

Lärmaktionsplan

der Stadt Ravensburg

Tabellenverzeichnis 5

Abbildungsverzeichnis 6

Anlagenverzeichnis 8

A. Einleitung 9

A.1	Übersicht über die Region	9
A.2	Übersicht über das Gemeindegebiet	10
A.3	Übersichtskarte der kartierten Strecken	11
A.4	Anlaß, Ziele und wesentliche Auswirkungen des LAP	12
A.4.1	EU-Umgebungslärmrichtlinie	12
A.4.1.1	Geltungsbereich der UmgebungslärmRL – Was ist „Umgebungslärm“?	12
A.4.1.2	Ziele der UmgebungslärmRL – Wie soll der Umgebungslärm bekämpft werden?	13
A.4.1.3	Verbesserung der Lärmsituation ohne Festlegung verbindlicher Immissionsgrenzwerte?	13
A.4.1.4	„Aufbruch zu neuen Ufern“: Von der isolierten Betrachtung einzelner Lärmquellen zur Gesamtlärmbetrachtung	14
A.4.1.5	Die Öffentlichkeit als Motor für die Effektivierung der Lärmbekämpfung	14
A.4.1.6	Die Lärmaktionsplanung als dynamische Planung	15
A.4.2	Umsetzung in deutsches Recht	15
A.4.2.1	Das Verhältnis von Umgebungslärm-RL und §§ 47a ff. BImSchG	15
A.4.2.2	Die Lärminderungsplanung als mehrstufiges Verfahren	15
A.4.2.3	Beitrag der Lärmaktionsplanung zur Bekämpfung des Lärms vor Ort	17
A.4.3	Ergebnis: Allgemeine Planungsziele der Lärmaktionsplanung und besondere Planungsziele für Ravensburg	18

B. Begründung 19

B.1	Erfassung des Sachverhalts	19
B.1.1	Allgemeine Erläuterungen zur Methodik und Berechnungsverfahren	19
B.1.2	Methodik und Berechnungsverfahren	20
B.1.3	Abgrenzung der Neukartierung	22
B.1.4	Grundlagen der Neukartierung	23
B.1.5	Ergebnisse der Lärmkartierung	24
B.1.6	Grundlagen zur Ermittlung der Betroffenenheiten	25
B.1.7	Lärmschwerpunkte	27
B.1.7.1	Lärmschwerpunkt B 30 Mariatal	29
B.1.7.2	Lärmschwerpunkt B 30 Untereschach	32
B.1.7.3	Lärmschwerpunkt B 32 Wangener Straße – Knollengraben	34
B.1.7.4	Lärmschwerpunkt B 33 Dürnast – Bavendorf	36
B.1.7.5	Lärmschwerpunkt B 467 Obereschach	38
B.1.7.6	Lärmschwerpunkte Innenstadt	40
B.1.7.6.1	Lärmschwerpunkt B 32 Ulmer Straße – Leonhardstraße	40
B.1.7.6.2	Lärmschwerpunkt K 7975 Innenstadt	41
B.1.7.6.3	Lärmschwerpunkt Gartenstraße	44
B.1.7.6.4	Lärmschwerpunkt Jahnstraße Mitte	46
B.1.7.6.5	Lärmschwerpunkt Seestraße	48
B.1.7.6.6	Lärmschwerpunkt Ziegelstraße	50
B.1.7.6.7	Lärmschwerpunkt Zwergerstraße, nördliche Olgastraße	52

B.1.8	Lärmschutzmaßnahmen und Lärmschutzprogramme, die bisher durchgeführt wurden	54
B.1.8.1	Aktive Lärmschutzbauwerke	54
B.1.8.2	Planerisch organisatorische Lärmschutzmaßnahmen	55
B.1.8.3	Passive Lärmschutzmaßnahmen	55
B.1.9	Künftige Entwicklungen und langfristige Strategie	55
B.2	Darstellung des Verfahrensablaufs	56
B.2.1	IKAG LAP und Nachhaltigkeitsstrategie des Landes	56
B.2.2	Das Verfahren zur Aufstellung eines Lärmaktionsplans	57
B.2.3	Die Verfahrensschritte zur Aufstellung des Lärmaktionsplans Ravensburg	58
B.3	Erforderlichkeit der Planung / Planungsziel	60
B.3.1	Auslösewerte	60
B.3.2	Verhältnis von Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung	60
B.3.3	Keine verbindlichen Auslösewerte nach UmgebungslärmRL und BImSchG	61
B.3.4	Keine Bestimmung der Auslösewerte in Ableitung anderer Grenzwerte	61
B.3.5	70/60 dB(A) als Auslösewerte	61
B.4	Zwingendes Recht	62
B.5	Abwägung	64
B.5.1	Grundsätzlich in Betracht kommende Maßnahmen	64
B.5.1.1	Maßnahmen an der Quelle	66
B.5.1.1.1	Instandsetzung und Erneuerung des Fahrbahnbelags	66
B.5.1.1.2	Einbau eines lärmtechnisch verbesserten Straßenbelages	66
B.5.1.2	Lärmschutzwände/ -wälle	67
B.5.1.3	Straßenraumgestaltung	68
B.5.1.4	Maßnahmen des passiven Schallschutzes	68
B.5.1.5	Bau von Umgehungsstraßen	68
B.5.1.6	Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen	69
B.5.1.6.1	Streckenbeschränkungen für bestimmte Verkehrsarten	69
B.5.1.6.2	Geschwindigkeitsbeschränkungen	69
B.5.1.6.3	Verstetigung des Verkehrs	70
B.5.1.7	Maut	71
B.5.1.8	Sonstige Maßnahmen	71
B.5.1.8.1	ÖPNV	71
B.5.1.8.2	Kombinationsmaßnahmen und Verkehrskonzept	71
B.5.1.8.3	Bauleitplanung – Festsetzungen	72
B.5.2	Wirkungsanalyse und Bewertung der Maßnahmen am Lärmschutzkonzept	73
B.5.2.1	Lärmschutzkonzept	73
B.5.2.1.1	Minderung der Anzahl der betroffenen Einwohner und Gebäude	74
B.5.2.1.2	Lärmkennziffer	74
B.5.2.1.3	Mittelbar positive Wirkungen der Maßnahme	75
B.5.2.1.3.1	Monetärer Nutzen vermiedener Lärmkosten	75
B.5.2.1.3.2	Synergien	77
B.5.2.1.4	Mittelbar negative Wirkungen der Maßnahme	77
B.5.2.1.4.1	Kosten der Maßnahme; fiskalische Interessen des Straßenbaulasträgers	77
B.5.2.1.4.2	Verkehrsverlagernde Effekte straßenverkehrsrechtlicher Maßnahmen „Regionale“	79
	Dimension potentieller verkehrsverlagernder Effekte	79
B.5.2.1.4.2.1	Bewertungsmaßstäbe für zu erwartende Verlagerungseffekte	80
B.5.2.1.4.2.2	Konkrete Bewertung der Verlagerungseffekte einzelner Maßnahmen	83
B.5.2.2	Wirkungsanalyse der möglichen Lärmschutzmaßnahmen an den Lärmschwerpunkten in Ravensburg	86
B.5.2.2.1	B 30 Mariatal	86

B.5.2.2.1.1	Untersuchte Maßnahmen	86
B.5.2.2.1.2	Wirkungsanalyse	87
B.5.2.2.1.3	Auswertung der Wirkungsanalyse im Hinblick auf das Planziel	89
B.5.2.2.1.3.1	Lärmschutzwände	89
B.5.2.2.1.3.2	Fahrbahnbelag	90
B.5.2.2.1.3.3	Geschwindigkeitsbeschränkung	90
B.5.2.2.2	B 30 Untereschach	91
B.5.2.2.2.1	Untersuchte Maßnahmen	91
B.5.2.2.2.2	Wirkungsanalyse	92
B.5.2.2.2.3	Auswertung der Wirkungsanalyse im Hinblick auf das Planziel	93
B.5.2.2.3	B 32 Wangener Straße - Knollengraben	93
B.5.2.2.3.1	Untersuchte Maßnahmen	93
B.5.2.2.3.2	Wirkungsanalyse	95
B.5.2.2.3.3	Auswertung der Wirkungsanalyse im Hinblick auf das Planziel	96
B.5.2.2.3.3.1	Lärmschutzwände Flappachstraße	96
B.5.2.2.3.3.2	Fahrbahnbelag und Geschwindigkeitsbeschränkung	97
B.5.2.2.4	B 33 Dürnast – Bavendorf	98
B.5.2.2.4.1	Untersuchte Maßnahmen	98
B.5.2.2.4.2	Wirkungsanalyse	99
B.5.2.2.4.3	Auswertung der Wirkungsanalyse im Hinblick auf das Planziel	100
B.5.2.2.4.3.1	Querschnittreduzierung	100
B.5.2.2.4.3.2	Fahrbahnbelag inner- und außerörtlich	101
B.5.2.2.4.3.3	Geschwindigkeitsbeschränkungen	101
B.5.2.2.5	B 467 Obereschach	102
B.5.2.2.5.1	Untersuchte Maßnahmen	102
B.5.2.2.5.2	Wirkungsanalyse	102
B.5.2.2.5.3	Auswertung der Wirkungsanalyse im Hinblick auf das Planziel	103
B.5.2.2.6	Innenstadt	103
B.5.2.2.6.1	Untersuchte Maßnahmen	104
B.5.2.2.6.2	Wirkungsanalyse	105
B.5.2.2.6.3	Auswertung der Wirkungsanalyse im Hinblick auf das Planziel	106
B.5.2.2.6.3.1	Geschwindigkeitsbeschränkung 30 km/h ganztägig	106
B.5.2.2.6.3.2	Geschwindigkeitsbeschränkung 30 km/h nachts	106
B.5.2.2.7	Innenstadt: Gartenstraße	107
B.5.2.2.7.1	Wirkungsanalyse	107
B.5.2.2.7.2	Auswertung der Wirkungsanalyse im Hinblick auf das Planziel	108
B.5.3	Auswahl der einzelnen Maßnahmen	109
B.5.3.1	B 30 Mariatal	110
B.5.3.1.1	Interessenabwägung	110
B.5.3.1.1.1	Fahrbahnbelag	110
B.5.3.1.1.2	Geschwindigkeitsbeschränkung	110
B.5.3.1.1.2.1	Allgemeine Abwägungsgesichtspunkte	110
B.5.3.1.1.2.2	Geschwindigkeitsbeschränkung am Lärmschwerpunkt Mariatal	112
B.5.3.1.2	Maßnahmenbeschreibung	114
B.5.3.2	B 30 Untereschach	114
B.5.3.2.1	Interessenabwägung	114
B.5.3.2.1.1	Fahrbahnbelag	114
B.5.3.2.1.2	Geschwindigkeitsbeschränkung	115
B.5.3.2.2	Maßnahmenbeschreibung	117
B.5.3.3	B 32 Wangener Straße – Knollengraben	118

B.5.3.3.1	Interessenabwägung	118
B.5.3.3.1.1	Fahrbahnbelag	118
B.5.3.3.1.2	Geschwindigkeitsbeschränkung	118
B.5.3.3.2	Maßnahmenbeschreibung	122
B.5.3.4	B 33 Dürnast – Bavendorf	122
B.5.3.4.1	Interessenabwägung	122
B.5.3.4.1.1	Straßenquerschnitt 6,5 m	122
B.5.3.4.1.2	Geschwindigkeitsbeschränkungen	122
B.5.3.4.1.3	Fahrbahnbelag	128
B.5.3.4.2	Maßnahmenbeschreibung	128
B.5.3.5	B 467 Obereschach	129
B.5.3.5.1	Interessenabwägung	129
B.5.3.5.2	Maßnahmenbeschreibung	131
B.5.3.6	Innenstadt	131
B.5.3.6.1	Interessenabwägung	131
B.5.3.6.1.1	Geschwindigkeitsbeschränkung ganztags	132
B.5.3.6.1.2	Geschwindigkeitsbeschränkung nachts	133
B.5.3.6.2	Maßnahmenbeschreibung	135
B.5.3.7	Innenstadt: Gartenstraße	135
B.5.4	Verkehrsmonitoring	135

C. Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der Lärmbelastung 137

D. Anlagen 140

Anlage 1:	Modellabschätzung verkehrsverlagernder Maßnahmen im Rahmen kommunaler Lärmaktionspläne, Fortschreibung der Gesamtuntersuchung, 7. September 2010, Rapp Trans AG	140
Anlage 2:	Modellabschätzung verkehrsverlagernder Maßnahmen kommunaler Lärmaktionspläne, Detailanalyse Stadt Ravensburg. 7. September 2010, Rapp Trans AG	140
Anlage 3:	Lärmkarten	140
Anlage 4:	Auswertung der Stellungnahmen der Öffentlichkeit und der Träger öffentlicher Belange in den Beteiligungsverfahren	140
Anlage 4.1:	Stellungnahme des Regierungspräsidium Tübingen vom 28.12.2009 im frühzeitigen Beteiligungsverfahren und Bewertung der Stellungnahme vom 24.02.2010	140

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Verkehrsbelastungen kartierte Strecken	23
Tabelle 2: Bewertung von Pegelbereichen	27
Tabelle 3: Teilpegel des Gesamtlärms am Lärmschwerpunkt B 30 Mariatal (Auszug aus den Einzelpunktberechnungen)	31
Tabelle 4: Teilpegel des Gesamtlärms am Lärmschwerpunkt B 30 Untereschach (Auszug aus den Einzelpunktberechnungen)	33
Tabelle 5: Teilpegel des Gesamtlärms am Lärmschwerpunkt B 32 Wangener Straße - Knollengraben (Auszug aus den Einzelpunktberechnungen)	35
Tabelle 6: Teilpegel des Gesamtlärms am Lärmschwerpunkt B 33 Dürnast - Bavendorf (Auszug aus den Einzelpunktberechnungen)	37
Tabelle 7: Teilpegel des Gesamtlärms am Lärmschwerpunkt B 467 Obereschach (Auszug aus den Einzelpunktberechnungen)	39
Tabelle 8: Teilpegel des Gesamtlärms am Lärmschwerpunkt B 32 Ulmer Straße - Leonhardstraße (Auszug aus den Einzelpunktberechnungen)	41
Tabelle 9: Teilpegel des Gesamtlärms am Lärmschwerpunkt K 7975 Innenstadt (Auszug aus den Einzelpunktberechnungen)	43
Tabelle 10: Teilpegel des Gesamtlärms am Lärmschwerpunkt Gartenstraße (Auszug aus den Einzelpunktberechnungen)	45
Tabelle 11: Teilpegel des Gesamtlärms am Lärmschwerpunkt Jahnstraße - südl. Zwergerstraße (Auszug aus den Einzelpunktberechnungen)	47
Tabelle 12: Teilpegel des Gesamtlärms am Lärmschwerpunkt Seestraße (Auszug aus den Einzelpunktberechnungen)	49
Tabelle 13: Teilpegel des Gesamtlärms am Lärmschwerpunkt Ziegelstraße (Auszug aus den Einzelpunktberechnungen)	51
Tabelle 14: Teilpegel des Gesamtlärms am Lärmschwerpunkt nördl. Jahnstraße - Zwergerstraße - Olgastraße (Auszug aus den Einzelpunktberechnungen)	53
Tabelle 15: Investitionskosten und Instandsetzungszeitpunkt	78
Tabelle 16: Belastungsvergleich ohne / mit B 30 Süd BA VI am Lärmschwerpunkt B 30 Mariatal	87
Tabelle 17: Wirkungsanalyse der Maßnahmen gegen Straßenverkehrslärm am Lärmschwerpunkt Mariatal	88
Tabelle 18: Belastungsvergleich ohne / mit B 30 Süd BA VI am Lärmschwerpunkt B 30 Untereschach	91
Tabelle 19: Wirkungsanalyse der Maßnahmen gegen Straßenverkehrslärm am Lärmschwerpunkt Untereschach	92
Tabelle 20: Wirkungsanalyse der Maßnahmen gegen Straßenverkehrslärm am Lärmschwerpunkt Wangener Straße - Knollengraben	95
Tabelle 21: Wirkungsanalyse der Maßnahmen gegen Straßenverkehrslärm am Lärmschwerpunkt Dürnast - Bavendorf	99
Tabelle 22: Belastungsvergleich ohne / mit B 30 Süd BA VI am Lärmschwerpunkt B 467 Obereschach	102
Tabelle 23: Wirkungsanalyse der Maßnahmen gegen Straßenverkehrslärm am Lärmschwerpunkt Obereschach	102
Tabelle 24: Wirkungsanalyse der Maßnahmen gegen Straßenverkehrslärm an den Lärmschwerpunkten Innenstadt	105

Tabelle 25: Wirkungsanalyse der Maßnahmen gegen Straßenverkehrslärm am Lärmschwerpunkt Gartenstraße

107

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht der Region Bodensee-Oberschwaben; freier Maßstab	9
Abbildung 2: Kartierte Strecken (freier Maßstab)	11
Abbildung 3: Definition des Lärmindex Lden; Quelle: 34.BImSchV	20
Abbildung 4: Auszug aus einer Lärmschwerpunkt-Karte	21
Abbildung 5: Lärmkartierung Ausschnitt Ravensburg Hauptverkehrsstraßen (Quelle: LUBW 2008)	22
Abbildung 6: Auszug Isophonenlinienplan	24
Abbildung 7: Auszug Gebäudelärmkarte	25
Abbildung 8: Beispielhafte Verteilung der Immissionspunkte (Quelle: VBEB, Kap. 7)	26
Abbildung 9: Übersicht der Lärmschwerpunkte	29
Abbildung 10: Lärmschwerpunkt B 30 Mariatal	30
Abbildung 11: Lärmschwerpunkt B 30 Untereschach	32
Abbildung 12: Lärmschwerpunkt B 32 Wangener Straße - Knollengraben	34
Abbildung 13: Lärmschwerpunkt B 33 Dürnast Bavendorf	36
Abbildung 14: Lärmschwerpunkt B 467 Obereschach	38
Abbildung 15: Lärmschwerpunkt B 32 Ulmer Straße – Leonhardstraße	40
Abbildung 16: Lärmschwerpunkt K 7975 Innenstadt	42
Abbildung 17: Lärmschwerpunkt Gartenstraße	44
Abbildung 18: Lärmschwerpunkt Jahnstraße - südl. Zwergerstraße	46
Abbildung 19: Lärmschwerpunkt Seestraße	48
Abbildung 20: Lärmschwerpunkt Ziegelstraße	50
Abbildung 21: Lärmschwerpunkt nördl. Jahnstraße - Zwergerstraße – Olgastraße	52
Abbildung 22: Übersicht Lärmschutzbauwerke	54
Abbildung 23: Lage der Lärmschutzwände am Lärmschwerpunkt Mariatal	87
Abbildung 24: Minderung der Betroffenenheiten durch Maßnahmen am Lärmschwerpunkt Mariatal	89
Abbildung 25: Minderung der Betroffenenheiten durch Maßnahmen am Lärmschwerpunkt Untereschach	92
Abbildung 26: Lage der Lärmschutzwände am Lärmschwerpunkt B 33 – Wangener Straße/ Knollengraben	94
Abbildung 27: Minderung der Betroffenenheiten durch Maßnahmen am Lärmschwerpunkt Wangener Straße – Knollengraben	96
Abbildung 28: Minderung der Betroffenenheiten durch Maßnahmen am Lärmschwerpunkt Dürnast – Bavendorf	100
Abbildung 29: Minderung der Betroffenenheiten durch Maßnahmen am Lärmschwerpunkt Obereschach	103
Abbildung 30: Minderung der Betroffenenheiten durch Maßnahmen am Lärmschwerpunkt Innenstadt	106
Abbildung 31: Minderung der Betroffenenheiten durch Maßnahmen am Lärmschwerpunkt Gartenstraße	108
Abbildung 32: Pegelwerte ohne Lärmschutz (Gebäude) und Differenzpegelwerte mit Lärmschutz (Isophonen)	113
Abbildung 33: Farbskala Pegelwerte ohne Lärmschutz (Gebäude)	113

Abbildung 34: Pegelwerte ohne Lärmschutz (Gebäude) und Differenzpegelwerte mit Lärmschutz (Isophonen)	116
Abbildung 35: Farbskala Pegelwerte ohne Lärmschutz (Gebäude)	116
Abbildung 36: Pegelwerte ohne Lärmschutz (Gebäude) und Differenzpegelwerte mit Lärmschutz (Isophonen)	119
Abbildung 37: Farbskala Pegelwerte ohne Lärmschutz (Gebäude)	119
Abbildung 38: Pegelwerte ohne Lärmschutz (Gebäude) und Differenzpegelwerte mit Lärmschutz (Isophonen)	120
Abbildung 39: Farbskala Pegelwerte ohne Lärmschutz (Gebäude)	120
Abbildung 40: Pegelwerte ohne Lärmschutz (Gebäude) und Differenzpegelwerte mit Lärmschutz (Isophonen)	123
Abbildung 42: Pegelwerte ohne Lärmschutz (Gebäude) und Differenzpegelwerte mit Lärmschutz (Isophonen)	125
Abbildung 43: Farbskala Pegelwerte ohne Lärmschutz (Gebäude)	125
Abbildung 44: Pegelwerte ohne Lärmschutz (Gebäude) und Differenzpegelwerte mit Lärmschutz (Isophonen)	127
Abbildung 45: Farbskala Pegelwerte ohne Lärmschutz (Gebäude)	127
Abbildung 46: Pegelwerte ohne Lärmschutz (Gebäude) und Differenzpegelwerte mit Lärmschutz (Isophonen)	130
Abbildung 47: Farbskala Pegelwerte ohne Lärmschutz (Gebäude)	130
Abbildung 48: Pegelwerte ohne Lärmschutz (Gebäude) und Differenzpegelwerte mit Lärmschutz (Isophonen)	134

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Region Bodensee-Oberschwaben: Modellabschätzung verkehrsverlagernder Maßnahmen im Rahmen kommunaler Lärmaktionspläne – Fortschreibung der Gesamtuntersuchung mit Anlagen

Anlage 2: Modellabschätzung verkehrsverlagernder Maßnahmen kommunaler Lärmaktionspläne - Detailanalyse Stadt Ravensburg mit Anlagen

Anlage 3: Strategische Lärmkarten

Anlage 4: Abwägungstabellen der Beteiligungsverfahren

Projektleitung:

Martin Albeck, Leiter Bauordnungsamt/Technischer Umweltschutz, Stadt Ravensburg

Bearbeitung:

Heine+Jud, Stuttgart:

Axel Jud und Jan Hennings

Rapp Trans AG, Basel:

Wolfgang Wahl

W2K, Wurster Wirsing Kupfer, Freiburg:

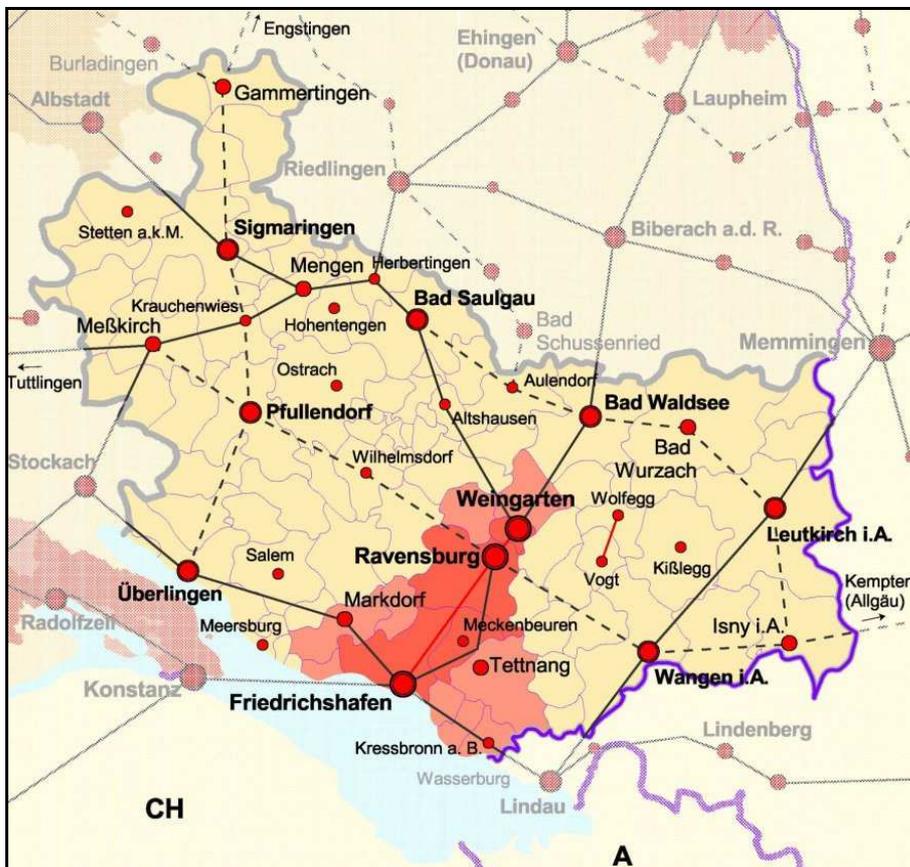
Rechtsanwalt Dr. Dominik Kupfer und
Rechtsanwältin Dr. Melanie Wetzel

A. Einleitung

A.1 Übersicht über die Region

Die Region Bodensee-Oberschwaben umfasst den Bodenseekreis, den Landkreis Ravensburg sowie den Landkreis Sigmaringen und weist bei einer Größe von 3.500 km² derzeit gut 615.000 Einwohner auf. Die Region zeichnet sich durch eine niedrige Arbeitslosenquote, große Zuwanderung und Geburtenüberschuss als Wachstumsregion aus. So gehen die Bevölkerungsprognosen des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung (BBR) bis zum Jahr 2020, die des Statistischen Landesamtes Baden-Württemberg bis zum Jahr 2015 von einer weiteren Bevölkerungszunahme aus¹.

Abbildung 1: Übersicht der Region Bodensee-Oberschwaben; freier Maßstab



¹ (Quelle: Regionalverband Bodensee-Oberschwaben; http://www.bodensee-oberschwaben.de/20_Region.RVBO?ActiveID=1027, Stand: Juni 2011).

A.2 Übersicht über das Gemeindegebiet

Die ehemals Freie Reichsstadt Ravensburg liegt etwa 17 km (Luftlinie) nord-nordöstlich von Friedrichshafen zwischen dem Linzgau im Westen und dem Altdorfer Wald im Nordosten, mitten in der Feriendlandschaft Allgäu und Bodensee. Durchflossen wird die Stadt von der Schussen, einem Bodensee- bzw. Rhein-Zufluss. Auf einer Fläche von ca. 92 km² ist Ravensburg mit rund 50.000 Einwohnern die wirtschaftliche Mitte der Region und bildet zusammen mit Friedrichshafen und Weingarten das Oberzentrum der Region Bodensee-Oberschwaben.

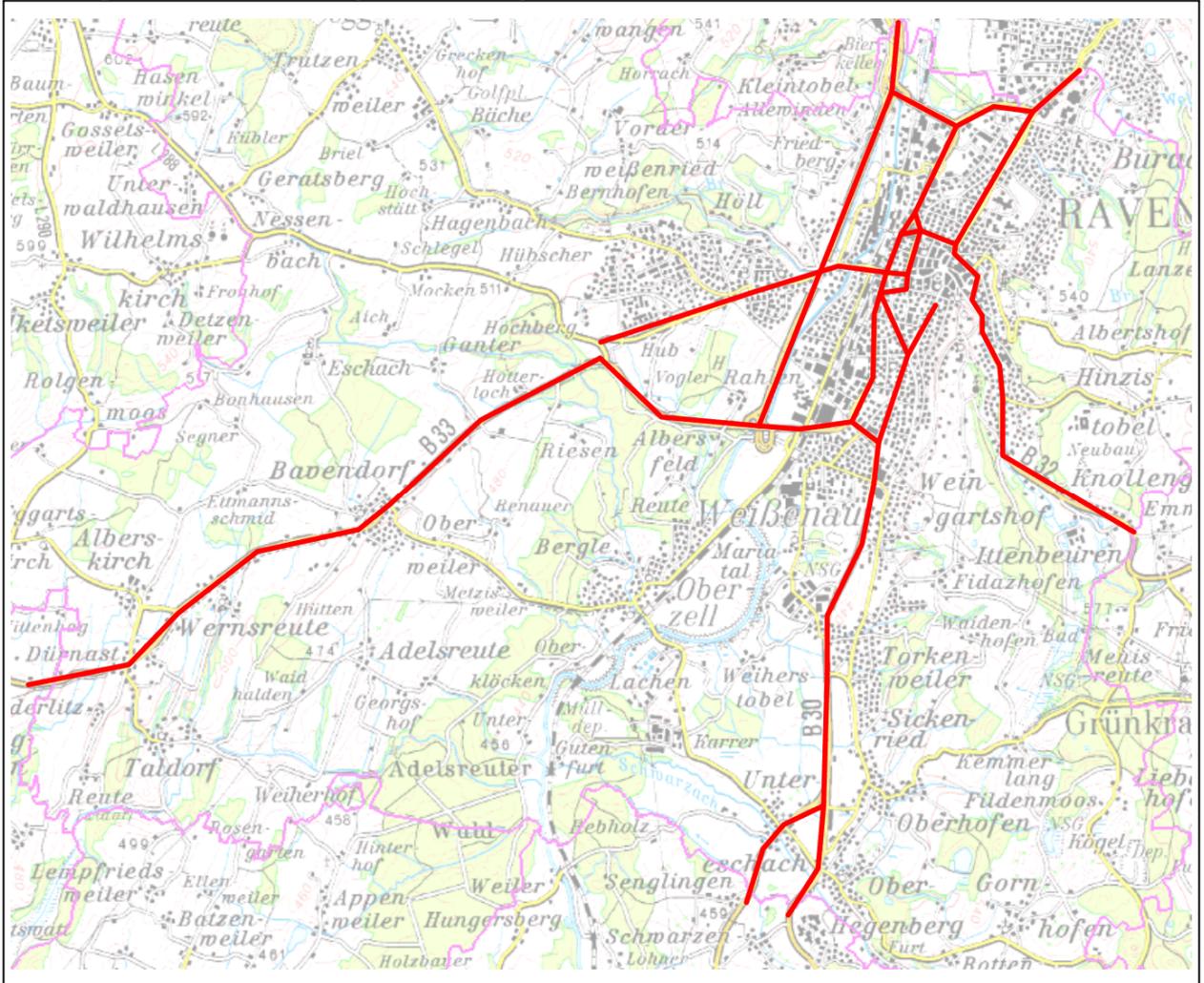
Das Stadtgebiet Ravensburgs besteht aus der Kernstadt, mit der historischen Altstadt und Stadterweiterungen im Norden, Süden und Osten sowie dem Neubaugebiet Weststadt. Im Rahmen der Gemeinde-reform in den 1970er Jahren wurden die Gemeinden Adelsreute im Südwesten, Eschach im Süden, Schmalegg im Westen und Taldorf im Südwesten der Kernstadt eingegliedert. Darüber hinaus gibt es noch viele vereinzelt, häufig um Bauern- oder Aussiedlerhöfe herum entstandene, Wohnplätze mit eigenen Ortsbezeichnungen sowie Wohngebiete, deren Name im Laufe der Entwicklung der Quartiere entstanden ist und deren Grenzen nicht eindeutig festgelegt sind.

Mit den Bundesstraßen B 30, B 32, B 33 und B 467 die sich in Ravensburg treffen, der ca. 20 km in südöstlicher Richtung entfernten Bundesautobahn BAB 96, dem Bahnhof der Südbahn Ulm-Friedrichshafen sowie dem etwa 15 km südlich gelegenen Bodensee-Airport ist Ravensburg auch über-regional sehr gut erschlossen. Im Bereich Ravensburg (Süd) – Untereschach (Bauabschnitt VI) ist der Ausbau der B 30 seit dem Jahr 2006 bestandskräftig planfestgestellt. Wann mit dem Bau der neuen Trasse begonnen wird, ist derzeit jedoch unklar. Der Baubeginn wurde seit der Planfeststellung mehrfach verschoben. Aus Sicht der Stadt Ravensburg ist der Ausbau der B 30 Süd zur Verkehrs-entlastung der Stadt, insbesondere des stark belasteten Innenstadtbereichs, dringend erforderlich. Bei der Erar-beitung dieses Lärmaktionsplans hat die Stadt Ravensburg die neue Trassenführung sowohl hinsichtlich der Lage als auch hinsichtlich der künftigen Verkehrsbelastung bereits berücksichtigt; die Verkehrs- und Immissionsbelastungen werden bei der fachlichen Beurteilung der jeweils betroffenen Lärmschwer-punkte entsprechend gegenübergestellt.

A.3 Übersichtskarte der kartierten Strecken

Als Grundlage der Lärmaktionsplanung der Stadt Ravensburg erfolgt in Ergänzung der Lärmkartierung der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (LUBW) eine umfassende Nachkartierung auf der Grundlage aktueller Verkehrsbelastungen und raumbezogener Daten. Innerhalb der Gemarkungsgrenzen werden alle Bundesstraßen sowie maßgebliche Kreis- und Gemeindestraßen erfasst.

Abbildung 2: Kartierte Strecken (freier Maßstab)



A.4 Anlaß, Ziele und wesentliche Auswirkungen des LAP

Lärm zählt zu den größten Umweltproblemen in unserer Gesellschaft², wobei der Straßenverkehr die bedeutendste Belastungsquelle darstellt³. Lärm ist ein Gesundheitsrisiko – Lärm kann krank machen! Lärm mindert die Arbeitsleistung und das Wohlbefinden von Menschen, drückt Immobilienpreise, reduziert die Einnahmen von Kommunen und verursacht allein in Deutschland jährlich mehrere Milliarden Euro Folgekosten⁴. Mit der EG-Umgebungslärmrichtlinie gibt es nunmehr ein rechtliches Instrument, die Lärmbelastung zu erfassen und durch gezielte Maßnahmen zu senken sowie ruhige Gebiete vor einer künftigen Verlärmung zu schützen. Auf diesem Weg lassen sich nicht nur Gesundheitsrisiken verringern, die Städte werden durch weniger Lärm auch lebenswerter.

A.4.1 EU-Umgebungslärmrichtlinie

Aufgrund der großen Gesundheitsbelastung vieler Menschen durch zunehmende Verlärmung vieler Gebiete insbesondere durch den Verkehr verabschiedete die Europäische Gemeinschaft im Jahr 2002 die Umgebungslärmrichtlinie (UmgebungslärmRL)⁵.

A.4.1.1 Geltungsbereich der UmgebungslärmRL – Was ist „Umgebungslärm“?

Der Geltungsbereich der Richtlinie umfasst den Umgebungslärm. Umgebungslärm sind „unerwünschte oder gesundheitsschädliche Geräusche im Freien, die durch Aktivitäten von Menschen verursacht werden, einschließlich des Lärms, der von Verkehrsmitteln, Straßenverkehr, Eisenbahnverkehr, Flugverkehr sowie Geländen für industrielle Tätigkeiten (...) ausgeht“; so Art. 3 lit. a UmgebungslärmRL. Der Richtlinie liegt damit ein immissionsbezogener Regelungsansatz zu Grunde. Mit anderen Worten: im Zentrum steht der Mensch, auf den der Lärm einwirkt.

² So die Europäische Kommission in ihrem Grünbuch über die künftige Lärmschutzpolitik aus dem Jahr 1996; vgl. http://europa.eu/documents/comm/green_papers/com96_540/summary_de.htm; letzter Zugriff 16.06.2011.

³ Rund 62 % der Bevölkerung fühlen sich nach einer aktuellen, vom Umweltbundesamt in Auftrag gegebenen Erhebung durch den Straßenverkehr gestört oder belästigt; Sachverständigenrat für Umweltfragen, Umweltgutachten 2008 – Umweltschutz im Zeichen des Klimawandels, BT-Drs. 16/9990, S. 383 f.

⁴ Bonacker/Heinrichs/Schwedler, in: Umweltbundesamt/Europäische Akademie für städtische Umwelt (Hrsg.), Umgebungslärm, Aktionsplanung und Öffentlichkeitsbeteiligung – Silent City – ein Handbuch zur kommunalen Lärm-minderung, 2008, S. 1; abrufbar unter: <http://umweltbundesamt.de/laermprobleme/publikationen.html>; letzter Zugriff am 16.06.2011. Zusammenfassend zu den gesundheitlichen Folgen von Lärm; Sachverständigenrat für Umweltfragen, Umweltgutachten 2008 – Umweltschutz im Zeichen des Klimawandels, BT-Drs. 16/9990, S. 385.

⁵ Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm (ABl. L 189 vom 28.07.2002, S. 12); zuletzt geändert durch Verordnung (EG) Nr. 1137/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Oktober 2008 (ABl. L 311 vom 21.11.2008, S. 1).

A.4.1.2 Ziele der UmgebungslärmRL – Wie soll der Umgebungslärm bekämpft werden?

Mit der UmgebungslärmRL soll nach deren Art. 1 Abs. 1 ein gemeinsames Konzept festgelegt werden, um vorzugsweise schädliche Auswirkungen, einschließlich Belästigung, durch Umgebungslärm zu verhindern, ihnen vorzubeugen oder sie zu mindern. Hierzu sollen schrittweise folgende Maßnahmen durchgeführt werden:

- Ermittlung der Belastung durch Umgebungslärm anhand von Lärmkarten
- Sicherstellung der Information der Öffentlichkeit über Umgebungslärm und seine Auswirkungen
- Aufstellung von Lärmaktionsplänen mit dem Ziel, den Umgebungslärm soweit erforderlich zu verhindern und zu mindern und eine zufriedenstellende Umweltqualität zu erhalten.

In dem Lärmaktionsplan der Stadt Ravensburg sind Maßnahmen vorgesehen, die den Umgebungslärm verhindern bzw. mindern werden.

A.4.1.3 Verbesserung der Lärmsituation ohne Festlegung verbindlicher Immissionsgrenzwerte?

Auf der einen Seite hat die Europäische Union bei der Bekämpfung des Umgebungslärms im Unterschied etwa zum Recht der Luftreinhalteplanung nicht selbst Grenzwerte festgelegt, sondern dies den Mitgliedstaaten zur Aufgabe gemacht. Auf der anderen Seite geht es bei der Bekämpfung des Umgebungslärms nicht (nur) um die Vermeidung oder Verhinderung erheblichen – im Sinn von schädlichen – Lärms, sondern um die Verbesserung der Lärmsituation insgesamt. Die UmgebungslärmRL hat keinen ordnungsrechtlichen Ansatz. Das wäre etwa der Fall, wenn sie jede Verlärmung unterhalb bestimmter Immissionsgrenzwerte tolerierte und sich erst dann gegen die Verursacher von Lärm richtete, sobald bestimmte Grenzwerte überschritten werden. Die UmgebungslärmRL greift indessen einen *Managementansatz* auf. Art. 8 Abs. 1 S. 1 UmgebungslärmRL hebt darauf ab, Lärmprobleme und Lärmauswirkungen zu regeln⁶. Die UmgebungslärmRL richtet sich grundsätzlich gegen alle „unerwünschten Geräusche“ – als lärmquellenübergreifende Schutzstrategie, die bereits unterhalb gesundheitsschädlicher oder auch nur gesundheitsgefährdender Lärmbelastungen greift⁷.

⁶ Vgl. auch Art. 3 lit. t UmgebungslärmRL: Aktionsplan ist ein Plan zur Regelung von Lärmproblemen und von Lärmauswirkungen.

⁷ Vgl. BT-Drs. 15/3782, S. 15 und 28. Grenzen ergeben sich indessen zum einen aus dem begrenzten sachlichen Anwendungsbereich der UmgebungslärmRL, zum anderen aus den rechtsstaatlichen Schranken staatlicher Planung. Nach Art. 2 Abs. 2 gilt die UmgebungslärmRL weder für Lärm, der von der davon betroffenen Person selbst verursacht wird, noch für Lärm durch Tätigkeiten innerhalb von Wohnungen, Nachbarschaftslärm, Lärm am Arbeitsplatz, in Verkehrsmitteln oder Lärm, der auf militärische Tätigkeiten in militärischen Gebieten zurückzuführen ist.

