segeberger Straße,
- Lorentzenstraße im Abschnitt Schützenstraße bis Grabauer Straße.

Die Geschwindigkeitsreduktion wird für die Nachtstunden empfohlen, da hier die Be-  
troffenheiten besonders hoch sind, wäre jedoch auch ganztags denkbar. Die Abschnit-  
te haben eine Länge von 400 m bis 550 m. Damit betragen die Zeitverluste des Kfz-  
Verkehrs gegenüber Tempo 50 max. 20 bis 26 s pro Abschnitt. Das bedeutet, dass  
jemand der die gesamte Strecke vom Ortseingang in der Ratzeburger Straße in Höhe  
Industriestraße bis zur Lorentzenstraße am Knoten Grabauer Straße befährt, aufgrund  
der Tempo-30-Abschnitte dann ca. sechs statt ca. fünf Minuten unterwegs wäre. Zu  
beachten sind dabei auch die Anforderungen des ÖPNV.

An der A 1 besteht derzeit keine Geschwindigkeitsbegrenzung. Angesichts der von der  
Autobahn ausgehenden hohen und flächenhaften Lärmbelastung und -belästigung wird  
empfohlen, die Einführung einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h, wel-  
che in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge durch Wechselverkehrszeichen signali-  
siert wird, zu prüfen. Ab einer bestimmten Verkehrsmenge würde dann die zulässige  
Höchstgeschwindigkeit reduziert, um die Lärmbelastung zu senken. Gleichzeitig erge-  
ben sich durch diese Maßnahme Synergieeffekte mit der Verkehrssicherheit. Eine  
ganztägige Geschwindigkeitsreduktion von 130 km/h auf 100 km/h würde eine Pegel-  
minderung von 1 bis 2 dB(A) bewirken, da die Maßnahme jedoch in Abhängigkeit von

der Verkehrsstärke wirkt und somit die reduzierte Geschwindigkeit nur zu bestimmten Zeiten gilt, liegt die Pegelminderung bei etwa 1 dB(A).

Die akustischen Auswirkungen der genannten Geschwindigkeitsreduzierungen werden in der Wirkungsanalyse untersucht. In Abhängigkeit von diesen Ergebnissen kann dann beurteilt werden, ob die Einführung von Tempo-30-Abschnitten bzw. einer Geschwindigkeitsreduktion auf der A 1 empfehlenswert ist.

### **3.6.3 Verstetigung des Verkehrsflusses**

Hohe Drehzahlen verursachen störende Geräuschemissionen. Sie entstehen insbesondere bei Beschleunigungsvorgängen, welche vor allem dann notwendig werden, wenn ein Fahrzeug verkehrsbedingt abbremsen oder halten muss. Gelingt es den Verkehrsfluss so zu verstetigen, dass die verkehrsbedingten Anfahrmanöver reduziert werden können, kann der Vorbeifahrtpegel um bis zu 2 dB(A) verringert werden. Eine Verstetigung des Verkehrsflusses kann durch verkehrsorganisatorische, aber auch durch bauliche und gestalterische Maßnahmen erreicht werden.

#### **LSA-Koordination (Grüne Welle)**

Die Lichtsignalanlagen des Altstadtrings sind bereits koordiniert. Damit ist das Potential zur Lärminderung durch die Verstetigung des Verkehrsflusses mithilfe einer Lichtsignalkoordination bereits ausgeschöpft. Der Verkehrsentwicklungsplan sieht zur Sicherstellung der Koordinierungswirkung die Implementierung eines regelmäßigen Qualitätsmanagements vor. Damit kann die lärmindernde Wirkung der Verkehrsflussverstetigung langfristig gesichert werden.

#### **Umgestaltung von Knotenpunkten**

Die Umgestaltung von Knoten kann durch das Entflechten von Abbiegeströmen zur Lärminderung beitragen. So können durch Bypässe für Rechtsabbieger Haltevorgänge u.U. vermieden werden oder durch separate Linksabbiegestreifen die Wartevorgänge, die sonst beim Durchsetzen der Linksabbieger durch den Geradeausstrom entstehen, minimiert werden. Die Anlage von Kreisverkehren ermöglicht unter bestimmten Umständen ebenfalls die Reduktion von Anfahrvorgängen.

Bei den für die Lärmaktionsplanung relevanten Knotenpunkten in Bad Oldesloe sind laut den Untersuchungen zum VEP bauliche Maßnahmen zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit bzw. zur Verbesserung des Verkehrsflusses kaum noch möglich. Bauliche Umgestaltungen werden daher in der Lärmaktionsplanung nicht weiter betrachtet.

### **3.7 Straßenraumgestaltung**

Mit den Möglichkeiten der Straßenraumgestaltung kann sowohl die Aufenthaltsqualität entlang einer Straße verbessert als auch die Verkehrssicherheit und Funktionalität der Straße erhöht werden. Solche Maßnahmen zur Lärmreduktion gehen meist auch mit Verbesserungen bei der Luftqualität einher.

Neben objektiv mess- oder berechenbaren Lärmreduktionen, die durch Verringerungen des vom motorisierten Verkehr genutzten Querschnitts entstehen, können gestalterische Maßnahmen, wie z.B. der Einsatz von Bepflanzungen und das Unterbrechen der Sichtbeziehungen zu den Fahrzeugen, subjektiv empfundene Verbesserungen der Lärmsituation bewirken. Besteht die Möglichkeit zur Umnutzung von Flächen des fließenden motorisierten Verkehrs, so könnten diese beispielsweise für den ruhenden Verkehr, den Fuß- und Radverkehr, für Begrünungen oder als Verweil- und Erholungsflächen genutzt werden.

Die Straßenräume der zu untersuchenden Straßen in Bad Oldesloe bieten jedoch keine akustisch wirksam werdenden Möglichkeiten der Reduktion von Fahrstreifen bzw. Fahrstreifenbreiten und werden deshalb in der Lärmaktionsplanung nicht näher betrachtet.

### **3.8 Baulicher Schallschutz**

#### **3.8.1 Baulückenschließung**

Die Schallausbreitung wird durch die Anordnung der Gebäude zur Straßenachse bzw. durch den Abstand der Gebäude voneinander beeinflusst. Bei parallel zur Straßenachse angeordneten Gebäuden bleiben die Rückseiten ruhig. Stehen die Gebäude senkrecht zur Straßenachse, werden beide Fassadenfronten verlärmert.

Analysiert man die straßenbegleitende Bebauung der untersuchten Straßen, so eröffnen sich einige Möglichkeiten, bei denen durch den Neubau von akustisch günstig ausgerichteten Gebäuden angrenzende bzw. dahinter liegende Grundstücke vor Lärm geschützt werden können. Gezielt ergänzte Bebauung könnte als Schallschirm ähnlich einer Lärmschutzwand dienen und Lärmreduktionen von 5 bis 20 dB(A) in den dahinter liegenden Bereichen bewirken. Gebäudefronten wirken umso stärker abschirmend, je höher und länger sie sind.

Akustisch ungünstig sind Bebauungssituationen wie beispielsweise in der Lorentzenstraße oder in der Ratzeburger Straße im Abschnitt Am Glindhorst bis Masurenweg. Die dort vorhandenen Einfamilienhäuser mit umgebendem Garten besitzen kaum lärmabschirmende Wirkung. Der Schall dringt zwischen die Häuser und wird dahinter gebeugt, so dass die straßenabgewandten Bereiche ebenfalls beeinträchtigt werden.

Baulückenschließungen unter akustischen Gesichtspunkten sind nach Abstimmung mit der Stadt Bad Oldesloe in den folgenden Bereichen denkbar (vgl. auch Kapitel 4.1.2):

- ca. 70 m langer Bereich entlang des Konrad-Adenauer-Rings nordwestlich des Knotens Lorentzenstraße / Schützenstraße,
- Eckgrundstück im Südostbereich des Knotens Pferdemarkt / Berliner Ring,
- ca. 50 m langer Bereich entlang des Berliner-Rings südwestlich des Knotens Lübecker Straße / Berliner Ring,
- ca. 100 m langer Bereich entlang der Ratzeburger Straße (Nordseite) zwischen Knoten Ratzeburger Straße / Berliner Ring und Bahnstrecke,
- nordöstliches und südöstliches Eckgrundstück am Knoten Ratzeburger Straße / Berliner Ring,
- westliches Eckgrundstück am Knoten Ratzeburger Straße / Am Glindhorst.

Da sich die Flächen überwiegend nicht im Besitz der Stadt Bad Oldesloe befinden dürften, werden bei einer geplanten Realisierung der Bebauung nach § 34 Baugesetzbuch Abstimmungen mit den Eigentümern notwendig. Gegebenenfalls könnte die Bebauung auch in Bebauungsplänen festgesetzt werden.

### **3.8.2 Schallschutzwände und Schallschutzwälle**

Schallschutzwände und -wälle oder eine Geländeprofilierung sind eine effektive Möglichkeit, Schall in seiner Ausbreitung zu behindern. In städtischen Lagen sind sie jedoch aufgrund ihrer Sichtachsen zerschneidenden Wirkung bzw. der Flächenintensität selten anwendbar. Das städtebauliche Ensemble der Gebäude könnte gestört werden und u.U. Barrieren für Fußgänger und Radfahrer geschaffen werden. Deshalb kommen sie meist im Außerortsbereich zur Anwendung.

Vorteil dieser Abschirmungsmaßnahmen ist jedoch, dass sie auch nachträglich installiert werden können und mit anderen Funktionen wie Photovoltaikanlagen, Begrünung oder Präsentationsflächen für Kunst und Werbung, die z.T. als Finanzierungsmöglichkeit der Maßnahme dienen können, gekoppelt werden können. Dabei ist zu beachten, dass glatte Oberflächen zu einer Reflexionswirkung führen und dadurch gegebenenfalls die Gefahr der Erhöhung der Lärmbelastung für Gebäude gegenüber den Abschirmanlagen entsteht.

In Bad Oldesloe ist die nachträgliche Installation von Lärmschutzwänden entlang der A 1 denkbar. Die Lärmbelastung der angrenzenden Gebäude ist hier besonders hoch und es ist außerdem genügend Platz für die Errichtung von Schallschutzwänden oder -wällen vorhanden. Da jedoch nur wenige Betroffene existieren, würde eine solche Maßnahme u.U. einen unverhältnismäßig hohen Investitionsaufwand bedeuten. Für die Gebäude entlang der Autobahn sollte daher vom Land Schleswig-Holstein geprüft wer-

den, ob Schallschutzwände oder vor allem Maßnahmen des passiven Schallschutzes anzuordnen wären (vgl. Kapitel 3.8.3).

*Abbildung 23: Beispiel Hofschließung - Theodor Körner Hof in Wien*



Quelle: [www.wien.gv.at](http://www.wien.gv.at).

*Abbildung 24: Multifunktionale Lärmschutzanlage (MLA) A2 Gleisdorf*



Quelle: [www.energytech.at](http://www.energytech.at)

### 3.8.3 Passiver Schallschutz

Passiver Schallschutz ist streng genommen nicht Bestandteil der Lärmaktionsplanung, da sich diese laut Regelwerk mit den Pegeln vor der Fassade beschäftigt. Der Vollständigkeit halber sollen jedoch auch diese Möglichkeiten Erwähnung finden. Neben den weit verbreiteten Schallschutzfenstern kommen auch Fassadendämmungen und Balkon- bzw. Fassadenverglasungen in Frage um die Innenräume vor Lärm zu schützen. Vorhangfassaden aus transparenten Materialien haben den Vorteil, dass auch bei geöffneten Fenstern noch eine schallabschirmende Wirkung vorhanden ist.

Die Maßnahmen des passiven Schallschutzes können auf private Initiative der Hausbesitzer installiert werden oder auch von der Stadt, z.B. in Form eines Schallschutzfensterprogrammes, gefördert werden.

In Bad Oldesloe sind sie überall dort zu empfehlen, wo die Schallpegel nicht mit anderen Maßnahmen auf ein verträgliches Niveau gesenkt werden können bzw. wo andere Maßnahmen unverhältnismäßig hohe Kosten verursachen würden.

Abbildung 25: Schallschutzfassade



Quelle: [www.schmidt-bauphysik.de](http://www.schmidt-bauphysik.de).

An den in der ersten Stufe der Lärmaktionsplanung untersuchten Straßen in Bad Oldesloe kommen für bauliche Maßnahmen der Lärmsanierung, wie beispielsweise Schallschutzwände oder -wälle bzw. bauliche Verbesserungen an Umfassungsbauteilen schutzbedürftiger Räume (passiver Schallschutz), die Möglichkeiten der Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97) in Betracht.

Lärmschutz an bestehenden Straßen ist nach VLärmSchR 97 eine freiwillige Leistung, die im Rahmen der im Bundeshaushalt vorhandenen Mittel durchgeführt werden kann. Voraussetzung ist, dass der Beurteilungspegel einen der in Abhängigkeit von der Flächennutzung festgelegten Grenzwerte übersteigt. „Die Lärmsanierung soll nach Dringlichkeit im Rahmen der [...] bereitgestellten Mittel durchgeführt werden.“ Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgt nach Abschnitt 4.0 der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90). Diese Berechnungsmethode entspricht nicht der, die der Lärmkartierung zugrunde liegt. Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte können daher vorerst nur abgeschätzt werden.

Im Untersuchungsnetz Bad Oldesloes treten Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte vermutlich nachts in der Lorentzenstraße im Abschnitt Schützenstraße bis Grabauer Straße, entlang des Berliner Rings im Abschnitt Segeberger Straße bis Lübecker Straße und in der Ratzeburger Straße im Abschnitt Louise-Zietz-Straße bis Sehmsdorfer Straße auf. In diesen Abschnitten sollte die Möglichkeit einer Lärmsanierung nach VLärmSchR 97 geprüft werden.