A.4.1.4 „Aufbruch zu neuen Ufern“: Von der isolierten Betrachtung einzelner Lärmquellen zur Gesamtlärbetrachtung

Mit der Abkehr vom ordnungsrechtlichen Ansatz und der Hinwendung zum Managementansatz hat die von vielen Lärmbetroffenen schon lange geforderte Gesamtlärbetrachtung eine deutliche Verstärkung erfahren. Das überkommene deutsche Immissionsschutzrecht zeichnet sich dadurch aus, dass es einzelne Immissionsquellen – etwa eine neu zu errichtende Straße – in den Blick nimmt und sich grundsätzlich darauf beschränkt, allein die von dieser neuen Quelle ausgehenden Immissionen zu prüfen, soweit nicht eine Gesamtbelastung erreicht wird, die die Grenze zum Verfassungsverstoß überschreitet (Grundrecht auf Leben und körperliche Unversehrtheit, Art. 2 Abs. 2 S. 1 GG; Eigentumsfreiheit, Art. 14 Abs. 1 S. 1 GG)⁸. Indem die UmgebungslärmRL generell die „Regelung von Lärmproblemen und von Lärmauswirkungen“ einfordert – Stichwort: Managementansatz – sind alle relevanten Lärmquellen zu betrachten. Damit kommt der Bewertung der Gesamtlärbelastung als Folge der Überlagerung von Immissionen aus verschiedenen Lärmquellen eine große Bedeutung zu⁹.

Der „Aufbruch zu neuen Ufern“ wird aber nicht nur durch die Gesamtlärbetrachtung als solche markiert. Auch das Thema „Vorbelastungen“ gewinnt eine neue Dimension. Nach überkommener deutscher Rechtsauffassung erwiesen sich Planungen, durch die Lärm in Gebiete hineingetragen wurde und die keine oder nur geringe Lärmvorbelastungen aufwiesen, regelmäßig nur dann als unzulässig, wenn die nach dem einschlägigen Regelwerk maßgeblichen Grenz- oder Richtwerte überschritten wurden. Eine in diesem Sinn strenge Sichtweise einer „äußersten Belastungsgrenze“ wird in Zukunft aufgrund der UmgebungslärmRL immer stärker unter Druck geraten, weil sich die UmgebungslärmRL ausdrücklich gegen alle unerwünschten Geräusche wendet.

A.4.1.5 Die Öffentlichkeit als Motor für die Effektivierung der Lärmbekämpfung

Die Europäische Union hat die Öffentlichkeit bzw. den Einzelnen als Teil der Öffentlichkeit schon häufig instrumentalisiert, um ein Sachanliegen – insbesondere im Bereich des Umweltschutzes – inhaltlich voran zu bringen bzw. verkrustete Strukturen in den Mitgliedstaaten aufzubrechen¹⁰. Im Rahmen der UmgebungslärmRL (Art. 3 lit. v, 8 Abs. 7 und 9) steht klar das erstgenannte Ziel im Vordergrund: niemand kennt die Lärmbelastungen so gut wie die Betroffenen selbst – sie sollen aktiv bei der Erarbeitung des Lärmaktionsplanes mitwirken – sie sollen über die Lärmsituation in ihrer Gemeinde gut informiert werden.

⁸ Näher und mit Nachweisen aus der Rechtsprechung *Kupfer/Wurster*, Rechtsprechungsanalyse – Das Fachplanungsrecht in der neueren Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts – Teil 2, Die Verwaltung 40 (2007), 239 (272 f.).

⁹ Regelmäßig kommt der Überlagerung der Quellen Straße und Schiene Bedeutung zu. Für eine direkte Addition der Pegel *Richard*, Zeitschrift für Lärmbekämpfung, 2009 108 (110).

¹⁰ Instruktiv *Masing*, Die Mobilisierung des Bürgers für die Durchsetzung des Rechts, 1997.

A.4.1.6 Die Lärmaktionsplanung als dynamische Planung

Die Bekämpfung des Lärms fordert eine ständige Anstrengung insbesondere auf der Seite der Gemeinde und der Fachbehörden. Dementsprechend zählt zu den Mindestanforderungen für Aktionspläne nicht nur die Nennung bereits vorhandener Maßnahmen, sondern auch die Darstellung künftiger Maßnahmen sowie einer langfristigen Strategie¹¹. Art. 8 Abs. 5 UmgebungslärmRL sieht vor, dass die Aktionspläne im Fall einer bedeutsamen Entwicklung, die sich auf die bestehende Lärmsituation auswirkt, jedoch mindestens alle fünf Jahre nach dem Zeitpunkt ihres Beschlusses überprüft und erforderlichenfalls überarbeitet werden.

A.4.2 Umsetzung in deutsches Recht

Die europarechtlichen Vorschriften der UmgebungslärmRL sind im deutschen Recht in den §§ 47a ff. Bundes-Immissionschutzgesetz (BImSchG) umgesetzt. Die maßgeblichen Vorschriften zu den Lärmaktionsplänen finden sich in § 47d BImSchG.

A.4.2.1 Das Verhältnis von Umgebungslärm-RL und §§ 47a ff. BImSchG

Das Unionsrecht geht dem nationalen Recht grundsätzlich vor, d.h. das deutsche Recht – in erster Linie die §§ 47a ff. BImSchG – ist im Lichte des Unionsrechts – insbesondere der UmgebungslärmRL – auszulegen. Sollte das deutsche Recht in Widerspruch zum europäischen Recht stehen, darf es nicht angewendet werden¹². Gestaltungsspielräume, die das Unionsrecht den Mitgliedstaaten einräumt, dürfen diese nach eigenem Befinden ausfüllen. Dem deutschen Gesetzgeber ist es unbenommen, inhaltlich über die Mindestanforderungen des Unionsrechts hinauszugehen.

A.4.2.2 Die Lärminderungsplanung als mehrstufiges Verfahren

Unter dem Oberbegriff der Lärminderungsplanung fallen begrifflich die Lärmkartierung (§ 47c BImSchG) und die Lärmaktionsplanung (§ 47d BImSchG). Aufgabe der Lärmkartierung ist die Aufarbeitung der tatsächlichen Situation vor Ort. Anhand sog. strategischer Lärmkarten werden Daten dargestellt insbesondere zur aktuellen, früheren oder vorhersehbaren Lärmsituation, zu der geschätzten Anzahl an Wohnungen, Schulen und Krankenhäusern in einem bestimmten Gebiet, die bestimmten Wer-

¹¹ Anhang V zur UmgebungslärmRL Nr. 1 Spiegelstriche 8 bis 10.

¹² Zum Rangverhältnis zwischen Gemeinschaftsrecht und nationalem Recht *Streinz*, Europarecht, 8. Aufl. 2008, Rn. 201 ff.

ten eines Lärmindexes ausgesetzt sind, zu der geschätzten Anzahl der Menschen in einem lärmbelasteten Gebiet usw¹³. Zuständig für die Lärmkartierung ist in Baden-Württemberg grundsätzlich die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (LUBW)¹⁴.

Die Kartierungsergebnisse können abgerufen werden unter: <http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/29746/>; letzter Zugriff am 16.06.2011.

Die LUBW hat sich dabei zunächst auf den Pflichtkatalog nach § 47c Abs. 1 S. 1 BImSchG beschränkt: bis zum 30.06.2007 waren Ballungsräume mit mehr als 250 000 Einwohnern sowie Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von über sechs Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr, der Großflughafen Stuttgart und die nicht-bundeseigenen Haupteisenbahnstrecken zu kartieren. Bis zum 30.06.2012 sind erstmalig sämtliche Ballungsräume sowie sämtliche Hauptverkehrsstraßen und Haupteisenbahnstrecken in Lärmkarten aufzuarbeiten.

Die Lärmkartierung soll die tatsächliche Grundlage für die Lärmaktionsplanung bilden¹⁵. Zuständig für die Aufstellung von Lärmaktionsplänen sind in Baden-Württemberg die Gemeinden¹⁶. Zum einen ist die Zuständigkeit der Gemeinden für die Erarbeitung der Lärmaktionspläne zweckmäßig: die Durchführung einer bürgernahen Lärmaktionsplanung ist gewährleistet; die durch Lärm typischerweise entstehenden Konflikte sind kleinräumig und können vor allem durch örtliche Planungen und Maßnahmen vor Ort bekämpft werden. Zum anderen ist der Vorrang der Gemeinden bei der Aufstellung von Lärmaktionsplänen auch verfassungsrechtlich geboten: Die Lärmaktionsplanung ist Teil der durch Art. 28 Abs. 2 GG geschützten gemeindlichen Planungshoheit¹⁷.

Nicht nur die Lärmkartierung, auch die Lärmaktionsplanung ist zeitlich gestuft: Bis zum 18. Juli 2008 waren Lärmaktionspläne für Ballungsräume mit mehr als 250 000 Einwohnern und für Orte in der Nähe der oben genannten besonders emittierenden Infrastrukturanlagen aufzustellen¹⁸. Für sämtliche Ballungsräume sowie für sämtliche Hauptverkehrsstraßen und Haupteisenbahnstrecken müssen Lärmaktionspläne aufgestellt sein bis zum 18. Juli 2013 – so § 47d Abs. 1 S. 2 BImSchG. Von diesem zwingenden Fahrplan unberührt bleibt die Möglichkeit der Gemeinden, freiwillig jederzeit zu Gunsten ihrer Einwohner den Lärm mit Hilfe der Lärminderungsplanung zu bekämpfen.

¹³ Anhang IV zur UmgebungslärmRL (Fn. 5). Für das deutsche Recht näher ausgestaltet durch die Verordnung über die Lärmkartierung – 34. BImSchV.

¹⁴ § 47e Abs. 1 BImSchG, § 8 Abs. 5 S. 1 Immissionsschutz-Zuständigkeitsverordnung BW. Für die Kartierung der Schienenwege von Eisenbahnen des Bundes ist zuständig das Eisenbahn-Bundesamt (§ 47e Abs. 3 BImSchG).

¹⁵ Bestimmte Unterschiede zwischen der Phase der Kartierung und der eigentlichen Lärmaktionsplanung dürfen dabei jedoch nicht übersehen werden. Während etwa nach § 4 Abs. 2 34. BImSchV die Lärmkarten getrennt für jede Lärmart auszuarbeiten sind, ist im Rahmen der Lärmaktionsplanung grundsätzlich eine Gesamtlärbetrachtung anzustellen; BT-Drs. 15/3782, S. 27.

¹⁶ Von der Öffnungsklausel in § 47e Abs. 1 BImSchG hat das Land Baden-Württemberg für die Aufstellung von Lärmaktionsplänen nur für Großflughäfen, i.e. den Flughafen Stuttgart, Gebrauch gemacht. Für die Aufstellung aller anderen Lärmaktionspläne sind in Baden-Württemberg die Gemeinden zuständig.

¹⁷ *Scheidler/Tegeeder*, in: Feldhaus (Hrsg.), Bundesimmissionsschutzrecht, Bd. 1 – Teil II, BImSchG §§ 22 – 74, 2. Aufl., § 47e Rn. 8, Stand: Mai 2007.

¹⁸ Bis zum 18.07.2008 waren in Baden-Württemberg zwei Lärmaktionspläne verabschiedet worden. Am 4. März 2009 lagen sechs verabschiedete Lärmaktionspläne vor. Weiter 60 Pläne sollen in Vorbereitung sein. So BW LT-Drs. 14/3960, S. 3.

A.4.2.3 Beitrag der Lärmaktionsplanung zur Bekämpfung des Lärms vor Ort

Zur Bekämpfung des Umgebungslärms stehen den Gemeinden grundsätzlich alle tatsächlichen und rechtlichen Instrumente zur Verfügung: von der Reparatur des klappernden, weil schadhaften Kanaldeckels bis zu Verkehrsbeschränkungen.

Für die rechtlichen Instrumente gilt jedoch eine Besonderheit: den Gemeinden werden keine besonderen und in diesem Sinn neuen spezifischen Fachkompetenzen eingeräumt. Zunächst behalten alle – sowohl die Gemeinden als auch die Fachbehörden – ihre jeweiligen Kompetenzen, d.h. z. B. für die Anordnung nächtlicher Geschwindigkeitsbeschränkungen ist nach wie vor die Straßenverkehrsbehörde zuständig und zwar auf gleicher gesetzlicher Grundlage wie bisher. Neu ist vielmehr das Kooperationsmodell¹⁹, das der Gesetzgeber für die planaufstellenden Gemeinden und die Fachbehörden in den Vorschriften der §§ 47d Abs. 6, 47 Abs. 6 BImSchG installiert hat: Die Maßnahmen, die Lärmaktionspläne festlegen, sind durch Anordnungen oder sonstige Entscheidungen der zuständigen Träger öffentlicher Verwaltung nach dem BImSchG oder nach anderen Vorschriften durchzusetzen. Sind in den Lärmaktionsplänen planungsrechtliche Festlegungen vorgesehen, haben die zuständigen Planungsträger dies bei ihren Planungen zu berücksichtigen²⁰.

Im Ergebnis kann die Lärmaktionsplanung damit sehr viel zur Bekämpfung des Lärms vor Ort beitragen:

Materiell bewirkt der Managementansatz²¹ eine erhebliche Erweiterung des Schutzes der Betroffenen vor Lärm gegenüber dem bisherigen deutschen System. Im Rahmen des gesetzlich vorgeschriebenen Kooperationsmodells zwischen Gemeinden und Fachbehörden können alle Maßnahmen ergriffen werden, die die Rechtsordnung zur Bekämpfung des Lärms zur Verfügung stellt. Dadurch sollen „Nicht zuletzt durch den öffentlichen Druck (...) Fortschritte beim Lärmschutz erzielt werden.“²²

¹⁹ Der Lärmaktionsplan als Koordinierungsinstrument! So Wysk, in: Giesberts/Reinhardt (Hrsg.), Beck'scher Online-Kommentar BImSchG, § 47d Rn. 17, Stand: 01.01.2009. Indem § 47d Abs. 6 ausdrücklich nur auf § 47 Abs. 3 S. 2 und Abs. 6, nicht aber auf § 47 Abs. 4 verweist, muss zwischen der planaufstellenden Gemeinde und der für die Umsetzung von Maßnahmen im Straßenverkehr zuständigen Straßenbau- und Straßenverkehrsbehörde auch kein Einvernehmen – wie bei Luftreinhalteplanung – hergestellt werden. Ist eine inhaltliche Verständigung zwischen der Gemeinde und den staatlichen Fachbehörden nicht zu erreichen, hat letztlich die für die Aufstellung des Lärmaktionsplanes zuständige Gemeinde durch rechtmäßige Festlegung der Maßnahme verbindlich zu entscheiden!

²⁰ D.h. im Rahmen der fachplanerischen Abwägung rechtsfehlerfrei abzuarbeiten.

²¹ Näher oben, A.4.1.3.

²² So wörtlich die Begründung der Bundesregierung zum Entwurf des Gesetzes zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm, BT-Drs. 15/3782, S. 15.

A.4.3 Ergebnis: Allgemeine Planungsziele der Lärmaktionsplanung und besondere Planungsziele für Ravensburg

Die Lärmaktionsplanung dient der Information der Öffentlichkeit über die „Lärmsituation vor Ort“. Mit den in Lärmaktionsplänen festgesetzten Maßnahmen und Strategien soll der Lärm effektiv bekämpft und ruhige Gebiete vor einer Lärmzunahme geschützt werden.²³

Die Stadt Ravensburg ist in erheblichem Umfang von Umgebungslärm betroffen. Das Stadtgebiet wird von drei Bundesstraßen durchschnitten; hinzu kommen als Lärmquellen die Kreisstraße K 7975 und weitere Gemeindestraßen im Stadtkern mit sehr hohen Verkehrsbelastungen. Dementsprechend wurden auf der Gemarkung Ravensburg im Zuge der Lärmkartierung erhebliche Lärmbelastungen festgestellt. Die besonders belasteten Bereiche werden ausführlich in Kapitel **B.1.7** dargestellt. Die Stadt Ravensburg verfolgt mit dem Lärmaktionsplan das Ziel eines umfassenden Umgebungslärmschutzes entsprechend den übergeordneten Planungszielen der Umgebungslärmrichtlinie und ihrer Umsetzung in das deutsche Immissionsschutzrecht.

Gemindert werden soll vor allem der Straßenverkehrslärm in der Innenstadt und den Ortsdurchfahrten. Die Belastungen durch Schienenverkehrs- und Gewerbelärm sind im Vergleich zum Straßenverkehrslärm nachgeordnet. Für diese erste Stufe der Lärmaktionsplanung wird daher auf eine (ergänzende) Kartierung sowie die Festlegung von Maßnahmen für diese Lärmquellen verzichtet.

Der Schutz ruhiger Gebiete ist zunächst kein Ziel dieses ersten Lärmaktionsplanes der Stadt Ravensburg. Rechtlich noch ungeklärt ist, ob die Definition eines „ruhigen Gebietes auf dem Land“ in Art. 3 lit. m Umgebungslärm-RL wörtlich zu verstehen ist. Danach käme als ein ruhiges Gebiet auf dem Land nur ein Gebiet in Betracht, das *keinem* Verkehrs-, Industrie- und Gewerbe- oder Freizeitlärm ausgesetzt ist. Dies erscheint sowohl als zu streng als auch wenig zielführend, weil dann im Vergleich besonders ruhige Gebiete nicht als solche geschützt werden könnten²⁴. Vor dem Hintergrund, dass es gemäß § 47c BImSchG keine Pflicht zur Kartierung ruhiger Gebiete gibt und eine Ausführungsverordnung zur Aufstellung von Lärmaktionsplänen noch fehlt, hat sich die Stadt Ravensburg jedoch entschlossen, in den Mittelpunkt dieses ersten Lärmaktionsplans die durch Lärm besonders stark belasteten Brennpunkte zu stellen und die „ruhigen Gebiete“ im Rahmen der Fortschreibung dieses Lärmaktionsplanes wieder aufzugreifen.

²³ § 47d Abs. 2 S. 2 BImSchG.

²⁴ Ebenfalls in diese Richtung weisen die LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung in der Fassung vom 25.03.2009, S. 5; abrufbar unter: http://www.umweltbundesamt.de/laermprobleme/publikationen/LAI-Hinweise_Laermaktionsplanung_2009.pdf; letzter Zugriff am 16.06.2011.

B. Begründung

B.1 Erfassung des Sachverhalts

B.1.1 Allgemeine Erläuterungen zur Methodik und Berechnungsverfahren

Die EU-Umgebungslärmrichtlinie und das BImSchG schreiben zur Bestimmung der Schallpegel Berechnungen vor, nicht Messungen. Lärmmessungen werden regelmäßig im Bereich des Gewerbelärms zur Erfassung einzelner Schallquellen vorgenommen. Zur rechnerischen Ermittlung der Geräusche von den jeweiligen Lärmarten existieren anerkannte nationale Berechnungsverfahren, deren Verwendung und Anwendbarkeit in entsprechenden Rechtsverordnungen oder Verwaltungsvorschriften geregelt ist.

Zur Ermittlung der Lärmbelastung nach der EU-Umgebungslärmrichtlinie eröffnet die Richtlinie den Mitgliedstaaten bis zum Vorliegen harmonisierter Verfahren zwei unterschiedliche Vorgehensweisen: entweder die Verwendung sog. „Interimsmethoden“ oder die Weiterverwendung angepasster nationaler Verfahren. Deutschland hat sich für die Weiterverwendung nationaler Verfahren entschieden und diese an die Erfordernisse der Richtlinie angepasst. Die Anpassung bezieht sich zum Einen auf die Vorgaben des Anhangs II sowie zum Anderen auf die Forderung der Richtlinie nach einer „Gleichwertigkeit“ der Ergebnisse im Verhältnis zu den Interimsverfahren. Im Einzelnen wurden für den Gewerbe-, Straßen- und Schienenverkehrslärm folgende Berechnungsvorschriften erarbeitet und mit der 34. BImSchV²⁵ eingeführt:

- für Industrie- und Gewerbelärm die VBUI (Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm durch Industrie und Gewerbe) auf der Basis der DIN ISO 9613-2.
- für Straßenverkehrslärm die VBUS (Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen) auf der Basis der RLS-90.
- für Schienenverkehrslärm die VBUSch (Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Schienenwegen) auf der Basis der Schall 03.

Aufgrund der erforderlichen Anpassungen kommt es zu Abweichungen von den nationalen Verfahren. Gegenüber den nationalen Verfahren, die i.d.R. als Beurteilungsgrößen die Pegelwerte für den Tag (6⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr) und für die Nacht (22⁰⁰ bis 6⁰⁰ Uhr) angeben, wurden bei den europäischen Berechnungsvorschriften als Indikator für die Belastung durch Lärm der Tag-Abend-Nacht-Lärmindex (L_{den})²⁶, eine Betrachtung von 24 Stunden, und der Nachtlärmindex (L_{night}) für die Nachtzeit herangezogen. Die mit

²⁵ Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung).

²⁶ L_{den} = Level day-evening-night.

dem L_{Night} definierte Nachtzeit ist von der Beurteilungszeit her vergleichbar mit der Nachtzeit der nationalen Regelwerke. Mit dem L_{den} wurde ein neuer Lärmindex eingeführt, der mit dem nach den nationalen Regelwerken errechneten Tagwert nicht vergleichbar ist. Dabei werden die drei Zeitbereiche Tag, Abend, und Nacht unterschiedlich gewichtet.

L_{den} : gemittelter Lärmpegel über 24 Stunden, setzt sich zusammen aus den Zeitbereichen day (6⁰⁰ bis 18⁰⁰ Uhr), evening (18⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr) und night (22⁰⁰ bis 6⁰⁰ Uhr) mit einer Gewichtung für die Zeitbereiche evening (+ 5 dB(A)) und night (+ 10 dB(A)).

L_{night} : gemittelter Lärmpegel über 8 Stunden (von 22⁰⁰ bis 6⁰⁰ Uhr)

Abbildung 3: Definition des Lärmindex L_{den} ; Quelle: 34.BImSchV

$$L_{\text{DEN}} = 10 \cdot \lg \frac{1}{24} \left(12 \cdot 10^{\frac{L_{\text{Day}}}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_{\text{Evening}} + 5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{\text{Night}} + 10}{10}} \right)$$

Weitere Unterschiede bestehen darin, dass nach den EU-Verfahren keine Zu- oder Abschläge vergeben werden. So entfallen beispielsweise der in den RLS-90 beschriebene Zuschlag für die erhöhte Lästigkeit der Anfahrgeräusche an lichtzeichengeregelten Kreuzungen, sowie im Gewerbelärm die Zuschläge für die Ton- und Impulshaltigkeit. Andererseits kennt das EU-Recht keinen „Schienenbonus“. Bei diesem „Schienenbonus“ geht das nationale Recht davon aus, dass die Verkehrsgeräusche von Schienenverkehrswegen als weniger lästig und störend empfunden werden, als die von Straßen ausgehenden Verkehrsgeräusche. Daher ist nach § 3 der 16.BImSchV bei der Berechnung der Beurteilungspegel ein Abschlag in Höhe von 5 dB(A) vorzunehmen.

B.1.2 Methodik und Berechnungsverfahren

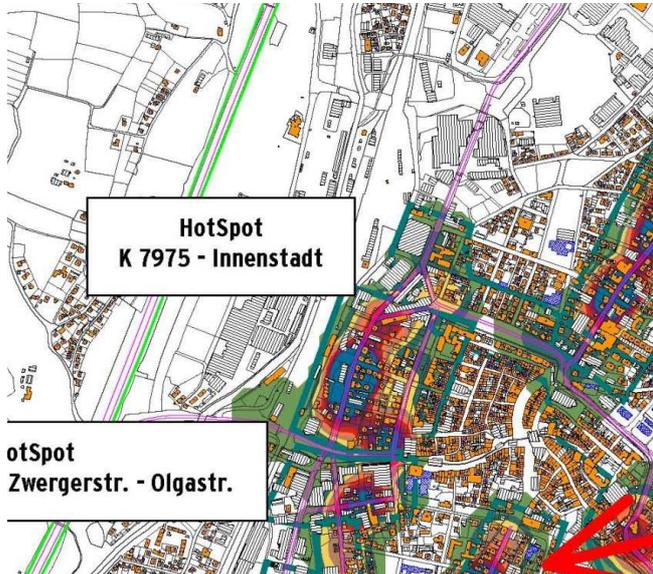
Die Berechnungen des Umgebungslärms in Ravensburg wurden für den Straßenverkehrslärm nach den Richtlinien der EU (VBUS) durchgeführt. Die Ermittlung der Betroffenen erfolgte bei den Berechnungen gemäß VBEB²⁷. Durch die Angaben des Einwohnermeldeamtes konnten die Einwohner der Stadt Ravensburg den entsprechenden Gebäuden zugeordnet werden. Bei der Auswertung der Betroffenen wurden, aufgrund der Siedlungsstruktur mit überwiegend freistehenden Ein- und Mehrfamilienhäusern, alle Einwohner eines Gebäudes der jeweils lautesten Fassade zugeordnet und in den entsprechenden Tabel-

²⁷ VBEB - Vorläufigen Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm, Februar 2007.

len dargestellt. Über die Anforderungen der EU-Richtlinie hinaus wurden für die Auswertung der Ergebnisse aus der Lärmkartierung und als Einstieg in die Lärmaktionsplanung Gebäudelärmkarten und Lärmschwerpunkt²⁸-Karten aus den Gesamtlärbetrachtungen der EU-Berechnungen erarbeitet. In den Gebäudelärmkarten wurde für jedes Wohngebäude der höchste Fassadenpegel ermittelt und das Gebäude mit der entsprechenden Farbe des Pegelintervalls, in dem der höchste Fassadenpegel liegt, im Plan eingefärbt. Zusätzlich wird – sofern vorhanden – die Anzahl der Bewohner der Gebäude in den Plänen dargestellt. In den Lärmschwerpunkt-Karten wird die Anzahl der Bewohner, die einem Pegel von über 70 dB(A) L_{den} und 60 dB(A) L_{night} ausgesetzt sind, mit der Einwohnerdichte verknüpft und anhand farbiger Flächen als betroffene Einwohner/km² dargestellt. Hierfür wurden in einem festgelegten Suchradius um eine Rasterzelle von 10 x 10 Meter herum alle Einwohner ermittelt, an deren Gebäude die vorgenannten Pegelwerte überschritten werden. Diese Einwohner werden dann dieser Rasterzelle zugewiesen. Der Rasterabstand beträgt 5 Meter.

Für die Auswertung der betroffenen Einwohner/km² mit einem Pegel über 70 dB(A) L_{den} und 60 dB(A) L_{night} wurde ein Suchradius von 50 Metern gewählt. Ein Auszug aus einer solchen Lärmschwerpunkt-Karte ist in der Abbildung 4 dargestellt.

Abbildung 4: Auszug aus einer Lärmschwerpunkt-Karte



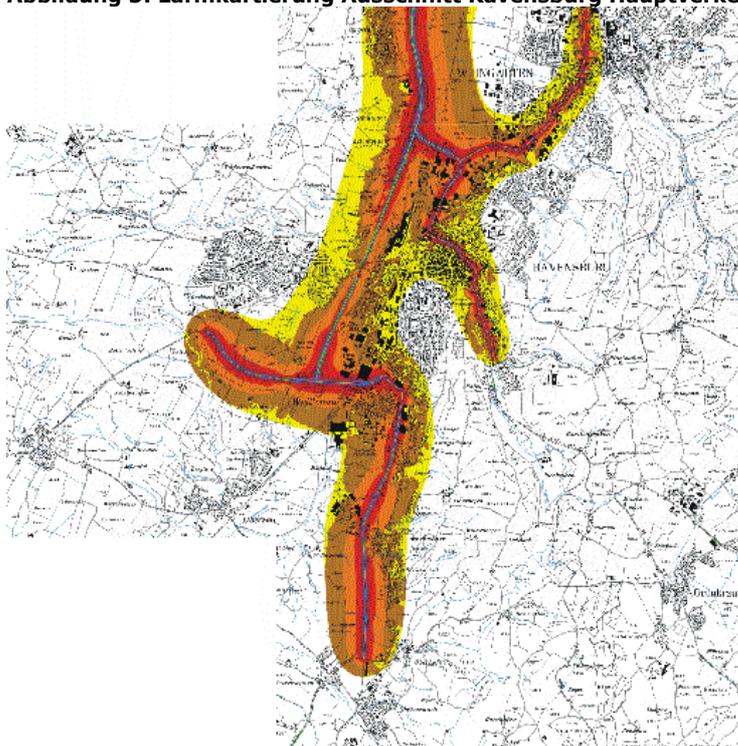
²⁸ Ein Lärmschwerpunkt definiert sich durch das Überschreiten von im Vorfeld abgestimmter Grenz- bzw. Auslösewerte, der Bevölkerungsdichte sowie der städtebaulichen Typologie.

B.1.3 Abgrenzung der Neukartierung

Im Vordergrund der Lärmaktionsplanung der Stadt Ravensburg steht auf dieser ersten Stufe der Straßenverkehrslärm. Die Südbahn Ulm-Friedrichshafen wurde aufgrund der geringen Zugzahlen in der ersten Stufe der Lärmkartierung des Eisenbahnbundesamtes nicht erfasst. Auch der Gewerbelärm ist eher von untergeordneter Bedeutung und daher nicht Gegenstand dieser ersten Stufe der Lärmaktionsplanung.

Die im Straßenverkehr nach der UmgebungslärmRL zu kartierenden Streckenabschnitt der ersten Stufe wurden auf der Grundlage der amtlichen Straßenverkehrszählung 2005 der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) ermittelt. Die auf das Bundes- und Landesstraßennetz beschränkten Kartierungsabschnitte mit einer Verkehrsbelastung über 16.000 Kfz/24h können Abbildung 5 entnommen werden.

Abbildung 5: Lärmkartierung Ausschnitt Ravensburg Hauptverkehrsstraßen (Quelle: LUBW 2008)



Die Stadt Ravensburg erweitert das zu untersuchende Straßennetz, um einerseits die klassifizierten Straßen gesamthaft zu erfassen und andererseits auch kommunale Straßen mit vergleichbar hohen Belastungen berücksichtigen zu können. Die Neuberechnung der Lärmemissionen erfolgt für die in Abbildung 2 dargestellten Straßen.

B.1.4 Grundlagen der Neukartierung

Die den Lärmberechnungen zugrunde gelegten Verkehrsbelastungen wurden anhand verfügbarer Daten²⁹ und ergänzender Zählungen ermittelt. Die Schwerverkehrsanteile für einzelne Strecken wurden teilweise anhand naheliegender Zählungen abgeschätzt. Die zulässigen Geschwindigkeiten wurden ebenso wie das Vorhandensein aktiven Lärmschutzes anhand einer Ortsbegehung überprüft.

Tabelle 1: Verkehrsbelastungen kartierte Strecken

Strecken-Nr.	Strasse	Name	DTV LAP 2008	sv-Anteil	Zul Geschw.
30-01	B 30	B 30neu Weingarten	30700	7.2%	100
30-02	B 30	B 30neu Ravensburg	26400	7.2%	60 - 100
30-03	B 30	B 30 Zubringer westl. Schwanenstr.	24000	6.7%	70
30-04	B 30	B 30 Zubringer östl. Schwanenstr.	22400	6.7%	50 - 70
30-05	B 30	B 30 Jahnstr.	26700	4.9%	50
30-06	B 30	B 30 Friedrichsh. Str.	26700	4.9%	50
30-07	B 30	B 30 Friedrichsh. Str./Mariatal	19200	5.2%	50 - 100
30-08	B 30	B 30 Sickenried	21000	5.2%	70 - 100
313-01	L 313	L 313 Ulmer Strasse	30400	2.6%	50
313-02	L 313	L 313 Ravensburger Strasse	27200	2.9%	50
32-01	B 32	B 32 Zubringer B 30neu	25000	4.0%	50 - 70
32-02	B 32	B 32 Ulmer Str. Nord	31100	4.5%	50 - 60
32-03	B 32	B 32 Ulmer Str. Süd	16800	4.8%	50
32-04	B 32	B 32 Schussenstrasse	29300	4.1%	50
32-05	B 32	B 32 Wilhelmstrasse	31400	4.1%	50
32-06	B 32	B 32 Leonhardstr./Wangener Str.	19900	6.0%	50
32-07	B 32	B 32 Knollengraben	15300	6.5%	60
33-01	B 33	B 33 Weststadt	19500	6.7%	70 - 100
33-02	B 33	B 33 Bavendorf	16700	6.6%	50 - 100
467-1	B 467	B 467 Obereschach	15100	5.3%	50 - 70
RV-01	RV	Gartenstrasse	24100	5.0%	50
RV-02	RV	Hindenburgstrasse	6400	4.7%	50
RV-03	RV	Jahnstr. nördl. B30	19400	5.2%	50
RV-04	RV	Seestrasse	9400	5.3%	50
RV-05	RV	Ziegelstrasse	8400	4.8%	50
RV-06	RV	K7975 Georgstr. nördl. Schussenstr.	13500	5.2%	50
RV-07	RV	K7975 Georgstr. südl. Schussenstr.	22500	4.9%	50
RV-08	RV	Jahnstr. nördl. Zwergerstr.	25700	5.1%	50
RV-09	RV	K7975 Karlstr. nördl. Olgastr.	26100	5.0%	50
RV-10	RV	Zwergerstr. - Olgastr.	17800	5.1%	50
RV-11	RV	K7975 Meersb. Str. westl. Brühlstr.	17900	5.0%	50
RV-12	RV	K7975 Meersb. Str. östl. Brühlstr.	22000	5.0%	50
RV-13	RV	K7975 Meersb. Str. östl. Georgstr.	12000	5.0%	50
RV-14	RV	K7975 Schussenstr. Westl. Karlstr.	11900	5.0%	50
RV-15	RV	Meersb. Str. westl. Schmaleggerstr.	12200	5.7%	50 - 70

²⁹ Z.B. SVZ 2005-Daten auf 2008 adaptiert, div. Untersuchungen Modus Consult im Auftrag der Stadt Ravensburg und des Regierungspräsidiums Tübingen, Erhebungen mittels LSA-Detektoren.

B.1.5 Ergebnisse der Lärmkartierung

Auf der Grundlage dieser ergänzenden Lärmkartierung wurden entwickelt:

- Isophonenlinienpläne für den Straßenverkehr in den beiden Zeitbereichen L_{den} und L_{night} mit EU-Statistiken
- Gebäudelärmkarten für den Straßenverkehr in den beiden Zeitbereichen L_{den} und L_{night}
- Lärmschwerpunkt-Karten für den Straßenverkehr in den beiden Zeitbereichen L_{den} und L_{night} mit EU-Statistiken für die Lärmschwerpunkte.

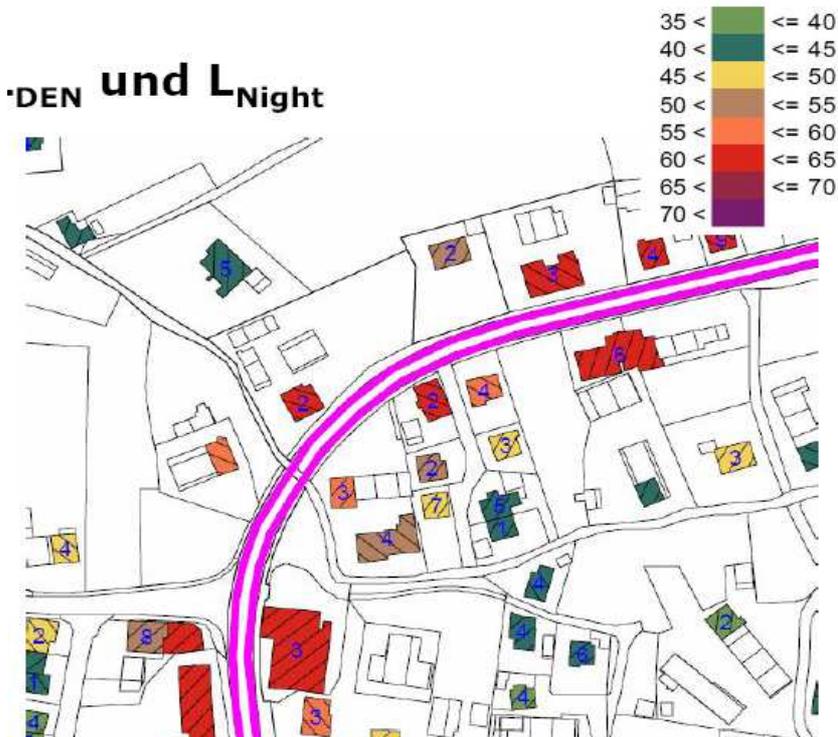
Bei den Gebäudelärmkarten wurde für die grafische Darstellung der höchste Fassadenpegel eines Gebäudes ermittelt und mit der Skalenfarbe des entsprechenden Pegelintervalls gefüllt. Zusätzlich sind in den Karten – sofern vorhanden – die Anzahl der Einwohner eines Gebäudes ausgewiesen (siehe Abbildung 7). Eine Erläuterung zu den Lärmschwerpunkt-Karten sowie ein Auszug aus einer solchen finden sich in Kapitel **B.1.2**.

Darüber hinaus befinden sich in den Plänen die Statistiktabelle zu den betroffenen Einwohnern, Wohnungen, Schulen und Krankenhäusern. Eine detaillierte Beschreibung der Inhalte und eine Erläuterung der Ermittlung der Betroffenenanzahlen erfolgt im anschließenden Kapitel **B.1.6**.

Abbildung 6: Auszug Isophonenlinienplan



Abbildung 7: Auszug Gebäudelärmkarte



B.1.6 Grundlagen zur Ermittlung der Betroffenenheiten

Die Ermittlung der Betroffenen erfolgte nach dem Verfahren der VBEB³⁰ in Verbindung mit der 34. BImSchV³¹, die in § 4 Absatz 4 die Anforderungen definiert.

Hierfür wurden zunächst für alle Gebäude Immissionspunkte berechnet. Diese liegen auf der Fassade in einer Höhe von 4 m über dem Gelände. Pro Fassade wurde mindestens ein Immissionspunkt gesetzt. Ab einer Länge von 5 m wurde die Fassade in gleich lange Teilfassaden geteilt und entsprechend der Anzahl der Teilfassaden Immissionspunkte berechnet. Folgen mehrere Teilfassaden mit weniger als 2,5 m Länge aufeinander, so wurden diese Fassaden als zusammenhängend betrachtet und die Immissionspunkte nach oben beschriebenem Teilungsverfahren berechnet. Die Immissionspunkte sitzen dabei immer in der Mitte der jeweiligen Fassade bzw. Teilfassade³². Für diese Immissionspunkte wurden die Pegel nach den Berechnungsverfahren der Umgebungslärm-RL berechnet³³.

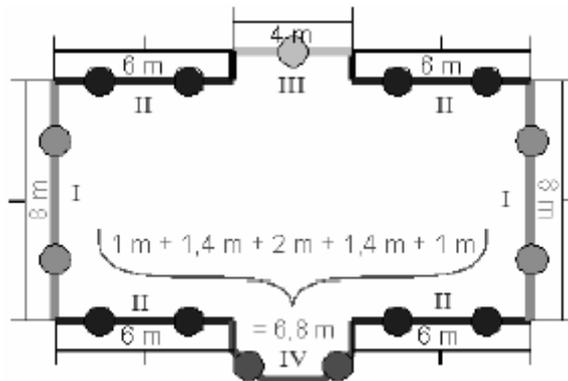
³⁰ VBEB - Vorläufigen Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm, Februar 2007.

³¹ Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung).

³² Vergleiche auch: VBEB, Kapitel 3.1.

³³ hier nach VBUS - Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen, Mai 2006.