### **3.9 Schutz Ruhiger Gebiete**

Laut Umgebungslärmrichtlinie und Bundes-Immissionsschutzgesetz soll der Lärmaktionsplan neben der Lärminderung in hoch belasteten Bereichen auch das Ziel haben, „ruhige Gebiete gegen eine Zunahme des Lärms zu schützen.“

Die bisher vorliegende Lärmkartierung beschränkt sich auf die Hauptverkehrsstraßen über 6 Mio Kfz / Jahr und bildet daher die Lärmsituation im gesamten Stadtgebiet nur unzureichend ab. Eine Festlegung von ruhigen Gebieten anhand von Immissionspegeln ist daher derzeit nicht möglich. Die Stadt Bad Oldesloe wird die Festlegung von ruhigen Gebieten daher in der zweiten Stufe der Lärmaktionsplanung 2013 durchführen.

## 4 Wirkungsanalyse

Im Folgenden werden die einzelnen Maßnahmen in zwei Planfällen zusammengestellt. Für diese Maßnahmenbündel werden anschließend die verkehrlichen und die akustischen Wirkungen der Maßnahmen bestimmt.

### 4.1 Szenarienbildung

#### 4.1.1 Szenario A: geschwindigkeitsbegrenzende Maßnahmen

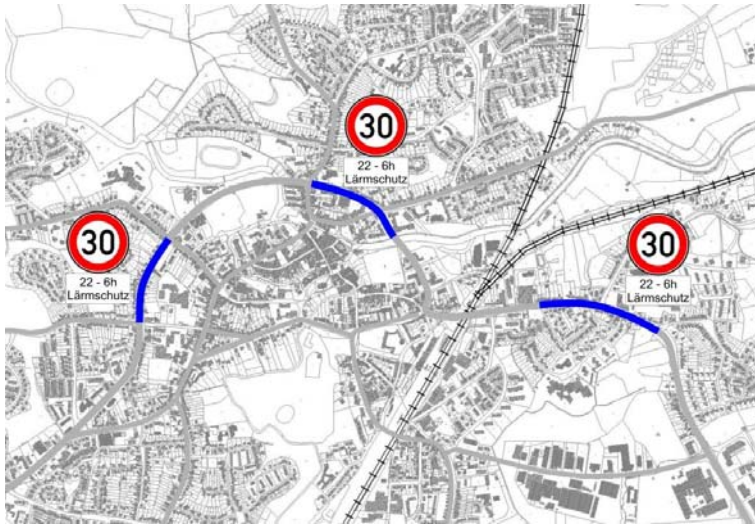
Im Szenario A werden die Maßnahmen untersucht, die kaum bauliche Änderungen im Straßenraum bedeuten und deshalb kurz- bis mittelfristig zu realisieren sind. Die Wirkungsanalyse berücksichtigt folgende Maßnahmen:

- Geschwindigkeitsbegrenzung nachts (22-6 Uhr) auf Tempo 30 in den Abschnitten (vgl. Abbildung 26):
  - Ratzeburger Straße im Abschnitt Up den Pahl bis Am Glindhorst,
  - Berliner Ring im Abschnitt Trave bis Segeberger Straße,
  - Lorentzenstraße im Abschnitt Schützenstraße bis Grabauer Straße.
- verkehrsmengenabhängige Geschwindigkeitsbegrenzung auf Tempo 100 ganztags durch Wechselverkehrszeichen im bewohnten Abschnitt entlang der A 1<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> Da eine verkehrsmengenabhängige Geschwindigkeitsbegrenzung in den Modellberechnungen keinen Eingang finden würde, wurde bei der Wirkungsanalyse von einer ganztägigen Geschwindigkeitsbeschränkung auf 100 km/h ausgegangen.

Abbildung 26: Straßenabschnitte mit einer nächtlichen Geschwindigkeitsreduktion auf Tempo 30



#### 4.1.2 Szenario B: erweitertes Maßnahmenpaket

Im Szenario B sollen die akustischen Wirkungen von Maßnahmen ermittelt werden, die eher mittel- bis langfristig umsetzbar sind.

Da in einem langfristigen Szenario auch die in Szenario A genannten Maßnahmen bestehen bleiben, enthält dieser Planfall auch die Geschwindigkeitsbegrenzungen.

Darüber hinaus wird die akustische Wirkung einer Sperrung der Innenstadt für den Lkw-Durchgangsverkehr (3,5t) untersucht. Für diesen wäre dann die Führung über die Autobahnen vorgesehen.

Neben den straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen wird auch die Schließung vorhandener Baulücken betrachtet. Dafür wird für die nachfolgend aufgeführten Grundstücke eine Bebauung angenommen, wie sie in den Bildern dargestellt ist. Die Höhe der Gebäude richtet sich dabei nach der umliegenden Bebauung.

Für den Bereich entlang der Ratzeburger Straße vom Knoten Berliner Straße bis zur Bahnstrecke wurde von einer Lärmschutzwand mit 3 m Höhe und 96 m Länge ausgegangen. Es könnte jedoch ebenso ein Gebäude errichtet werden, da die lärmmindern- de Wirkung von Garagen oder anderen Nebengebäuden aus akustischer Sicht genauso hoch wäre.

Im Modell angenommene Baulückenschließungen:

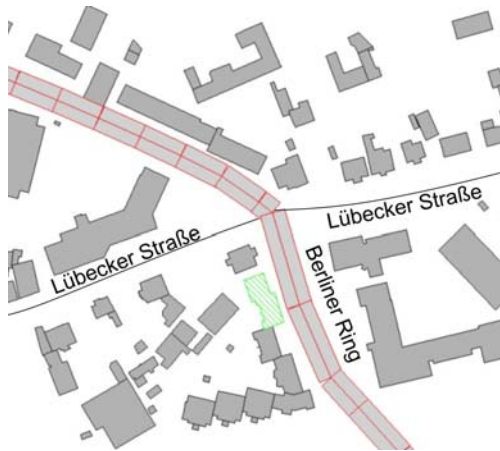
- Gebäuderiegel entlang des Konrad-Adenauer-Rings nordwestlich des Knotens Lorenzenstraße / Schützenstraße,



- Bebauung des Eckgrundstücks im Südostbereich des Knotens Pferdemarkt / Berliner Ring,



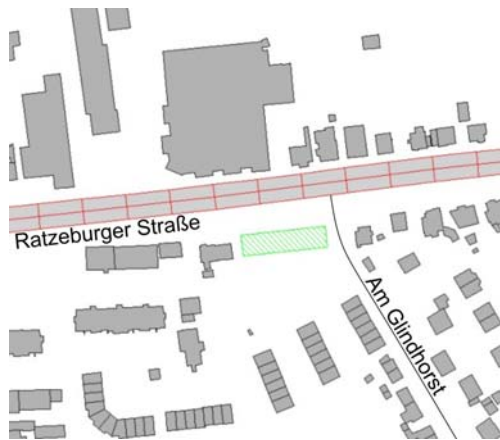
- Bebauung entlang des Berliner-Rings südwestlich des Knotens Lübecker Straße / Berliner Ring,



- Lärmschutzwand entlang der Ratzeburger Straße (Nordseite) zwischen dem Knoten Ratzeburger Straße / Berliner Ring und der Bahnstrecke und
- Bebauung des nordöstlichen Eckgrundstücks und Ergänzung der Bebauung südöstlich des Knotens Ratzeburger Straße / Berliner Ring,



- westliches Eckgrundstück am Knoten Ratzeburger Straße / Am Glindhorst



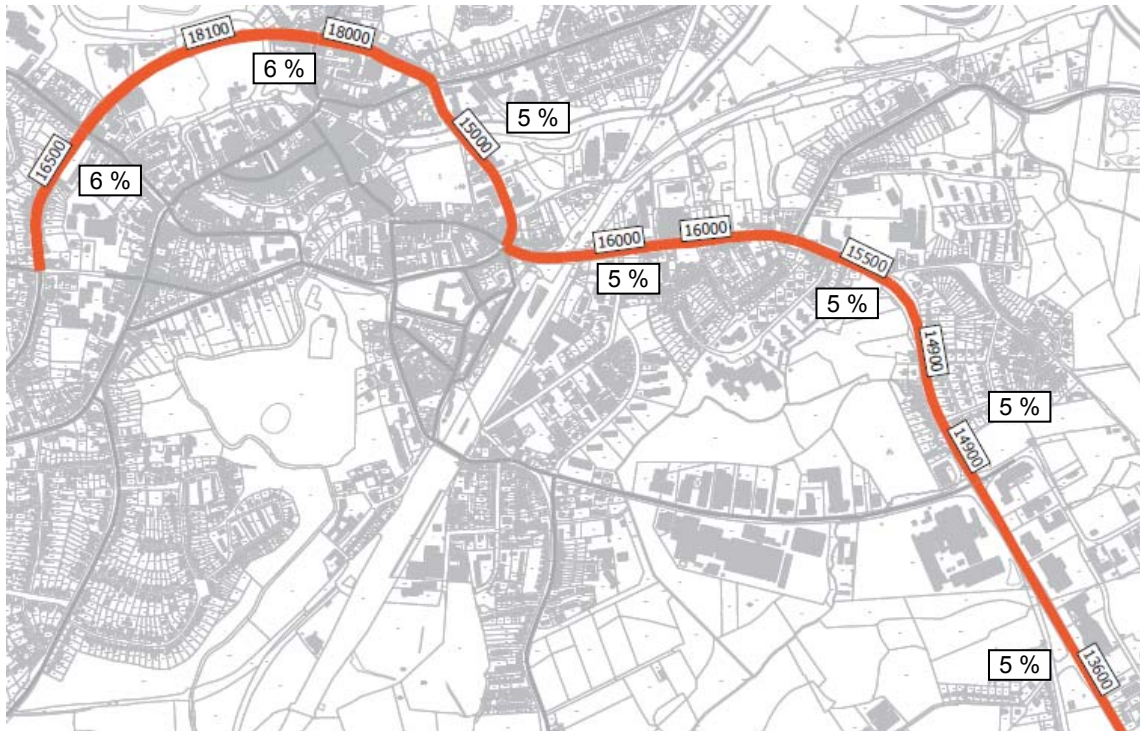
## 4.2 Verkehrliche Wirkungsanalysen

### 4.2.1 Szenario A

Die Verkehrsmengengrundlage der Pkw und Lastwagen wurde aus den Arbeiten zum VEP übernommen. Da in Szenario A von kurz- bis mittelfristig umsetzbaren Maßnahmen ausgegangen wird, wird auch für das Verkehrsaufkommen nicht mit Prognosewerten gearbeitet, sondern die Zahlen aus der Analyse verwendet. Es wird davon ausgegangen, dass die Geschwindigkeitssenkungen keine Verdrängungseffekte zur Folge haben. Deshalb wurden die in Abbildung 27 dargestellten Daten verwendet. Für die Autobahnen wurde von folgenden Werten ausgegangen:

- A 1: nördlich der Anschlussstelle Bad Oldesloe: DTV 66.000 Kfz/24h, SV-Anteil: 12 %, südlich der Anschlussstelle Bad Oldesloe: DTV 64.100 Kfz/24h, SV-Anteil: 11 %,
- A 21: DTV 22.000 Kfz/24h, SV-Anteil: 15 %.

Abbildung 27: DTV in Kfz/24h mit Angabe des Schwerververkehrsanteils



Quelle: Gertz Gutsche Rümenapp, Vorarbeiten zum Verkehrsentwicklungsplan, Stand August 2008.

#### 4.2.2 Szenario B

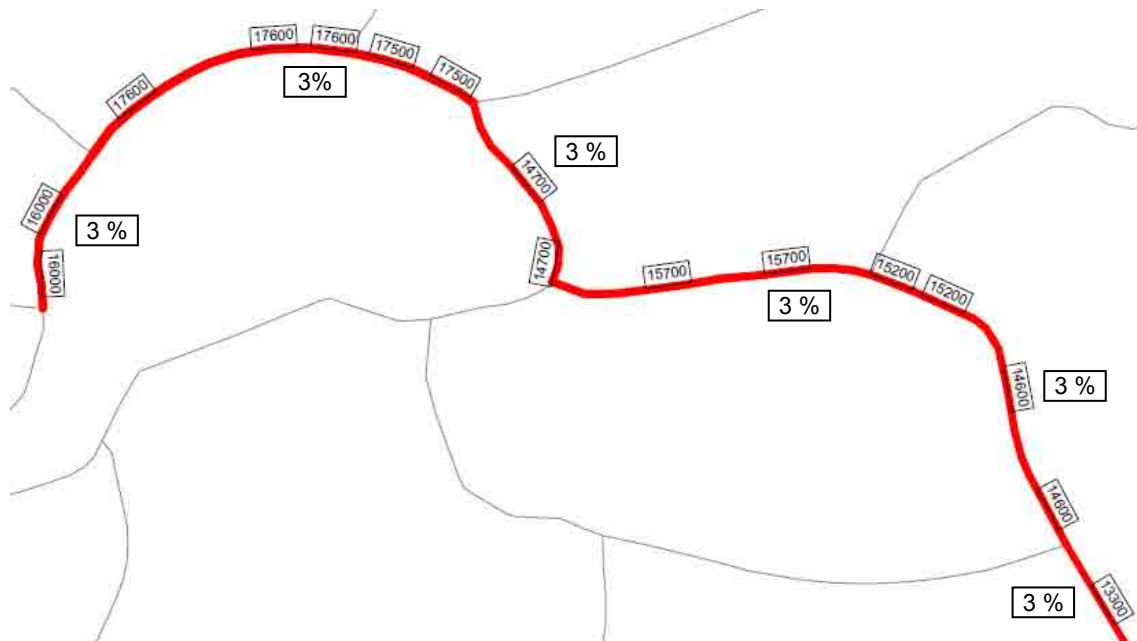
Das Szenario B repräsentiert einen in der Zukunft liegenden Zustand (ca. 2020). Laut VEP ist derzeit in Deutschland noch von einem allgemeinen Verkehrswachstum auszugehen. Für dieses Szenario wird jedoch angenommen, dass ein Anstieg der Verkehrsmenge durch Maßnahmen zur Stärkung der Verkehrsmittel des Umweltverbunds (Rad, ÖPNV, zu Fuß gehen) aufgefangen werden kann, so dass von dem gleichen Pkw-Verkehrsaufkommen wie im Szenario A ausgegangen wird. Damit ist auch die Leistungsfähigkeit der Strecken und Knotenpunkte gegeben.