Abbildung 8: Beispielhafte Verteilung der Immissionspunkte (Quelle: VBEB, Kap. 7)



Diese Immissionspunkte sind in einer Datenbank jeweils mit einem ganz konkreten Gebäude verbunden. Um nun die Zahl der Belasteten zu ermitteln, wurden die Einwohnerzahlen den Gebäuden zugeordnet. Die Einwohnerzahlen wurden aus dem Datenbestand des Einwohnermeldeamtes der Stadt Ravensburg adressenscharf, jedoch anonymisiert, zur Verfügung gestellt. Diese sehr genauen Informationen wurden in der Datenbank mit den Gebäuden und den dazugehörigen Immissionspunkten verknüpft. In einem nächsten Schritt wurden nun die Einwohner eines Gebäudes mit den Pegelwerten der Immissionspunkte des Gebäudes verknüpft. Die VBEB schlägt in Kapitel 3.4 vor, die Einwohner gleichmäßig zu verteilen, da somit sicher gestellt sei, dass für jede Wohnung mindestens ein Immissionspunkt ermittelt werde. Davon wurde hier abgewichen und zu Gunsten der Betroffenen, die die Umgebungslärmrichtlinie in den Mittelpunkt ihrer Schutzwirkung stellt, alle Einwohner eines Gebäudes dem lautesten Immissionspunkt zugeordnet.

In den Statistiktabellen sind – abweichend von den Anforderungen der Umgebungslärm-RL, die geschätzte Zahlen fordert – die genaue Anzahl der Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser sowie Menschen, die bestimmten Werten eines Lärmindex ausgesetzt sind, aufgeführt. Ausgewertet wurden die Pegelintervalle (entsprechend der Kartierung der LUBW in 5 dB(A)-Schritten) und Schwellenwerte von 35 dB(A) bis 70 dB(A) für die Zeitbereiche L_{den} und L_{night} . Bei den Pegelintervallen werden nur die „Treffer“ ausgewertet, die innerhalb des Intervalls liegen. Bei den Schwellenwerten sind auch die „Treffer“ der jeweils höheren Schwelle enthalten. Das heißt, bei Schwellenwerten beinhaltet die Anzahl der betroffenen Einwohner, die einem Pegel über 60 dB(A) ausgesetzt sind, auch die Anzahl der Betroffenen, die einem Pegel über 65 und 70 dB(A) ausgesetzt sind. Auch hier wurde von den Vorgaben abgewichen, denn in § 4 Absatz 4 Satz 1 a) und b) der 34.BImSchV beginnen die Pegelintervalle, für die die Auswertung der Betroffenen durchgeführt werden soll, im Zeitbereich L_{den} bei 55 dB(A) und gehen bis über 75 dB(A); im Nachtzeitbereich beginnen die Pegelintervalle bei 50 dB(A). Die Abweichung nach unten begründet sich dadurch, dass die Wirksamkeit von festgesetzten Maßnahmen auch in den unteren Pegelintervallen vorhanden ist und somit die Zahl der Betroffenen auch dort gemindert wird. Diese Minderungen sollen im Rahmen der Abwägung und Priorisierung der einzelnen Maßnahmen berücksich-

tigt werden. Die Abweichung nach oben, bzw. die Begrenzung auf über 70 dB(A) als höchstes Pegelintervall und höchsten Schwellenwert ergibt sich aus den im Vorfeld abgestimmten Auslösewerten für die Lärmaktionsplanung in Ravensburg (siehe Kapitel **B.3.5**).

B.1.7 Lärmschwerpunkte

Die Bewertung der Betroffenheiten erfolgt im Kontext der örtlichen Aspekte sowie der Nutzung der betroffenen Flächen. Als weitere Kriterien können z. B. herangezogen werden:

- Anteil der betroffenen Bevölkerung,
- Mehrfachbelastungen,
- Lärmbelastungen aus anderen Lärmquellen im Gemeindegebiet, die bei der bisherigen Kartierung nicht erfasst wurden.

Ein „Lärmschwerpunkt“ mit einem regelungsbedürftigen Lärmproblemen und Lärmauswirkungen ist ein örtlich abgegrenzter Bereich, der unter Berücksichtigung des Lärmpegels (Höhe der Belastung) und der Anzahl der betroffenen Menschen besonders lärmbelastet ist. Auf dieser ersten Stufe der Lärmaktionsplanung hat die Stadt Ravensburg zunächst die von der Landesregierung vorgeschlagenen Auslösewerte L_{den} von 70 dB(A) und L_{Night} von 60 dB(A) zu Grunde gelegt (ausführlich dazu siehe Kapitel B.3.5). Verbesserungsbedürftige Situationen können – entsprechend dem Managementansatz der UmgebungslärmRL – jedoch auch bei bloßen „Belästigungen“ vorliegen. Letztlich kann daher nur aufgrund der Umstände des Einzelfalls vor Ort eine Bewertung der Lärmsituation durchgeführt werden.

Tabelle 2: Bewertung von Pegelbereichen

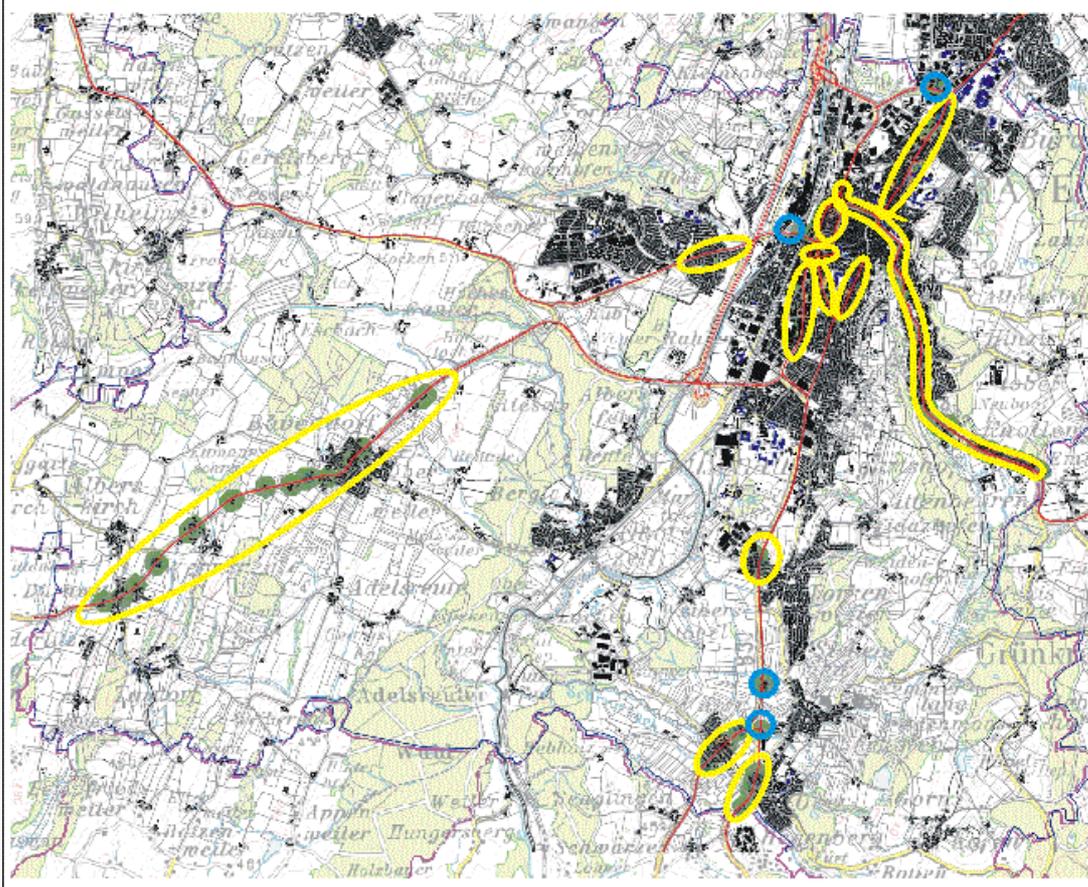
Pegelbereich	Bewertung	Hintergrund zur Bewertung
> 70 dB(A) L_{DEN} > 60 dB(A) L_{Night}	sehr hohe Belastung	In der fachplanungsrechtlichen Rechtsprechung anerkannte verfassungsrechtliche Zumutbarkeitsgrenze kann überschritten sein (vgl. nur BVerwG, Urt. v. 7.3.2007 – 9 C 2/06 – juris, Rn. 29 m. w. N.)
65-70 dB(A) L_{DEN} 55-60 dB(A) L_{Night}	hohe Belastung	Vorsorgewerte gem. 16. BImSchV6 für Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete können überschritten sein Sanierungswerte gem. VLärmSchR 97 können überschritten sein Lärmbeeinträchtigungen lösen bei Neubau und wesentlicher Änderung in o.g. Gebieten Lärmschutz aus kurzfristiges Handlungsziel zur Vermeidung von Gesundheitsgefährdung von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts (SRU7)
< 65 dB(A) L_{DEN} < 55 dB(A) L_{Night}	Belastung / Belästigung	Vorsorgewerte für reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete der 16. BImSchV können überschritten sein Lärmbeeinträchtigungen lösen bei Neubau und wesentlicher Änderung in o.g. Gebieten Lärmschutz aus Mittelfristiges Handlungsziel zur Prävention bei 62 dB(A) tags und 52 dB(A) nachts (SRU) langfristig anzustrebender Pegel als Vorsorgeziel bei 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts (SRU)

Als Ergebnis der Lärmkartierung, der Betroffenheitsanalysen und der qualitativen Einzelfallbewertung wurden die nachfolgend benannten Lärmschwerpunkte ermittelt. Allen Lärmschwerpunkten gemeinsam ist, dass der Straßenverkehrslärm die (nächtlichen) Auslösewerte an einzelnen Immissionspunkten übertrifft. Insbesondere im städtischen Umfeld erfolgt die Abgrenzung beziehungsweise Zusammenfassung der Lärmschwerpunkte unter städtebaulichen und verkehrlichen Gesichtspunkten. Vorrangig werden Straßenabschnitte gleicher Verkehrsfunktion und städtebaulicher Typologie zusammengefaßt, bei denen (voraussichtlich) gleiche oder gleichwertige Lärminderungsmaßnahmen machbar sind.

Aus der Analyse ergeben sich folgende Lärmschwerpunkte, für die Maßnahmen konzipiert werden sollen:

- Lärmschwerpunkt B 30 Mariatal
- Lärmschwerpunkt B 30 Untereschach
- Lärmschwerpunkt B 32 Wangener Straße – Knollengraben
- Lärmschwerpunkt B 33 Dürnast-Bavendorf
- Lärmschwerpunkt B 467 Obereschach
- Lärmschwerpunkt Innenstadt mit den Einzel-Lärmschwerpunkten:
 - B 32 Ulmer Straße – Leonhardstraße
 - K 7975 Innenstadt
 - Jahnstraße Mitte
 - Seestraße
 - Ziegelstraße
 - Zwergerstraße, nördliche Olgastraße
 - Gartenstraße

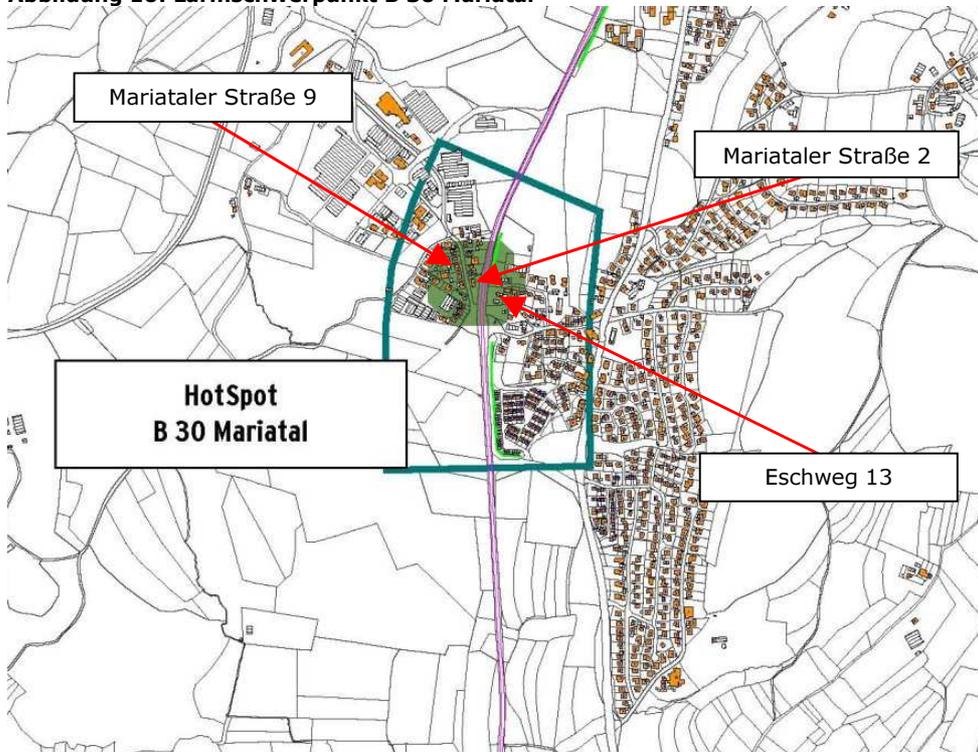
Abbildung 9: Übersicht der Lärmschwerpunkte



B.1.7.1 Lärmschwerpunkt B 30 Mariatal

Die Ortsteile Mariatal und Torkenweiler sind geprägt durch freistehende Ein- und Mehrfamilienhäuser. Es stehen nur vereinzelt Gebäude direkt an der Trasse der B 30. Der Großteil der Bebauung am Lärmschwerpunkt erstreckt sich östlich der Tettninger Straße in Torkenweiler.

Abbildung 10: Lärmschwerpunkt B 30 Mariatal



Besonders betroffen durch Umgebungslärm sind die Wohngebäude in der ersten Baureihe an der Trasse der B 30 mit Pegelwerten über 65 dB(A) L_{den} und 60 dB(A) L_{night} . An dem ausgewählten Einzelpunkt in der Mariataler Straße Nr. 2 betragen die Gesamtlärmpegel an der Ost-Fassade 69 dB(A) L_{den} und 62 dB(A) L_{night} . Dabei hat die B 30 mit einem Teilpegel von 68 dB(A) L_{den} und 62 dB(A) L_{night} den größten Anteil. Die übrigen Lärmquellen sind hier von untergeordneter Bedeutung. Am Wohngebäude im Eschweg Nr. 13 hat die B 30 an der westlichen Fassade mit 67 dB(A) L_{den} und 60 dB(A) L_{night} ebenfalls den größten Anteil am Gesamtlärmpegel von L_{den} 67 dB(A) und 60 dB(A) L_{night} . Auch hier sind die übrigen Lärmquellen von untergeordneter Bedeutung.

Maßgebliche Lärmquelle am Lärmschwerpunkt Mariatal ist somit die B 30.

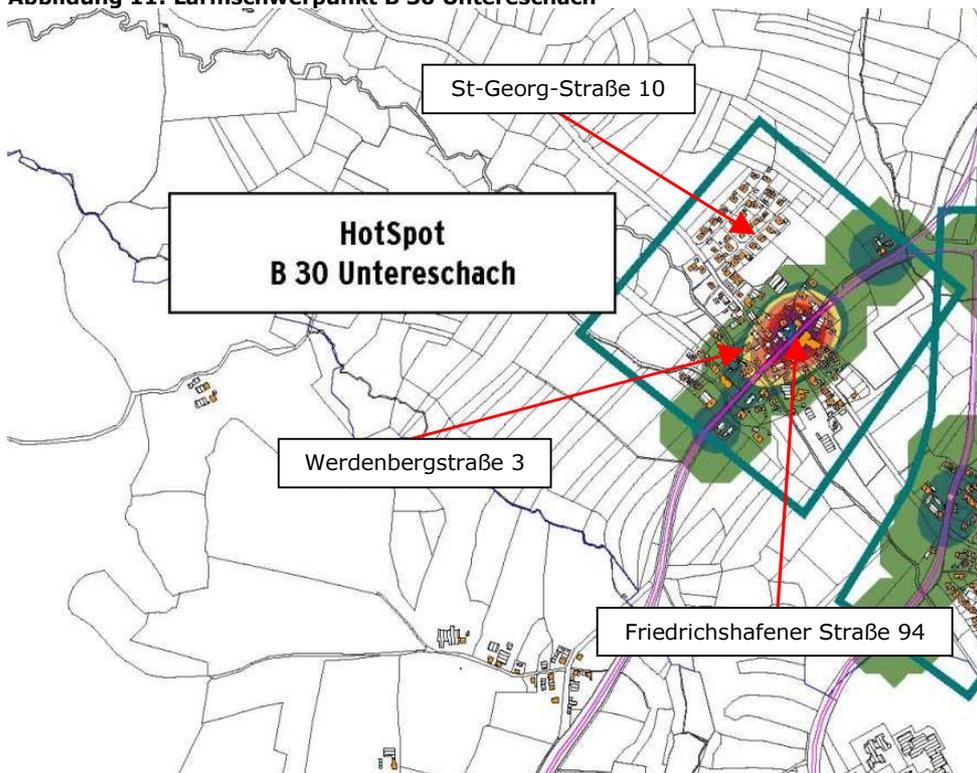
Tabelle 3: Teilpegel des Gesamtlärms am Lärmschwerpunkt B 30 Mariatal (Auszug aus den Einzelpunktberechnungen)

Immissionsort	Teilpegel dB(A)	
	den	night
Mariataler Straße 2 – Ost L_{den} 69 dB(A)/ L_{night} 62 dB(A)		
B 30	68	62
B 33	25	20
B 467	23	18
Mariataler Straße 9 – Ost L_{den} 61 dB(A)/ L_{night} 54 dB(A)		
B 30	60	53
B 33	26	20
B 467	23	18
Eschweg 13 – West L_{den} 67 dB(A)/ L_{night} 60 dB(A)		
B 30	67	60
B 33	25	19
B 467	23	18

B.1.7.2 Lärmschwerpunkt B 30 Untereschach

Der Ortsteil Untereschach ist geprägt durch freistehende Ein- und Mehrfamilienhäuser beiderseits der B 30. Die Gebäude sind zum Teil zu Hofsituationen gruppiert.

Abbildung 11: Lärmschwerpunkt B 30 Untereschach



Besonders betroffen durch Umgebungslärm sind die Wohngebäude in der ersten Baureihe direkt an der Trasse der B 30 mit Pegelwerten über 70 dB(A) L_{den} und 60 dB(A) L_{night} . An dem ausgewählten Einzelpunkt in der Friedrichshafener Straße Nr. 94 betragen die Gesamtlärmpegel an der Südost-Fassade 74 dB(A) L_{den} und 67 dB(A) L_{night} . Dabei hat die B 30 mit einem Teilpegel von 74 dB(A) L_{den} und 67 dB(A) L_{night} den größten Anteil. Die übrigen Lärmquellen sind hier von untergeordneter Bedeutung. Auch am Wohngebäude St-Georg-Straße Nr. 10, in einiger Entfernung zur B 30, hat die B 30 an der südöstlichen Fassade mit 52 dB(A) L_{den} und 46 dB(A) L_{night} ebenfalls den größten Anteil am Gesamtlärmpegel von L_{den} 53 dB(A) und 47 dB(A) L_{night} . Auch hier sind die übrigen Lärmquellen von untergeordneter Bedeutung.

Maßgebliche Lärmquelle am Lärmschwerpunkt Untereschach ist somit die B 30. Gegenüber dieser werden im Lärmaktionsplan vorrangig Maßnahmen konzipiert.

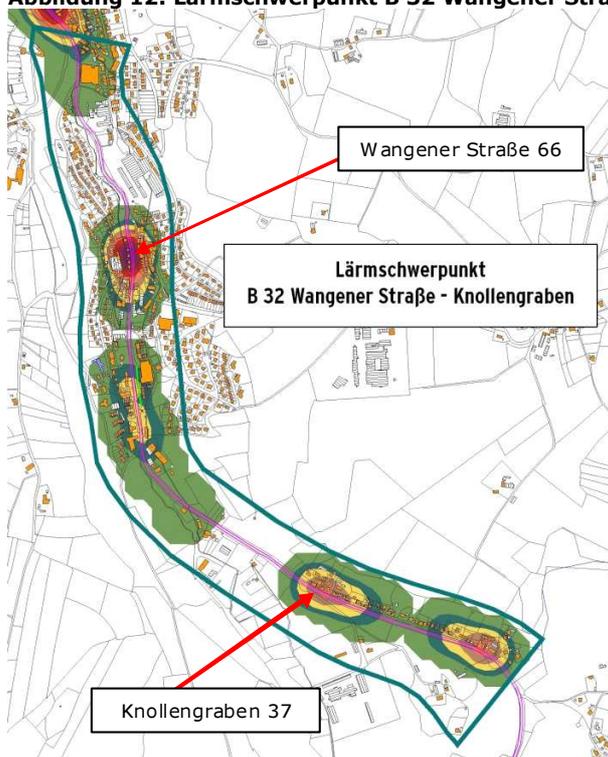
**Tabelle 4: Teilpegel des Gesamtlärms am Lärmschwerpunkt B 30 Untereschach (Auszug aus den Einzelpunktbe-
rechnungen)**

Immissionsort	Teilpegel dB(A)	
	den	night
Friedrichshafener Straße 94 – Südost L_{den} 74 dB(A)/ L_{night} 67 dB(A)		
B 30	74	67
B 467	38	32
B 32	11	6
Werdenbergstraße 3 – Südost L_{den} 61 dB(A)/ L_{night} 54 dB(A)		
B 30	60	53
B 467	44	39
B 33	14	8
St-Georg-Straße 10 – Südost L_{den} 53 dB(A)/ L_{night} 47 dB(A)		
B 30	52	46
B 467	43	38
B 33	15	10

B.1.7.3 Lärmschwerpunkt B 32 Wangener Straße – Knollengraben

Der Lärmschwerpunkt B 32 Wangener Straße - Knollengraben ist geprägt durch freistehende Ein- bzw. Mehrfamilienhäuser beiderseits der B 32.

Abbildung 12: Lärmschwerpunkt B 32 Wangener Straße - Knollengraben



Besonders betroffen durch Umgebungslärm sind die Wohngebäude in der ersten Baureihe an der B 32 mit Pegelwerten über 70 dB(A) L_{den} und 60 dB(A) L_{night} . An dem ausgewählten Einzelpunkt am Knollengraben Nr. 37 betragen die Gesamtlärmpegel an der Südwest-Fassade 74 dB(A) L_{den} und 65 dB(A) L_{night} . Dabei hat die B 32 mit einem Teilpegel von 73 dB(A) L_{den} und 64 dB(A) L_{night} den größten Anteil. Die übrigen Lärmquellen sind hier von untergeordneter Bedeutung. Auch am Wohngebäude in der Wangener Straße Nr. 66 hat die B 32 an der südlichen Fassade mit 71 dB(A) L_{den} und 64 dB(A) L_{night} ebenfalls den größten Anteil am Gesamtlärmpegel von L_{den} 72 dB(A) und 65 dB(A) L_{night} . Auch hier sind die übrigen Lärmquellen von untergeordneter Bedeutung.

Maßgebliche Lärmquelle am Lärmschwerpunkt Wangener Straße – Knollengraben ist somit die B 32. Gegenüber dieser werden im Lärmaktionsplan vorrangig Maßnahmen konzipiert.

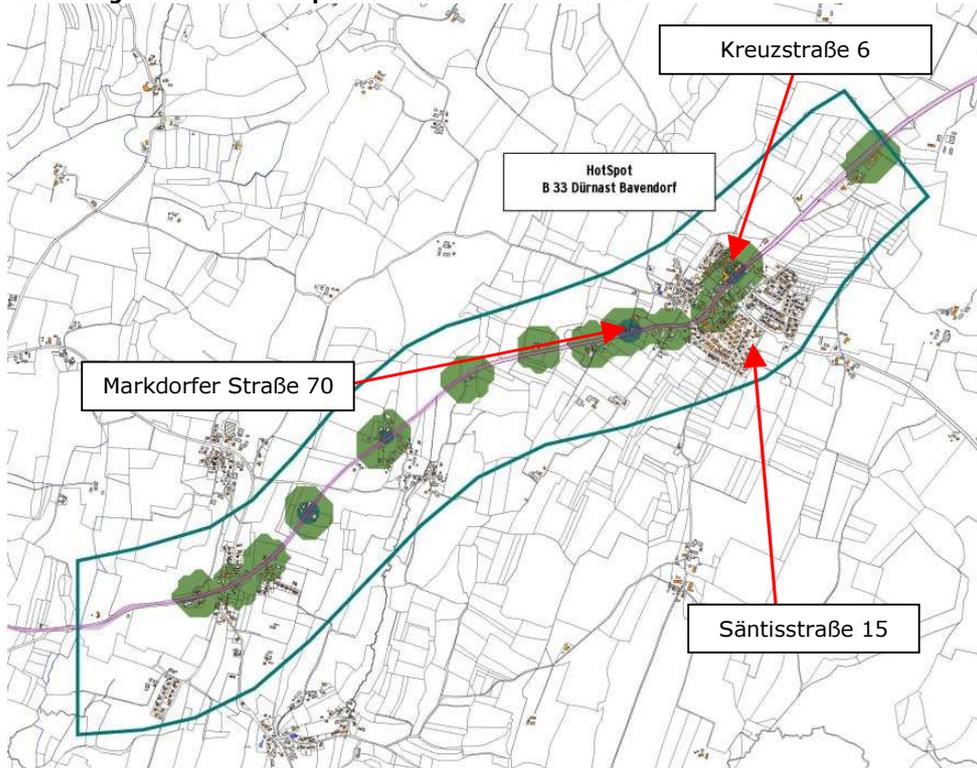
Tabelle 5: Teilpegel des Gesamtlärms am Lärmschwerpunkt B 32 Wangener Straße - Knollengraben (Auszug aus den Einzelpunktberechnungen)

Immissionsort	Teilpegelpegel dB(A)	
	den	night
Knollengraben 37 – Südwest L_{den} 74 dB(A)/ L_{night} 65dB(A)		
B 32	73	64
B 30	25	17
B 33	18	10
Wangener Straße 66 – Ost L_{den} 72 dB(A)/ L_{night} 65 dB(A)		
B 32	71	64
B 30	18	13
L 313 – Ulmer Straße	17	12

B.1.7.4 Lärmschwerpunkt B 33 Dürnast – Bavendorf

Zum Lärmschwerpunkt B 33 Dürnast – Bavendorf gehören die Ortsteile Bavendorf, Dürnast und Wernsreute sowie einige Einzelgebäude und Gehöfte entlang der B 33. Baulich bestimmen freistehende Ein- bzw. Mehrfamilienhäuser beiderseits der B 33, die zum Teil zu Hofsituationen gruppiert sind, das Bild.

Abbildung 13: Lärmschwerpunkt B 33 Dürnast Bavendorf



Besonders betroffen durch Umgebungslärm sind die Wohngebäude in der ersten Baureihe an der Trasse der B 33 mit Pegelwerten über 70 dB(A) L_{den} und 60 dB(A) L_{night} . An dem ausgewählten Einzelpunkt in der Markdorfer Straße Nr. 70 betragen die Gesamtlärmpegel an der Süd-Fassade 75 dB(A) L_{den} und 68 dB(A) L_{night} . Dabei hat die B 33 mit einem Teilpegel von 75 dB(A) L_{den} und 68 dB(A) L_{night} den größten Anteil. Die übrigen Lärmquellen sind hier von untergeordneter Bedeutung. Auch am Wohngebäude Kreuzstraße Nr. 6, in einiger Entfernung zur B 33, hat die B 33 an der südöstlichen Fassade mit 60 dB(A) L_{den} und 53 dB(A) L_{night} ebenfalls den größten Anteil am Gesamtlärmpegel von L_{den} 60 dB(A) und 53 dB(A) L_{night} . Auch hier sind die übrigen Lärmquellen von untergeordneter Bedeutung.

Maßgebliche Lärmquelle am Lärmschwerpunkt am Lärmschwerpunkt Dürnast – Bavendorf ist somit die B 33. Gegenüber dieser werden im Lärmaktionsplan vorrangig Maßnahmen konzipiert.

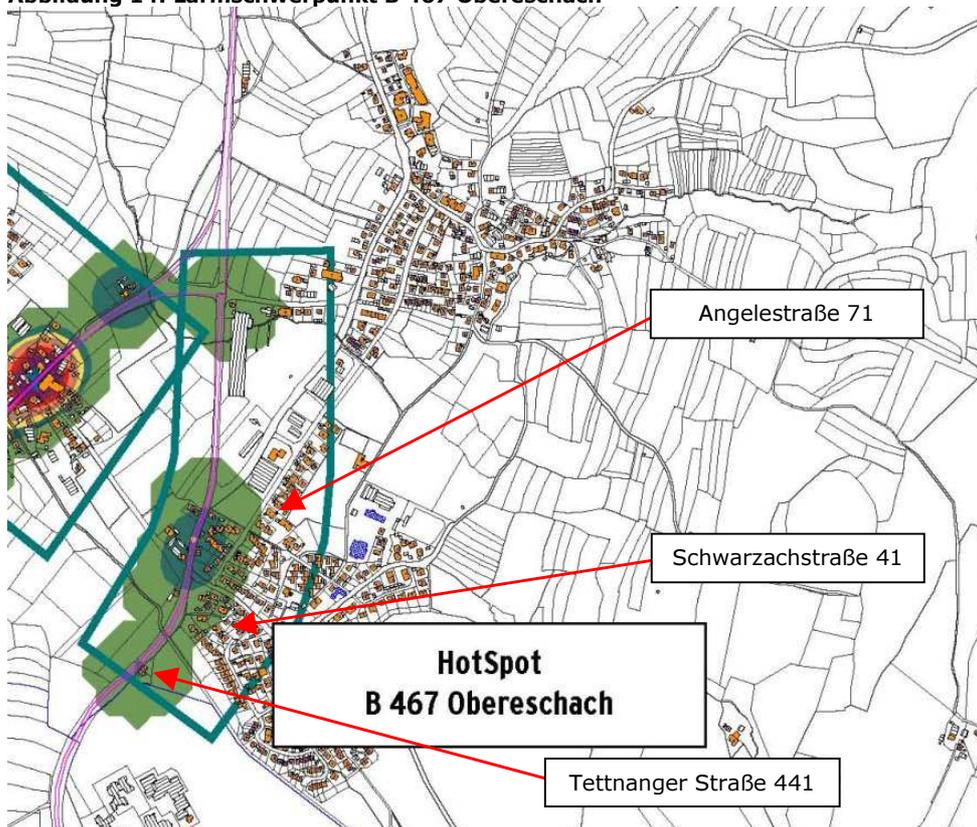
Tabelle 6: Teilpegel des Gesamtlärms am Lärmschwerpunkt B 33 Dürnast - Bavendorf (Auszug aus den Einzelpunktberechnungen)

Immissionsort	Teilpegel dB(A)	
	den	night
Markdorfer Straße 70 – Süd L_{den} 75 dB(A)/ L_{night} 68 dB(A)		
B 33	75	68
B 30	12	7
Kreuzstraße 6 – Südost L_{den} 60 dB(A)/ L_{night} 53 dB(A)		
B 33	60	53
K 7975 - Meersburger Str. westl. Schmalegger Str.		
B 30	16	11
B 30	15	10
Säntisstraße 15 – Nordwest L_{den} 48 dB(A)/ L_{night} 42 dB(A)		
B 33	48	42
B 30	16	11
K 7975 - Meersburger Str. westl. Schmalegger Straße		
B 30	15	9

B.1.7.5 Lärmschwerpunkt B 467 Obereschach

Der Ortsteil Obereschach erstreckt sich, abgesehen von wenigen einzelnen Gebäuden, auf der Ostseite der B 467 und ist geprägt durch freistehende Ein- und Mehrfamilienhäuser.

Abbildung 14: Lärmschwerpunkt B 467 Obereschach



Besonders betroffen durch Umgebungslärm sind die Wohngebäude in der ersten Baureihe an der Trasse der B 467 mit Pegelwerten über 70 dB(A) L_{den} und 60 dB(A) L_{night} . An dem ausgewählten Einzelpunkt in der Tettninger Straße Nr. 441 betragen die Gesamtlärmpegel an der Nordwest-Fassade 71 dB(A) L_{den} und 64 dB(A) L_{night} . Dabei hat die B 467 mit einem Teilpegel von 71 dB(A) L_{den} und 64 dB(A) L_{night} den größten Anteil. Die übrigen Lärmquellen sind hier von untergeordneter Bedeutung. Auch am Wohngebäude Angelestraße Nr. 71, in einiger Entfernung zur B 467, hat die Bundesstraße an der nordwestlichen Fassade mit 54 dB(A) L_{den} und 47 dB(A) L_{night} ebenfalls den größten Anteil am Gesamtlärmpegel von L_{den} 55 dB(A) und 48 dB(A) L_{night} . Auch hier sind die übrigen Lärmquellen von untergeordneter Bedeutung.

Maßgebliche Lärmquelle am Lärmschwerpunkt Obereschach ist somit die B 467. Gegenüber dieser werden im Lärmaktionsplan vorrangig Maßnahmen konzipiert.

Tabelle 7: Teilpegel des Gesamtlärms am Lärmschwerpunkt B 467 Obereschach (Auszug aus den Einzelpunkt-berechnungen)

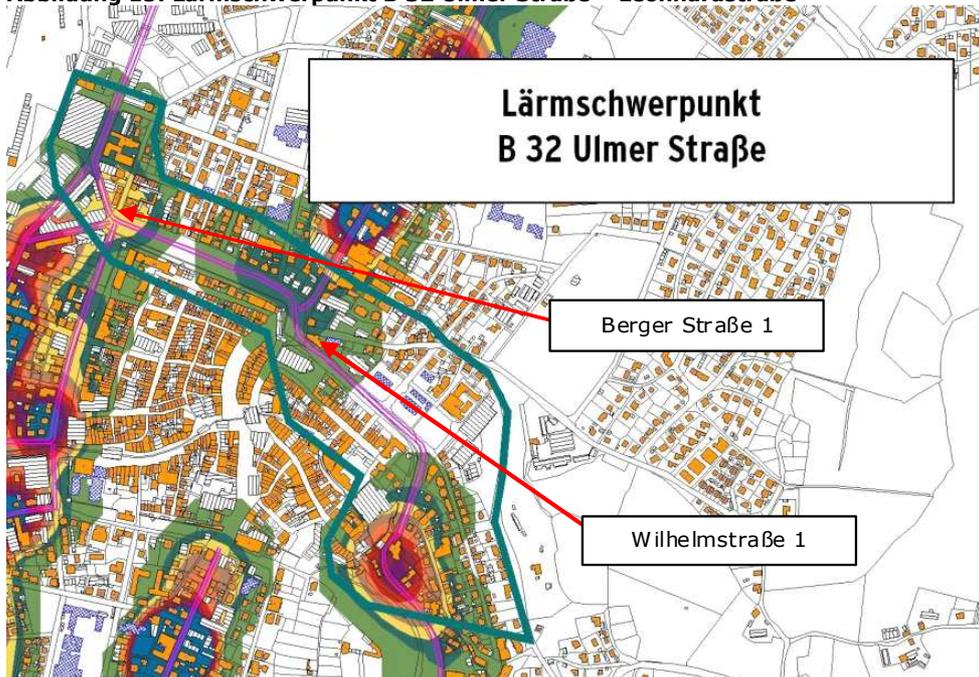
Immissionsort	Teilpegel dB(A)	
	den	night
Tettnanger Straße 441 – Nordwest L_{den} 71 dB(A)/ L_{night} 64 dB(A)		
B 467	71	64
B 30	47	42
B 33	8	2
Schwarzachstraße 41 – Nord L_{den} 57 dB(A)/ L_{night} 51 dB(A)		
B 467	57	50
B 30	46	40
B 32	13	8
Angelestraße 71 – Nordwest L_{den} 55 dB(A)/ L_{night} 48 dB(A)		
B 33	54	47
B 30	46	40
B 32	15	10

B.1.7.6 Lärmschwerpunkte Innenstadt

B.1.7.6.1 Lärmschwerpunkt B 32 Ulmer Straße – Leonhardstraße

Der Lärmschwerpunkt B 32 Ulmer Straße ist geprägt durch freistehende Ein- und Mehrfamilienhäuser beiderseits der B 32.

Abbildung 15: Lärmschwerpunkt B 32 Ulmer Straße – Leonhardstraße



Besonders betroffen durch Umgebungslärm sind die Wohngebäude in der ersten Baureihe an der B 32 mit Pegelwerten über 70 dB(A) L_{den} und 60 dB(A) L_{night} . An dem ausgewählten Einzelpunkt in der Wilhelmstraße Nr. 1 hat die B 32 an der Nordwestfassade mit 71 dB(A) L_{den} und 62 dB(A) L_{night} den größten Anteil am Gesamtlärmpegel von L_{den} 71 dB(A) und 62 dB(A) L_{night} . Die übrigen Lärmquellen sind von untergeordneter Bedeutung.

Maßgebliche Lärmquelle am Lärmschwerpunkt Ulmer Straße ist somit die B 32. Gegenüber dieser werden im Lärmaktionsplan vorrangig Maßnahmen konzipiert.

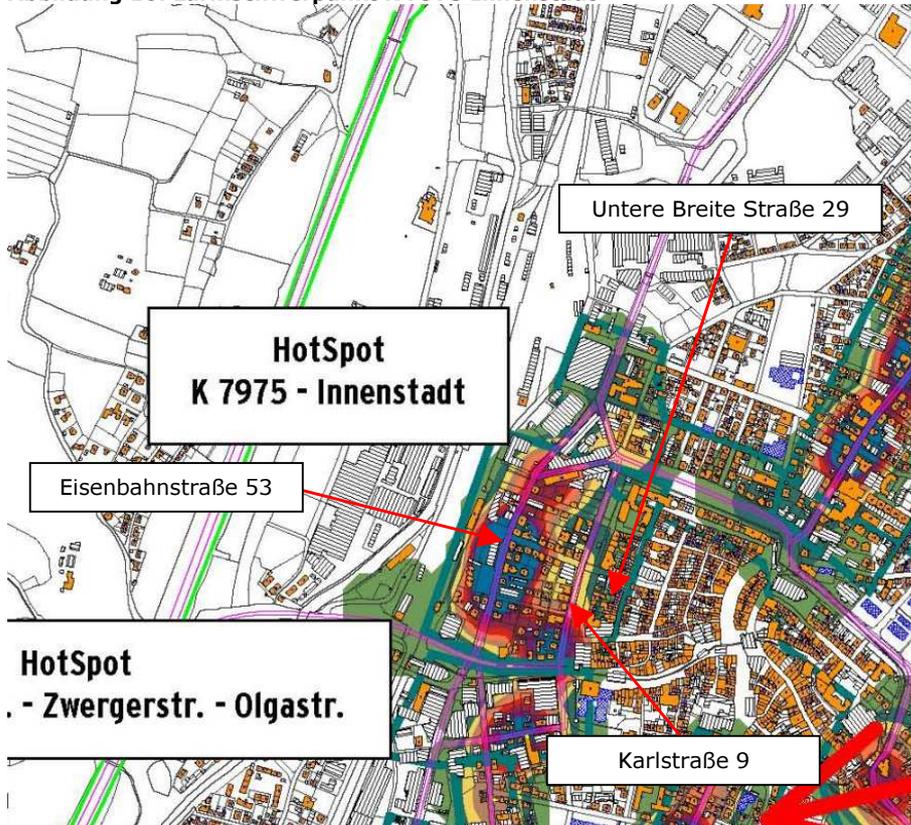
Tabelle 8: Teilpegel des Gesamtlärms am Lärmschwerpunkt B 32 Ulmer Straße - Leonhardstraße (Auszug aus den Einzelpunktberechnungen)

Immissionsort	Teilpegelpegel dB(A)	
	den	night
Wilhelmstraße 1 – Nordwest L_{den} 71 dB(A)/ L_{night} 62 dB(A)		
B 32	71	62
Gartenstraße	55	47
B 30	41	33
Berger Straße 1 – Süd L_{den} 70 dB(A)/ L_{night} 63 dB(A)		
B 32	70	63
K 7975 – Karlstraße, nördl. Olgastraße	60	53
K 7975 – Schussenstraße, westl. Karlstraße	54	47

B.1.7.6.2 Lärmschwerpunkt K 7975 Innenstadt

Der Lärmschwerpunkt umfaßt den Bereich zwischen der Bahntrasse im Westen, der Meersburger Straße in Süden, der Untere Breite Straße im Osten und der Schussenstraße im Norden. Die Wohnbebauung zwischen der Karlstraße und der Georgstraße und westlich der Georgstraße ist geprägt durch überwiegend frei stehende Mehrfamilienhäuser. Östlich der Karlstraße ändert sich die Wohnbebauung hin zu der geschlossenen, kleinteiligen Struktur aus Ein- und Mehrfamilienhäusern, die den Ravensburger Stadtkern prägen.

Abbildung 16: Lärmschwerpunkt K 7975 Innenstadt



Besonders betroffen durch Umgebungslärm sind die Wohngebäude in der ersten Baureihe an der Trasse der K 7975 Georgstraße – südl. Schussenstraße bzw. der K 7975 Karlstraße – nördl. Olgastraße mit Pegelwerten über 70 dB(A) L_{den} und 60 dB(A) L_{night} . An dem ausgewählten Einzelpunkt in der Eisenbahnstraße Nr. 53 betragen die Gesamtlärmpegel an der West-Fassade 73 dB(A) L_{den} und 66 dB(A) L_{night} . Dabei hat die K 7975 Georgstraße – südl. Schussenstraße mit einem Teilpegel von 73 dB(A) L_{den} und 66 dB(A) L_{night} den größten Anteil. Die übrigen Lärmquellen sind hier von untergeordneter Bedeutung. Am Wohngebäude in der Karlstraße Nr. 9 hat die K 7975 Karlstraße – nördl. Olgastraße an der östlichen Fassade mit 73 dB(A) L_{den} und 66 dB(A) L_{night} ebenfalls den größten Anteil am Gesamtlärmpegel von L_{den} 73 dB(A) und 66 dB(A) L_{night} . Auch hier sind die übrigen Lärmquellen von untergeordneter Bedeutung. Am ausgewählten Einzelpunkt Untere Breite Straße Nr. 29, in einiger Entfernung zur K 7975 Karlstraße – nördl. Olgastraße, hat die Kreisstraße mit 55 dB(A) L_{den} und 48 dB(A) L_{night} ebenfalls den größten Anteil am Gesamtlärmpegel von L_{den} 56 dB(A) und 49 dB(A) L_{night} .

Maßgebliche Lärmquelle an diesem Lärmschwerpunkt ist somit die K 7975 Georgstraße – südl. Schussenstraße und die K 7975 Karlstraße – nördl. Olgastraße. Gegenüber diesen werden im Lärmaktionsplan vorrangig Maßnahmen konzipiert.

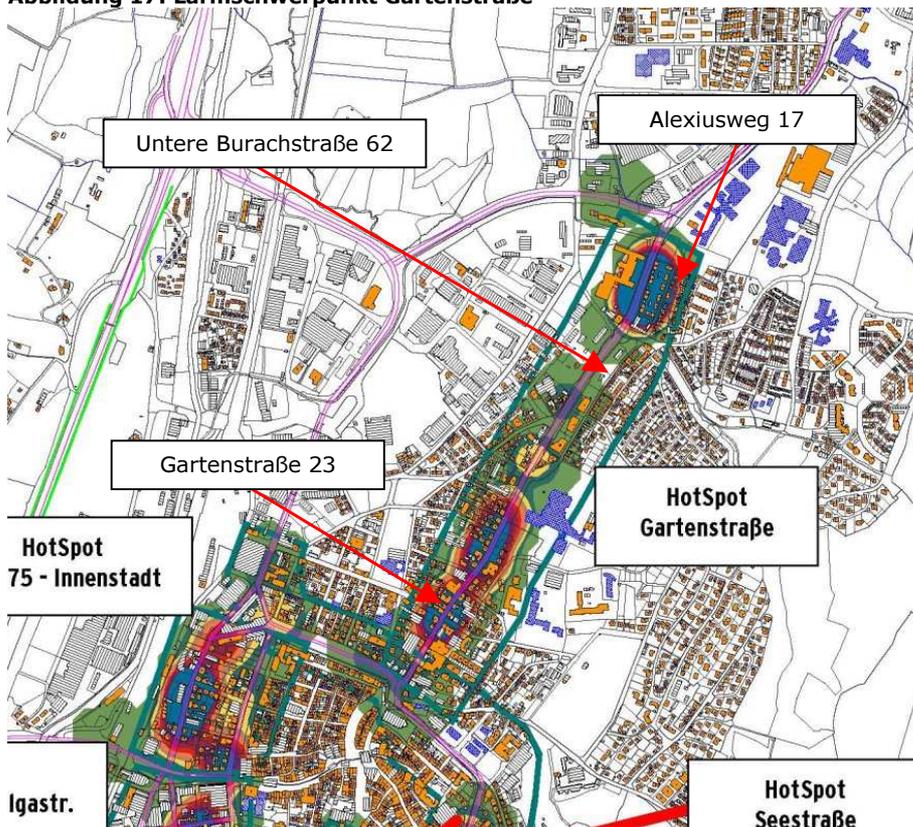
**Tabelle 9: Teilpegel des Gesamtlärms am Lärmschwerpunkt K 7975 Innenstadt (Auszug aus den Einzelpunktbe-
rechnungen)**

Immissionsort	Teilpegel dB(A)	
	den	night
Eisenbahnstraße 53 – West L_{den} 73 dB(A)/ L_{night} 66 dB(A)		
K 7975 Georgstraße – südl. Schussenstraße	73	66
Jahnstraße	43	37
B 30	43	36
Karlstraße 9 – Ost L_{den} 73 dB(A)/ L_{night} 66 dB(A)		
K 7975 Karlstraße – nördl. Olgastraße	73	66
Zwengerstraße – Olgastraße	47	38
B 32	42	37
Untere Breite Straße 29 – West L_{den} 56 dB(A)/ L_{night} 49 dB(A)		
K 7975 Karlstraße – nördl. Olgastraße	55	48
B 30	43	38
K 7975 Georgstraße – südl. Schussenstraße	43	37

B.1.7.6.3 Lärmschwerpunkt Gartenstraße

Die Wohnbebauung entlang der Gartenstraße ist geprägt durch überwiegend frei stehende Mehrfamilienhäuser. Darüber hinaus befinden sich zwischen der Parkstraße und der Freiherr-vom-Stein-Straße auf der Ostseite der Gartenstraße die Gebäude des Krankenhaus St. Elisabeth (Oberschwabenklinik).

Abbildung 17: Lärmschwerpunkt Gartenstraße



Besonders betroffen durch Umgebungslärm sind die Wohngebäude in der ersten Baureihe direkt an der Trasse der Gartenstraße mit Pegelwerten über 70 dB(A) L_{den} und 60 dB(A) L_{night} . An dem ausgewählten Einzelpunkt in der Gartenstraße Nr. 23 betragen die Gesamtlärmpegel an der Südost-Fassade 75 dB(A) L_{den} und 67 dB(A) L_{night} . Dabei hat die Gartenstraße mit einem Teilpegel von 75 dB(A) L_{den} und 67 dB(A) L_{night} den größten Anteil. Die übrigen Lärmquellen sind hier von untergeordneter Bedeutung. Auch am Wohngebäude Untere Burachstraße Nr. 62, in einiger Entfernung zur Gartenstraße, hat die Gartenstraße mit 61 dB(A) L_{den} und 54 dB(A) L_{night} ebenfalls den größten Anteil am Gesamtlärmpegel von L_{den} 61 dB(A) und 54 dB(A) L_{night} .

Maßgebliche Lärmquelle am Lärmschwerpunkt ist somit die Gartenstraße. Gegenüber dieser werden im Lärmaktionsplan vorrangig Maßnahmen konzipiert.

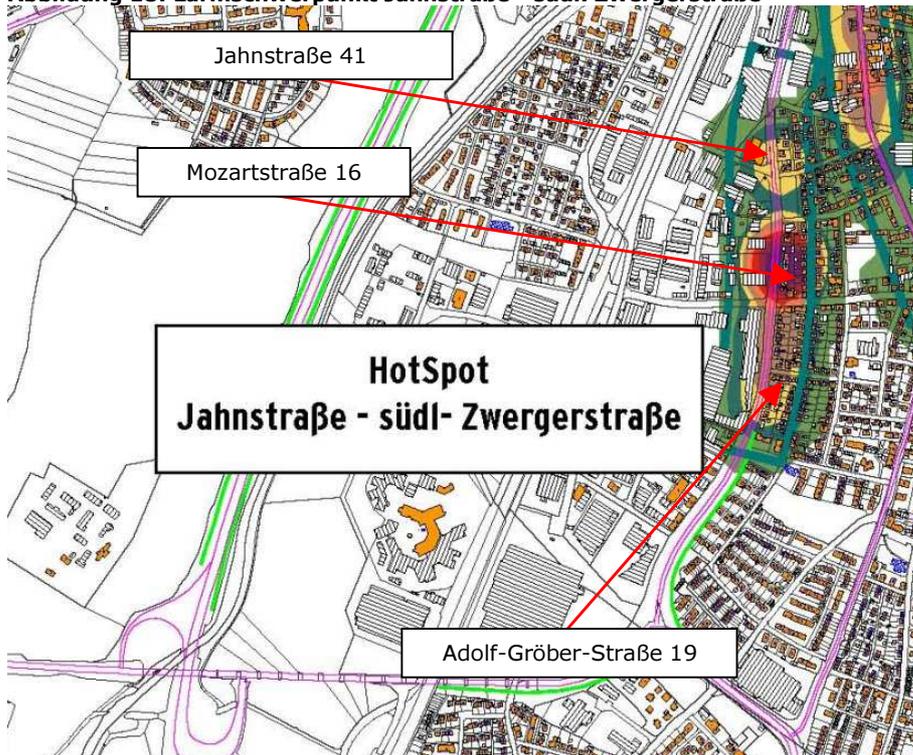
**Tabelle 10: Teilpegel des Gesamtlärms am Lärmschwerpunkt Gartenstraße (Auszug aus den Einzelpunktbe-
rechnungen)**

Immissionsort	Teilpegel dB(A)	
	den	night
Gartenstraße 23 – Südost L_{den} 75 dB(A)/ L_{night} 67 dB(A)		
Gartenstraße	75	67
B 32	40	37
L 313 – Ulmer Straße	26	21
Untere Burachstraße 62 – Nordwest L_{den} 61 dB(A)/ L_{night} 54 dB(A)		
Gartenstraße	61	54
L 313 – Ulmer Straße	44	38
B 32	42	36
Alexiusweg 17 – Nordwest L_{den} 56 dB(A)/ L_{night} 49 dB(A)		
Gartenstraße	54	47
L 313 – Ulmer Straße	50	44
B 32	39	34

B.1.7.6.4 Lärmschwerpunkt Jahnstraße Mitte

Die Wohnbebauung entlang der Jahnstraße zwischen der Zwirgerstraße und der Lortzingstraße konzentriert sich im Wesentlichen auf der Ostseite der Jahnstraße und ist zum großen Teil durch frei stehende Mehrfamilienhäuser geprägt. Das Bild auf der Westseite der Jahnstraße bestimmen überwiegend Gewerbe- und Industriebauten.

Abbildung 18: Lärmschwerpunkt Jahnstraße - südl. Zwirgerstraße



Besonders betroffen durch Umgebungslärm sind die Wohngebäude in der ersten Baureihe direkt an der Trasse der Jahnstraße mit Pegelwerten über 70 dB(A) L_{den} und 60 dB(A) L_{night} . An dem ausgewählten Einzelpunkt in der Jahnstraße Nr. 41 betragen die Gesamtlärmpegel an der West-Fassade 71 dB(A) L_{den} und 63 dB(A) L_{night} . Dabei hat die Jahnstraße mit einem Teilpegel von 71 dB(A) L_{den} und 63 dB(A) L_{night} den größten Anteil. Die übrigen Lärmquellen sind hier von untergeordneter Bedeutung. Auch am Wohngebäude in der Adolf-Gröber-Straße Nr. 19, in einer Seitenstraße, hat die Jahnstraße mit 64 dB(A) L_{den} und 56 dB(A) L_{night} ebenfalls den größten Anteil am Gesamtlärmpegel von L_{den} 64 dB(A) und 57 dB(A) L_{night} .

Maßgebliche Lärmquelle am Lärmschwerpunkt Jahnstraße – Südl. Zwirgerstraße ist somit die Jahnstraße. Gegenüber dieser werden im Lärmaktionsplan vorrangig Maßnahmen konzipiert.

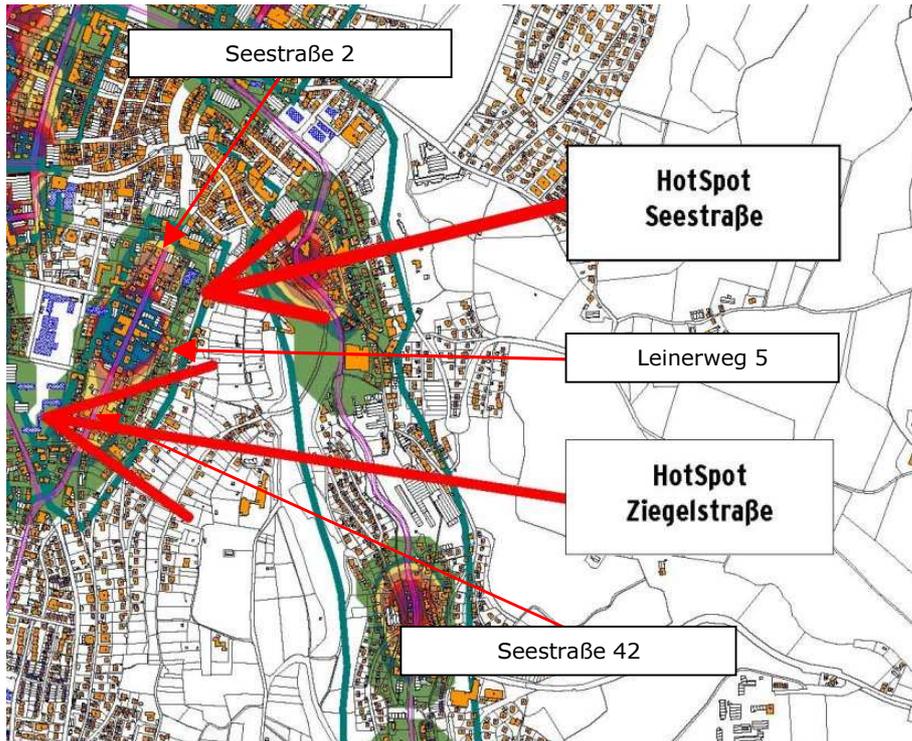
Tabelle 11: Teilpegel des Gesamtlärms am Lärmschwerpunkt Jahnstraße - südl. Zwingerstraße (Auszug aus den Einzelpunktberechnungen)

Immissionsort	Teilpegel dB(A)	
	den	night
Jahnstraße 41 – West L_{den} 71 dB(A)/ L_{night} 63 dB(A)		
Jahnstraße	71	63
B 30	43	38
Ziegelstraße	40	33
Mozartstraße 16 – West L_{den} 60 dB(A)/ L_{night} 53 dB(A)		
Jahnstraße	60	63
B 30	42	36
Ziegelstraße	40	34
Adolf-Gröber-Straße 19 – Nord L_{den} 64 dB(A)/ L_{night} 57 dB(A)		
Jahnstraße	64	56
B 30	43	37
Hindenburgstraße	39	33

B.1.7.6.5 Lärmschwerpunkt Seestraße

Die Wohnbebauung am Lärmschwerpunkt Seestraße ist zum großen Teil durch frei stehende Mehrfamilienhäuser geprägt. Zusätzlich befindet sich in der Seestraße 26-28 das Haus der Betreuung und Pflege am Mehlsack mit rund 120 Bewohnern.

Abbildung 19: Lärmschwerpunkt Seestraße



Besonders betroffen durch Umgebungslärm sind die Wohngebäude in der ersten Baureihe an der Trasse der Seestraße mit Pegelwerten über 70 dB(A) L_{den} und 60 dB(A) L_{night} . An dem ausgewählten Einzelpunkt in der Seestraße Nr. 2 betragen die Gesamtlärmpegel an der West-Fassade 72 dB(A) L_{den} und 64 dB(A) L_{night} . Dabei hat die Seestraße mit einem Teilpegel von 72 dB(A) L_{den} und 64 dB(A) L_{night} den größten Anteil. Die übrigen Lärmquellen sind hier von untergeordneter Bedeutung. Auch am Wohngebäude in der Seestraße Nr. 42 hat die Seestraße mit 69 dB(A) L_{den} und 62 dB(A) L_{night} ebenfalls den größten Anteil am Gesamtlärmpegel von L_{den} 69 dB(A) und 62 dB(A) L_{night} .

Maßgebliche Lärmquelle am Lärmscherpunkt ist somit die Seestraße. Dieser gegenüber werden im Lärmaktionsplan vorrangig Maßnahmen konzipiert.

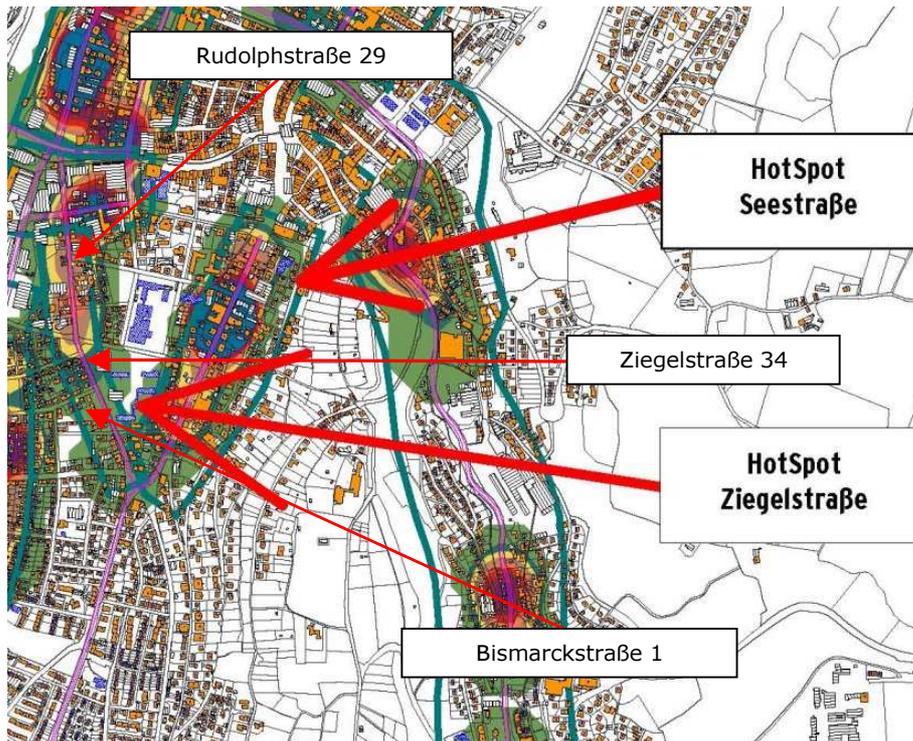
Tabelle 12: Teilpegel des Gesamtlärms am Lärmschwerpunkt Seestraße (Auszug aus den Einzelpunktberechnungen)

Immissionsort	Teilpegel dB(A)	
	den	night
Seestraße 2 – Südost L_{den} 72 dB(A)/ L_{night} 64 dB(A)		
Seestraße	72	64
B 32	31	25
Ziegelstraße	30	24
Seestraße 42- Südost L_{den} 69 dB(A)/ L_{night} 62 dB(A)		
Seestraße	69	62
Hindenburgstraße	30	25
Ziegelstraße	30	25
Leinerweg 5 – Südwest L_{den} 51 dB(A)/ L_{night} 45 dB(A)		
Seestraße	50	43
Jahnstraße	39	33
Ziegelstraße	38	32

B.1.7.6.6 Lärmschwerpunkt Ziegelstraße

Die Wohnbebauung am Lärmschwerpunkt Ziegelstraße ist zum großen Teil durch frei stehende Mehrfamilienhäuser geprägt. Zusätzlich befindet sich die Grund- und Hauptschule Neuwiesen im Bereich zwischen der Ziegelstraße, der Weinbergstraße und der Friedrich-Schiller-Straße.

Abbildung 20: Lärmschwerpunkt Ziegelstraße



Besonders betroffen durch Umgebungslärm sind die Wohngebäude in der ersten Baureihe an der Trasse der Ziegelstraße mit Pegelwerten über 70 dB(A) L_{den} und 60 dB(A) L_{night} . An dem ausgewählten Einzelpunkt in der Ziegelstraße Nr. 34 betragen die Gesamtlärmpegel an der West-Fassade 71 dB(A) L_{den} und 62 dB(A) L_{night} . Dabei hat die Ziegelstraße mit einem Teilpegel von 71 dB(A) L_{den} und 62 dB(A) L_{night} den größten Anteil. Die übrigen Lärmquellen sind hier von untergeordneter Bedeutung. Auch am Wohngebäude in der Rudolphstraße Nr. 29 hat die Ziegelstraße mit 67 dB(A) L_{den} und 60 dB(A) L_{night} ebenfalls den größten Anteil am Gesamtlärmpegel von L_{den} 68 dB(A) und 61 dB(A) L_{night} .

Maßgebliche Lärmquelle am Lärmschwerpunkt ist somit die Ziegelstraße. Gegenüber dieser werden vorrangig Maßnahmen im Lärmaktionsplan konzipiert.

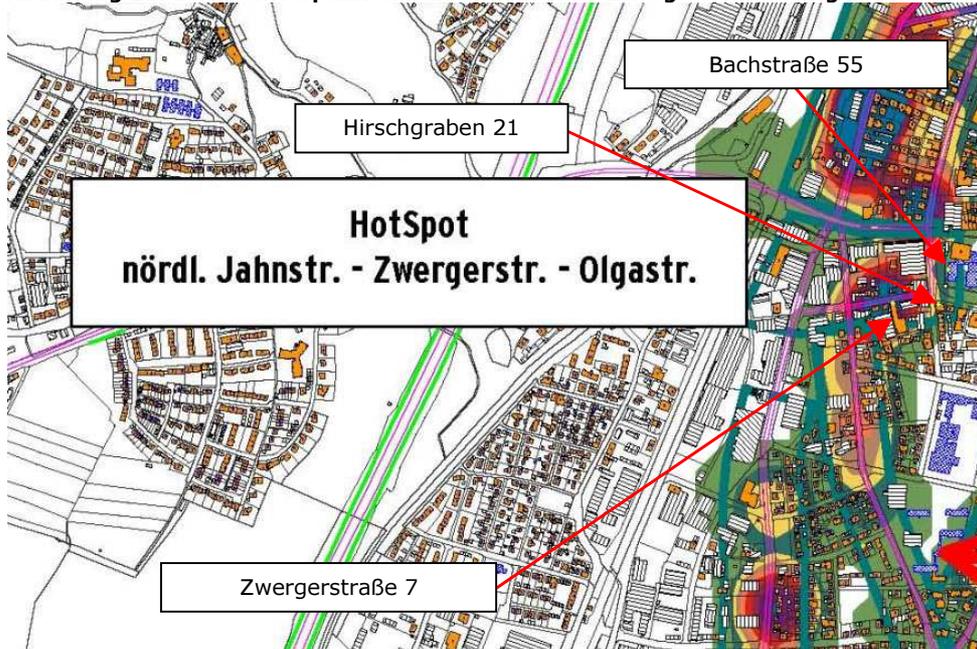
Tabelle 13: Teilpegel des Gesamtlärms am Lärmschwerpunkt Ziegelstraße (Auszug aus den Einzelpunktberechnungen)

Immissionsort	Teilpegel dB(A)	
	den	night
Ziegelstraße 34 – Nordost L_{den} 71 dB(A)/ L_{night} 62 dB(A)		
Ziegelstraße	71	62
Jahnstraße	38	33
Seestraße	37	32
Rudolphstraße 29 – West L_{den} 68 dB(A)/ L_{night} 61 dB(A)		
Ziegelstraße	67	60
Jahnstraße	48	42
Zwurgerstraße – Olgastraße	45	37
Bismarckstraße 1 – Nordwest L_{den} 56 dB(A)/ L_{night} 49 dB(A)		
Ziegelstraße	53	46
Jahnstraße	50	43
Seestraße	40	33

B.1.7.6.7 Lärmschwerpunkt Zwurgerstraße, nördliche Olgastraße

Die Wohnbebauung am Lärmschwerpunkt ist geprägt durch frei stehende Mehrfamilienhäuser die sich mit Gewerbe-, Büro- und Verwaltungsgebäuden abwechseln. Zusätzlich schließt sich östlich der Olgastraße, zwischen Bachstraße und Hirschgraben, das Gelände des Heiligen Geist Spitals an.

Abbildung 21: Lärmschwerpunkt nördl. Jahnstraße - Zwurgerstraße - Olgastraße



Besonders betroffen durch Umgebungslärm sind die Wohngebäude in der ersten Baureihe an der Trasse der Zwurgerstraße mit Pegelwerten über 70 dB(A) L_{den} und 60 dB(A) L_{night} . An dem ausgewählten Einzelpunkt in der Zwurgerstraße Nr. 7 betragen die Gesamtlärmpegel an der Nord-Fassade 74 dB(A) L_{den} und 64 dB(A) L_{night} . Dabei hat die Zwurgerstraße - Olgastraße mit einem Teilpegel von 74 dB(A) L_{den} und 64 dB(A) L_{night} den größten Anteil. Die übrigen Lärmquellen sind hier von untergeordneter Bedeutung. Auch am Wohngebäude Hirschgraben Nr. 21 hat die Zwurgerstraße - Olgastraße mit 66 dB(A) L_{den} und 56 dB(A) L_{night} ebenfalls den größten Anteil am Gesamtlärmpegel von L_{den} 67 dB(A) und 57 dB(A) L_{night} .

Maßgebliche Lärmquelle am Lärmschwerpunkt sind somit die Zwurgerstraße - Olgastraße. Diesen gegenüber werden im Lärmaktionsplan vorrangig Maßnahmen konzipiert.

**Tabelle 14: Teilpegel des Gesamtlärms am Lärmschwerpunkt nördl. Jahnstraße - Zwurgerstraße - Olgastraße
(Auszug aus den Einzelpunktberechnungen)**

Immissionsort	Teilpegel dB(A)	
	den	night
Zwurgerstraße 7 – Nord L_{den} 74 dB(A)/ L_{night} 64 dB(A)		
Zwurgerstraße – Olgastraße	74	64
Ziegelstraße	44	38
Jahnstraße	43	38
Hirschgraben 21 – Nord L_{den} 67 dB(A)/ L_{night} 57 dB(A)		
Zwurgerstraße – Olgastraße	66	56
K 7975 Karlstraße nördl. Olgastraße	52	46
Jahnstraße	44	38
Bachstraße 55 – West L_{den} 67 dB(A)/ L_{night} 57 dB(A)		
Zwurgerstraße – Olgastraße	66	56
K 7975 Karlstraße nördl. Olgastraße	53	46
K 7975 Meersburger Straße östl. Georgstraße	46	39

B.1.8.2 Planerisch organisatorische Lärmschutzmaßnahmen

Zu den planerisch organisatorischen Lärmschutzmaßnahmen zählen z.B. Maßnahmen baulicher und verkehrsrechtlicher Art zur Reduzierung der tatsächlichen Geschwindigkeiten sowie die Einhaltung bestehender Geschwindigkeitsbeschränkungen. Eine Minderung der Lärmemissionen kann auch durch Maßnahmen zur Verstetigung des Verkehrsflusses erreicht werden. Deshalb wurden im gesamten Stadtgebiet die Signalanlagen – soweit technisch möglich – in „grüner Welle“ koordiniert.

Auch ein optimiertes ÖPNV-Angebot, eine gute Radverkehrsinfrastruktur sowie positive und negative Anreize zur reduzierten MIV-Nutzung (zum Beispiel P+R-Anlagen, restriktive Parkraumbewirtschaftung) können zu einer (geringfügigen) Lärmmentlastung beitragen. Weitere städtische Maßnahmen mit lärm-mindernder Wirkung sind etwa:

- Parkleitsystem
- P+R Parkplätze (Weißenau, Bahnhof RV, Bahnhof Oberzell)
- Busbeschleunigung im gesamten Stadtgebiet
- Optimierungen der LSA laufend nach Auswertungen von Zählraten
- Geschwindigkeitskontrollen mobile und stationäre
- Straßen- und Kanalsanierungen laufend
- Einbau Splitmastix bei neuen Belägen auf hochbelasteten Straßen
- Verbesserung der Radbeziehungen, Überprüfung der Radwegkonzeption momentan in Arbeit
- Fußgängerachse Nordstadt (Schützenstraße, Kreisverkehr, etc.)
- Bau von Parkhäusern (ca. 1900 öffentliche Parkplätze)
- Konzeption Touristenbusse mit Herstellung zusätzlicher Parkplätze und Hinweisbeschilderung
- Unterstadt Parkhauskonzept (Umsetzung im Mai 2011 geplant)

B.1.8.3 Passive Lärmschutzmaßnahmen

Im Rahmen der Lärmsanierung wurde von der Straßenbauverwaltung und der Stadt Ravensburg der Einbau von Schallschutzfenstern an folgenden Straßenzügen finanziert:

- B 30 (Friedrichshafener Straße, Kneippweg, Mariataler Straße)
- B 32 (Berger Straße, Knollengraben, Leonhardtstraße, Schornreuteweg, Schussenstraße, Ulmer Straße, Wangener Straße)

B.1.9 Künftige Entwicklungen und langfristige Strategie

Mit dem Bau der planfestgestellten Bundesstraße B 30 zwischen Ravensburg Süd und Untereschach (Bauabschnitt VI) werden sich an den ermittelten Lärmschwerpunkten im Süden der Stadt teilweise erhebliche verkehrliche Entlastungen ergeben. Dies betrifft die Lärmschwerpunkte B 30 Mariatal, B 30 Untereschach und B 467 Obereschach.

Zum heutigen Zeitpunkt besteht keine verbindliche Terminierung des Baubeginns oder der Fertigstellung der Umfahrung. Es wird ein Baubeginn innerhalb der nächsten zwei Jahre angenommen.

Der Molldietetunnel im Zuge der B 32 wird im Bundesverkehrswegeplan lediglich unter „weiterer Bedarf“ geführt. Weitere Planungen durch den Baulastträger sind daher gegenwärtig nicht abzusehen.

Im Einwirkungsbereich des Lärmschwerpunkts Dürnast-Bavendorf wurde im Jahre 2009 der Bebauungsplan „Gewerbegebiet Erlen / B 33“ beschlossen (Textliche Festsetzungen mit Begründung und Satzungsbeschluss abrufbar unter <http://www.ravensburg.de/rv/wirtschaft/grundstuecke-immobilien/gewerbegebiete-erlen.php>; letzter Zugriff am 16.06.2011). Der Bebauungsplan sieht als aktive Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz der Bebauung entlang der B 33 im Bereich Geissweiden Nr. 12 – 26 die Errichtung einer Schallschutzwand (Ziff. 14.2 der textlichen Festsetzungen) und die Geschwindigkeitsbeschränkung auf 70 km/h (S. 12 der Begründung) vor. Durch die Lärmschutzmaßnahmen wird der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für ein Mischgebiet in der Nacht (54 dB(A)) an den Wohnhäusern im Bereich Geissweiden überall unterschritten.

B.2 Darstellung des Verfahrensablaufs

Der Lärmaktionsplan der Stadt Ravensburg wurde in enger Zusammenarbeit mit anderen Städten und Gemeinden in der Region sowie dem Regionalverband Bodensee-Oberschwaben erarbeitet. Diese interkommunale Initiative ist zwischenzeitlich als „Modellprojekt lärmarmen Verdichtungsraum“ in die Nachhaltigkeitsstrategie des Landes Baden-Württemberg aufgenommen worden (**B.2.1**). Das in der Stadt Ravensburg durchgeführte Verfahren zur Aufstellung des Lärmaktionsplanes ist im Einzelnen unter **B.2.3** dargestellt.

B.2.1 IKAG LAP und Nachhaltigkeitsstrategie des Landes

Die Aufgabe Lärmaktionsplanung ist für die Gemeinden eine unionsrechtlich vorgegebene und völlig neuartige Herausforderung. Bereits in einem frühen Stadium des Aufstellungsverfahrens hat die Stadt Ravensburg festgestellt, dass diese Aufgabe nicht alleine innerhalb der Gemeindegrenzen bewältigt werden kann. Insbesondere der Straßenverkehrslärm hat Ursachen und Wirkungen, die weit über das Gebiet einer Gemeinde hinausreichen. Auf Anregung und dann auch unter Federführung der Stadt Ravensburg haben sich daher mehrere Städte und Gemeinden der Region Bodensee-Oberschwaben zur „Interkommunalen Arbeitsgemeinschaft Lärmaktionsplanung“ (IKAG LAP) zusammengeschlossen. Zu diesem Kreis von kooperierenden Kommunen zählen inzwischen neben Ravensburg: die Städte Bad Waldsee, Biberach, Friedrichshafen, Markdorf, Tettnang, Überlingen, Wangen im Allgäu, Weingarten sowie die Gemeinden Hagnau und Meckenbeuren.

Sowohl fachlich als auch als „Kommunikations-Vermittlerin“ insbesondere mit Gemeinden, die nicht in der IKAG LAP mitwirken, nimmt der Regionalverband Bodensee-Oberschwaben eine wichtige Funktion und wertvolle Aufgabe in sehr enger Zusammenarbeit mit der IKAG LAP wahr.

Aufgrund dieses überzeugenden integrierenden Ansatzes und des qualitativ hohen Niveaus der erzielten Arbeitsergebnisse zur Verbesserung der Lärmbelastungssituation in der Region ist der in der Arbeitsgemeinschaft ablaufende Prozess vom Land Baden-Württemberg als Modellprojekt ausgewählt worden: Nachhaltigkeitsstrategie Baden-Württemberg – Projekt Strategie für einen lärmarmen Verdichtungsraum. Neben einer finanziellen Mittragung der Ausgabenlast der Mitglieder der IKAG LAP durch das Land stehen für die Städte und Gemeinden die enge fachliche Diskussion und Abstimmung unmittelbar mit dem Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr (UVM) im Vordergrund.

B.2.2 Das Verfahren zur Aufstellung eines Lärmaktionsplans

Anforderungen an das Planaufstellungsverfahren finden sich im deutschen Recht in § 47d BImSchG. Der Gesetzgeber hat die Vorschriften des Art. 8 Abs. 7 UAbs. 1 UmgebungslärmRL nahezu wörtlich aus dem Unionsrecht übernommen. Hieraus ergibt sich zwar ein Mindestgerüst, aus dem einzelne Verfahrensschritte abgeleitet werden können. Ein abschließender Verfahrensfahrplan folgt hieraus jedoch nicht. Dennoch gibt es einige feste Determinanten, die die Gemeinden bei der Planaufstellung zu beachten haben:

Aus dem in §§ 47d Abs. 6, 47 Abs. 6 BImSchG normierte Kooperationsmodell³⁴ zwischen der planaufstellenden Gemeinde und den zur Umsetzung bestimmter fachlicher Maßnahmen zuständigen staatlichen Fachbehörden folgt, dass die Fachbehörden frühzeitig und effektiv in das Verfahren eingebunden werden müssen. Dies ist Konsequenz und zugleich Voraussetzung der gesetzlich angeordneten Bindungswirkung. Weitere Anforderungen ergeben sich etwa aus dem Kommunalrecht. Der Gemeinderat der Stadt Ravensburg hat daher beschlossen, die Anforderungen an ein ordnungsgemäßes Planaufstellungsverfahren in einer Weise zusammenzuführen, die dem Verfahren zur Aufstellung eines Bebauungsplans³⁵ (§§ 2 ff. BauGB) vergleichbar ist:

1. Beschluss des Gemeinderats, einen Lärmaktionsplan aufzustellen.
2. Frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung: „Anhörung der Öffentlichkeit zu Vorschlägen für Aktionspläne“ sowie frühzeitige Behördenbeteiligung / Beteiligung Träger öffentlicher Belange³⁶

³⁴ Ausführungen zu Fn. 19.

³⁵ Zur Aufstellung eines Bebauungsplanes im Einzelnen von *Komorowski/Kupfer*, Der Bebauungsplan – Rechtmäßigkeit, Fehlerfolgen und Kontrolle unter besonderer Berücksichtigung der Rechtsprechung des VGH BW, VBIBW 2003, 1 ff., 49 ff. und 100 ff.

³⁶ Die beteiligten Behörden sollten *möglichst frühzeitig* einen ihren Aufgabenbereich berührenden Planungsbeitrag zur Verfügung stellen; so LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung in der Fassung vom 25.03.2009, S. 13 (Fn. 24).

3. Auswertung aller Stellungnahmen und Anregungen; Einarbeitung in den Planentwurf
4. Fortgeschrittene Öffentlichkeitsbeteiligung: „rechtzeitig und effektiv an der Ausarbeitung mitzuwirken“ sowie fortgeschrittene Behördenbeteiligung / Beteiligung Träger öffentlicher Belange
5. Auswertung aller Stellungnahmen und Einarbeitung in den Planentwurf
6. Beschluss des Lärmaktionsplans durch den Gemeinderat
7. Unterrichtung der Öffentlichkeit und der Behörden / Träger öffentlicher Belange samt Zugänglichmachung des Lärmaktionsplans

B.2.3 Die Verfahrensschritte zur Aufstellung des Lärmaktionsplans Ravensburg

Der Gemeinderat der Stadt Ravensburg wurde erstmals im Sommer 2008 näher über den Aufgabenbereich „Lärmaktionsplanung“ informiert. Mit Beschluss vom 15.10.2008 hat der Umwelt- und Verkehrsausschuß die Aufstellung eines Lärmaktionsplans, insbesondere zur Reduktion des Straßenverkehrslärms, beschlossen. Für diesen ersten Lärmaktionsplan ist er dabei von Auslösewerten mit 70 dB(A) L_{den} und 60 dB(A) L_{night} ausgegangen. Bei der ersten Überarbeitung – spätestens im Jahr 2013 – soll untersucht werden, ob um rund 5 dB(A) niedrigere Auslösewerte gewählt werden können.

Am 05.10.2009 hat der Gemeinderat der Stadt Ravensburg – nach Vorberatung im Umwelt- und Verkehrsausschuß am 30.09.2009 – dem Grobkonzept mit Stand vom 14.07.2009 zugestimmt. Es wurde beschlossen, den Aufstellungsbeschluss öffentlich bekannt zu machen (erfolgt am 10.10.2009) und die Öffentlichkeit und die Träger öffentlicher Belange über das Grobkonzept frühzeitig zu unterrichten.

Ebenfalls am 05.10.2009 hat eine erste Informationsveranstaltung für die benachbarten Kommunen der IKAG LAP-Mitglieder stattgefunden, auf der die Lärmaktionsplanung mit ihren fachlichen und rechtlichen Aspekten sowie insbesondere deren potentielle überörtlichen Auswirkungen (siehe Kapitel **B.5.2.1.4.2**) vorgestellt worden ist. Über den weiteren Arbeitsfortschritt wurden die benachbarten Kommunen in Informationsveranstaltungen am 10.06.2010 und am 09.12.2010 informiert.