Für das Lastwagendurchgangsverkehrsverbot wird eine Reduktion der innerstädtischen Lastwagenverkehrsmenge um ca. 40 %<sup>8</sup> angenommen. Der Durchgangsverkehr der Lastwagen soll über die Bundesautobahnen A 1 und A 21 geführt werden. Abbildung 28 zeigt die verwendeten Verkehrsdaten.

Die neu zu errichtenden Gebäude und ihre eventuellen Nutzungen haben einen vernachlässigbar geringen Einfluss auf die Verkehrsmengen.

<sup>8</sup> Von Gertz Gutsche Rümenapp im Rahmen der Vorarbeiten zum Verkehrsentwicklungsplan im Jahr 2008 durchgeführte Erhebungen ergaben einen Lkw-Durchgangsverkehrsanteil von 40 %.

Abbildung 28: DTV - Kfz/24h bei Lkw-Durchfahrtsverbot für das gesamte Stadtgebiet



Quelle: Gertz Gutsche Rümenapp, Vorarbeiten zum Verkehrsentwicklungsplan, Stand März 2009.

## 4.3 Akustische Wirkungsanalysen

### 4.3.1 Szenario A

Die Geschwindigkeitssenkungen hätten in der Gesamtbilanz des kartierten Straßennetzes die in der Tabelle 29 dargestellten Belastetenzahlen zur Folge. Durch die Maßnahmen kann die Anzahl der durch Straßenlärm mit potenziell gesundheitsgefährdender Wirkung belasteten Menschen ( $L_{DEN} > 65 \text{ dB(A)}$  und  $L_{Night} > 55 \text{ dB(A)}$ ) für den Gesamttag um 8 % reduziert werden, nachts beträgt die Reduktion 18 %. Die Zahl der Betroffenen im Bereich mit höchsten Belastungen  $L_{DEN} > 70 \text{ dB(A)}$  bzw.  $L_{Night} > 60 \text{ dB(A)}$  sinkt für den Gesamttag um 39 % und in der Nacht um 53 %.

Tabelle 29: Lärmbelastete Menschen im Szenario A

dB(A)	L <sub>DEN</sub>		L <sub>Night</sub>	
	Belastete Menschen Straßenlärm	Änderung zur Analyse in %	Belastete Menschen Straßenlärm	Änderung zur Analyse in %
> 45 bis 50			560	-7
> 50 bis 55			422	5
> 55 bis 60	471	-2	403	-5
> 60 bis 65	386	1	72	-53
> 65 bis 70	411	-2	2	-33
> 70 bis 75	43	-39	0	0
> 75	0	0	0	0
<b>Total</b>	1.311	-3	1.459	-8

#### 4.3.2 Szenario B

Das Lastwagenfahrverbot und die Baulückenschließungen verringern in Kombination mit den Maßnahmen des Szenarios A die Belastetenzahlen des kartierten Straßennetzes auf die in Tabelle 30 dargestellten Werte. Nicht enthalten sind jedoch eventuelle Bewohner der neuen Gebäude. Die Anzahl der durch Straßenlärm mit potenziell gesundheitsgefährdender Wirkung belasteten Menschen ( $L_{DEN} > 65$  dB(A) und  $L_{Night} > 55$  dB(A)) kann für den Gesamttag um 25 % und nachts um 31 % reduziert werden. Die Zahl der Betroffenen im Bereich mit höchsten Belastungen ( $L_{DEN} > 70$  dB(A) bzw.  $L_{Night} > 60$  dB(A)) sinkt für den Gesamttag um 76 % und in der Nacht um 82 %.

Tabelle 30: Lärmbelastete Menschen im Szenario B

dB(A)	L <sub>DEN</sub>		L <sub>Night</sub>	
	Belastete Menschen Straßenlärm	Änderung zur Analyse in %	Belastete Menschen Straßenlärm	Änderung zur Analyse in %
> 45 bis 50			514	-14
> 50 bis 55			378	-6
> 55 bis 60	429	-11	373	-12
> 60 bis 65	353	-7	27	-82
> 65 bis 70	352	-16	2	-33
> 70 bis 75	17	-76	0	0
> 75	0	0	0	0
<b>Summe</b>	1.151	-15	1.294	-18

#### 4.3.3 Vergleichende Gesamtbewertung

Die Ergebnisse der Wirkungsanalyse zeigen eine Verringerung der Gesamtbelastung entlang des Straßenzuges durch die geprüften Maßnahmen. Vor allem in den hohen Pegelklassen wird ein deutlicher Rückgang der Zahl belasteter Menschen berechnet.

Bereits die kurzfristigen Maßnahmen des Szenarios A können die Betroffenzahlen senken. Da die Tempo-30-Regelung in beiden Szenarien nur nachts gilt, fallen die Reduktionen der Belastetenzahlen nachts deutlicher aus als für den Gesamttag.

Lastwagenfahrverbot und Baulückenschließungen können die Belastetenzahlen weiter senken. Die Betroffenheiten des Szenarios B im Bereich höchster Belastungen ( $L_{DEN} > 70 \text{ dB(A)}$  bzw.  $L_{Night} > 60 \text{ dB(A)}$ ) liegen nur noch bei ca. einem Viertel der heutigen Zahlen für den Gesamttag bzw. bei ca. einem Fünftel der heutigen Zahlen in der Nacht.

Die Gegenüberstellung der Betroffenzahlen der Planfälle mit dem Ausgangszustand zeigt einen Rückgang der Betroffenheiten im gesundheitsgefährdenden Bereich von  $L_{DEN} > 65 \text{ dB(A)}$  und  $L_{Night} > 55 \text{ dB(A)}$  um bis zu 18 % für Szenario A und um bis zu 31 % für den Szenario B. Die Zahl der Betroffenen im Bereich mit höchsten Belastungen ( $L_{DEN} > 70 \text{ dB(A)}$  und  $L_{Night} > 60 \text{ dB(A)}$ ) sinkt für Szenario A um bis zu 53 % und für Szenario B um bis zu 82 %.

Die Veränderung der Betroffenzahl in den Szenarien gegenüber dem Analysezustand zeigen die Abbildung 31 und die Abbildung 32. Die anschließenden Tabellen stellen die Zahl der betroffenen Menschen bzw. lärmbelasteten Wohnungen der beiden Szenarien sowie der Analyse zusammenfassend dar.