Um die Ravensburger Bevölkerung über die Lärmbelastung zu informieren und sie für die Mitwirkung an der Aufstellung des Lärmaktionsplans zu gewinnen wurde ein Informationsflyer mit Fragebogen am 15.10.2009 an die Haushalte im Stadtgebiet verteilt.

In der Zeit vom 19.10.2009 bis 30.11.2009 lagen das Grobkonzept des Lärmaktionsplanes, die Lärmkarten der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg für das Gebiet der Stadt Ravensburg sowie ein Fragebogen zur Lärmaktionsplanung im Baudezernat der Stadt Ravensburg öffentlich aus. Die Unterlagen konnten ab dem 19.10.2009 auch im Internet auf der Homepa-

ge der Stadt Ravensburg eingesehen werden. Zusätzlich wurde die Öffentlichkeit bei einer Informationsveranstaltung am 22.10.2009 über die Inhalte der Lärmaktionsplanung unterrichtet. Die im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung eingegangenen Stellungnahmen und Anregungen wurden inhaltlich aufgearbeitet (siehe dazu die Abwägungstabelle in **Anlage 4**) und – soweit möglich – im Entwurf des Lärmaktionsplans umgesetzt. Die zu leistende fachliche Arbeit wurde soweit abgeschlossen, dass im Umwelt- und Verkehrsausschuß des Gemeinderates der Stadt die festzulegenden Maßnahmen fachlich vertieft diskutiert werden konnten. Nach dem Beschluss des Gemeinderats am 25.10.2010 wurde in der Zeit vom 08.11.2010 bis 17.12.2010 die fortgeschrittene Beteiligung der Öffentlichkeit sowie der Behörden und Träger öffentlicher Belange durchgeführt (siehe dazu die Abwägungstabelle in **Anlage 4**). Im Anschluß wurde der Entwurf des Lärmaktionsplans nochmals überarbeitet. Für die Änderungen und Ergänzungen des Planes wurde vom 18.04.2011 bis 06.05.2011 ein erneutes Beteiligungsverfahren durchgeführt (siehe dazu die Abwägungstabelle in **Anlage 4**).

In den Ortschaften wurde das Konzept des Lärmaktionsplans in der gemeinsamen Sitzung der Ortschaftsräte Eschach und Taldorf am 15.03.2010 vorgestellt. Über den Arbeitsfortschritt wurden die Ortschaftsräte am 05.07.2010 informiert.

Der Lärmaktionsplan der Stadt Ravensburg wurde von den Ortschaftsräten Eschach und Taldorf am 14.07.2011 und vom Gemeinderat am 18.07.2011 in öffentlicher Sitzung beschlossen.

B.3 Erforderlichkeit der Planung / Planungsziel

Jede staatliche Planung bedarf der Rechtfertigung. Lärmaktionspläne werden aufgestellt, um „Lärmprobleme und Lärmauswirkungen zu regeln“³⁷ – mit anderen Worten: die Stadt Ravensburg stellt diesen Lärmaktionsplan auf, um die Lärmbelastungssituation für die Menschen in Ravensburg zu verbessern.

B.3.1 Auslösewerte

Hierfür muss festgelegt werden, ab welcher Intensität einer Lärmbelastung die Stadt Ravensburg von einem „regelungsbedürftigen Lärmproblemen und Lärmauswirkungen“ ausgeht.³⁸ Die Bestimmung dieser sog. „Auslösewerte“ liegt im planerischen Gestaltungsermessen der Gemeinde. Die räumlichen Grenzen des Lärmaktionsplans ergeben sich nicht zwangsläufig aus der Lärmkartierung (**B.3.2**). Die gesetzlichen Regelungen zur Lärminderungsplanung kennen keine verbindlichen Auslösewerte (**B.3.3**). Auch die Grenzwerte anderer spezialgesetzlicher Immissionsschutzvorschriften entfalten grundsätzlich keine Bindungswirkung für die Lärmaktionsplanung (**B.3.4**). Für diesen ersten Lärmaktionsplan ist der Gemeinderat von Auslösewerten in Höhe von 70 dB(A) für L_{den} und 60 dB(A) für L_{night} ausgegangen (**B.3.5**).

B.3.2 Verhältnis von Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung

Sachlogisch soll die Lärmkartierung³⁹ eine Grundlage für die nachfolgende Lärmaktionsplanung bilden. Zumindest stellt sie zu einem erheblichen Teil die Informationen zur Verfügung, die erforderlich sind, um einen Lärmaktionsplan aufzustellen. Dennoch handelt es sich um zwei selbstständige Verfahren – für die zudem unterschiedliche Behörden zuständig sind (die Kartierung hat die LUBW im Auftrag des Landes durchgeführt; die Lärmaktionsplanung ist eine Aufgabe der Gemeinden). Vor diesem Hintergrund müssen sich Lärmaktionspläne nicht auf alle Bereiche erstrecken, die von der Lärmkartierung erfasst sind. Ebenso wenig ist die Lärmaktionsplanung auf diese Bereiche begrenzt⁴⁰. Für die Abgrenzung des Plangebiets gelten die bereits dargestellten allgemeinen Regeln: Erfüllung des Mindestpflichtenkatalogs gemäß § 47d Abs. 1 S. 1 BImSchG⁴¹. Unberührt bleibt die Möglichkeit der Gemeinden, darüber hinaus zu Gunsten ihrer Einwohner den Lärm weiter gehend zu bekämpfen, solange und soweit der Lärmaktionsplan planerisch gerechtfertigt ist, nicht in Widerspruch zu zwingendem Recht steht und dem Abwägungsgebot genügt.

³⁷ § 47d Abs. 1 S. 1 vor Nr. 1 BImSchG, Art. 8 Abs. 1 UmgebungslärmRL.

³⁸ Vgl. § 4 Abs. 4 S. 1 Nr. 2 34. BImSchV.

³⁹ Dazu näher oben, Fn. 14.

⁴⁰ *Scheidler/Tegeeder*, in: Feldhaus (Hrsg.), Immissionsschutzrecht (Fn. 17), § 47d Rn. 12.

⁴¹ Näher oben, Ausführungen zu Fn. 18.

B.3.3 Keine verbindlichen Auslösewerte nach UmgebungslärmRL und BImSchG

So wenig wie das europäische Unionsrecht und das nationale Recht verbindliche Grenzwerte für den Umgebungslärm bestimmen⁴², so wenig finden sich verbindliche Auslösewerte. Zwar werden die Auslösewerte in § 4 Abs. 4 S. 1 Nr. 2 34. BImSchV thematisiert (Pflicht zur graphischen Darstellung in Lärmkarten). Auf welche Werte insoweit abzustellen ist, ist jedoch weder in der UmgebungslärmRL noch in der deutschen Umsetzungsgesetzgebung festgelegt⁴³.

B.3.4 Keine Bestimmung der Auslösewerte in Ableitung anderer Grenzwerte

Auch die im deutschen Lärmschutzrecht geregelten Grenzwerte (z.B. 16. BImSchV; TA Lärm; Lärmsanierungsprogramme⁴⁴) entfalten grundsätzlich keine unmittelbar bindende Wirkung⁴⁵. Gleichwohl stehen die Grenzwerte und die Vorschriften zur Lärmaktionsplanung nicht unverbunden nebeneinander. Die Vorschriften zur Lärmaktionsplanung verpflichten die Gemeinden zu einem effektiven Lärmschutz. Hieraus folgt für den Sachverständigenrat für Umweltfragen, „dass ein effektives Lärmschutzregime jedenfalls Maßnahmen zur Eindämmung bestehender Grenzwertüberschreitungen beinhalten muss“⁴⁶.

B.3.5 70/60 dB(A) als Auslösewerte

Für die Festlegung bestimmter Auslösewerte des Lärmaktionsplans gibt es verschiedene fachliche Ansätze:

Der Sachverständigenrat für Umweltfragen hat in seinem Umweltgutachten 2008 vorgeschlagen: „Die Bevölkerung leidet weiterhin unter einer hohen Lärmbelastung, wobei der Straßenverkehr die bedeutendste Belastungsquelle darstellt. Für einen wirksamen Gesundheitsschutz ist es unabdingbar, die

⁴² Vgl. hierzu bereits oben, Ausführungen vor Fn. 7.

⁴³ Sachverständigenrat für Umweltfragen, Umweltgutachten 2008 – Umweltschutz im Zeichen des Klimawandels, BT-Drs. 16/9990, S. 400 Rn. 837.

⁴⁴ Für den Bereich „Schiene“ vgl.:

<http://www.bmvbs.de/cae/servlet/contentblob/33324/publicationFile/10977/gesamtkonzept-der-laermsanierungs-erlaeuterungstext.pdf>; letzter Zugriff am 16.06.2011. Für den Bereich Straße plakativ BMVBS, Nationales Verkehrslärmschutzpaket II, 2009; abrufbar unter:

<http://www.bmvbs.de/cae/servlet/contentblob/27798/publicationFile/11074/nationales-verkehrslaerm-schutzpaket-ii.pdf>; letzter Zugriff am 16.06.2011, S. 6: „Für die Lärmsanierung an Bundesfernstraßen stellt das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung bereits seit 1978 Mittel zur Verfügung. Diese Mittel wurden 2006 auf 50 Millionen Euro pro Jahr verdoppelt. (...) Das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung strebt eine Senkung der Sanierungswerte um deutlich hörbare 3 dB(A) an. Dem Deutschen Bundestag wird vorgeschlagen, die gesetzliche Grundlage dazu (Haushaltsgesetz) spätestens 2011 zu schaffen. Hiermit nähern sich die Sanierungswerte in einem ersten Schritt an die wesentlich strengeren Vorsorgengrenzwerte für Aus- und Neubaumaßnahmen an; der heutige Unterschied bei Straßen von bis zu 13 dB(A) wird damit abgebaut. Die entsprechenden Investitionen von bis zu 1,5 Milliarden Euro sollen möglichst bis zum Jahr 2020 realisiert werden.“

⁴⁵ BT-Drs. 16/9990, S. 400 Rn. 837.

⁴⁶ Eine (gesetzliche) Ausnahme gilt für den Fluglärm. Nach § 14 FlugLärmG sind bei der Lärmaktionsplanung für Flugplätze die jeweils anwendbaren Werte des § 2 Abs. 2 FlugLärmG zu beachten.

Lärmgrenzwerte für Wohnnutzungen flächendeckend kurzfristig tagsüber auf 65 dB(A) und nachts auf 55 dB(A), mittelfristig auf tagsüber 62 dB(A) und nachts auf 52 dB(A) und langfristig auf tagsüber 55 dB(A) und nachts auf 45 dB(A) zu reduzieren.“⁴⁷

Das Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr Baden-Württemberg (UVM) regt aktuell an, zunächst gezielt dort für Entlastung zu sorgen, wo Lärmpegel einen L_{den} von 70 dB(A) oder einen L_{night} von 60 dB(A) erreichen oder überschreiten. Ferner soll ein unverhältnismäßig großer Aufwand für Einzelfallplanungen, d.h. Lärmaktionspläne für einzelne oder wenige Gebäude vermieden werden. Dies orientiert sich an einem (erfolglosen) Verordnungsantrag des Landes Baden-Württemberg im Bundesrat aus dem Jahre 2006⁴⁸

Die Stadt Ravensburg hat sich – gemeinsam mit den weiteren Mitgliedern der IKAG-LAP – entschlossen, der aktuellen Empfehlung des UVM und den Vorschlägen der Landesregierung zu folgen. Die Auslösewerte des Lärmaktionsplans werden auf 70 dB(A) für L_{den} und 60 dB(A) für L_{night} festgelegt. Im Rahmen der Fortschreibung des Lärmaktionsplans wird der Wechsel zu geringeren Auslösewerten geprüft werden. Bereits heute haben die Auslösewerte jedoch keine absolute Wirkung. Für die Begrenzung des Planungsraumes dienen die Isophonen-Bänder zunächst nur als Grobabwehr des Betrachtungsraums. Die Feinabwehr erfolgt aufgrund einer Betrachtung der konkreten örtlichen Verhältnisse im Einzelfall. Maßgeblich können insbesondere sein die bereits gegenwärtig absehbare Entwicklungen in der näheren Zukunft⁴⁹, verkehrsfunktionale Beziehungen⁵⁰, das Verhältnis von Lärmbelastung und Betroffenenanzahl auf einer bestimmten Fläche⁵¹ oder das Verhältnis von Aufwand und Lärmreduzierung für eine bestimmte Maßnahme⁵².

B.4 Zwingendes Recht

Den Gemeinden werden zur Umsetzung der Maßnahmen, die sie in ihre Lärmaktionspläne aufnehmen, keine neuen Kompetenzen eingeräumt. Der deutsche Gesetzgeber hat sich für ein Kooperationsmodell entschieden, nach dem die Fachbehörden die in ihren jeweiligen Aufgabenbereich fallenden Maßnahmen, welche durch Anordnungen durchzusetzen sind, umzusetzen bzw. planerisch festzusetzende Maßnahmen bei ihren eigenen Planungen zu berücksichtigen haben (§§ 47d Abs. 6 i.V.m. 47 Abs. 6

⁴⁷ Umweltgutachten 2008 des Sachverständigenrates für Umweltfragen, Umweltschutz im Zeichen des Klimawandels, BT-Drs. 16/9990, S. 383, 385 Rn. 807, S. 404 Rn. 848.

⁴⁸ BR-Drs. 280/06.

⁴⁹ Sind beispielsweise heute die Auslösewerte knapp nicht erreicht, ist aber gegenwärtig bereits absehbar, dass beispielsweise aufgrund der Anbindung eines neuen Gewerbegebietes künftig die Auslösewerte überschritten werden, so wird dieser Bereich als potentielles Plangebiet in die Untersuchung einbezogen.

⁵⁰ Ein und derselbe Verkehr prägt die Lärmsituationen sowohl in einem Bereich, in dem die Auslösewerte überschritten sind als auch in einem Bereich, in dem dies nicht der Fall ist.

⁵¹ Die Auslösewerte werden in einem Quartier knapp nicht erreicht, in dem viele Menschen leben; Managementansatz!

⁵² Die Reparatur eines klappernden, weil schadhaften Kanaldeckels!

BImSchG)⁵³. Richtlinien und Auslegungstraditionen der Verwaltung entfalten bei der Umsetzung der Maßnahmen des Lärmaktionsplans jedoch keine (mittelbare) Sperrwirkung.

Prominentes Beispiel in diesem Zusammenhang sind die Lärmschutz-Richtlinien StV⁵⁴. Sind Maßnahmen in einem Lärmaktionsplan rechtmäßig festgelegt, müssen die Voraussetzungen der Richtlinien bei der Anordnung straßenverkehrsrechtlicher Maßnahmen nicht erfüllt sein.

Die Lärmschutz-Richtlinien-StV hat von vorneherein eine nur sehr beschränkte Bindungswirkung. Aus ihr sind lediglich „Orientierungspunkte“ abzuleiten⁵⁵.

Rechtsgrundlage für die Anordnung der Maßnahmen ist § 45 StVO. Nach § 45 Abs. 1 S. 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. Nach Abs. 9 S. 2 des § 45 StVO dürfen Beschränkungen und Verbote des fließenden Verkehrs nur angeordnet werden, wenn auf Grund der besonderen örtlichen Verhältnisse eine Gefahrenlage besteht, die das allgemeine Risiko einer Beeinträchtigung erheblich übersteigt.

Die UmgebungslärmRL hat keinen ordnungsrechtlichen Ansatz, sondern verfolgt einen Managementansatz. Bei der Bekämpfung des Umgebungslärms geht es nicht (nur) um die Vermeidung oder Verhinderung erheblichen Lärms, sondern (bereits) um die Verbesserung der Lärmsituation insgesamt⁵⁶. Im Rahmen der gebotenen unionsrechtskonformen⁵⁷ Auslegung der §§ 47d Abs. 6, 47 Abs. 6 BImSchG⁵⁸ i.V.m. § 45 StVO verbietet sich eine reflexhafte Heranziehung von Verwaltungsvorschriften wie der Lärmschutz-Richtlinien-StV. Vielmehr definiert die – einen Lärmaktionsplan aufstellende – Gemeinde den straßenverkehrsrechtlichen Gefahrenbegriff nach § 45 Abs. 9 S. 2 StVO. Die Straßenverkehrsbehörde ist an den im Lärmaktionsplan zugrund gelegten „Gefahrenbegriff“ gebunden (sog. Konkretisierungswirkung; Stichwort: Auslösewerte⁵⁹), nicht jedoch an bestimmte Lärmgrenzwerte⁶⁰. Auch die Verkehrsfunktion der Straße, für die die verkehrsbeschränkende Maßnahme erlassen werden soll, stellt kein unüberwindliches Hindernis dar:

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

„Das Vorliegen der ermessenseröffnenden Voraussetzungen wird auch nicht durch die vom Beklagten angeführte Verkehrsfunktion der B 1 als Bundesfernstraße ernsthaft in Frage gestellt.

⁵³ Dazu näher oben Ausführungen zu Fn. 19.

⁵⁴ Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung: Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm – Lärmschutz-Richtlinien-StV vom 23.11.2007.

⁵⁵ BVerwG, Urt. v. 22.12.1993 – 11 C 45/92 – juris, Rn. 30. Die Lärmschutz-Richtlinien-StV selbst spricht davon, eine „Orientierungshilfe“ darzustellen.

⁵⁶ Dazu eingehend bereits oben, **A.4.1.3**.

⁵⁷ Zum Vorrang des Gemeinschaftsrechts bereits oben, **A.4.2.1**.

⁵⁸ Vgl. oben Fn. 20.

⁵⁹ Eingehend zu den Auslösewerten bereits oben, **B.3.1**.

⁶⁰ *Schulze-Fielitz*, in: Koch/Scheuing, GK-BImSchG, Stand: Dezember 2007, § 47d Rn. 105. Deutlich BVerwG, Urt. v. 04.06.1986, 7 C 76/84, juris, Leitsatz: „§ 45 Abs 1 S 2 Nr 3 StVO gewährt Schutz vor Straßenverkehrslärm nicht nur dann, wenn dieser einen bestimmten Schallpegel überschreitet; es genügen Lärmeinwirkungen, die jenseits dessen liegen, was im konkreten Fall unter Berücksichtigung der Belange des Verkehrs als ortsüblich hingenommen werden muß.“

Nach der Rechtsprechung des Senats schließt weder die Verkehrsfunktion einer Straße als Bundesstraße selbst noch der Umstand, dass die beklagte Lärmbelästigung durch die funktionsgerechte Nutzung der Straße ausgelöst wird, die Anordnung verkehrsrechtlicher Maßnahmen von vornherein aus.“⁶¹

Konkretes Beispiel: B 31 Freiburg:

Seit Sommer 2010 besteht auf der B 31 in der Ortsdurchfahrt der Stadt Freiburg in Umsetzung des Lärmaktionsplanes der Stadt Freiburg eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h für die Nachtzeit. Dies auf einem Abschnitt der B 31, der mit zwei Fahrstreifen je Richtung ausgebaut ist⁶².

So inzwischen auch das RP Tübingen in seinem Rundschreiben an die Kommunen vom 11.11.2010 (Az.: 46-1/3851.5-6/Lärmaktionspläne):

„Vom Grundsatz des § 45 Abs. 9 StVO i.V.m. 3.3 der Lärmschutz-Richtlinien Straßenverkehr, dass auf innerörtlichen Straßen des überörtlichen Verkehrs und weiteren Hauptverkehrsstraßen in der Regel deren besondere Verkehrsfunktion einer Geschwindigkeitsbeschränkung entgegen steht, können unter bestimmten Voraussetzungen und in einem vorgegebenen Verfahren Ausnahmen gemacht werden“.

B.5 Abwägung

Bestehen regelungsbedürftige Lärmprobleme sowie Lärmauswirkungen und ist die Aufstellung eines Lärmaktionsplanes deshalb gerechtfertigt⁶³, hat die Gemeinde im Rahmen des rechtlich Möglichen die Planlösung herauszuarbeiten, welche aus ihrer planerischen Sicht die öffentlichen und privaten Belange am besten in Einklang bringt. Dazu hat die Gemeinde den wesentlichen Sachverhalt aufzuarbeiten. Sie muss die betroffenen Belange erkennen und zunächst jeweils für sich im Hinblick auf das Planungsziel, eine Verbesserung der Lärmsituation zu erreichen, gewichten. Widerstreitende Belange sind mit dem Ziel eines bestmöglichen Ausgleichs auszubalancieren. Die Maßnahmen, die letztendlich im Lärmaktionsplan festgesetzt werden, müssen verhältnismäßig sein.

B.5.1 Grundsätzlich in Betracht kommende Maßnahmen

Das Kernstück der Lärmaktionspläne sind die Lärminderungsmaßnahmen, zu denen insbesondere die Instrumente der Verkehrsplanung, der Raumordnung, der auf die Geräuschquelle ausgerichteten technischen Maßnahmen, die Verringerung der Schallübertragung und verordnungsrechtliche oder wirtschaftliche Maßnahmen oder Anreize zählen⁶⁴.

⁶¹ Vgl. unten, Fn. 82.

⁶² Näheres unter: http://www.freiburg.de/servlet/PB/menu/1224819_11/index.html; letzter Zugriff am 16.06.2011.

⁶³ Zur Erforderlichkeit der Planung oben, **B.3**.

⁶⁴ Umweltgutachten 2008 des Sachverständigenrates für Umweltfragen, Umweltschutz im Zeichen des Klimawandels, BT-Drs. 16/9990, S. 403 Rn. 847.

Die Lärmaktionsplanung darf dabei nicht auf einzelne Bereiche (z.B. Straßenabschnitte) beschränkt werden, bei denen die Auslösewerte überschritten werden. Wie schon der notwendige Inhalt der Lärmaktionsplanung nach der Umgebungslärm-RL zeigt, liegt der Richtlinie ein weitergehender flächenhafter Ansatz zugrunde. Verkehrsplanerische Aspekte oder auch langfristige Strategien sind nicht auf einzelne Straßenabschnitte zu begrenzen. Daraus folgt die Verpflichtung der Lärmaktionsplanung, nicht nur einzelne Straßenabschnitte, sondern die Lärmauswirkungen gesamthaft zu betrachten. Ebenso spricht die Forderung, die Auswirkungen der Maßnahmen auf mögliche Verlagerungseffekte zu überprüfen, für eine gesamthafte Betrachtung, auch bei der Konzeption von Maßnahmen.

Eine „Mindestwirkung“ von Lärmschutzmaßnahmen läßt sich nicht festlegen. Legte man bei straßenverkehrsrechtlichen Anordnungen das vielfach geforderte 3 dB(A)-Kriterium zugrunde, so wären viele Maßnahmen auszuschneiden. Dies widerspräche den Erfordernissen eines effektiven Lärmmanagements. Auch eine Lärminderung um weniger als 3 dB(A) kann zu einem deutlichen Rückgang der Belästigung und der Zahl der Belästigten führen⁶⁵.

Es gibt eine Reihe von Maßnahmen, die nur eine geringe Minderung des Mittelungspegels bewirken, jedoch zu einer deutlichen Reduzierung des Anteils Belästigter führen. „So ergab sich in einem Berliner Modellversuch (VEPRO) aus dem Jahr 2000, dass sich durch eine Geschwindigkeitsbeschränkung für den gesamten Kfz-Verkehr auf Tempo 30 eine Reduzierung des Mittelungspegels um nur 1,4 dB(A) ergab, der Anteil stark und äußerst stark Belästigter dabei jedoch um 26% abnahm.“⁶⁶

Selbst wenn der Mittelungspegel „nur“ um 2 oder 3 dB(A) reduziert wird, kann die – mit dem *Mittelungspegel* nur unzureichend erfasste⁶⁷ – Störungswirkung von Spitzenschallpegeln merklich gemildert sein. Darüber hinaus können mehrere „kleine“ Maßnahmen, deren Umsetzung in unterschiedlichen Zuständigkeitsbereichen liegen, in der Summe eine Minderungswirkung von 3 dB(A) und mehr erreichen. Bei einem Vorausschluss einzelner Maßnahmen, weil die isolierte Wirkung gerade dieser Maßnahme unterhalb des 3 dB(A)-Kriterium liegt, ist die oben genannte Summenwirkung verschiedener „kleiner“ Maßnahmen nicht zu erreichen.

Dem hat sich inzwischen auch die höhere Straßenverkehrsbehörde angenähert. In seinem Rundschreiben an die Kommunen vom 11.11.2010 hat das Regierungspräsidium Tübingen erklärt, dass die Angabe der erwarteten Pegelminderung nicht mehr erforderlich sei.

⁶⁵ Vgl. statt vieler OVG NW, Urt. v. 01.06.2005, 8 A 2350/04, juris, Rn. 63 ff.: „Allerdings ist zumindest bei besonders hoher Lärmbelastung zu berücksichtigen, dass nach akustischen Erkenntnissen auch eine Pegelminderung von weniger als 3 dB(A) hörbar ist, und in Betracht zu ziehen, dass schon das Unterbleiben einzelner Spitzenpegel für das akustische Empfinden der Betroffenen eine spürbare Erleichterung bedeuten kann, auch ohne dass eine Reduzierung des insoweit nur beschränkt aussagekräftigen Mittelungspegels um 2 oder 3 dB(A) erreicht wird.“

⁶⁶ LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung in der Fassung vom 25.03.2009, S. 16 (Fn. 24).

⁶⁷ Ein Schlafender wird insbesondere durch Einzelereignisse – durch Spitzenschallpegel – geweckt und nicht durch einen Mittelungspegel. Der Mittelungspegel ist eine rein rechnerische Größe. *Ortscheid/Wende*, Zeitschrift für Lärmbekämpfung, 2004, 80 (82): Der Mittelungspegel ist eine künstliche Größe mit dem Ziel, auch fluktuierende Geräusche mit lediglich einem Wert zu kennzeichnen. Als solcher ist er im Grunde nicht hörbar; es können sogar identische Mittelungspegel zu unterschiedlichen Wahrnehmungen führen.

Nachfolgend werden mögliche Maßnahmen benannt. Diese beschränken sich zunächst auf Straßen, da andere Lärmquellen auf dieser ersten Stufe der Lärmaktionsplanung nachrangig sind.

B.5.1.1 Maßnahmen an der Quelle

Aktive Maßnahmen an der Quelle der Geräuschbelastung sind nach Maßgabe des Verursacherprinzips die effektivsten Maßnahmen zur Lärminderung und haben deshalb grundsätzlich Vorrang vor passiven Schallschutzmaßnahmen, mit denen die Lärmbelastung bei den Betroffenen gemildert werden soll⁶⁸.

„Solche nachträglichen Lärmschutzmaßnahmen an Gebäuden, also z.B. auskragende absorbierende Fassadenelemente zur Abschirmung, Verglasung von Balkonen oder der Bau von Schallschutzfenstern mindern nur den Lärm innerhalb der Wohnungen und sollten nur hilfs- und ergänzungsweise eingesetzt werden.“⁶⁹

B.5.1.1.1 Instandsetzung und Erneuerung des Fahrbahnbelags

Befinden sich die Beläge von Fahrbahnen in schlechtem Zustand, so führt dies zu einer deutlich höheren Belastung der Anwohner⁷⁰. Die Sanierung des Straßenbelags kann mehrere dB(A) Lärmreduzierung bringen. Rechtliche Vorgaben, ab wann Fahrbahnbeläge zu erneuern sind, existieren nicht. Nach den Straßengesetzen haben die Baulastträger die Straßen in verkehrssicherem Zustand zu unterhalten. Sind sie dazu nicht in der Lage, sind durch Beschilderung die Verkehrsteilnehmer darauf hinzuweisen.

B.5.1.1.2 Einbau eines lärmtechnisch verbesserten Straßenbelages

Entgegen anfänglicher Skepsis gibt es erhebliche Fortschritte bei den so genannten „Flüsterasphalten“.

Sachverständigenrat für Umweltfragen:

„Die Erneuerung von Straßenbelägen unter Verwendung geräuschmindernder offenporiger und zweilagiger Asphaltsschichten kann nach neueren Berechnungen Lärminderungen um bis zu 7 oder 8 dB(A) bewirken und ist insbesondere an innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen wichtig, da dort sowohl die Geräuschpegel als auch die Belastetenzahlen hoch sind.“⁷¹

Der doppelagige offenporige Asphalt (ZOPA) ist zwar auch für niedrige Geschwindigkeiten geeignet⁷², er sollte aber vorrangig bei Straßen mit fließendem Verkehr auf längeren Abschnitten eingesetzt wer-

⁶⁸ LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung in der Fassung vom 25.03.2009, S. 10 und S. 16 (Fn. 24).

⁶⁹ Schulze-Fielitz, in: Koch/Scheuing, GK-BImSchG, Stand: Dezember 2007, § 47d Rn. 64.

⁷⁰ Zur „besonderen Lästigkeit“ des Verkehrslärms infolge von Fahrbahnschäden (Überfahren von Querrillen und Vertiefungen, Unebenheiten usw.) vgl. OVG NW, Urt. v. 01.06.2005, 8 A 2350/04, juris, Rn. 77.

⁷¹ Umweltgutachten 2008 des Sachverständigenrates für Umweltfragen, Umweltschutz im Zeichen des Klimawandels, BT-Drs. 16/9990, S. 406 Rn. 854. Instrukтив die Tabelle „Einfluss der Straßenoberfläche auf die Lärmeinwirkung“ in den LAI-Hinweisen zur Lärmaktionsplanung in der Fassung vom 25.03.2009, S. 23 (Fn. 24).

⁷² Die Wirksamkeit lärmindernder Fahrbahnbeläge bei Geschwindigkeiten unter 60 km/h wurde in verschiedenen Studien untersucht und nachgewiesen: siehe z.B.

den. Bereiche mit häufigeren Unterbrechungen und hohen Schub- und Scherkräften, z.B. an Ampeln und Abbiegestreifen werden als ungeeignet erachtet. Wegen der schlechten Reparaturfähigkeit sollte weiterhin sichergestellt werden, dass Aufgrabungen von Versorgungsträgern (z.B. an Straßen mit Erschließungsfunktion) nicht stattfinden.

Aufgrund dieser technischen Probleme offenporiger Asphaltdeckschichten werden neuerdings lärmtechnisch optimierte „dichte“ Asphaltdeckschichten im kommunalen Bereich eingesetzt. Die Reduzierung der Reifen-/Fahrbahngeräusche wird durch eine konkave Oberflächenstruktur der dünnenschichtigen Asphaltdeckschicht (2-3 cm) erreicht. Mit dem LOA 5D (Lärmoptimierter Asphalt mit Größtkorn 5mm) wird eine Schallpegelreduzierung von 3-4 dB(A) bei 50 km/h erreicht. Der Einbau einer Asphaltdecke LOA ist finanziell nicht aufwendiger als traditionelle Asphaltdecken oder Splittmastixasphalt.

Der Einbau eines lärmtechnisch verbesserten Straßenbelages – für sich gesehen, also nicht als Element eines umfangreichen Straßenbauvorhabens – ist keine zulassungsbedürftige Maßnahme nach § 17 FStrG. Nach § 17 S. 1 FStrG sind der Neubau oder die Änderung von bestehenden Bundesstraßen nur dann rechtmäßig, wenn sie durch Zulassungsentscheidung⁷³ legitimiert sind. Keine zulassungsbedürftige Änderung in diesem Sinn ist das Aufbringen eines neuen Belags, auch wenn dies bedeutsame Auswirkungen auf die Anlieger haben kann⁷⁴. Damit handelt es sich bei dem Einbau eines lärmtechnisch verbesserten Straßenbelages um eine Maßnahme nach §§ 47d Abs. 6, 47 Abs. 6 S. 1 BImSchG.

B.5.1.2 Lärmschutzwände/ -wälle

Lärmschutzwände sind bei Straßen, die keine Erschließungsfunktion für angrenzende Grundstücke haben, sehr wirkungsvoll. Hier lassen sich Geräuschminderungen von bis zu 20 dB(A) erreichen⁷⁵. Denkbar ist auch die Einhausung von stark befahrenen Straßen. Hier stellt sich allerdings jeweils die Frage nach der Verhältnismäßigkeit (Kosten/Nutzen). Weiter werfen Lärmschutzwände mitunter erhebliche städtebauliche Probleme auf⁷⁶.

http://www.bast.de/nn_789794/DE/Publikationen/Veranstaltungen/V3-Laermarme-Strassen-2010/V3-laermarme-strassen.html (letzter Zugriff am 16.06.2011); Vortrag Prof. Radenberg (Folie Nr. 15), Dr. Riepke (Folie Nr. 23 u.a.) und Hr. Lorenzen (Folie Nr. 12). Außerdem Veröffentlichung des Umweltbundesamtes "Lärmindernde Fahrbahnbeläge, ein Überblick über den Stand der Technik", Heft 28/2009, S. 16.

⁷³ Als Oberbegriff für Planfeststellungsbeschluss und Plangenehmigung!

⁷⁴ Kromer, in: Müller/Schulz, Bundesfernstraßengesetz, 2008, § 17 Rn. 9.

⁷⁵ LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung in der Fassung vom 25.03.2009, S. 24 (Fn. 24). Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass Schallreflexionen an schallharten Oberflächen zusätzliche Ausbreitungswege bilden, auf denen das Geräusch zum Immissionsort gelangen kann.

⁷⁶ Instrukтив Gatz, Anm. zu BVerwG, Urt. v. 22.03.2007, 4 CN 2/06, juris: Damit im betreffenden Fall die Orientierungswerte der DIN 18005 eingehalten werden könnten, müssten an allen vier Seiten des Baugebiets Lärmschutzwälle errichtet werden. Das würde zu einer hermetischen Abschottung des Baugebiets nach Art einer Ritterburg führen und das Baugebiet wie ein Ghetto von der Umgebungsbebauung, namentlich dem dicht bebauten Nachbarortsteil, isolieren. Dass darin ein städtebaulicher Misstand liege, hat das BVerwG überzeugt.

B.5.1.3 Straßenraumgestaltung

Durch die Verjüngung der Fahrbahn etwa zugunsten eines Parkstreifens oder eines Radverkehrsweges ergibt sich eine Vergrößerung des Abstandes von der Fahrspur – und damit dem Emissionsort, d.h. der Quelle des Lärms – zu den Gebäuden als dem typischen Aufenthaltsort von Menschen⁷⁷. Dies führt zu einer Verringerung der Lärmpegel wie auch zu einer zusätzlichen Verringerung der Lärmwahrnehmung. Die erzielbare Minderung ist dabei von der Art des Schallfeldes abhängig. Bei geschlossener, hoher und enger Bebauung bestehen Mehrfachreflexionen. Hier ergeben sich nur geringere Minderungen von etwa 0,5 dB(A). Ansonsten können Minderungen von bis zu 1,5 dB(A) erzielt werden⁷⁸.

Straßenräumliche Maßnahmen haben neben der Lärminderung weitere Synergieeffekte, welche auch der Verbesserung der Akzeptanz und Umsetzbarkeit der Maßnahmen dienen⁷⁹:

- Anpassung der Kapazität für den Fahrzeugverkehr
- Nutzung der Flächen für den Umweltverbund
- Förderung der Aufenthaltsqualität
- Verlangsamung und Verstetigung des Verkehrsflusses
- Verbesserung der Straßenraumqualität und damit Verbesserung der subjektiven Wahrnehmung der Lärmbelastung.

B.5.1.4 Maßnahmen des passiven Schallschutzes

Soweit aktiver Schallschutz nicht machbar ist (z.B. keine Lärmschutzwand wegen der Erschließungsfunktion für angrenzende Grundstücke innerorts) oder aus Kostengründen (z.B. hohe Kosten für den Austausch eines noch mangelfreien Straßenbelags gegen einen ZOPA) kommt passiver Schallschutz in Betracht⁸⁰. Lärmschutzmaßnahmen erfolgen an der baulichen Anlage (Objektschutz).

B.5.1.5 Bau von Umgehungsstraßen

Der Bau von Umgehungsstraßen ist auf den ersten Blick oft das Allheilmittel. Leider scheitert der Bau von Umgehungsstraßen häufig an den leeren öffentlichen Kassen. Gleichwohl können Städte und Gemeinden Umgehungsstraßen in die Lärmaktionsplanung als mittel-/langfristiges Ziel aufnehmen. Dies gilt nicht nur für die Planungen anderer Baulastträger. Auch die eigene Planung etwa im Straßenbau

⁷⁷ Hierin kann zugleich ein Beitrag zur Verstetigung des Verkehrs liegen. Dazu näher unten, B.5.1.6.3 und Fn. 89.

⁷⁸ Zum Ganzen LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung in der Fassung vom 25.03.2009, S. 22 (Fn. 24).

⁷⁹ Straßenverkehrstechnik 6.2009; Lärmaktionsplan Berlin – Was hat die Verkehrsplanung damit zu tun?; Horst Diekmann et al.

⁸⁰ Zum Vorrang des aktiven vor dem passiven Schallschutz oben im Text vor Fn. 69.

kann aufgenommen werden⁸¹. Der Bau von Umgehungsstraßen stellt eine verkehrsplanerische Maßnahme dar, die vom Baulastträger zu berücksichtigen ist.

B.5.1.6 Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen

Nach § 45 Abs. 1 S. 2 Ziff. 3 StVO können die Straßenverkehrsbehörden die Benutzung der Straßen oder Straßenstrecken aus Gründen des Schutzes der Wohnbevölkerung vor Lärm und Abgasen beschränken oder verbieten und den Verkehr umleiten⁸².

Einzelne Maßnahmen sind:

B.5.1.6.1 Streckenbeschränkungen für bestimmte Verkehrsarten

Wichtigster Anwendungsbereich für rechtliche Streckenbeschränkungen ist das Verbot für LKW und/oder Motorräder, innerstädtische Straßen oder Wohnstraßen zu benutzen. LKW-Fahrverbote sind vor allen nachts sehr wirkungsvoll⁸³. Im innerstädtischen Verkehr entsprechen etwa zwanzig Pkws einem LkW⁸⁴. Bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h bewirkt die Reduzierung des Lkw-Anteils von 20% auf 5% eine Reduzierung des Lärmpegels von 3,4 dB(A)⁸⁵. Problematisch ist allerdings die damit verbundene Verkehrsverlagerung.

Neben rechtlichen Anordnungen können auch sonstige Maßnahmen Straßen für den Durchgangsverkehr unattraktiv machen. Dazu gehört z. B. die Aufhebung der grünen Welle. In Betracht kommen insbesondere bauliche Maßnahmen. Der Rückbau von Straßen kann im Lärmaktionsplan festgesetzt werden⁸⁶.

B.5.1.6.2 Geschwindigkeitsbeschränkungen

Reduzierungen der zulässigen Höchstgeschwindigkeit sind effektive und kostengünstige Maßnahmen zur Lärminderung, wenn Geschwindigkeitsanordnungen eingehalten werden.

Zur Gewährleistung der Geschwindigkeitsbeschränkungen können insbesondere Kontrollen durchgeführt oder bauliche Maßnahmen ergriffen werden. Die Einengung des optischen Straßenprofils ist geeignet, eine verringerte Fahrgeschwindigkeit über eine veränderte Geschwindigkeitswahrnehmung zu bewirken.

⁸¹ Zur Planung einer Ortsumfahrung durch Bebauungsplan vgl. unten, Fn. 102.

⁸² Zu dieser Vorschrift bereits näher oben, **B.4.**

⁸³ Zur Zulässigkeit der verkehrsrechtlichen Anordnung von Nachtfahrverboten für LKW auf Bundesstraßen vgl. *Steiner*, DAR 1994, 341.

⁸⁴ LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung in der Fassung vom 25.03.2009, S. 18 (Fn. 24).

⁸⁵ LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung in der Fassung vom 25.03.2009, S. 19 (Fn. 24).

⁸⁶ Gegen diese Maßnahmen spricht, dass sie typischerweise zu vermehrten Brems- und Beschleunigungsvorgängen und entsprechend höheren Feinstaub- und Lärmemissionen in den betroffenen Bereichen führen können.

Bei einer Reduzierung von 50 auf 30 km/h bei einem LKW-Anteil von 10 % ist von einem um 2,6 dB(A) geringeren Mittelungspegel und einem um bis zu 5 dB(A) kleineren Maximalpegel auszugehen. Neben dem LKW-Anteil ist für die im Einzelfall erreichbare Lärmreduktion auch der konkret vorhandene Straßenbelag maßgeblich.

B.5.1.6.3 Verstetigung des Verkehrs

Durch eine Verstetigung des Verkehrsflusses mit nur wenigen Beschleunigungs- und Verzögerungsvorgängen lässt sich eine spürbare Lärmentlastung erreichen, obwohl die Minderung des Mittelungspegels nur gering ist⁸⁷. Optimal ist ein sich langsam mit stetiger Geschwindigkeit bewegendem Verkehr. In diesem Fall entsteht ein gleichmäßiges Verkehrsgeräusch ohne die besonders belästigenden Pegelspitzen. „Die allein mit einer Reduzierung der zulässigen Geschwindigkeit von 50 auf 30 km/h einhergehende Verstetigung bewirkt zusätzlich bis zu 1,5 dB(A) niedrigere Mittelungspegel und 4 dB(A) geringere Maximalpegel.“⁸⁸

Eine Verstetigung des Verkehrs wird erreicht, wenn der Verkehrsfluss nicht durch Anfahren oder Bremsen unterbrochen wird. Als mögliche Maßnahmen zur Verstetigung des Verkehrs kommen in Betracht: geeignete Ampelschaltungen (Grüne Welle bei Tempo 30), Anzeige der empfohlenen Geschwindigkeit, Dauerrot für Fußgänger mit Anforderungskontakt, Rückbau des Straßenquerschnitts⁸⁹ bei gleichzeitiger Einrichtung von Abbiegespuren an Knotenpunkten usw.⁹⁰

Eine Verstetigung des Verkehrs in bebauten bzw. bewohnten Gebieten setzt voraus, dass die Verkehrsmenge in diesen Bereichen nicht so groß wird, dass der Verkehr nicht mehr fließen kann, sondern sich staut. Hier kann die Einrichtung von sog. Pfortnerampeln eine geeignete Maßnahme darstellen. Pfortnerampeln können die Flüssigkeit des innerstädtischen Verkehrs sicherstellen, indem sie den Stau außerhalb der Ortslagen aufbauen.

⁸⁷ Zur Bedeutung des Mittelungspegels vgl. oben Ausführungen vor und in Fn. 67.

⁸⁸ LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung in der Fassung vom 25.03.2009, S. 21 (Fn. 24).

⁸⁹ Die Verjüngung der Fahrbahnbreite dämpft die tatsächlich gefahrene Geschwindigkeit, indem ein Anreiz für eine langsame Fahrt gesetzt wird (kein starkes Beschleunigen nach Überqueren einer Kreuzung in eine breite, freie Strecke).

⁹⁰ Ein konkretes Beispiel bieten die LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung in der Fassung vom 25.03.2009, S. 44 (Fn. 24).

B.5.1.7 Maut

Die Citymaut dürfte mittelfristig zunehmend Bedeutung erhalten. Derzeit fehlt für kommunale Straßen allerdings das rechtliche Instrumentarium. Indirekt ist die Erhebung einer Citymaut möglich durch eine konsequente Parkraumbewirtschaftung (Beispiel Freiburg)⁹¹.

B.5.1.8 Sonstige Maßnahmen

Die Lärmaktionsplanung verfolgt einen umfassenden Managementansatz⁹². In Betracht zu ziehen sind grundsätzlich alle – insbesondere rechtlichen, technischen und wirtschaftlichen – Instrumente, um Lärm zu reduzieren. Dazu gehören auch integrierte Ansätze wie etwa die Förderung des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) oder die Aufstellung eines städtischen Verkehrskonzeptes.

B.5.1.8.1 ÖPNV

Auch wenn Maßnahmen zur Erhöhung des ÖPNV-Anteils am Personentransportaufkommen (Modal-Split) grundsätzlich alleine nicht hinreichend sind, kurzfristig erhebliche Lärmreduzierungen zu erreichen, ist die Förderung des ÖPNV eine wichtige Maßnahme. Ein gutes ÖPNV-Angebot entlastet nicht nur die vom Verkehrslärm am schlimmsten belasteten Bereiche, sondern wirkt sich positiv auf das gesamte Gemeindegebiet und ggf. auch auf das Umland aus. Die Förderung des ÖPNV steht bereits heute auf der Agenda vieler Städte und Gemeinden: Einfluss auf die Tarif- und Angebotsgestaltung, finanzielle Förderung des ÖPNV, Einsatz geräuscharmer Fahrzeuge im ÖPNV⁹³, Erarbeitung von Konzepten zur Förderung des Fußgänger- und Radfahrerverkehrs, Parkraumbewirtschaftung zur Verlagerung vom motorisierten Individualverkehr auf den öffentlichen Verkehr⁹⁴ usw.

Qualitativ hochwertige ÖPNV-Angebote stellen eine attraktive Alternative zum motorisierten Individualverkehr dar und leisten somit einen wichtigen Beitrag zur Bekämpfung des Verkehrslärms. Dabei ist jedoch zu beachten, dass der Förderung des ÖPNV finanzielle Grenzen gesetzt sind.

B.5.1.8.2 Kombinationsmaßnahmen und Verkehrskonzept

Gegenüber der herkömmlichen Verwaltungspraxis hat die Lärmaktionsplanung den Vorteil, dass sie Probleme gesamthaft betrachten und lösen kann. Es besteht die Chance, durch die Kombination von

⁹¹ Zur Förderung des ÖPNV durch Parkraumbewirtschaftung vgl. unten, **B.5.1.8.1**.

⁹² Dazu bereits oben **A.4.1.3**.

⁹³ Näher dazu LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung in der Fassung vom 25.03.2009, S. 26 (Fn. 24).

⁹⁴ Mit Blick auf den regionalen Verkehr kann die Bodensee-Oberschwaben-Bahn hier eine wichtige Funktion übernehmen.

Maßnahmen unterschiedlicher Träger bzw. Behörden die Wirksamkeit von einzelnen Maßnahmen zu steigern.

Schließlich sollten die Einzelmaßnahmen nach Maßgabe eines Verkehrskonzeptes aufeinander abgestimmt sein. Das Verkehrskonzept sollte die regionale (großräumigere) Planung der Verkehrsströme und die innerörtlichen (kleinräumigeren) Planungen koordinieren. Insoweit können auch Systemverbesserungen im ÖPNV, namentlich die Verknüpfung verschiedener Verkehrsnetze an bestimmten Verkehrsknotenpunkten, zur Lärminderung beitragen.

B.5.1.8.3 Bauleitplanung – Festsetzungen

Das Bundesverwaltungsgericht hat festgestellt: Eine Gemeinde ist gemäß § 1 Abs. 3 in Verbindung mit § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB regelmäßig befugt, durch bauplanerische Festsetzungen im Rahmen der Selbstverwaltung eine gemeindliche „Verkehrspolitik“ zu betreiben⁹⁵. Die Gemeinde ist somit in der Lage, aktiven Umweltschutz vorbeugend zu betreiben, soweit sich dies gemäß § 1 Abs. 3 BauGB auch städtebaulich rechtfertigen läßt.

Damit ist die Bauleitplanung eines der wichtigsten Instrumente, die der Gemeinde im Rahmen der Lärmaktionsplanung unmittelbar selbst zur Verfügung stehen. Zum einen ist ein Lärmaktionsplan bei der Aufstellung von Flächennutzungsplan und Bebauungsplänen zu berücksichtigen (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 lit. g BauGB). Zum anderen kann die Gemeinde etwa nach § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB ein nächtliches Fahrverbot auf einer öffentlichen Verkehrsfläche⁹⁶ und nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB Lärmschutzwälle oder Lärmschutzwände festsetzen⁹⁷. Zu solchen technischen Vorkehrungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB gehören auch Maßnahmen des passiven Schallschutzes wie Doppel- und Schallschutzfenster, die immissionshemmende Ausführung von Außenwänden eines Gebäudes, auch die Anordnung der Aufenthaltsräume in Wohngebäuden oder sonstige Bindungen für die Grundrissgestaltung⁹⁸. Die Angabe von Emissions- oder Immissionswerten als Richt- oder Grenzwerte genügt im Rahmen von § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB jedoch nicht⁹⁹ – festgesetzt werden muss, durch welche baulichen oder technischen Vorkehrun-

⁹⁵ BVerwGE 114, 301 – Leitsatz Nr. 3; BVerwG, Beschl. v. 22.04.1997, 4 BN 1/97, juris, Rn. 3.

⁹⁶ Zum Beispiel: Der nächtliche Ziel- und Quellverkehr in bzw. aus einem Gewerbegebiet, der üblicherweise durch ein bewohntes Gebiet fließt, wird für die Nachtzeit (von 22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) im Rahmen eines allgemeinen, für jeglichen Kfz-Verkehr geltenden Fahrverbotes unterbunden. Im konkreten Fall hatte sich die Gemeinde entschieden, das Verbot auf eine Strecke von etwa 25 m zu begrenzen. Das genügte tatsächlich jedoch, um diese Verbindung des Gewerbegebiets mit dem allgemeinen Straßennetz zu unterbrechen. Der VGH BW, Urt. v. 08.03.2005, 5 S 551/02, juris, Rn. 22, führt hierzu aus: „Der Senat hat keine Bedenken, auf der Grundlage von § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB nicht nur eine öffentliche Verkehrsfläche als solche, unter Umständen mit einem beschränkten Benutzungszweck, sondern auch ein zeitliches Benutzungsverbot festzusetzen, wenn dieses – wie hier – ‚aus städtebaulichen Gründen‘, nämlich zum Schutz der Nachtruhe der Wohnbevölkerung (§ 1 Abs. 5 S. 2 Nr. 1 BauGB a.F.), geschieht.“ Als ebenfalls von § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB gedeckt hat der VGH BW angesehen die Einrichtung einer Schrankenanlage und die Anbringung von entsprechenden Hinweisschildern.

⁹⁷ Zu der städtebaulichen Problematik von Lärmschutzwänden vgl. bereits oben Fn. 76.

⁹⁸ M. w. Nachw. *Schulze-Fielitz*, UPR 2008, 401 (407).

⁹⁹ BVerwG, Beschl. v. 18.12.1990, 4 N 6/88, juris, Rn. 15: Emissions- oder Immissionsgrenzwerte sind keine Vorkehrungen i.d.S.

gen der Lärmschutz zu verwirklichen ist¹⁰⁰. Emissionswerte können jedoch unter bestimmten Voraussetzungen durch sog. flächenbezogene Schalleistungspegel zur Gliederung von Baugebieten nach § 1 Abs. 4 S. 1 Nr. 2 BauNVO festgesetzt werden¹⁰¹. Der Bau einer Ortsumgehung kann durch einen Bebauungsplan ermöglicht werden, der sich in der Festsetzung von Verkehrsflächen erschöpft¹⁰². Im Flächennutzungsplan kann die Gemeinde „ruhige Gebiete“ darstellen¹⁰³.

B.5.2 Wirkungsanalyse und Bewertung der Maßnahmen am Lärmschutzkonzept

Die Lärm- und Konfliktsituation ist analysiert: Die Hauptlärmquellen und die Hauptbelastungsbereiche sind herausgearbeitet (s. o. Kapitel **B.1.7**); die in Frage kommenden Maßnahmen sind benannt (s. o. Kapitel **B.5.1**). Nachfolgend werden die für die einzelnen Lärmschwerpunkte konkret in Betracht kommenden Maßnahmen untersucht, ihre Wirkungen analysiert und die Maßnahmen auf dieser Grundlage schließlich bewertet.

B.5.2.1 Lärmschutzkonzept

Grundsätzliches Ziel des Lärmschutzkonzepts dieses Lärmaktionsplans ist die Unterschreitung der Auslöswerte und die Verbesserung der Lärmsituation insgesamt. Es wird ein optimales Nutzen-Kosten-Verhältnis angestrebt. Bei welcher Relation zwischen Kosten und Nutzen eine technisch zur Verbesserung der Lärmsituation grundsätzlich geeignete und erforderliche Maßnahme mit einem unverhältnismäßigen Aufwand verbunden ist, bestimmt sich nach den Umständen des Einzelfalles. Um eine möglichst umfassende und ausgewogene Bewertung der Maßnahme zu gewährleisten, fließen in das Lärmschutzkonzept folgende Kriterien ein:

- Minderung der Anzahl der betroffenen Einwohner und Gebäude
- Reduzierung der Lärmkennziffer
- Mittelbar positive Wirkungen der Maßnahme:

¹⁰⁰ Dabei kann die Bezugnahme in der Festsetzung des Bebauungsplanes auf eine einschlägige DIN-Vorschrift (hier DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau) jedoch bereits ausreichen; OVG NW, Urt. v. 12.02.2004, 7a D 16/03.NE, juris, Rn. 25 ff.

¹⁰¹ BVerwG, Beschl. v. 18.12.1990, 4 N 6/88, juris, Rn. 16. Zur Zulässigkeit von sog. immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln (IFSP) BVerwG, Beschl. v. 27.01.1998, 4 NB 3/97, juris.

¹⁰² Vgl. etwa BayVGH, Urt. v. 24.05.2005, 8 N 04/3217, juris. Auch Straßen, die der Baulast des Bundes (§ 17b Abs. 2 S. 1 FStrG) oder des Landes (§ 37 Abs. 3 S. 1 StrG) unterliegen, können durch Bebauungsplan festgesetzt werden.

¹⁰³ Anders als der Festsetzungskatalog des § 9 Abs. 1 BauGB für Bebauungspläne ist der „Darstellungskatalog“ des § 5 Abs. 2 BauGB nicht abschließend; näher von *Komorowski/Kupfer*, VBIBW 2003, 49 (52). Zum Schutz ruhiger Gebiete vergleiche bereits oben, Text vor und in Fn. 24.

- Nutzen der Maßnahme (monetär, vermiedene Lärmkosten)
- Synergien
- Mittelbar negative Wirkungen der Maßnahme:
 - Kosten der Maßnahme; fiskalische Interessen des Straßenbaulastträgers
 - verkehrsverlagernde Effekte

Die Parameter werden im Folgenden näher beschrieben:

B.5.2.1.1 Minderung der Anzahl der betroffenen Einwohner und Gebäude

Bei der Auswertung der Berechnungsergebnisse wurden an jedem Lärmschwerpunkt für den Fall ohne Lärmschutzmaßnahmen und für die jeweiligen Maßnahmen die Einwohner und Gebäude ermittelt, die Pegelwerten über 70 dB(A) L_{den} und 60 dB(A) L_{night} ausgesetzt sind.

Die Differenz aus der Anzahl betroffener Einwohner mit und ohne Lärmschutzmaßnahme verdeutlicht die Minderungswirkung der Maßnahme bezogen auf die Einwohner, also die Betroffenen.

B.5.2.1.2 Lärmkennziffer

Die Lärmkennziffer zeigt die gesamthafte Lärminderung einer Maßnahme. Sie berücksichtigt nicht nur Pegelüberschreitungen über den Auslösewerten dieses Lärmaktionsplans, sondern alle Pegelüberschreitungen über 50 dB(A). Maßgeblich ist dabei der Tag-Abend-Nacht-Lärmindex (L_{den}), also eine Betrachtung über 24 Stunden. Die Lärmkennziffer errechnet sich aus folgender Formel:

$$LKZ > 50 \text{ dB(A) } L_{Den} = \text{Einwohner} * \text{Pegelüberschreitung } 50 \text{ dB(A) } L_{Den}$$

Die Lärmkennziffer ist damit vor allem auch ein Indikator für das langfristige Wirkungspotential einer Maßnahme. Die in diesem Lärmaktionsplan mit 70 dB(A) L_{den} und 60 dB(A) L_{night} sehr hoch angesetzten Auslösewerte sind das Ergebnis intensiver Diskussionen und wurden von der Stadt Ravensburg mit Blick auf eine rasche Umsetzbarkeit der Maßnahmen des Lärmaktionsplans beschlossen. Langfristiges Ziel der Stadt Ravensburg ist es jedoch, bei einer absehbaren Fortschreibung des Lärmaktionsplans den Wechsel zu geringeren Auslösewerten zu prüfen.¹⁰⁴

¹⁰⁴ S. o. **B.3.5.**

B.5.2.1.3 Mittelbar positive Wirkungen der Maßnahme

B.5.2.1.3.1 Monetärer Nutzen vermiedener Lärmkosten

Die Ermittlung der Lärmkosten an einem Lärmschwerpunkt stellt den Versuch dar, den Schutzzweck einer Maßnahme zu monetarisieren. Paradigmatisch hierzu sind die Ausführungen in den LAI-Hinweisen (dort m. w. Nachw.), S. 13 ff.:

„Belastungen durch Lärm verursachen jedes Jahr hohe volkswirtschaftliche Kosten. Diese externen, nicht vom Lärmverursacher getragenen Kosten können nur im Einzelfall (z. B. Mietzinsausfälle und Verminderung der Immobilienpreise) genau spezifiziert werden. Dennoch sind diese bei der Abwägung von Lärmschutzmaßnahmen entsprechend zu berücksichtigen.

Folgen von Lärm können physische und psychische Störungen sowie Verhaltensänderungen der betroffenen Personen sein. Aber auch gesellschaftliche Auswirkungen sind zu berücksichtigen.

Die menschliche Gesundheit kann durch lärmverursachte physische und psychische Störungen beeinträchtigt werden. Hierzu zählen im Bereich der körperlichen Beeinträchtigungen u. a. die ischämischen Herzkrankheiten (z. B. Angina Pectoris, Herzinfarkt) und durch Bluthochdruck bedingte Krankheiten (z. B. Hypertonie, hypersensitive Herz- und Nierenkrankheiten). Bei den psychischen Beeinträchtigungen treten u. a. Stressreaktionen, Schlafstörungen und Kommunikationsstörungen auf. Dies kann zu direkten medizinischen Behandlungskosten (Kosten für Personal, Infrastruktur und Arzneimittel) führen. Aber auch indirekte Gesundheitskosten werden verursacht. So erhöht sich z. B. das Unfallrisiko durch lärmbedingte Konzentrationsstörungen oder durch das Überhören von Gefahrensignalen.

Die durch Lärm verursachten Beeinträchtigungen der Gesundheit können zu Produktionsausfall führen, da die betroffenen Personen zeitweise oder dauerhaft nicht als Arbeitskräfte zur Verfügung stehen.

Nicht zu vernachlässigen sind die immateriellen Kosten, wie z. B. Verlust an Wohlbefinden und Leid bei den betroffenen Personen. Diese immateriellen Kosten können die materiellen Kosten (Behandlungskosten, Produktionsausfall) wesentlich übersteigen (z. B. bei Todesfällen und chronischen Erkrankungen).

Neben den Kosten für Gesundheitsschäden sind verminderte Einnahmen durch Mietzahlungen und Immobilienverkäufe feststellbar. Für lärmbelastete Immobilien werden niedrigere Immobilienpreise bezahlt und die erzielbaren Einnahmen aus Mietzinszahlungen liegen niedriger. Effekte auf Immobilienwerte sind bereits ab einem Tagwert von 45 dB(A) nachweisbar.

Verminderte Immobilienpreise und sinkende Mieteinkünfte wirken sich negativ auf die Steuereinnahmen der Kommunen aus, da diese über Einnahmen aus Mieteinkünften, Grunderwerbssteuer und Grundsteuer von niedrigeren Immobilienwerten betroffen sind.

Aus Kosten-Nutzen-Untersuchungen zu Aktionsplanungen nach der EG-Umgebungslärmrichtlinie lässt sich vorsichtig ableiten, dass bei einer mittleren Monatsmiete von 350 Euro pro Person ein

mittlerer Mietverlust von 20 Euro je dB(A), welches den Pegel von 50 dB(A) überschreitet, je Einwohner und Jahr entsteht. Unter den Unwägbarkeiten, die mit Steuerschätzungen üblicherweise zusammenhängen, ist daraus ein Verlust von mietebezogenen Steuern von 2 Euro je dB(A) über 50 dB(A), je Einwohner und Jahr ableitbar. (...)

Eine Beispielrechnung für verschiedene Lärminderungsszenarien hat gezeigt, dass Lärminderung nur am Anfang Geld kostet¹⁰⁵. Die durchgeführten Maßnahmen amortisieren sich in aller Regel kurzfristig und führen anschließend zu zusätzlichen Einnahmen.

Diese Betrachtung wird von den Ergebnissen der EG-Arbeitsgruppe "Health and Socio-Economic Aspects" quantitativ bestätigt.

Im Rahmen der "Studie zur Kostenverhältnismäßigkeit von Schallschutzmaßnahmen" des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz wurde ermittelt, dass Einfamilienhäuser um ca. 1,5 % je dB(A), das den Wert von 50 dB(A) überschreitet, an Wert verlieren.¹⁰⁶

Vor diesem Hintergrund ist der Nutzen der Maßnahme nicht überbewertet, wenn er zunächst nur mit der Vermeidung des anderenfalls eintretenden mittleren Mietverlusts von 20 € je dB(A) oberhalb der 50 dB(A)-Schwelle bewertet wird¹⁰⁷. Dementsprechend werden vorliegend die Lärmkosten anhand folgender Formel ermittelt:

$$\text{Lärmkosten} = 20 \text{ € je Einwohner und } dB(A) > 50 \text{ dB(A)} L_{den}$$

Hierbei gilt es zu beachten, dass es sich bei den von der LAI genannten 20 € um den mittleren Mietverlust pro Jahr handelt und weitere materielle (bspw. Behandlungskosten, Produktionsausfall) sowie immaterielle (Verlust des Wohlbefindens, chronische Erkrankungen) Kosten des Lärms nicht berücksichtigt wurden. Die ermittelten Lärmkosten liefern also nur einen Orientierungswert für den monetarisierten Schutzzweck.

Die Minderung der Lärmkosten wird für jeden Lärmschwerpunkt für die jeweilige Maßnahme angegeben. Aus der Differenz der Lärmkosten einer Maßnahme zum Vergleichsfall ohne Lärmschutz ergibt sich die Minderungswirkung bzw. der jährliche monetäre Nutzen einer Maßnahme. Eine Verzinsung der jährlichen Lärmkosten ist nicht erforderlich, da auch bei der Ermittlung der Kosten einer Maßnahme darauf verzichtet wird.

¹⁰⁵ Zu den Refinanzierungszeiträumen vgl. *Heinrichs/Popp*, *Lärmbekämpfung* 2008, 95 (99).

¹⁰⁶ Weiterführend zur Monetarisierung insbesondere der externen Effekte „Verlärmung“ und „Luftverschmutzung“: Friedrich/Gressmann/Preiss/Schmid, Ermittlung externer Kosten des Flugverkehrs am Flughafen Frankfurt/Main, Endbericht: 07.11.2003; abrufbar unter http://www.forum-flughafen-region.de/fileadmin/files/Archiv/Archiv_RDF_Gutachten/Externe_Kosten_Gutachten.pdf; letzter Zugriff am 16.06.2011.

¹⁰⁷ Im Rahmen der Verhältnismäßigkeitsprüfung nach § 41 Abs. 2 BImSchG hebt das BVerwG seit seinem Urteil vom 13.05.2009 – 9 A 72/07 – auch auf die für die betroffenen Grundstücke zu erwartenden Wertverluste ab.

B.5.2.1.3.2 Synergien

Zahlreiche Maßnahmen zur Bekämpfung des Straßenverkehrslärms haben zugleich positive Auswirkungen auf andere Handlungsziele:

- Mit der Sanierung eines beschädigten Fahrbahnbelags sind sowohl eine Absenkung der Feinstaubbelastung als auch verminderte Fahrgeräusche verbunden.
- Eine Parkraumbewirtschaftung kann den Quell-Zielverkehr verringern, was sich auf die Luftschadstoff- und Geräuschbelastung günstig auswirkt. (...)
- Eine Verstetigung des Verkehrsflusses und die Vermeidung von Rückstaus in bewohnten Gebieten reduziert Lärm- und Luftbelastungen.
- Die Abgas- und Schallemissionen werden durch Geschwindigkeitsreduzierung gesenkt.¹⁰⁸

Lärminderungsmaßnahmen wirken sich positiv auf die Verkehrssicherheit, städtebauliche Belange (Verbesserung der Aufenthaltsqualität im Straßenraum), die Luftreinhaltung und den Klimaschutz aus¹⁰⁹. Dies ist bei der Bewertung der Kosteneffizienz von Maßnahmen zu berücksichtigen.

B.5.2.1.4 Mittelbar negative Wirkungen der Maßnahme

Maßnahmen können erhebliche Finanzmittel in Anspruch nehmen (z.B. Einbau eines lärmtechnisch verbesserten Straßenbelags); Maßnahmen können aber auch zu einer Verschlechterung der Lärmsituation Dritter beitragen (z.B. verkehrsverlagernde Effekte infolge straßenverkehrsrechtlicher Maßnahmen). Beides entfaltet keine absolute Sperrwirkung – beides ist aber im Rahmen der Abwägung zu berücksichtigen.

B.5.2.1.4.1 Kosten der Maßnahme; fiskalische Interessen des Straßenbaulasträgers

Bei der Ermittlung der Kosten der Maßnahme wurden nur die Investitionskosten für den „Neubau“ bzw. die komplette Instandsetzung berücksichtigt. Kosten für den Unterhalt von Maßnahmen (z.B. Reinigung, Winterdienst, u.ä.) sind in den ermittelten Kosten einer Maßnahme nicht enthalten. Auf eine Verzinsung der Investitionskosten der Maßnahme wurde ebenso wie bei der Ermittlung der Lärmkosten verzichtet. Um einen Vergleich mit den jährlichen Lärmkosten zu ermöglichen, wurden die Kosten der Maßnahme auf ein Jahr umgelegt. Als Abschreibungszeitraum wurden 30 Jahre zu Grunde gelegt. Die Lebensdauer, das heißt der Instandsetzungszeitpunkt, ist abhängig von der jeweiligen Maßnahme.

¹⁰⁸ LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung in der Fassung vom 25.03.2009, S. 10 f. (Fn. 24).

¹⁰⁹ Vgl. die Tabelle im Anhang 1 zu den LAI-Hinweisen (Fn.24).

Für die Beantwortung der Frage, wer die mit der Umsetzung konkreter Maßnahmen verbundenen Kosten zu tragen hat, gilt das Prinzip der Konnexität von Aufgabenverantwortung und Ausgabenlast: Wer für die Erfüllung einer Aufgabe zuständig ist, muss auch die damit verbundenen Ausgaben tragen¹¹⁰. Die Umsetzung einer straßenbaulichen Maßnahme, wie z.B. der Instandsetzung eines Fahrbahnbelages, ist eine Aufgabe im Rahmen der Erfüllung der Straßenbaulast (sog. Sachaufgabe). Träger der Straßenbaulast für die Bundesfernstraßen ist grundsätzlich der Bund (§ 5 Abs. 1 S. 1 FStrG)¹¹¹, für die Landesstraßen ist es das Land (§ 43 Abs. 1 StrG), für die Kreisstraßen sind es die Landkreise sowie die Stadtkreise (§ 43 Abs. 2 StrG)¹¹² und für die Gemeindestraßen die Gemeinden (§ 44 StrG).

Soweit Bundesfernstraßen betroffen sind, ist die Finanzverantwortung hierfür dem Bund zugewiesen. Nach Art. 90 Abs. 2 GG werden die Bundesfernstraßen in Bundesauftragsverwaltung verwaltet. Damit trägt der Bund gemäß Art. 104a Abs. 2 GG die Ausgaben, die den Ländern hieraus erwachsen. Die Finanzverantwortung des Bundes erstreckt sich auf alle zur Verwaltung der Bundesfernstraßen anfallenden Zweck- bzw. Sachausgaben. Hierzu zählen vor allem die Straßenbau- und Unterhaltungskosten.

Dementsprechend haben Bund, Länder, Landkreise und Gemeinden die ihnen obliegenden Straßenbauaufgaben zu finanzieren. Nach dem haushaltsrechtlichen Grundsatz, dass alle Einnahmen zur Deckung aller Ausgaben dienen, keine Einnahme zur Deckung einer bestimmten Ausgabe gebunden und keine Ausgabe von dem Eingang einer bestimmten Einnahme abhängig ist, stehen für die Deckung der Straßenbauaufgaben grundsätzlich alle Einnahmen der einzelnen Körperschaften nach Maßgabe des jeweiligen Haushaltsplans zur Verfügung, soweit dieser oder ein Gesetz nicht etwas anderes bestimmt. Neben diesen allgemeinen Deckungsmitteln können den Haushalten besondere, auf die Straßenbauausgaben bezogene Deckungsmittel zur Verfügung stehen¹¹³.

Tabelle 15: Investitionskosten und Instandsetzungszeitpunkt

Maßnahme	Investitionskosten	Lebensdauer/ Instandsetzungszeitpunkt
Lärmschutzwand	300 €/m ²	> 30 Jahre
Standard Splittmastixasphalt – SMA	9 €/m ²	15 Jahre
Lärmoptimierter Asphalt – LOA	9 €/m ²	15 Jahre
Offenporiger Asphalt – OPA	12 €/m ²	10 Jahre

¹¹⁰ Vgl. Art. 104a Abs. 1 GG. Ausdrücklich für die Anwendbarkeit des Konnexitätsprinzips nach Art. 104a Abs. 1 GG auf die Baulastträgerschaft an öffentlichen Verkehrswegen *Siekmann*, in: Sachs, GG, 5. Aufl. 2009, Art. 104a Rn. 2.

¹¹¹ Nach § 5 Abs. 2 S. 1 FStrG sind die Gemeinden mit mehr als 80.000 Einwohnern Träger der Straßenbaulast für die Ortsdurchfahrten im Zuge von Bundesstraßen.

¹¹² Die Gemeinden mit mehr als 30.000 Einwohner sind Träger der Straßenbaulast für Ortsdurchfahrten im Zuge von Landesstraßen und Kreisstraßen (§ 43 Abs. 3 S. 1 StrG).

¹¹³ *Rinke*, in: Kodal/Krämer, Straßenrecht, 6. Aufl. 1999, Kap. 16 Rn. 6.

ZWOPA	ca. 16 €/m ²	10 Jahre
Geschwindigkeitsbeschränkungen im Straßenverkehr	500 € je Verkehrsschild	10 Jahre

Angaben zu den Investitionskosten, insbesondere von (lärmmindernden) Fahrbahnbelägen, weisen in der Fachliteratur eine große Streuung auf, so dass die in der Tabelle 15 angegebenen Investitionskosten Mittelwerte darstellen. Als Grundlage wurden folgende Quellen verwendet:

- Statistik des Lärmschutzes an Bundesfernstraßen, Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Abteilung Straßenbau, Straßenverkehr, Stand: 2008
- Grundsätze für die Förderung von Maßnahmen zur Lärmsanierung an Straßen in der Baulast der Kommunen nach dem Zukunftsinvestitionsgesetz, Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit, (Entwurf, 24.02.2009)
- Technische Möglichkeiten in der Aktionsplanung-Straßenverkehrslärm, Dipl.-Ing. (FH) Walter Weißenberger, MÜLLER-BBM Planegg bei München, Tag gegen Lärm 2009 – Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung in Mecklenburg-Vorpommern, 28. April 2009
- Lärmarme Reifen und geräuschkindernde Fahrbahnbeläge, Hrsg.: Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Juni 2004
- Offenporige Asphaltbeläge nach ZTV, ein wirtschaftlicher Variantenvergleich zwischen einem konventionellen Splitmastixbelag und einem offenporigen Asphaltbelag, Daniel Näser, Diplomarbeit an der BA Glauchau, 2008
- Lärmtechnisch optimierte Asphaltdeckschicht für den kommunalen Straßenbau, Prof. Dr.-Ing. Martin Radeberg, Dipl.-Ing. Rolf Sander
- Stadt Ingolstadt, Westliche Ringstraße – Pilotprojekt zweischichtiger offenporiger Asphalt, MÜLLER-BBM, nicht datiert
- Offenporige Asphaltdeckschichten, Ökonomische Bewertung im Vergleich mit Lärmschutzwällen und -wänden, Dr.-Ing. Christian Holldorb, in: asphalt, Heft 2/2004
- Lärmaktionsplan – Hauptverkehrsstraßen Stufe 1 – Entwurf, Landeshauptstadt Erfurt, Stand: 25 März 2009

B.5.2.1.4.2 Verkehrsverlagernde Effekte straßenverkehrsrechtlicher Maßnahmen „Regionale“ Dimension potentieller verkehrsverlagernder Effekte

Die Städte Ravensburg, Bad Waldsee, Biberach, Friedrichshafen, Tettnang, Überlingen, Wangen, Weingarten, Markdorf sowie die Gemeinden Hagnau und Meckenbeuren haben sich zur „Interkommunalen

Arbeitsgemeinschaft Lärmaktionsplanung“ (IKAG-LAP) zusammengeschlossen, um in Abstimmung untereinander Lärmaktionspläne aufzustellen¹¹⁴. Im Rahmen dieser Zusammenarbeit hat sich gezeigt, dass der Straßenverkehrslärm typischerweise in allen beteiligten Kommunen das vorrangige Lärmproblem darstellt. Bei der Bekämpfung des Straßenverkehrslärms besitzen insbesondere straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen¹¹⁵ in allen Kommunen große Bedeutung. Streckenbeschränkungen für bestimmte Verkehrsarten (z.B. Nachtfahrverbot für LKW) können unmittelbar, andere Maßnahmen wie etwa Geschwindigkeitsbeschränkungen können in diesem Sinn mittelbar verkehrsverlagernde Effekte haben und damit zu erhöhten Lärmimmissionen auf alternativen Routen führen.

Bei der Prognose der zu erwartenden Folgen ist nicht jede Kommune für sich – isoliert – zu betrachten. Die Städte und Gemeinden sind Elemente eines verbundenen Verkehrsnetzes. Hierdurch können sich Effekte im Einzelfall verstärken oder abschwächen. Geboten ist eine Betrachtung der Verkehrseffekte insgesamt, über die Grenzen der jeweiligen Kommunen hinaus. Mit anderen Worten: für die von den Maßnahmen insgesamt betroffene Region muss geprüft werden, ob und gegebenenfalls in welchem Umfang diese verkehrsrelevanten Maßnahmen zu Verkehrsverlagerungen und damit verbundenen Veränderungen der Verkehrslärmbelastung führen werden.

Da es sich hierbei um eine Fragestellung mit Regionalbedeutsamkeit handelt, arbeitet der Regionalverband Bodensee-Oberschwaben an der Bewältigung der oben dargestellten Fragestellungen in der IKAG-LAP mit. Eine „Modellabschätzung verkehrsverlagernder Maßnahmen im Rahmen kommunaler Lärmaktionspläne“ wurde unter Hilfestellung des Regionalverbandes erarbeitet.

Die Ergebnisse der Studie sowie die methodischen Grundlagen sind in einem eigenständigen Untersuchungsbericht sowie auf Daten-DVD zusammengestellt: Region Bodensee-Oberschwaben; Modellabschätzung verkehrsverlagernder Maßnahmen kommunaler Lärmaktionspläne; Bericht Gesamtuntersuchung vom 07.09.2010 (siehe Anlage 1 zu diesem Lärmaktionsplan).

B.5.2.1.4.2.1 Bewertungsmaßstäbe für zu erwartende Verlagerungseffekte

Nach § 45 Abs. 1 S. 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. Nach Abs. 9 S. 2 des § 45 StVO dürfen Beschränkungen und Verbote des fließenden Verkehrs nur angeordnet werden, wenn auf Grund der besonderen örtlichen Verhältnisse eine Gefahrenlage besteht, die das allgemeine Risiko einer Beeinträchtigung erheblich übersteigt. Dabei definiert die – einen Lärmaktionsplan aufstellende – Gemeinde den straßenverkehrsrechtlichen Gefahrenbegriff nach § 45 Abs. 9 S. 2 StVO. Die Straßenverkehrsbehörde ist an den im

¹¹⁴ Zu dieser interkommunalen Zusammenarbeit näher bereits oben, **B.2.1.**

¹¹⁵ Zu einem bauplanungsrechtlichen Verkehrsverbot vgl. oben Fn. 96.

Lärmaktionsplan zugrund gelegten „Gefahrenbegriff“ gebunden (sog. Konkretisierungswirkung)¹¹⁶. Nach §§ 47d Abs. 6, 47 Abs. 6 S. 1 BImSchG hat die Verkehrsbehörde, die im Lärmaktionsplan vorgesehene straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen umzusetzen¹¹⁷.

Aufgrund der Bindung der Verkehrsbehörde an die Festsetzung der Maßnahmen im Lärmaktionsplan, hat die Gemeinde bei ihrer Entscheidung über den Lärmaktionsplan die relevanten Belange abzuwägen, die auch die Verkehrsbehörde im Fall einer eigenen Ermessensentscheidung zu berücksichtigen hätte.

Folglich hat die Gemeinde bei der Entscheidung über die Aufnahme einer verkehrsbeschränkenden Maßnahme in den Lärmaktionsplan dem mit der Maßnahme verfolgten Interesse an einer Verbesserung der Lärmsituation im Plangebiet die besonderen Belange der von den Folgen dieser Maßnahme Betroffenen unter Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit gegenüberzustellen.

Dabei gilt: Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen scheiden als Mittel der Lärmbekämpfung grundsätzlich dort aus,

„wo sie die Verhältnisse nur um den Preis bessern können, dass an anderer Stelle neue Unzulänglichkeiten auftreten, die im Ergebnis zu einer verschlechterten ‚Gesamtbilanz‘ führen, etwa weil sie die Sicherheit und Leichtigkeit des Straßenverkehrs in nicht hinnehmbarer Weise beeinträchtigen oder im Hinblick auf eintretende Änderungen von Verkehrsströmen noch gravierendere Lärmbeeinträchtigungen von Anliegern anderer Straßen zur Folge haben.“
BVerwG, Urt. v. 04.06.1986, 7 C 76/84, juris, Rn. 13.

Die Gemeinde hat die Interessen derjenigen in Rechnung zu stellen, die aufgrund verkehrsverlagernder Maßnahmen des Lärmaktionsplanes

„von übermäßiger Lärmemission belastet wären“¹¹⁸.

Die Gemeinde hat also nicht jede, noch so geringe Verschlechterung der Lärmsituation in den Blick zu nehmen. Das Bundesverwaltungsgericht scheint hier sogar einen besonders großzügigen Standpunkt einzunehmen und spricht davon, dass nur „übermäßige“ Lärmbelastungen zu beachten sind. Eine gewisse Relativierung dürfte dieser großzügige Standpunkt indessen durch den Management-Ansatz der UmgebungslärmRL erfahren¹¹⁹. Anhaltspunkte für eine Erheblichkeitsschwelle lassen sich aber auch der UmgebungslärmRL entnehmen. Nach der Richtlinie und der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV) ist die Lärmsituation ab einem L_{den} von über 55 dB(A) und einem L_{Night} von über 50 dB(A) darzustellen. Hieraus läßt sich – im Umkehrschluß – folgern, dass Lärmbelastungen unterhalb eines L_{den} von 55 dB(A) und eines L_{Night} von 50 dB(A) grundsätzlich unerheblich sind.

¹¹⁶ Zum Ganzen vgl. bereits oben, **B.4.**

¹¹⁷ Näher oben, Fn. 20.

¹¹⁸ BVerwG, Urt. v. 22.12.1993, 11 C 45/92, juris, Rn. 26.

¹¹⁹ Dazu näher oben, **A.4.1.3.**

Ebenfalls im Umkehrschluß läßt sich aus der Rechtsprechung ableiten, dass Erhöhungen des Mittelungspegels in der Folge von Verkehrsverlagerungen um weniger als 1 dB(A) grundsätzlich irrelevant sind¹²⁰. In der Lärmwirkungsforschung wird ein Pegelunterschied von 1 dB(A) wie folgt bewertet:

„An diesem Sachverhalt hat sich im Laufe der Zeit nichts geändert: ... Pegelminderungen um 1 dB(A) oder weniger sind kaum wahrnehmbar ...“¹²¹.