Abbildung 31: Ergebnisse der Wirkungsanalyse – Veränderung der Betroffenzahl in den Szenarien im Vergleich zum Analysezustand für den Gesamttag

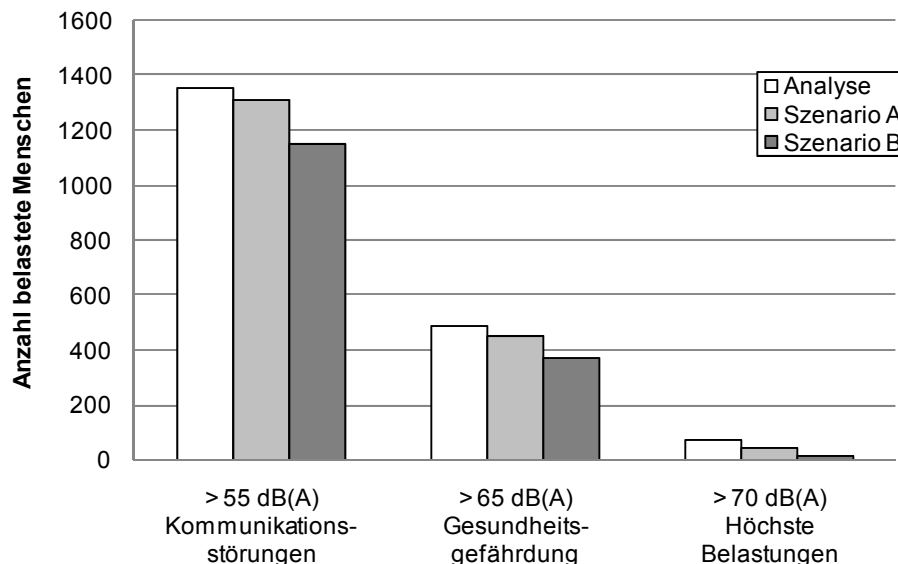


Abbildung 32: Ergebnisse der Wirkungsanalyse - Veränderung der Betroffenzahl in den Szenarien im Vergleich zum Analysezustand nachts

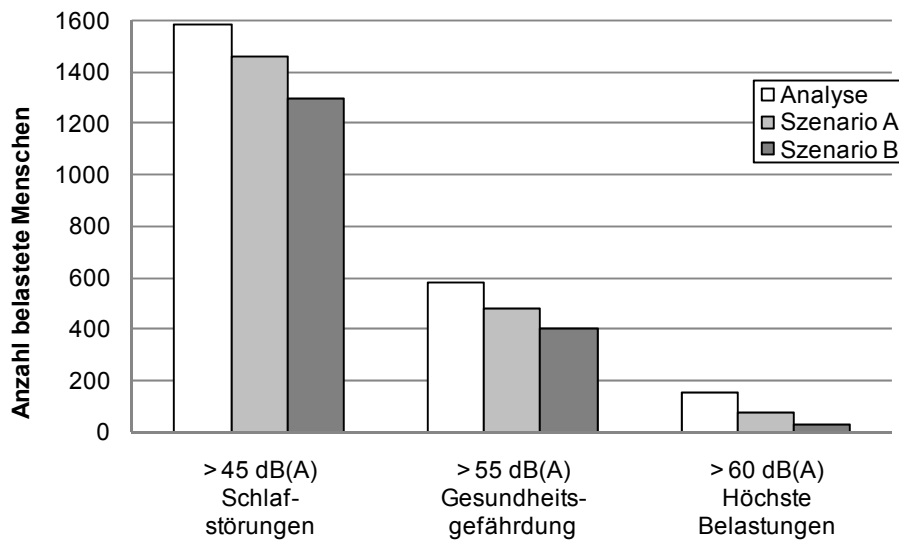


Tabelle 33: Ergebnisse der Wirkungsanalyse – Betroffene in den einzelnen Pegelklassen

Pegelklasse	Betroffene					
	Analyse		Szenario A		Szenario B	
	DEN	Night	DEN	Night	DEN	Night
> 45-50		601		560		514
> 50-55		403		422		378
> 55-60	480	423	471	403	429	373
> 60-65	381	154	386	72	353	27
> 65-70	421	3	411	2	352	2
> 70-75	70	0	43	0	17	0
>75	0	0	0	0	0	0
SUMME	1.352	1.584	1.311	1.459	1.151	1.294

Tabelle 34: Ergebnisse der Wirkungsanalyse – lärmbelastete Wohnungen in den Pegelklassen

Pegelklasse	DEN	belastete Wohnungen		
		Analyse	Szenario A	Szenario B
> 55-65		635	615	540
> 65-75		231	213	173
> 75		0	0	0
Summe		866	828	713

#### 4.4 Zusammenfassung und Empfehlungen

Das Aufstellen eines Lärmaktionsplans ist nach der EG-Umgebungslärmrichtlinie eine gesetzliche Pflichtaufgabe. Ziel ist es dabei, geeignete Maßnahmen zu erarbeiten, die potenziell gesundheitsgefährdende Lärmbelastungen in Bad Oldesloe vermeiden, Belästigungen verringern und den Bewohnern einen ungestörten Schlaf ermöglichen.

Im Rahmen dieses Aktionsplans wurden die Straßen mit einem jährlichen Verkehrsaufkommen ab 6 Millionen Fahrzeugen untersucht. Dabei handelt es sich um die Bundesautobahnen und weite Teile der Ortsdurchfahrt der B 75 und B 208. Die Bestandsaufnahme ergab hohe Betroffenheiten in der Ratzeburger Straße im Abschnitt Up den Pahl bis Louise-Zietz-Straße, am Knoten Berliner Ring / Ratzeburger Straße, am Berliner Ring, an den Knoten des Konrad-Adenauer-Rings mit der Seegeberger Straße und der Schützenstraße, im betrachteten Abschnitt der Lorentzenstraße und vereinzelt entlang der Bundesautobahn A 1. Die Zahl der durch Straßenverkehrslärm im gesundheitsgefährdenden Bereich Betroffenen liegt für den Gesamttag bei 490 Personen und nachts bei 580 Personen.

Für die untersuchten Straßen werden aus Sicht der Lärmaktionsplanung die folgenden Maßnahmen empfohlen:

- Tempo 30 nachts in drei Straßenabschnitten,
- verkehrsunabhängige Geschwindigkeitsbegrenzung mit Hilfe von Wechselverkehrszeichen auf 100 km/h entlang der A 1,
- Fahrverbot für den Lkw-Durchgangsverkehr im Stadtgebiet mit Umleitungsstrecke über die Bundesautobahnen A 1 und A 21,
- gezielte Ergänzungen der vorhandenen Bebauungsstruktur.

Durch die untersuchten Maßnahmen kann die Anzahl der durch Lärm potentiell gesundheitsgefährdeten Bewohner um bis zu 31 % gesenkt werden. Von neuen Belastungen in Straßen des Nebennetzes aufgrund von Verdrängungseffekten aus den Tempo-30-Abschnitten ist nicht auszugehen.

Die Wirkungen von Mobilitätsmanagement und Maßnahmen zur Förderung des Rad- und Fußverkehrs sowie des ÖPNV können nicht berechnet werden. Durch den Ausbau dieser Angebote wird angestrebt, eine weitere Verkehrszunahme zu verhindern. Da die Maßnahmen zur Stärkung des Umweltverbundes präventiv wirken, ist ihnen stets eine hohe Priorität einzuräumen. Detailliertere Untersuchungen sind für die Überarbeitung des ÖPNV-Liniennetzes und die Notwendigkeitsprüfung von Buspriorisierungen und Busfahrstreifen notwendig.