Im Grundsatz wird die Gemeinde von solchen Maßnahmen um so eher absehen, je geringer der Grad der Lärmbeeinträchtigung ist, der entgegengewirkt werden soll.

„Umgekehrt (...) müssen bei erheblichen Lärmbeeinträchtigungen die verkehrsberuhigenden oder verkehrlenkenden Maßnahmen entgegenstehenden Verkehrsbedürfnisse und Anliegerinteressen schon von einigem Gewicht sein, wenn mit Rücksicht auf diese Belange ein Handeln der Behörde unterbleibt.“ So BVerwG, Beschl. v. 18.10.1999, 3 B 105/99, juris, Rn. 2.

Zusammenfassend ist somit festzuhalten: Von Verkehrsbeschränkungen im Rahmen des Lärmaktionsplanes ist nicht schon deshalb abzusehen, weil der Verkehr dadurch ganz oder teilweise verlagert wird. Je eher eine Maßnahme jedoch Verkehrsverlagerungen bewirkt, die die Lärmbelastung für Dritte in den Bereich der hier zu Grunde gelegten Auslösewerte [L_{den} von 70 dB(A) und L_{Night} von 60 dB(A)]¹²² steigern, desto eher wird die Gemeinde von dieser Maßnahme absehen. Demgegenüber können Verschlechterungen, die entweder einen Pegelunterschied von weniger als 1 dB(A) bewirken oder die ausgedrückt in den Lärmindizes L_{den} und L_{Night} die Grenze von 55 dB(A) bzw. 50 dB(A) nicht überschreiten, grundsätzlich unbeachtet bleiben. Ob eine konkrete Maßnahme mit Blick auf die zu erwartenden Verlagerungseffekte unterbleiben soll, ist jedoch eine Frage des jeweiligen Einzelfalles¹²³. Hier wird es konkret darauf ankommen, wie viele Betroffene um welche Lärmbelastung bei welchem Lärmausgangsniveau entlastet sowie wie viele Betroffene um welche Lärmbelastung bei welchem Lärmausgangsniveau belastet werden und ob und ggfs. welche alternative Maßnahmen möglich sind.

Kann die Gemeinde viele sehr stark Lärmbetroffene durch ein nächtliches LKW-Fahrverbot deutlich entlasten, aber nur für den Preis einer erheblichen Lärmbelastung Dritter, so kann dies dafür streiten, diese Maßnahme nicht zu ergreifen, sondern etwa den Straßenbaulastträger zu veranlassen, einen lärmtechnisch verbesserten Straßenbelag (ZWOPA) einzubauen. Zumindest bis zu dem Zeitpunkt des Einbaus des neuen Straßenbelags könnte sich dann beispielsweise eine erhebliche Reduzierung der Geschwindigkeit als Maßnahme anbieten.

¹²⁰ Vgl. oben Fn. 65.

¹²¹ *Ortscheid/Wende*, Zeitschrift für Lärmbekämpfung 51 (2004), 80 (81).

¹²² Zu den Auslösewerten näher oben, **B.3.5**.

¹²³ Vgl. BVerwG, Beschl. v. 18.10.1999, 3 B 105/99, juris, Rn. 6.

B.5.2.1.4.2.2 Konkrete Bewertung der Verlagerungseffekte einzelner Maßnahmen

In Ergänzung zu der Gesamtuntersuchung aller Maßnahmen der IKAG-LAP (vgl. Kapitel **B.5.2.1.4.2**) werden in einer Detailuntersuchung der Stadt Ravensburg die möglichen kommunalen Lärminderungsmaßnahmen in ihrer Einzelwirkung untersucht. Die Ergebnisse der kommunalen Modellabschätzung werden in einem gesonderten Bericht dargestellt¹²⁴ (siehe Anlage 2 zu diesem Lärmaktionsplan).

Die Studie beinhaltet die methodischen Grundlagen und die Berechnungsergebnisse der Modellierung sowie eine fachliche Wertung der ermittelten Verkehrs- und Emissionsveränderungen. Im Folgenden werden die wesentlichen Ergebnisse der Detailanalyse zusammengefaßt.

Der Untersuchungsbericht beinhaltet die Ergebnisse der Modellrechnungen für die Maßnahmen der Stadt Ravensburg¹²⁵, welche in vier Szenarien zusammengefaßt werden:

- **Szenarium 1:** nächtliche (und ganztägige) Geschwindigkeitsreduzierungen
 - Lärmschwerpunkt B 30 Weingartshof: Im südlichen Abschnitt Beschränkung 70 km/h
 - Lärmschwerpunkt B 30 Mariatal: Durchgängig Beschränkung 50 km/h
 - Lärmschwerpunkt B 30 Untereschach: Beschränkung 30 km/h nachts
 - Lärmschwerpunkt B 467 Obereschach: Beschränkung 30 km/h nachts
 - Lärmschwerpunkt B 33 Dürnast - Bavendorf: Beschränkung innerörtlich 30 km/h nachts, außerorts ganztags 70 km/h
 - Lärmschwerpunkt B 32 Ulmer Straße – Leonhardstraße: Beschränkung ganztägig 30 km/h
 - Lärmschwerpunkt B 32 Wangener Straße – Knollengraben: Beschränkung 30 km/h nachts
 - Lärmschwerpunkte Innenstadt: Beschränkung ganztägig 30 km/h

- **Szenarium 2:** Maßnahmen des Szenariums 1 mit zusätzlichem Lkw-Nachtfahrverbot B 32 Wangener Straße

Bei dem Lkw-Durchfahrverbot ist die B 32 Wangener Straße für alle Lkw gesperrt. Eine modelltechnische Unterscheidung von Anliegern, ÖPNV oder Lkw < 7.5 t kann nicht abgebildet werden. Die innerörtlichen Geschwindigkeitsbeschränkungen beziehen sich in den Stadtteilen jeweils auf die Ortsdurchfahrt in ihrer Gesamtlänge.

Für die zwei Szenarien werden flächendeckend die verkehrlichen Absolutbelastungen und Belastungsänderungen gegenüber dem Ausgangszustand berechnet. Bei der Interpretation der Ergebnisse sind die Randbedingungen der überregionalen Modellierung mit dem entsprechenden Detaillierungsgrad zu beachten.

¹²⁴ Modellabschätzung verkehrsverlagernder Massnahmen im Rahmen kommunaler Lärmaktionspläne, Detailanalyse Stadt Ravensburg vom 07.09.2010, siehe Anlage 2 zu diesem Lärmaktionsplan (im Folgenden: Detailanalyse).

¹²⁵ Maßnahmen des Grobkonzepts.

Da die fachliche und rechtliche Abwägung der angestrebten Maßnahmen vorrangig über die Lärmwirkungen erfolgt, werden anhand der Verkehrsmodelldaten Kfz/24h, Lkw/24h und (zulässige) Geschwindigkeit die Lärmemissionen abgeschätzt. Entsprechend den rechtlichen Vorgaben werden folgende Auswahl- bzw. Filterkriterien für eine vertiefte Einzelfallbetrachtung definiert:

- Zunahme ≥ 1 dB(A) / Reduktion ≤ -1 dB(A) und
- Emissionspegel $\geq 45 / 55$ dB(A)

Die Untersuchung zeigt, dass in allen Fällen den Emissionsreduktionen auf den Strecken mit verkehrrechtlichen Maßnahmen auf Ausweichrouten zusätzliche Lärmemissionen gegenüberstehen.

Das Szenarium 1 weist eine überaus positive Gesamtbilanz auf, d.h. die innerörtliche Lärmreduktion ist um ein Vielfaches größer als die innerörtliche Lärmzunahme an anderer Stelle. Bezogen auf das Kriterium 55 dB(A) überwiegt der Nutzen 40-fach, d.h. die Entlastung (Streckenlänge OD * Lärmreduktion) ist ca. 40-fach höher als die Belastung (Streckenlänge OD * Lärmzunahme). Werden alle Strecken mit einer Belastung über 45 dB(A) berücksichtigt, beträgt das Verhältnis von Entlastung zu Mehrbelastung immerhin noch 2 zu 1.

Die Modellberechnung für Szenarium 1 ergibt insgesamt 12 Streckenabschnitte in der Stadt und Umgebung, für die relevante Lärmzunahmen errechnet werden. Die Detailanalysen und Befahrungen zeigen, dass in der Realität keine oder nur sehr geringe bzw. verträgliche Belastungsänderung zu erwarten sind. Hierzu zählen z.B. Außerortsstraßen ohne Bebauung oder mit wenigen Einzelgehöften in größerem Abstand zur Straße. An einzelnen Strecken können anhand der Modellrechnungen und örtlichen Detailanalysen die zu erwartenden Veränderungen nicht mit ausreichender Zuverlässigkeit quantifiziert werden. In diesen Fällen schlagen wir ein Verkehrsmonitoring vor. Der Verkehr ist vor und nach Durchführung der Verkehrsbeschränkungen zu zählen. Ergeben sich unverträgliche Verkehrssteigerungen, so sind entweder Kompensationsmaßnahmen anzuordnen oder die verursachende Maßnahme rückgängig zu machen. Unter Kompensationsmaßnahmen sind im Allgemeinen vergleichbare Verkehrsbeschränkungen (Geschwindigkeitsbeschränkungen) auf den Alternativrouten zu verstehen.

Aufgrund der Geschwindigkeitsbeschränkungen kann an keiner relevanten Strecke mit Betroffenheiten eine Verkehrszunahme oberhalb der definierten Relevanzkriterien erwartet werden. Daher scheint es auch nicht erforderlich, mit der Umsetzung der LAP-Maßnahmen Kompensationsmaßnahmen zwingend zu verbinden.

Bei Szenarium 2 mit Lkw-Durchfahrtsverbot sind Verlagerungen der Lkw auf Ausweichrouten unvermeidlich und als direkte Folge nimmt der Lärm auf den Ausweichrouten zu. Die Modellberechnung zeigt, dass Lkw die B 32 vorwiegend im Nahbereich umfahren. Wesentliche zusätzliche Lkw-Belastungen werden auf dem nahe liegenden Landes- und Kreisstraßennetz verzeichnet. Diese Straßen sind hierfür nicht geeignet:

- L326 B34- Waldburg
- K8040 Waldburg – Schlier
- L325 Schlier – Ravensburg (Hinzistobler Straße)
- K7978 Schlier – Weingarten
- L317 – L326 Wetzisreute – Weingarten
- K7982 Grünkraut – Oberhofen

Der Emissionspegel nimmt zwar auf der B 32 deutlich ab, jedoch nimmt er auf den Ausweichrouten ebenso deutlich zu. Für die Alternativrouten ergeben sich teilweise Zusatzbelastungen von über 5 dB(A). Hiervon betroffen sind auch die Ortsdurchfahrten von Waldburg, Schlier oder Weingarten.

Das Szenarium 2 weist für das Kriterium > 45 dB(A) eine negative Bilanz hinsichtlich der Lärmbelastungen auf. Im Ergebnis bedeutet dies, dass den Entlastungen oberhalb der Auslösewerte von 55 dB(A) Emission eine verhältnismäßig hohe Zahl von Mehrbelastungen im Bereich oberhalb 45 dB(A) gegenübersteht. Ein lokales Lkw-Verbot erscheint daher – zumindest ohne begleitende regionale Maßnahmen – fachlich nicht verhältnismäßig.

Die Maßnahmen des Szenariums 1 (Geschwindigkeitsbeschränkungen) sind unter Berücksichtigung der hier untersuchten potentiellen Verlagerungswirkungen machbar und zielführend. In der Bewertung der Verlagerungseffekte ist zu berücksichtigen, dass das Maßnahmenbündel den Bearbeitungsstand Frühjahr 2010 (Grobkonzept) wiedergibt. Demgegenüber wurden zwischenzeitlich verschiedene örtliche Maßnahmen verworfen oder räumlich und zeitlich reduziert. Daher kann auch eine weitere Reduzierung der in dieser Studie ermittelten Verkehrsveränderungen unterstellt werden.

B.5.2.2 Wirkungsanalyse der möglichen Lärmschutzmaßnahmen an den Lärmschwerpunkten in Ravensburg

Im Folgenden werden die möglichen Maßnahmen zur Lärmbekämpfung an den einzelnen Lärmschwerpunkten in Ravensburg beschrieben und einer Wirkungsanalyse unterzogen. Die Wirkungsanalyse und Bewertung der einzelnen Maßnahmen erfolgt anhand des unter **B.5.2.1** erarbeiteten Kriterienkatalogs und am Maßstab eines Lärmschutzkonzepts auf der Basis der Zielsetzungen des Lärmaktionsplans.

Primäre Lärmquelle ist an allen Lärmschwerpunkten in Ravensburg der Straßenverkehrslärm. Es müssen daher Maßnahmen ergriffen werden, die den Straßenverkehrslärm spürbar absenken und zu einer Entlastung der betroffenen Menschen führen.

B.5.2.2.1 B 30 Mariatal

B.5.2.2.1.1 Untersuchte Maßnahmen

Folgende Maßnahmen zur Minderung des Straßenverkehrslärms sind am Lärmschwerpunkt technisch möglich und grundsätzlich zielführend:

- 3 bis 5 m hohe Lärmschutzwände auf der Ost- und Westseite der B 30
- Lärmoptimierter Asphalt (LOA) mit Minderungswirkung von - 3 dB(A) (Belagsfläche rund 9.667 m²)
- Lärmoptimierter Asphalt (LOA) mit Minderungswirkung von - 5 dB(A) (Belagsfläche rund 9.667 m²)
- durchgängige Geschwindigkeitsbeschränkung auf 50 km/h
- Kombination: durchgängige Geschwindigkeitsbeschränkung auf 50 km/h und 3m hohe Lärmschutzwände auf der Ost- und Westseite der B 30 (Wandlänge rund 375 m²)

Die Lage der Lärmschutzwände ist in Abbildung 23 dargestellt:

Abbildung 23: Lage der Lärmschutzwände am Lärmschwerpunkt Mariatal



B.5.2.2.1.2 Wirkungsanalyse

Im Rahmen der schalltechnischen Wirkungsanalyse ist neben der verkehrlichen Bestandssituation auch der Zeithorizont nach Realisierung der seit 2006 planfestgestellten B 30 Süd zu berücksichtigen, da die untersuchten investiven Maßnahmen über den voraussichtlichen Realisierungszeitpunkt der B 30 Süd hinaus wirken. In einem ersten Untersuchungsschritt wird daher analysiert, ob mit der durch die B 30 Süd zu erwartenden Verkehrsverlagerung die Ortsdurchfahrt unter Berücksichtigung der aktuellen Auslösewerte noch als Lärmschwerpunkt einzustufen ist.

Die Wirkungsanalyse der B 30 Süd erfolgt auf der Grundlage der Verkehrsuntersuchung B 30-neu Ravensburg-Süd, Modus Consult 2001. Die Verkehrsbelastungen werden dem Planungsfall 1.7 mit vorläufiger Weiterführung B 30 neu, Planungshorizont 2015 entnommen. Gegenüber der bestehenden Verkehrsbelastung von 19.200 Kfz/24h ergibt sich eine Entlastung um 2400 Kfz/24h, aufgrund des höheren Schwerverkehrsanteils erhöht sich jedoch der Emissionspegel und damit die Anzahl der Betroffenen.

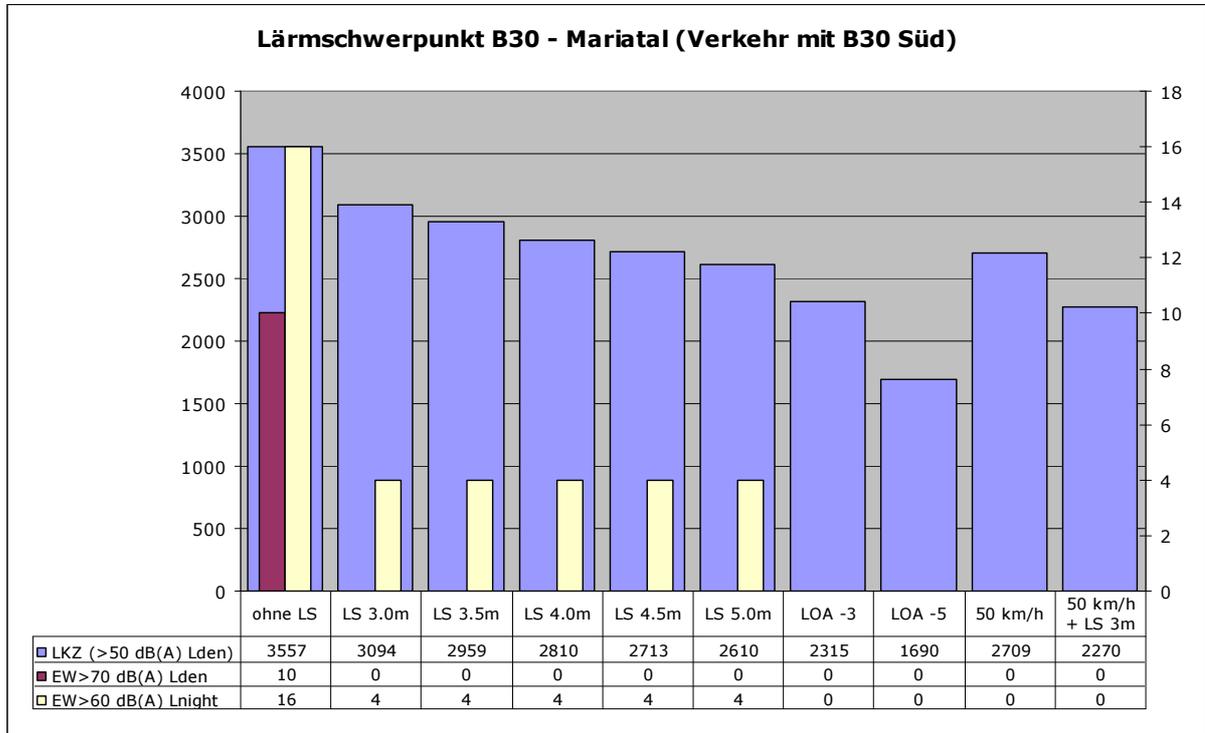
Tabelle 16: Belastungsvergleich ohne / mit B 30 Süd BA VI am Lärmschwerpunkt B 30 Mariatal

B 30 im Bereich Mariatal	DTV	Geschwindigkeit	SV-Anteil	Emissionspegel			Anzahl der Betroffenen über 70/60 dB(A) Lden/Lnight
Bestand	19'200	70/ 70	5.2	67.0	65.3	59.5	0 / 4
B30 Süd BA VI	16'800	70/70	9.0	67.8	66.1	60.2	10 / 16

Tabelle 17: Wirkungsanalyse der Maßnahmen gegen Straßenverkehrslärm am Lärmschwerpunkt Mariatal

Lärmschutz- massnahme	mit B30 Süd				ohne B30 Süd		
	Lärmkenn- ziffer LKZ	Veränder- ung der LKZ	Jährlicher Nutzen	EW über 70 dB(A) LDEN	EW über 60 dB(A) LNIGHT	EW über 70 dB(A) LDEN	EW über 60 dB(A) LNIGHT
Ohne Lärmschutz	3'557	0	0	10	16	0	4
3.0m LS-Wände	3'094	-463	9'260	0	4	0	0
3.5m LS-Wände	2'959	-598	11'960	0	4	0	0
4.0m LS-Wände	2'810	-747	14'940	0	4	0	0
4.5m LS-Wände	2'713	-844	16'880	0	4	0	0
5.0m LS-Wände	2'610	-947	18'940	0	4	0	0
LOA -3 dB(A)	2'315	-1'242	24'840	0	0	0	0
LOA -5 dB(A)	1'690	-1'867	37'340	0	0	0	0
Beschränkung 50 km/h	2'709	-848	16'960	0	0	0	0
50 km/h + 3.0m LS-Wände	2'270	-1'287	25'740	0	0	0	0

Abbildung 24: Minderung der Betroffenheiten durch Maßnahmen am Lärmschwerpunkt Mariatal



B.5.2.2.1.3 Auswertung der Wirkungsanalyse im Hinblick auf das Planziel

B.5.2.2.1.3.1 Lärmschutzwände

Die Wirkungsanalyse zeigt, dass die untersuchten Lärmschutzwände im Hinblick auf das Planungsziel Lärmschutz grundsätzlich geeignet sind. Die für die Verkehrsbelastungen mit B 30 Süd ermittelte nächtliche Restbetroffenheit von vier Einwohnern wird in einem Gebäude im Bereich des bestehenden Lärmschutzes lokalisiert.

Anders als die weiteren untersuchten Maßnahmen können die Lärmschutzwände damit jedoch die Betroffenheiten in dem besonders sensiblen Nachtzeitraum nicht völlig ausschließen. Dies ist nur in Kombination mit der Geschwindigkeitsbeschränkung möglich, wobei die Kombination im Vergleich zur Geschwindigkeitsbeschränkung als Einzelmaßnahme nur einen geringen Zusatznutzen bringt. Die Errichtung einer Lärmschutzwand ist damit am Lärmschwerpunkt Mariatal zur Lärmmentlastung weniger geeignet als die weiteren Maßnahmen. Hinzu kommt, dass die Lärmschutzwände hohe Investitionskosten von 340.000 € (h=3m) bis 560.000 € (h=5m) verursachen und städtebauliche Aspekte gegen die Realisierung der Maßnahme sprechen. Die Maßnahme wird daher nicht weiter verfolgt.

B.5.2.2.1.3.2 Fahrbahnbelag

Nach der Wirkungsanalyse ist der Einbau eines lärmoptimierten Asphalts eine geeignete Maßnahme zur Lärminderung. Betroffenheiten oberhalb der Auslösewerte können dadurch sowohl im Bestand als auch im Fall des Ausbaus der B 30 Süd ausgeschlossen werden. Auch unterhalb der Auslösewerte bei den Betroffenheiten über 50 dB(A) führt die Maßnahme zu einer deutlichen Entlastung. Ein Einbau des nach derzeitigem Kenntnisstand bestmöglich lärmoptimierten Asphalts ZOPA erscheint grundsätzlich möglich. Da aktuell jedoch in vielfältigen Forschungs- und Entwicklungsprojekten neue lärmoptimierte Fahrbahndeckschichten mit höherer Lebensdauer und geringeren Kosten untersucht werden, ist es zweckmäßig, in der Lärmaktionsplanung keinen speziellen Belag (ZOPA, LOA o.ä.) festzulegen. Vielmehr ist beim künftigen Austausch der Deckschicht der Fahrbahnbelag auszuwählen, der dann dem neuesten Stand der Technik entsprechen wird und mit gerade noch verhältnismäßigem Aufwand eine maximale Verbesserung der Lärmsituation bewirken kann.

Welcher Belag im Zeitpunkt des Austausches eingebaut werden soll, steht damit zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht fest. Dies macht es auch unmöglich, bereits heute die Investitionskosten konkret zu beziffern. Jedenfalls fallen bei einer Belagsfläche von rund 9.667 m² hohe Kosten an, zumal lärmoptimierte Fahrbahnbeläge in der Regel kostenintensiver sind als Standard-SMA (s. o. Tabelle 15). Diese finanzielle (Mehr)Belastung des Straßenbaulastträgers muss in der Entscheidung über die Auswahl der Maßnahmen berücksichtigt werden.

Unter Lärmschutzgesichtspunkten wäre es zweckmäßig, den bestehenden Fahrbahnbelag am Lärmschwerpunkt sofort durch einen lärmoptimierten Asphalt auszutauschen. Aufgrund der hohen Investitionskosten ist dies jedoch wirtschaftlich unverhältnismäßig. Sobald aber der bestehende Fahrbahnbelag ausgetauscht wird – spätestens jedoch nach Ablauf seiner Lebensdauer – hat die Straßenbaubehörde einen lärmoptimierten Fahrbahnbelag einzubauen. Dabei ist der Fahrbahnbelag auszuwählen, der unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten mit verhältnismäßigem Aufwand eine maximale Verbesserung der Lärmsituation bewirken kann. Dies ist vom Träger der Straßenbaulast im künftigen Entscheidungszeitpunkt durch eine umfassende Kosten-Nutzen-Analyse bezogen auf den konkreten Lärmschwerpunkt zu ermitteln.

B.5.2.2.1.3.3 Geschwindigkeitsbeschränkung

Auch die Geschwindigkeitsbeschränkung mindert die Betroffenheiten sowohl über den Auslösewerten als auch über dem Bereich von 50 dB(A). Diese Maßnahme kann, anders als der Einbau des Fahrbahnbelages, kurzfristig und ohne großen Aufwand umgesetzt werden.

Die Geschwindigkeitsbeschränkung auf 50 km/h bewirkt eine geringere flächenhafte Lärmentlastung über 50 dB(A), so dass zur Lärmentlastung mittelfristig der Einbau eines lärmoptimierten Asphalts vorzusehen ist.

B.5.2.2.2 B 30 Untereschach

B.5.2.2.2.1 Untersuchte Maßnahmen

Folgende Maßnahmen zur Minderung des Straßenverkehrslärms sind am Lärmschwerpunkt technisch möglich und grundsätzlich zielführend:

- Geschwindigkeitsbeschränkung 30 km/h nachts in der Ortsdurchfahrt
- Einbau eines lärmoptimierten Fahrbahnbelages in der Ortsdurchfahrt (Belagsfläche rund 3300 m²)

Lärmschutzwände sind in der Ortsdurchfahrt Untereschach sowohl aus städtebaulichen Gründen als auch aufgrund der Erschließungsfunktion der B 30 nicht realisierbar. Dies wurde daher als Maßnahme des Lärmaktionsplans nicht weiter verfolgt.

Für den Lärmschwerpunkt B 30 Untereschach wird durch die planfestgestellte Ortsumfahrung (B 30 Süd) eine verkehrliche Entlastung prognostiziert. Es wird daher untersucht, ob die Verkehrsentslastung zu einer hinreichenden Lärminderung führt, so dass die Auslösewerte unterschritten werden.

Tabelle 18: Belastungsvergleich ohne / mit B 30 Süd BA VI am Lärmschwerpunkt B 30 Untereschach

B 30 im Bereich Untereschach	DTV	Geschwindigkeit	SV-Anteil	Emissionspegel			Anzahl der Betroffenen über 70/60 dB(A) Lden/Lnight
Bestand	21'000	50/50	5.2	65.2	63.5	57.7	76 / 86
B30 Süd BA VI	9'400	50/50	9.6	63.3	61.6	55.8	45 / 64

Die verkehrliche Gesamtentlastung führt trotz des in der Verkehrsprognose höheren Lkw-Anteils zu einer Reduzierung der Emissionspegel. Auch nach Realisierung der B 30 Süd werden jedoch Immissionspegel über den Auslösewerten ermittelt, so dass grundsätzlich auch investive Maßnahmen mit längerer Lebensdauer in Betracht gezogen werden müssen.

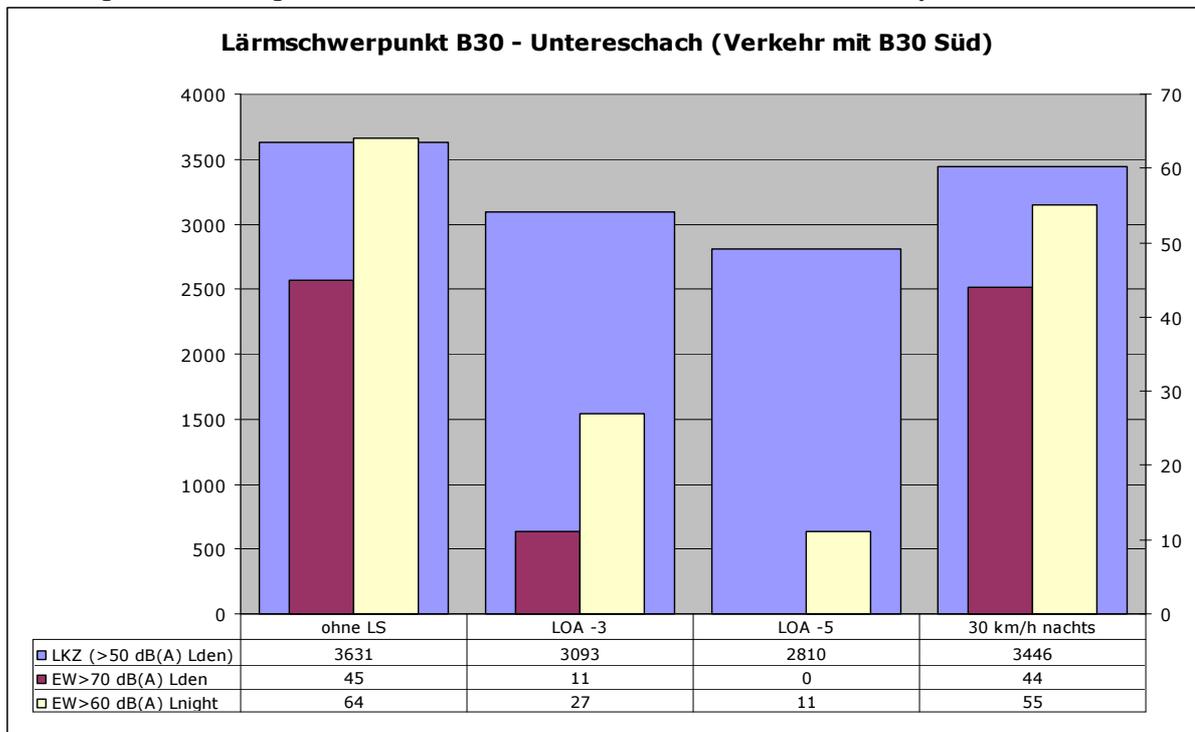
B.5.2.2.2 Wirkungsanalyse

Die schalltechnischen Wirkungen der möglichen Lärmschutzmaßnahmen können den folgenden Darstellungen entnommen werden. Die Analyse berücksichtigt hinsichtlich der Verkehrszahlen die seit 2006 rechtskräftig planfestgestellte B 30 Süd (Verkehrsprognose) sowie die Bestandssituation.

Tabelle 19: Wirkungsanalyse der Maßnahmen gegen Straßenverkehrslärm am Lärmschwerpunkt Untereschach

Lärmschutz- massnahme	Lärmkenn- ziffer LKZ	Veränder- ung der LKZ	mit B30 Süd			ohne B30 Süd	
			Jährlicher Nutzen	EW über 70 dB(A) LDEN	EW über 60 dB(A) LNIGHT	EW über 70 dB(A) LDEN	EW über 60 dB(A) LNIGHT
Ohne Lärmschutz	3'631	0	0	45	64	76	86
LOA -3 dB(A)	3'093	-538	10'760	11	27	55	56
LOA -5 dB(A)	2'810	-821	16'420	0	11	22	27
Beschränkung 30 km/h nachts	3'446	-185	3'700	44	55	64	64

Abbildung 25: Minderung der Betroffenheiten durch Maßnahmen am Lärmschwerpunkt Untereschach



B.5.2.2.2.3 Auswertung der Wirkungsanalyse im Hinblick auf das Planziel

Der Einbau eines lärmoptimierten Asphalts kann am Lärmschwerpunkt Untereschach die Betroffenheiten oberhalb der Auslösewerte deutlich reduzieren. Die verbleibenden betroffenen Einwohner bei LOA - 5 dB(A) befinden sich in dem Gebäude Friedrichshafener Straße Nr. 84, welches außerhalb der Ortsdurchfahrt und damit nicht im Wirkungsbereich des Belags liegt. Da der sofortige Austausch des Fahrbahnbelages wirtschaftlich unvertretbar wäre, ist bei Austausch des bestehenden Fahrbahnbelages, spätestens jedoch mit Ablauf von dessen Lebensdauer, der Asphalts einzubauen, der dem neuesten Stand der Technik entspricht und mit gerade noch verhältnismäßigem Aufwand eine maximale Verbesserung der Lärmsituation bewirken kann (im Einzelnen s. o. **B.5.2.2.1.3.2**).

Die nächtliche Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h zeigt im Bestandfall und im Fall der Realisierung der B 30 Süd nur eine relativ geringe Reduzierung der Betroffenheiten über 60 dB(A) L_{night} . Die starke Wirkungsdifferenz gegenüber dem lärmoptimierten Asphalt ergibt sich jedoch nur aus den betroffenen Einwohnern zweier Gebäude, Friedrichshafener Straße Nr. 95 (18 Einwohner) und Nr. 96 (10 Einwohner). Bei einer Geschwindigkeitsbeschränkung liegen die Pegelwerte L_{night} an den beiden Gebäuden bei 60,5 dB(A), beim Einbau eines lärmoptimierten Asphalts (LOA -3) bei 59,9 dB(A). Die Reduzierung der Emissionspegel um über 2 dB(A) durch die nächtliche Geschwindigkeitsbeschränkung wird somit in der Grenzwertbetrachtung der Auslösewerte nicht wiedergegeben. Am gesamten Lärmschwerpunkt kann die Geschwindigkeitsbeschränkung die hohen Betroffenenzahlen nachts effektiv absenken. Die Maßnahme kann unmittelbar umgesetzt werden und ist daher geeignet, die Lärmsituation für die Menschen kurzfristig zu verbessern.

B.5.2.2.3 B 32 Wangener Straße - Knollengraben

B.5.2.2.3.1 Untersuchte Maßnahmen

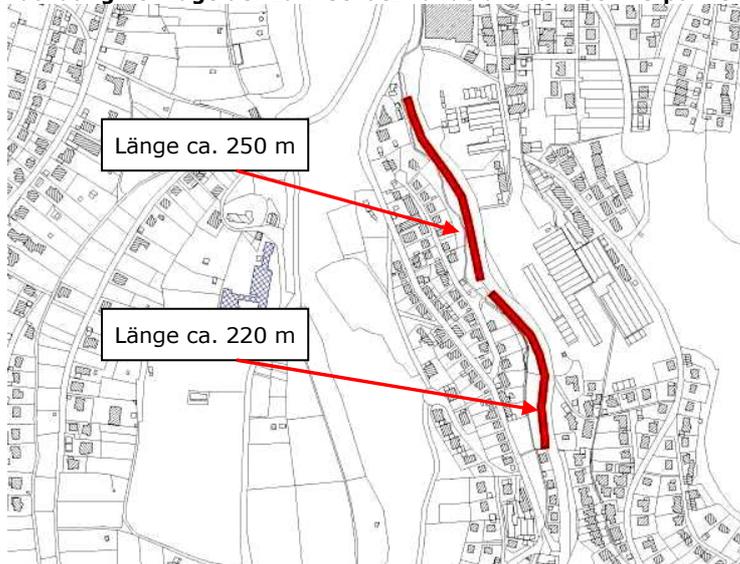
Folgende Maßnahmen zur Minderung des Straßenverkehrslärms sind am Lärmschwerpunkt technisch möglich und grundsätzlich zielführend:

- Einbau eines lärmoptimierten Fahrbahnbelags (vom Knotenpunkt Wangener Straße / Leonhardstraße / Marktstraße / Hohlbeinstraße bis Gemarkungsgrenze; rund 3 km Länge; ca. 33.000 m²)
- Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h nachts in den Ortsdurchfahrten Knollengraben – Wangener Straße

- Geschwindigkeitsbeschränkung in den Ortsdurchfahrten auf 50 km/h tags und 40 km/h nachts im Bereich Knollengraben und auf 40 km/h nachts im Bereich Wangener Straße (im Folgenden: 50 tags, 40 nachts)
- Geschwindigkeitsbeschränkung in den Ortsdurchfahrten auf 50 km/h tags und 40 km/h nachts im Bereich Knollengraben und auf 30 km/h nachts im Bereich Wangener Straße (im Folgenden: Geschwindigkeit differenziert)
- Lärmschutzwände im Bereich Flappachstraße mit einer Höhe von 3m und einer Gesamtlänge von ca. 470m (250+220m); die Lage der Lärmschutzwände ist in Abbildung 26 dokumentiert
- nächtliches Lkw-Durchfahrtsverbot

Das Lkw-Nachtfahrverbot auf der B 32 wurde hinsichtlich der verkehrlichen Verlagerungseffekte anhand der Verkehrsmodellrechnungen überprüft (im Einzelnen s. o. **B.5.2.1.4.2.2**). Aufgrund der ermittelten, unverträglichen Zusatzbelastungen auf den Alternativrouten ist die Maßnahme nicht geeignet, die Lärmsituation insgesamt zu verbessern. Die Maßnahme wird daher nicht weiter verfolgt.

Abbildung 26: Lage der Lärmschutzwände am Lärmschwerpunkt B 33 – Wangener Straße/ Knollengraben



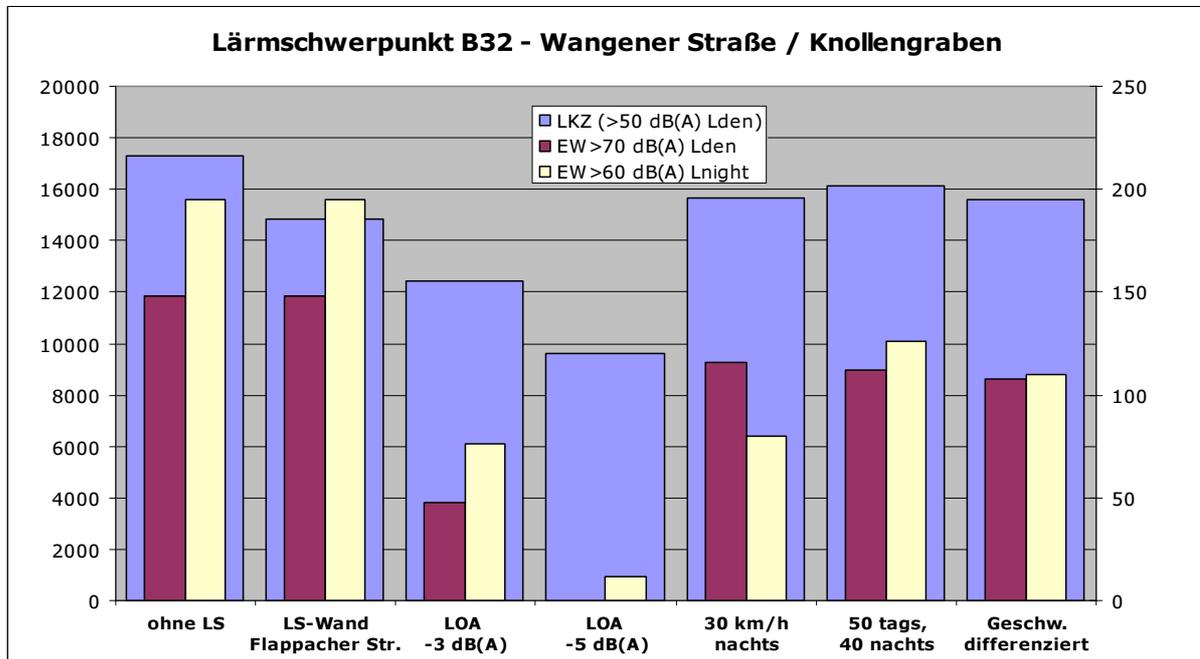
B.5.2.2.3.2 Wirkungsanalyse

Die schalltechnischen Wirkungsanalysen ergeben folgende Resultate:

Tabelle 20: Wirkungsanalyse der Maßnahmen gegen Straßenverkehrslärm am Lärmschwerpunkt Wangener Straße – Knollengraben

Lärmschutz- maßnahme	Lärmkenn- ziffer LKZ	Veränderung der LKZ	Jährlicher Nutzen	EW über 70 dB(A) L_DEN	EW über 60 dB(A) L_NIGHT
Ohne Lärmschutz	17'311		0	148	195
LS-Wand Flappacher Strasse	14'823	-2'489	49'800	148	195
LOA -3 dB(A)	12'412	-4'900	98'000	48	76
LOA -5 dB(A)	9'596	-7'715	154'300	0	12
30 km/h nachts innerorts	15'646	-1'665	33'300	116	80
50 km/h tags, 40 km/h nachts innerorts	16'107	-1'205	24'100	112	126
Geschwindigkeit differenziert	15'583	-1'728	34'600	108	110

Abbildung 27: Minderung der Betroffenheiten durch Maßnahmen am Lärmschwerpunkt Wangener Straße – Knollengraben



B.5.2.2.3.3 Auswertung der Wirkungsanalyse im Hinblick auf das Planziel

B.5.2.2.3.3.1 Lärmschutzwände Flappachstraße

Durch die zwei Lärmschutzwände mit einer Gesamtlänge von 470 m in Höhe der Flappachstraße ergibt sich keine Reduzierung der gesamtäglichen oder nächtlichen Betroffenheiten oberhalb der Auslösewerte. Die im Bestand ermittelten Betroffenheiten über den Auslösewerten liegen im Allgemeinen in direkter Straßennähe. Im Bereich Flappachstraße weisen die durch die Lärmschutzwand zu schützenden Häuser in einem sehr großen Abstand keine Immissionspegel über 70/60 dB(A) auf. Aus diesem Grund wird im Rahmen der Lärmaktionsplanung auf eine Festsetzung der Maßnahme verzichtet. Gleichwohl zeigt die Maßnahme trotz der im Vergleich mit dem Lärmschwerpunkt geringen Ausdehnung eine relevante Reduzierung der Lärmkennziffer, das heißt der flächenhaften Verlärmung über 50 dB(A).