Die Arbeiten des Lärmaktionsplans wurden parallel zur Verkehrsentwicklungsplanung durchgeführt und kontinuierlich mit ihr abgestimmt, so dass die Maßnahmen des Verkehrsentwicklungsplanes auch den Zielen der Lärminderung dienen.

### **Prioritätenreihung der Maßnahmen**

Die erarbeiteten Einzelmaßnahmen werden unter Berücksichtigung der akustischen Wirksamkeit und des geschätzten Realisierungsaufwandes ihrer Priorität nach geordnet (vgl. Tabelle 35).

Maßnahmen mit hoher akustischer Wirksamkeit bei zugleich geringen Realisierungskosten kommt eine hohe Priorität zu. Eine geringere akustische Wirksamkeit in Kombination mit höheren Kosten führt zu einer Bewertung der Maßnahme mit einer mittleren bzw. niedrigen Priorität. Zudem wurde bei der Prioritätenreihung die Zahl der Betroffenen berücksichtigt, denen die Maßnahme zugute kommen würde.

Organisatorische Maßnahmen eignen sich aufgrund ihres vergleichsweise geringen baulichen und finanziellen Aufwandes besonders für eine kurzfristige Realisierung. Trotz vergleichsweise hoher Baukosten sollte aber auch die zeitnahe Umsetzung von Maßnahmen, die die Verkehrsmittel des Umweltverbundes stärken, angestrebt werden. Diese präventiv, das heißt verkehrsvermeidend, wirkenden Maßnahmen werden daher auch bei hohem Realisierungsaufwand höher bewertet.

Die sehr hohen Baukosten für lärmarme Fahrbahnbeläge auf der A 1 in Kombination mit der geringen Anzahl Betroffener bedingen die geringe Priorität. Eine Realisierung der entsprechenden Maßnahmen ist nur langfristig denkbar.

Tabelle 35: *Prioritätenreihung der Maßnahmen für das Berechnungsstraßennetz*

Maßnahmengruppe		Kriterium		Priorität	Zuständigkeit
		akustische Wirkung	Realisierungsaufwand / Kosten		
organisatorische Maßnahmen	Geschwindigkeitsreduktion nachts auf Tempo 30	hoch	gering	hoch	Stadt, Land
	Lkw-Durchfahrtsverbot	hoch	gering	hoch	Stadt, Land
	verkehrsabhängige Geschwindigkeitsreduktion auf Tempo 100 entlang der A 1	mittel	mittel	mittel	Land
	Anpassung des ÖPNV-Liniennetzes	gering	gering	niedrig	Stadt, Kreis
	Mobilitätsmanagement	gering	gering	niedrig	Stadt
	Optimierung der LSA-Koordinierung	gering	gering	niedrig	Stadt, Land
bauliche Maßnahmen	Ergänzung der Bebauungsstruktur	hoch	hoch	mittel	Stadt
	passiver Schallschutz (Lärmschutzfenster und -dämmung)	hoch	hoch	mittel	Stadt (Land)
	Umgestaltung der Fußgänger- und Radverkehrsführung an Knotenpunkten	gering	hoch	mittel	Stadt, Kreis, Land
	zusätzliche Querungshilfen für Fuß- und Radverkehr	gering	hoch	niedrig	Stadt, Kreis, Land
	lärmmilde Fahrbahnbeläge A 1	hoch	hoch	niedrig	Land
	Schallschutzwände / -wälle entlang A 1	hoch	hoch	niedrig	Land

## 5 Information und Öffentlichkeitsbeteiligung

Bei der Aufstellung eines Lärmaktionsplanes muss gemäß der EG-Umgebungslärmrichtlinie die Öffentlichkeit klar, verständlich und zugänglich informiert (Artikel 9) und beteiligt werden. Die Öffentlichkeit sollte „zu Vorschlägen für Aktionspläne gehört“ werden (Artikel 8 (7)) und „rechtzeitig und effektiv“ die Möglichkeit erhalten, an der Ausarbeitung und der Überprüfung der Aktionspläne mitzuwirken. Dabei sind „angemessene Fristen“ und eine „ausreichende Zeitspanne“ für jede Phase der Mitwirkung einzuhalten. Das Verfahren muss transparent sein. Öffentlichkeit können laut Richtlinie Verbände, Organisationen und Einzelpersonen sein.

Die Ergebnisse der Beteiligung sind von den zuständigen Behörden zu berücksichtigen und die Öffentlichkeit zu den Entscheidungen in Kenntnis zu setzen.

Zur Beteiligung der Bürger am Planungsprozess und zur Vorstellung und Diskussion bisheriger Planungsschritte wurden im Rahmen des ISEK vier Arbeitskreise zu verschiedenen Themenfeldern gegründet. Die Lärmaktionsplanung ist als Bestandteil der Verkehrsentwicklungsplanung Diskussionspunkt des Arbeitskreises 2 „Städtebau, Umwelt, Verkehr“. Bislang fanden die Auftaktveranstaltung zum Stadtumbau am 18.03.2008 und zwei Sitzungen des Arbeitskreises am 11.06.2008 und 16.07.2008 statt. Bei allen Veranstaltungen wurde im Vorfeld die Bevölkerung über die Presse, Informationstafeln im Straßenraum und den Internetauftritt der Stadt zur Teilnahme eingeladen. Außerdem werden der Planungsprozess und seine Ergebnisse und die Sitzungsprotokolle im Internet zur Verfügung gestellt.

Die Bürger hatten darüber hinaus die Möglichkeit, an den Sitzungen des Umwelt- und Energie- bzw. Verkehrsausschusses, die durch die Fachplaner begleitet wurden, teilzunehmen und dort Anregungen einzubringen bzw. Fragen zu stellen. Zu den nachfolgend aufgeführten Sitzungsterminen, die zuvor öffentlich bekannt gegeben wurden, fanden Präsentationen der Arbeiten des Lärmaktionsplanes statt:

- 02.10.2008: Vorstellen der Bestandsanalyse,
- 05.02.2009: Vorstellen der erarbeiteten Maßnahmen und Abstimmung der zu untersuchenden Szenarien,
- 02.04.2009: Vorstellen der Ergebnisse der Wirkungsanalysen,
- 02.07.2009: Abstimmung des Endberichts zur Lärmaktionsplanung.

## Quellenverzeichnis

34. BImSchV Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung) vom 06.03.2006 (BGBl. I S. 516)
- BImSchG Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz) 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)
- Deutscher Bundestag Drucksache 14/2300 Sondergutachten des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen: „Umwelt und Gesundheit, Risiken richtig einschätzen“, Deutscher Bundestag Drucksache 14/2300
- CUTE 2006 EvoBus GmbH: „CUTE (Clean Urban Transport for Europe), a hydrogen fuel cell project in Europe 2001 – 2006“. Research project supported and co-financed by the European Commission, DG Energy and Transport, Final report, Ulm 2006 ([www.fuel-cell-bus-club.com](http://www.fuel-cell-bus-club.com), Zugriff Januar 2009)
- Deutscher Erdgasbusprojekt Sondergutachten des Rates von Sachverständigen für Umwelt-D. Ambühl, J. Fernandez: „Erdgasbusprojekt 2002/03“, eine Studie von BfE und ETH Zürich zum Erdgasbusprojekt im Kanton Glarus, 2003
- GVP 1997 Masuch + Olbrisch Ingenieurgesellschaft mbH: „Generalverkehrsplan Bad Oldesloe – Fortschreibung“ im Auftrag der Stadt Bad Oldesloe, Oststeinbek November 1997
- LAI-Hinweise Bund / Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz: „LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung“ gemäß UMK-Umlaufbeschluss 33 / 2007 von der Umweltministerkonferenz zur Kenntnis genommen, Stand August 2007
- Lärmkartierung 2007 Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MLUR): „Lärm-Atlas des Bundeslandes Schleswig-Holstein“, [www.laerm.schleswig-holstein.de](http://www.laerm.schleswig-holstein.de), Kiel 2007
- Lärmschutz-Richtlinien-StV Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung: „Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm“ vom 23. November 2007
- LK Argus 2008 E. Heinrichs, P. Janus (LK Argus GmbH): „Parkraumuntersuchung Bad Oldesloe“, Berlin 2008

---

M+O 2007	Masuch + Olbrisch Ingenieurgesellschaft mbH: „Lärmkartierung Bad Oldesloe“, im Auftrag der Stadt Bad Oldesloe, Oststeinbek Oktober 2007
MLUR 2007	Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein: „Leitfaden für die Aufstellung von Aktionsplänen zur Umsetzung der Umgebungslärmrichtlinie“, Kiel 2007
Radverkehrskonzept	H. Gobrecht (Schmeck Ingenieurgesellschaft mbH): „Radwegkonzept Bad Oldesloe“, Hamburg März 2006
Richtlinie 96/61/EG	Richtlinie 96/61/EG des Rates vom 24. September 1996 über die integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung vom 10. Oktober 1996 (ABl. EU Nr. L 257 S. 26), zuletzt geändert am 29. September 2003 (ABl. EU Nr. L 284 S. 43)
RLS-90	FGSV: Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, 1990/1992
RNVP 2003	Kreis Stormarn, Fachdienst Planung und Verkehr (Hrsg.) / B. Schönefeld, R. Brodehl (Bearb.): „Zweiter regionaler Nahverkehrsplan für den öffentlichen Personennahverkehr im Kreis Stormarn (RNVP 2003-2007)“, März 2003
StVO	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung: „Straßenverkehrsordnung“ vom 16. November 1970, Stand 28. November 2007
Umgebungslärmrichtlinie	Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm, in Kraft getreten am 18.07.2002
VLärmSchR 97	Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes, Stand 27.05.1997
Vortrag zum ISEK Bad Oldesloe von polis aktiv, Architektur und Stadtplanung, am 28.11.2007	
VwV-StVO	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung: „Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßen-Verkehrsordnung (VwV-StVO) vom 22. Oktober 1998 in der Fassung vom 20. März 2008
Winkler 2008	Markus Winkler (Asphalt+Bitumen Beratung): „Neuer lärmarmer Asphalt für den kommunalen Straßenbau“, bi BauMagazin, Juni 2008

## Tabellen- und Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Straßenkategorien in Bad Oldesloe	2
Abbildung 2:	Verkehrliche Erschließung der Stadt Bad Oldesloe	3
Abbildung 3:	Liniennetz Regionalverkehr Bad Oldesloe	4
Abbildung 4:	Liniennetz Stadtverkehr Bad Oldesloe	4
Abbildung 5:	Untersuchungsnetz der Lärmaktionsplanung	8
Abbildung 6:	Isophonenkarte $L_{DEN}$ Straßenverkehr	9
Abbildung 7:	Isophonenkarte $L_{Night}$ Straßenverkehr	9
Tabelle 8:	Belastetenzahlen	10
Tabelle 9:	Geschätzte Zahl belasteter Wohnungen	10
Abbildung 10:	LärmKennZiffer - Rasterdarstellung $L_{DEN} \geq 65$ dB(A) in ha, Straßenverkehr	12
Abbildung 11:	LärmKennZiffer - Rasterdarstellung $L_{Night} \geq 55$ dB(A) in ha, Straßenverkehr	12
Abbildung 12:	zulässige Höchstgeschwindigkeit des Berechnungsnetzes	14
Abbildung 13:	verkehrstechnische Gestaltung der Knotenpunkte und lichtsignalgesteuerte Fußgängerquerungen im Untersuchungsnetz	15
Abbildung 14:	DTV des Berechnungsnetzes	16
Abbildung 15:	SV-Anteil im Berechnungsnetz	17
Abbildung 16:	Ratzeburger Straße innerorts - Fahrtrichtung A 1	18
Abbildung 17:	Ratzeburger Straße außerorts - Fahrtrichtung Innenstadt	18
Abbildung 18:	Berliner Ring - Fahrtrichtung A 1	19
Abbildung 19:	Konrad-Adenauer-Ring – Fahrtrichtung Nordosten	20
Abbildung 20:	Lorentzenstraße - Fahrtrichtung Norden	20
Tabelle 21:	Grundsätzlich geeignete Maßnahmen zur Lärminderung im Kfz-Verkehr	29
Abbildung 22:	Lärminderungspotential ausgewählter Maßnahmen	31
Abbildung 23:	Beispiel Hofschließung - Theodor Körner Hof in Wien	43
Abbildung 24:	Multifunktionale Lärmschutzanlage (MLA) A2 Gleisdorf	43
Abbildung 25:	Schallschutzfassade	44
Abbildung 26:	Straßenabschnitte mit einer nächtlichen Geschwindigkeitsreduktion auf Tempo 30	47
Abbildung 27:	DTV in Kfz/24h mit Angabe des Schwerverkehrsanteils	51
Abbildung 28:	DTV - Kfz/24h bei Lkw-Durchfahrtsverbot für das gesamte Stadtgebiet	52
Tabelle 29:	Lärmbelastete Menschen im Szenario A	53
Tabelle 30:	Lärmbelastete Menschen im Szenario B	53
Abbildung 31:	Ergebnisse der Wirkungsanalyse – Veränderung der Betroffenenanzahl in den Szenarien im Vergleich zum Analysezustand für den Gesamttag	54
Abbildung 32:	Ergebnisse der Wirkungsanalyse - Veränderung der Betroffenenanzahl in den Szenarien im Vergleich zum Analysezustand nachts	55
Tabelle 33:	Ergebnisse der Wirkungsanalyse – Betroffene in den einzelnen Pegelklassen	55
Tabelle 34:	Ergebnisse der Wirkungsanalyse – lärmbelastete Wohnungen in den Pegelklassen	55
Tabelle 35:	Prioritätenreihung der Maßnahmen für das Berechnungsstraßennetz	58