B.5.2.2.3.3.2 Fahrbahnbelag und Geschwindigkeitsbeschränkung

Der Einbau eines lärmoptimierten Fahrbahnbelages ist auch an diesem Lärmschwerpunkt für den Lärmschutz besonders geeignet, da bei (derzeit) bestmöglicher Belagsqualität keine Einwohner mehr über 70 dB(A) L_{den} betroffen sind. Auch der gesamt tägliche Lärmpegel unterhalb der Auslösewerte wird maßgeblich reduziert. Da der sofortige Austausch des Fahrbahnbelages wirtschaftlich problematisch wäre, ist bei Austausch des bestehenden Fahrbahnbelages, spätestens jedoch mit Ablauf von dessen Lebensdauer, der Asphalt einzubauen, der dann dem neuesten Stand der Technik entsprechen wird und mit gerade noch verhältnismäßigem Aufwand eine maximale Verbesserung der Lärmsituation bewirken kann (s. o. **B.5.2.2.1.3.2**).

Die Geschwindigkeitsbeschränkungen senken in allen Varianten die Anzahl der Betroffenen deutlich ab und können als Sofortmaßnahmen die Lärmsituation der Menschen unmittelbar verbessern. Die differenzierenden Varianten sehen auch eine Geschwindigkeitsbeschränkung tags vor und können daher für den ganztägigen Lärmindex L_{den} die besseren Ergebnisse erzielen. Um für den Gesamttag eine Lärmentlastung zu erreichen, sind die differenzierenden Varianten daher unter Lärmschutzgesichtspunkten vorzuzugswürdig. Die Beschränkung von derzeit 60 km/h auf 30 km/h nachts im Knollengraben wäre zudem eine Halbierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit. Dieser Eingriff in den Straßenverkehr erscheint der Stadt Ravensburg derzeit nicht gerechtfertigt. Die Variante der Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h nachts in den Ortsdurchfahrten wird daher nicht weiter verfolgt.

Für die differenzierenden Varianten zeigt die schalltechnische Wirkungsanalyse, dass bei der Geschwindigkeitsbeschränkung auf 40 km/h nachts in der Wangener Straße am Lärmschwerpunkt noch immer 112 Menschen über 70 dB(A) L_{DEN} und 126 Menschen über 60 dB(A) L_{night} betroffen sind. Bei einer Beschränkung auf 30 km/h nachts in der Wangener Straße können diese verbleibenden Betroffenenzahlen auf 108 für den Bereich L_{DEN} und auf 110 für den Bereich L_{night} reduziert werden, sodass ein höheres Lärmschutzniveau erreicht wird. Für diese Maßnahmenvariante spricht zudem, dass der Lärmaktionsplan am nördlich angrenzenden Lärmschwerpunkt Innenstadt (Leonardstraße) ebenfalls eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h nachts vorsieht (siehe **B.5.3.6.2**). Eine einheitliche Geschwindigkeitsregelung über längere Strecken fördert den Verkehrsfluss und verhindert zusätzliche Brems- und Beschleunigungsgeräusche. Außerdem wird die Akzeptanz der Maßnahme durch die Autofahrer gefördert. Zur Verbesserung der Lärmsituation für die Menschen in der Wangener Straße wird daher die differenzierende Geschwindigkeit (Knollengraben: 50 km/h tags und 40 km/h nachts; Wangener Straße: 30 km/h nachts) ausgewählt.

B.5.2.2.4 B 33 Dürnast – Bavendorf

B.5.2.2.4.1 Untersuchte Maßnahmen

An dem inner- und außerörtlichen Lärmschwerpunkt sind folgende Maßnahmen zur Minderung des Straßenverkehrslärms grundsätzlich möglich und zielführend:

- Einbau eines lärmoptimierten Fahrbahnbelages in den Ortsdurchfahrten (Belagsfläche rund 19.500 m²)
- Einbau eines lärmoptimierten Fahrbahnbelages außerhalb der Ortslagen (Belagsfläche rund 51.000 m²).
- Reduzierung der innerörtlichen Fahrbahnbreite auf den Mindestquerschnitt 6,50 m
- Innerörtliche nächtliche Geschwindigkeitsbeschränkung 30 km/h
- Außerörtliche ganztägige Geschwindigkeitsbeschränkung 70 km/h

Bereits vorab werden innerörtliche Lärmschutzwände sowie ein nächtliches Lkw-Durchfahrtsverbot auf der B 33 als nicht geeignet ausgeschieden:

Innerörtliche Lärmschutzwände müssen aus technischen Gründen eine Mindesthöhe von 3 m haben und möglichst lang sein. Unterbrüche von Lärmschutzwänden für Grundstückszufahrten reduzieren die schalltechnische Wirksamkeit erheblich. Auch aus städtebaulichen Gründen sind innerörtliche Lärmschutzwände in der Regel nicht realisierbar. Außerörtliche Lärmschutzwände zum Schutz von Einzelgehöften sind im Allgemeinen wirtschaftlich nicht vertretbar.

Ein nächtliches Lkw-Durchfahrtsverbot auf der B 33 ist aufgrund der zu erwartenden Verlagerungseffekte und der sich hieraus ergebenden zusätzlichen Lärmbelastungen andernorts nicht zielführend (s. o.

B.5.2.1.4.2.2).

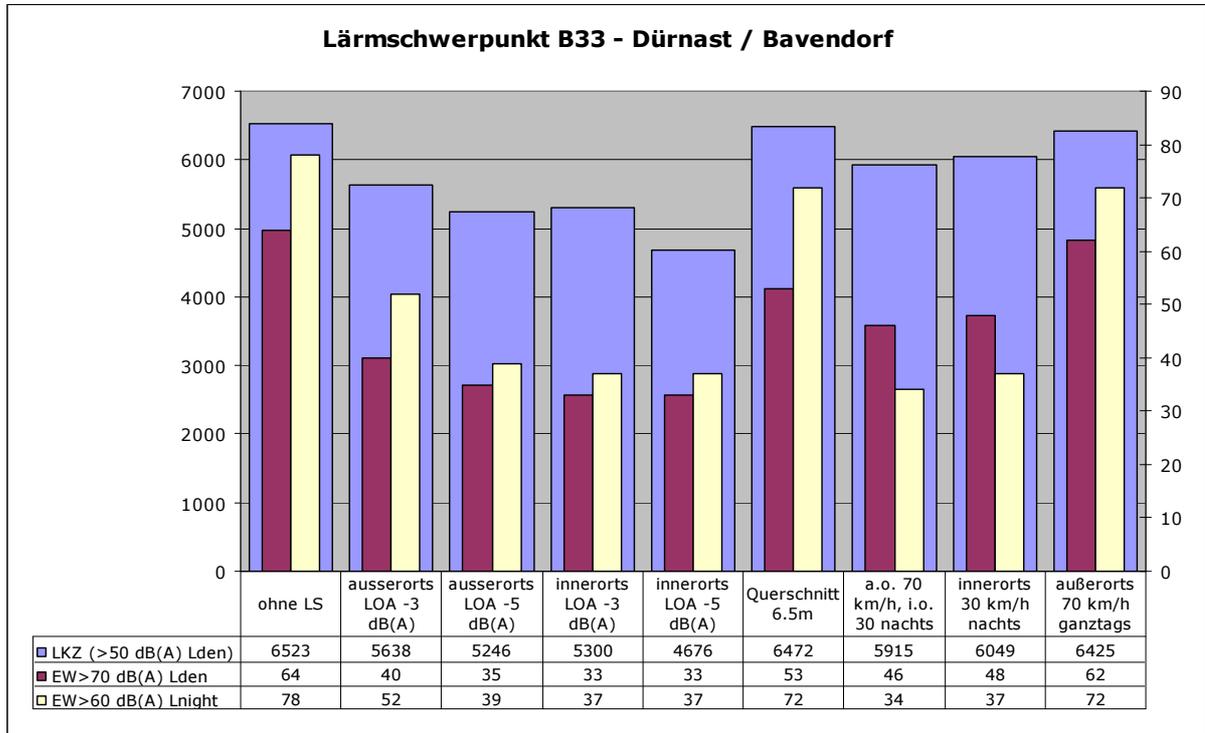
B.5.2.2.4.2 Wirkungsanalyse

Die Ergebnisse der schalltechnischen Wirkungsanalysen für den Lärmschwerpunkt können den folgenden Darstellungen entnommen werden.

Tabelle 21: Wirkungsanalyse der Maßnahmen gegen Straßenverkehrslärm am Lärmschwerpunkt Dürnast – Bavendorf

Lärmschutz- massnahme	Lärmkenn- ziffer LKZ	Veränderung der LKZ	Jährlicher Nutzen	EW über 70 dB(A) LDEN	EW über 60 dB(A) LNIGHT
Ohne Lärmschutz	6'383	0	0	62	72
Außerorts: LOA -3 dB(A)	5'638	-745	14'900	40	52
Außerorts: LOA -5 dB(A)	5'246	-1'137	22'740	35	39
Innerorts: LOA -3 dB(A)	5'300	-1'083	21'660	33	37
Innerorts: LOA -5 dB(A)	4'676	-1'707	34'140	33	37
Querschnitt in den OD's 6.5m	6'294	-89	1'780	38	72
Innerorts 30 km/h nachts, außerorts ganz- tags 70 km/h	5'915	-468	9'360	46	31
Innerorts 30 km/h nachts	6'049	-334	6'680	48	37
Außerorts ganz- tags 70 km/h	6'221	-162	3'240	62	66

Abbildung 28: Minderung der Betroffenen durch Maßnahmen am Lärmschwerpunkt Dürnast – Bavendorf



B.5.2.2.4.3 Auswertung der Wirkungsanalyse im Hinblick auf das Planziel

B.5.2.2.4.3.1 Querschnittreduzierung

Die Reduzierung des Straßenquerschnitts bewirkt nach der Wirkungsanalyse eine rechnerisch kaum nachweisbare Reduzierung der Lärmbelastung für die Betroffenen. Bei näherer Betrachtung wird jedoch deutlich, daß die Maßnahme durchaus zur Verwirklichung des Planungsziels dieses Lärmaktionsplans, nämlich der Verbesserung der Lärmbelastungssituation, geeignet ist.

Die innerörtlichen Straßenquerschnitte der B 33 führen aufgrund ihrer optischen Breite zu erhöhten Geschwindigkeiten der Verkehrsteilnehmer. Gleichwohl werden die tatsächlich überhöhten Geschwindigkeiten in den schalltechnischen Berechnungen nicht abgebildet, weil die Wirkungsanalyse anhand der zulässigen, nicht jedoch der real gefahrenen Geschwindigkeiten ermittelt wird. Eine Reduzierung der Fahrbahnbreite, gegebenenfalls unter Verzicht auf die Fahrbahnlängsmarkierung und eine optisch ansprechende Gestaltung des Straßenraums hat zum einen eine nicht zu unterschätzende psychologische Wirkung und zum anderen eine reale Reduzierung des Geschwindigkeitsniveaus zur Folge. Verschiedene alternative Querschnittsgestaltungen, wie zum Beispiel mit durchgängigem mittigem Mehrzweckstreifen, sollen in einer Detailplanung weiter konkretisiert werden. Dabei ist auch der Synergienutzen der städtebaulichen Aufwertung durch die Maßnahme mit zu bewerten.

Die reale Immissionsminderung durch die Reduzierung der tatsächlichen Geschwindigkeiten wird in den vorstehenden Berechnungen nicht dargestellt. Schalltechnische Berechnungen ergeben nur bei einer Reduzierung der zulässigen Geschwindigkeit oder bei einer Abstandsvergrößerung zwischen Bebauung und Fahrbahn eine Reduzierung der Immissionen. Die Maßnahme ist daher zur Lärminderung geeignet, auch wenn dies nicht in Zahlen darstellbar ist.

B.5.2.2.4.3.2 Fahrbahnbelag inner- und außerörtlich

Am Lärmschwerpunkt gibt es sowohl in den Ortsdurchfahrten Dürnast und Bavendorf als auch außerorts viele Betroffene an straßennahen Einzelgebäuden oder Streusiedlungen. Dementsprechend hat der Einbau eines lärmoptimierten Asphalts innerorts und außerorts ein hohes Lärminderungspotential. Bei einer Kombination der Maßnahme innerorts und außerorts können die positiven Wirkungen aufgrund des unterschiedlichen räumlichen Wirkungsbereichs (annähernd) summiert werden. Da der sofortige Austausch des Fahrbahnbelages wirtschaftlich unvertretbar wäre, ist bei Austausch des bestehenden Fahrbahnbelages, spätestens jedoch mit Ablauf von dessen Lebensdauer, der Asphalts einzubauen, der dem neuesten Stand der Technik entspricht und mit gerade noch verhältnismäßigem Aufwand eine maximale Verbesserung der Lärmsituation bewirken kann (s. o. **B.5.2.2.1.3.2**). Aufgrund der unterschiedlichen verkehrlichen und baulichen Randbedingungen können in den innerörtlichen und außerörtlichen Streckenabschnitten unterschiedliche Beläge zum Einsatz kommen.

B.5.2.2.4.3.3 Geschwindigkeitsbeschränkungen

Die nächtlichen Geschwindigkeitsbeschränkungen in den Ortsdurchfahrten Bavendorf und Dürnast auf 30 km/h bewirken eine Halbierung der Betroffenenheiten. Die außerörtlichen Streckenabschnitte des Lärmschwerpunkts sind bereits in wesentlichen Abschnitten auf 70 km/h beschränkt. Nur ein kurzer Bereich östlich Bavendorf ist hiervon ausgenommen. Dementsprechend sind die Wirkungen der Einzelmaßnahme "70 km/h außerorts" in Relation zur Gesamtbetroffenheiten des Lärmschwerpunkts gering. Für die Anwohner im Nahbereich der Maßnahme ergibt sich jedoch eine relevante Lärminderung.

B.5.2.2.5 B 467 Obereschach

B.5.2.2.5.1 Untersuchte Maßnahmen

Die schalltechnische Vergleichsberechnung am Lärmschwerpunkt B 467 zeigt, dass durch die Ortsumfahrung B 30 Süd eine starke verkehrliche Entlastung zu erwarten ist. Es werden keine Betroffenheiten mehr über den Auslösewerten ermittelt. Im Hinblick auf die kurzfristig angestrebte Realisierung der Straßenbaumaßnahme wird daher die Maßnahmenprüfung auf nichtinvestive beziehungsweise kostengünstige Maßnahmen beschränkt.

Tabelle 22: Belastungsvergleich ohne / mit B 30 Süd BA VI am Lärmschwerpunkt B 467 Obereschach

B 467 im Bereich Obereschach	DTV	Geschwindigkeit	SV-Anteil	Emissionspegel			Anzahl der Betroffenen über 70/60 dB(A) Lden/Lnight
Bestand	15'100	50 / 50	5.3	63.8	62.1	56.3	24 / 27
B30 Süd BA VI	7'600	50/50	8.0	61.9	60.2	54.3	nicht ermittelt

Im Einzelnen wird eine Geschwindigkeitsbeschränkung für die Nachtzeit auf 30 km/h untersucht.

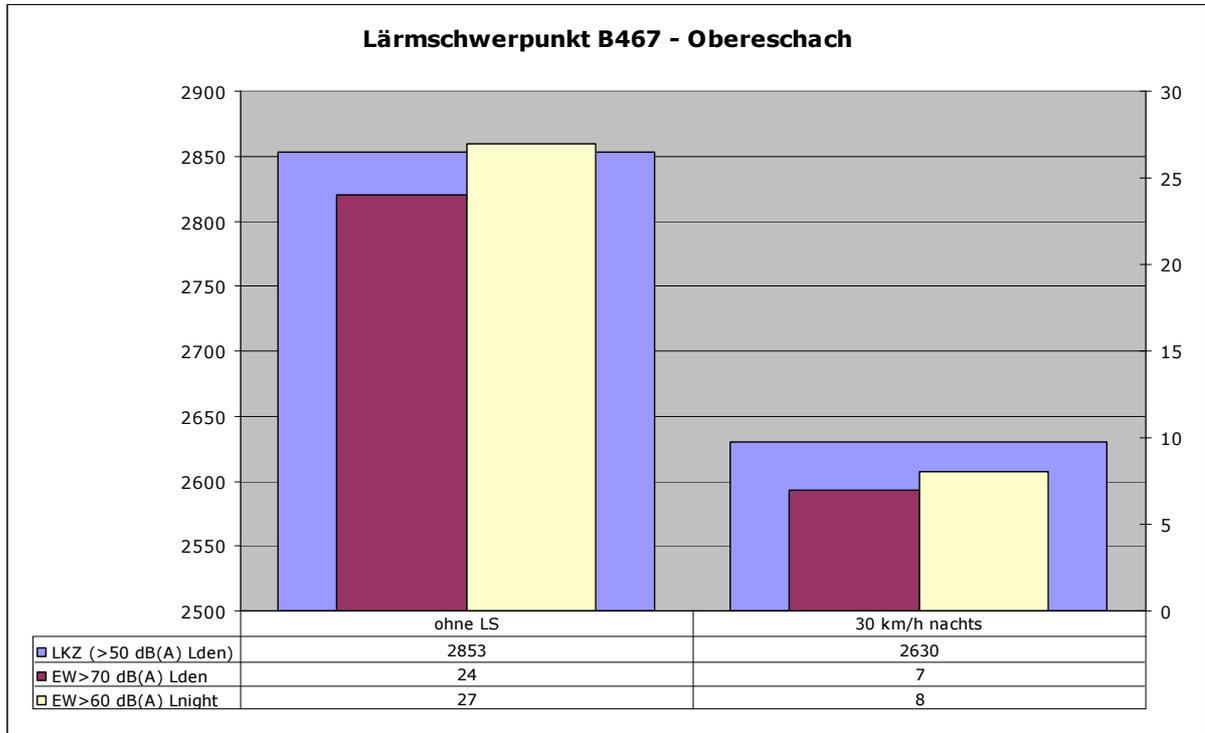
B.5.2.2.5.2 Wirkungsanalyse

Das Wirkungspotential der nächtlichen Geschwindigkeitsbeschränkung kann den folgenden Darstellungen entnommen werden.

Tabelle 23: Wirkungsanalyse der Maßnahmen gegen Straßenverkehrslärm am Lärmschwerpunkt Obereschach

Lärmschutzmassnahme	Lärmkennziffer LKZ	Veränderung der LKZ	Jährlicher Nutzen	EW über 70 dB(A) LDEN	EW über 60 dB(A) LNIGHT
Ohne Lärmschutz	2'853	0	0	24	27
Beschränkung 30 km/h nachts	2'630	-223	4'460	7	8

Abbildung 29: Minderung der Betroffenheiten durch Maßnahmen am Lärmschwerpunkt Obereschach



B.5.2.2.5.3 Auswertung der Wirkungsanalyse im Hinblick auf das Planziel

Die Geschwindigkeitsbeschränkung bewirkt sowohl eine wesentliche Reduzierung der Betroffenheiten oberhalb der Auslösewerte als auch eine flächenhafte Lärminderungswirkung über 50 dB(A). Zumindest für den Zeitraum vor Realisierung der Ortsumfahrung ist daher die nächtliche Geschwindigkeitsbeschränkung unter Lärmschutz Gesichtspunkten umzusetzen.

B.5.2.2.6 Innenstadt

Da die Problemlagen und die möglichen Maßnahmen an den einzelnen Lärmschwerpunkten in der Innenstadt – unabhängig von der Klassifizierung der jeweiligen Straße – vergleichbar sind, werden die innerstädtischen Lärmschwerpunkte im Folgenden zusammengefaßt. Die innerstädtischen Lärmschwerpunkte sind:

- B 32 Ulmer Str. – Leonhardstraße
- K 7975 Innenstadt
- Jahnstraße Mitte

-
- Seestraße
 - Ziegelstraße
 - Zwergerstraße, nördliche Olgastraße
 - Gartenstraße.

B.5.2.6.1 Untersuchte Maßnahmen

Folgende Maßnahmen zur Minderung des Straßenverkehrslärms sind im Bereich Innenstadt technisch möglich und grundsätzlich zur Lärminderung geeignet:

- 30 km/h ganztägig
- 30 km/h nachts
- Einbau eines lärmoptimierten Fahrbahnbelages
- Reduzierung der innerstädtischen Verkehrsbelastungen im MIV (motorisierter Individualverkehr) und im Schwerverkehr durch ein innerstädtisches Verkehrskonzept

In der Innenstadt scheiden aktive Lärmschutzmaßnahmen, wie die Errichtung von Lärmschutzwänden, im Allgemeinen aus (s. o. **B.5.2.2.4.1**). Auch der Einbau eines lärmtechnisch optimalen Straßenbelags (ZOPA) kann nur in Ausnahmefällen empfohlen werden, da vielfach die technischen Voraussetzungen nicht gegeben sind (s. o. **B.5.1.1.2**). Alternative Fahrbahndeckschichten mit lärmmindernder Wirkung und besseren Voraussetzungen für eine innerstädtische Nutzung sind in der Erprobung. Die schalltechnisch möglichen Wirkungen dieser Maßnahme werden am Beispiel der Gartenstraße exemplarisch untersucht (siehe **B.5.2.2.7**).

Wenn der innerstädtische Straßenverkehrslärm sowohl an den ermittelten Lärmschwerpunkten als auch flächenhaft reduziert werden soll, müssen die Verkehrsbelastungen im MIV (motorisierter Individualverkehr) und im Schwerverkehr reduziert werden. Eine Verminderung der örtlichen Verkehrsbelastungen kann sowohl durch eine Reduktion der Verkehrsnachfrage beziehungsweise modale Verlagerung auf den öffentlichen und nicht motorisierten Verkehr als auch durch räumliche Verlagerungen erreicht werden. Im Rahmen einer innerstädtischen Verkehrskonzeption sollen daher geeignete Maßnahmen erarbeitet werden, um Durchgangs- und Quell-/Zielverkehr möglichst kurzwegig auf die anbaufreie Umgehungsstraße zu führen. Auch der Binnenverkehr kann durch Verkehrsberuhigung einerseits und eine attraktive Anbindung des Vorbehaltsnetzes andererseits stärker auf die Umfahrung verlagert werden. Vorrangig sollte das Verkehrskonzept aber auf eine modale Verlagerung des motorisierten Binnenverkehrs abzielen.

Eine Analyse der Lärminderungswirkung eines innerstädtischen Verkehrskonzepts ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht möglich. Ein solches muss zunächst erarbeitet werden. Diese anspruchsvolle Aufgabe wird von der Verwaltung und den politischen Gremien geleistet werden.

Eine besondere Rolle wird bei der Erarbeitung dieses innerstädtischen Verkehrskonzepts der Gemeindeverband Mittleres Schussental spielen. Zum einen muss das innerstädtische Verkehrskonzept mit einem bestehenden Generalverkehrsplans des Gemeindeverbandes in Einklang gebracht werden. Zum anderen ist der Gemeindeverband in das Verfahren zur Erarbeitung des innerstädtischen Verkehrskonzepts einzubinden.

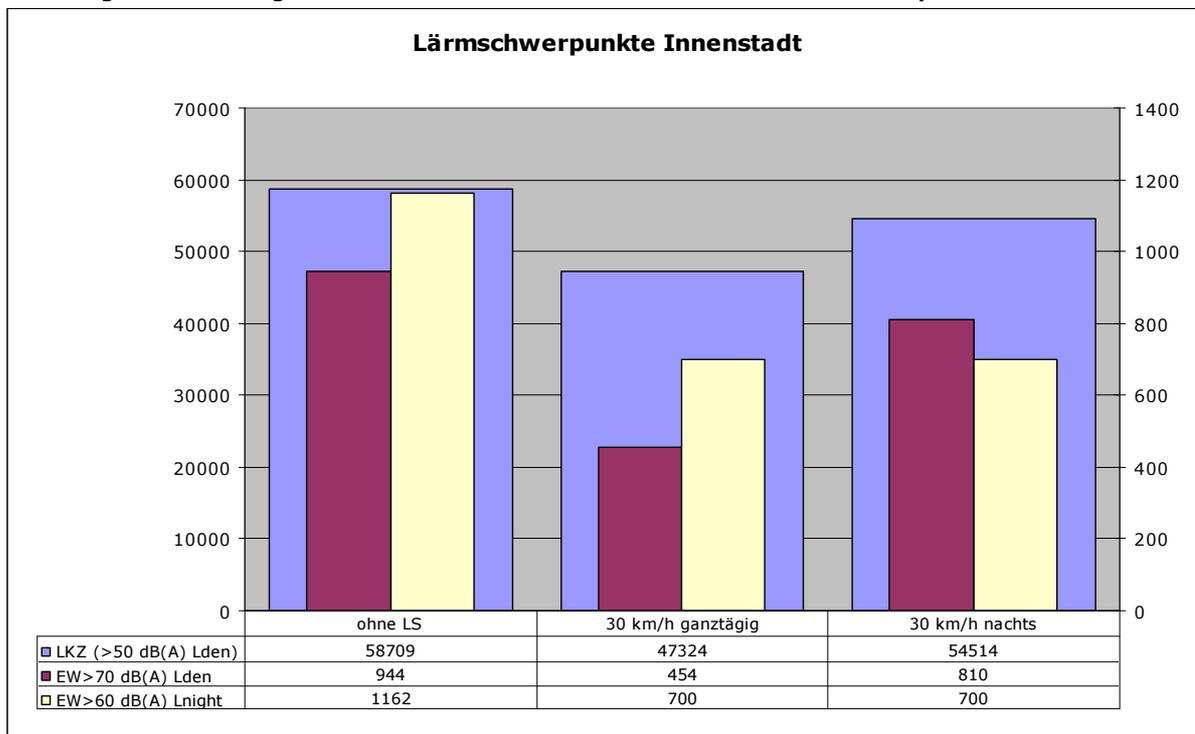
B.5.2.2.6.2 Wirkungsanalyse

Für die gesamte Innenstadt wie auch für die einzelnen Lärmschwerpunkte können die schalltechnischen Wirkungen einer ganztägigen oder nächtlichen Geschwindigkeitsreduktion auf 30 km/h der folgenden Darstellung entnommen werden:

Tabelle 24: Wirkungsanalyse der Maßnahmen gegen Straßenverkehrslärm an den Lärmschwerpunkten Innenstadt

Lärmschwerpunkt	Massnahme	Lärmkennziffer LKZ (Pegel LDEN - 50dBA) * EW			Jährlicher Nutzen (Veränderung der Mieteinnahmen) 20€ / EW und dBA>50	Anzahl Einwohner über 70 dB(A) LDEN		Anzahl Einwohner über 60 dB(A) LNIGHT	
		Vergleichs-fall ohne Lärmschutz	Geschwindig- keitsbe- schränkung	Differenz		Vergleichs-fall ohne Lärmschutz	Geschwindig- keitsbe- schränkung	Vergleichs-fall ohne Lärmschutz	Geschwindig- keitsbe- schränkung
B32 Ulmer Str. - Leonhardstrasse	30 km/h ganztags	12'571	9'530	-3'041	60'820	96	52	122	65
	30 km/h nachts	12'571	11'342	-1'229	24'580	96	78	122	65
Gartenstrasse	31 km/h ganztags	15'702	12'687	-3'015	60'300	297	175	341	238
	31 km/h nachts	15'702	14'781	-921	18'420	297	244	341	238
K7975 Innenstadt	32 km/h ganztags	10'137	8'324	-1'813	36'260	186	174	203	174
	32 km/h nachts	10'137	9'406	-731	14'620	186	186	203	174
Jahnstrasse Mitte	33 km/h ganztags	4'722	3'944	-778	15'560	66	-	110	13
	33 km/h nachts	4'722	4'444	-278	5'560	66	17	110	13
Seestrasse	34 km/h ganztags	8'701	7'208	-1'493	29'860	233	23	245	180
	34 km/h nachts	8'701	8'131	-570	11'400	233	233	245	180
Ziegelstrasse	35 km/h ganztags	5'084	4'100	-984	19'680	13	-	88	-
	35 km/h nachts	5'084	4'705	-379	7'580	13	-	88	-
Zwergerstr., nördliche Olgastr.	36 km/h ganztags	1'792	1'531	-261	5'220	53	30	53	30
	36 km/h nachts	1'792	1'705	-87	1'740	53	52	53	30
Zusammenfassung 30 km/h ganztags		58'709	47'324	-11'385	227'700	944	454	1'162	700
Zusammenfassung 30 km/h nachts		58'709	54'514	-4'195	83'900	944	810	1'162	700

Abbildung 30: Minderung der Betroffenheiten durch Maßnahmen am Lärmschwerpunkt Innenstadt



B.5.2.2.6.3 Auswertung der Wirkungsanalyse im Hinblick auf das Planziel

B.5.2.2.6.3.1 Geschwindigkeitsbeschränkung 30 km/h ganztägig

Den schalltechnischen Berechnungen liegen, unabhängig von der tatsächlichen Verkehrssituation, die zulässigen Geschwindigkeiten zu Grunde. Insbesondere am Tag liegt das durchschnittliche Geschwindigkeitsniveau in der Innenstadt von Ravensburg jedoch erheblich unter der zulässigen Geschwindigkeit von 50 km/h. Eine weitergehende Geschwindigkeitsbeschränkung hat daher in der Realität geringere Wirkungen als in den schalltechnischen Berechnungen dargestellt.

B.5.2.2.6.3.2 Geschwindigkeitsbeschränkung 30 km/h nachts

In der Nachtzeit von 22:00 bis 6:00 Uhr werden hingegen die zulässigen Geschwindigkeiten in der Regel auch tatsächlich erreicht bzw. teilweise überschritten. Die ermittelten schalltechnischen Wirkungen entsprechen daher der Realität.

Unter Berücksichtigung der hohen Anzahl von Betroffenen über den Auslösewerten, insbesondere während des besonders schutzbedürftigen Nachtzeitraums, ist daher eine nächtliche Geschwindigkeitsbe-

schränkung als Sofortmaßnahme im Hinblick auf das Planziel zweckmäßig. Mit der Erarbeitung eines innerstädtischen Verkehrskonzepts soll die Sofortmaßnahme überprüft und durch wirksamere bauliche und verkehrliche Maßnahmenbündel ersetzt bzw. ergänzt werden.

Bei der Detailanalyse der verkehrsverlagernden Maßnahmen des Lärmaktionsplans der Stadt Ravensburg wurde festgestellt, dass durch die Geschwindigkeitsbeschränkung auf den Hauptverkehrsstraßen im Innenstadtbereich Mehrbelastungen auf der Weissenauer Straße auftreten.¹²⁶ Um diesen Verlagerungseffekten zu begegnen, sollten in der Weissenauer ergänzend Kompensationsmaßnahmen ergriffen werden. Aus schalltechnischer Sicht sollte auch in der Weissenauer Straße nachts die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h beschränkt werden.

B.5.2.2.7 Innenstadt: Gartenstraße

Am Beispiel des Lärmschwerpunkts Gartenstraße wird die Lärminderungswirkung eines lärmoptimierten Asphalts (rund 21.000 m²) vergleichend den Wirkungen einer nächtlichen beziehungsweise ganztägigen Geschwindigkeitsreduzierung gegenübergestellt.

B.5.2.2.7.1 Wirkungsanalyse

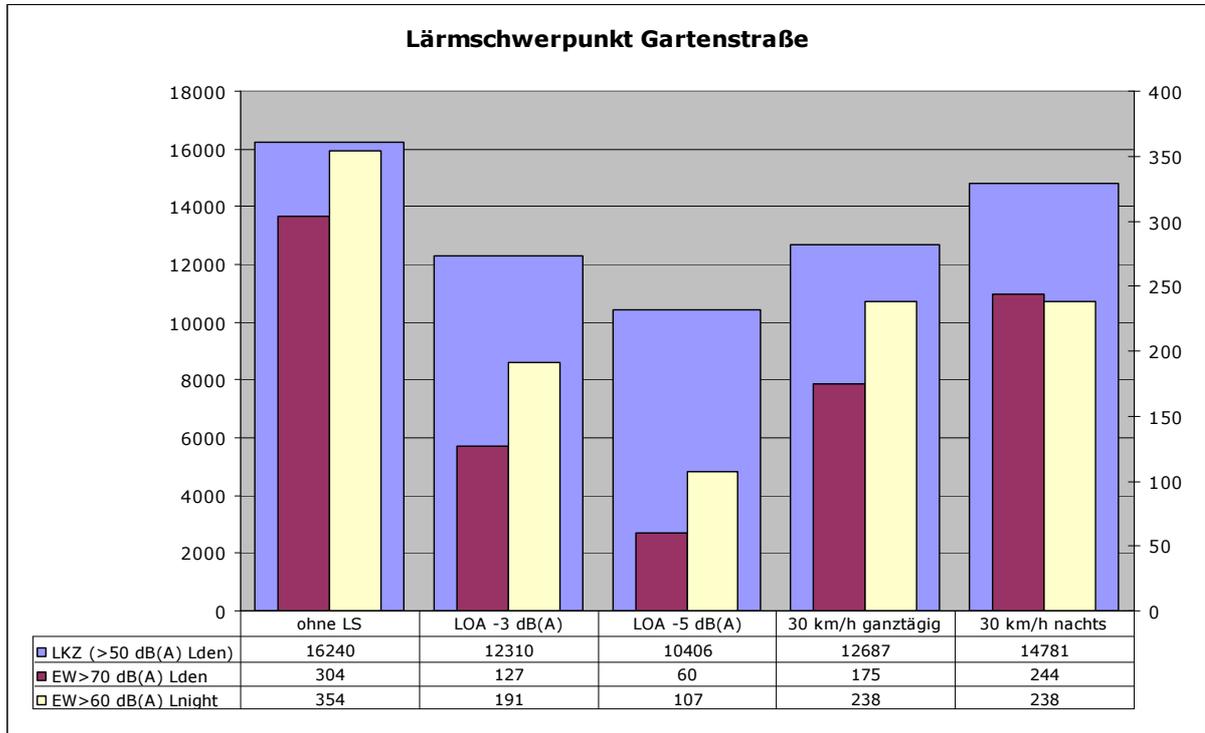
Die untersuchten Maßnahmen ergeben folgende schalltechnischen Wirkungen:

Tabelle 25: Wirkungsanalyse der Maßnahmen gegen Straßenverkehrslärm am Lärmschwerpunkt Gartenstraße

Lärmschutz-massnahme	Lärmkenn-ziffer LKZ	Veränderung der LKZ	Jährlicher Nutzen	EW über 70 dB(A) LDEN	EW über 60 dB(A) LNIGHT
Ohne Lärmschutz	15'702	0	0	297	341
LOA -3 dB(A)	12'310	-3'392	67'840	127	191
LOA -5 dB(A)	10'406	-5'296	105'920	60	107
Beschr. 30 km/h ganztags	12'687	-3'015	60'300	175	238
Beschränkung 30 km/h nachts	14'781	-921	18'420	244	238

¹²⁶ Detailanalyse, S. 33 f.

Abbildung 31: Minderung der Betroffenenheiten durch Maßnahmen am Lärmschwerpunkt Gartenstraße



B.5.2.2.7.2 Auswertung der Wirkungsanalyse im Hinblick auf das Planziel

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass eine lärmoptimierte Fahrbahndeckschicht eine höhere Wirkung aufweist als die Geschwindigkeitsreduzierung von 50 auf 30 km/h. Auch unter günstigen Voraussetzungen kann durch eine Geschwindigkeitsbeschränkung keine Reduzierung des Emissionspegels um 3 dB(A) erzielt werden. Die aktuellen Untersuchungsergebnisse der Bundesanstalt für Straßenwesen zeigen demgegenüber, dass lärmoptimierte Fahrbahnbeläge innerstädtisch mit einer dauerhaften Regelreduzierung um 3 dB(A) technisch möglich sind (s. o. Fn. 72).

Die in der Baulast der Stadt Ravensburg befindliche Gartenstraße wird als Teststrecke ausgewählt. Der Zeitpunkt des Belagsaustausches erfolgt nach technischen und wirtschaftlichen Kriterien, spätestens jedoch mit Ablauf der Lebensdauer des bestehenden Belags.

B.5.3 Auswahl der einzelnen Maßnahmen

Nach der Analyse der Wirkung der einzelnen in Betracht kommenden Maßnahmen mit Blick auf das Planungsziel – Verbesserung der Lärmsituation – müssen nunmehr auch die weiteren Belange, die durch die Realisierung der Maßnahmen betroffen werden, in den Blick genommen werden: Für jeden Lärmschwerpunkt sind die einzelnen Schutzmaßnahmen so zu bestimmen, dass sämtliche, im Einzelfall konfligierenden Interessen austariert werden. Dabei sind insbesondere die folgenden allgemeinen Abwägungsgrundsätze zu beachten:

- Maßnahmen an der Quelle der Geräuschbelastung sind vorrangig.
- Aktive Maßnahmen haben Vorrang vor passiven Schallschutzmaßnahmen.
- Es gilt das Verursacherprinzip.
- Je höher die Belastung lärm betroffener Menschen ist und je stärker diese Belastung reduziert werden kann, desto gewichtigere, mit der Maßnahme verbundene Nachteile können in Kauf genommen werden.
- Lärmbelastungen sind gerecht zu verteilen.
- Weder eine Einzelmaßnahme noch ein Maßnahmenpaket darf zu unverhältnismäßigen Nachteilen führen.
- Bei der Betrachtung sind nicht nur die bestehende Lärmsituation, sondern auch künftige Entwicklungen zu berücksichtigen, die sich bereits heute abzeichnen (Vorsorgeprinzip).
- Für jede Maßnahme sind auch die in Betracht kommenden räumlichen und sachlichen Anwendungsalternativen zu beachten (z. B. ganztägige oder nur nächtliche Geschwindigkeitsbegrenzung).
- Die Maßnahmen sind auf ihre Kombinierbarkeit zu untersuchen (z. B. Geschwindigkeitsreduzierung bis zur Realisierung baulicher Maßnahmen).

Die schalltechnische Wirkungsanalyse hat gezeigt, dass vor allem Geschwindigkeitsbeschränkungen eine effektive und kostengünstige Maßnahme zur Minderung des Straßenverkehrslärms sind. Dies gilt jedoch nur, wenn die Anordnungen tatsächlich auch eingehalten werden. Die Wirkungsanalysen an den Lärmschwerpunkten basieren auf Vergleichsberechnungen der jeweils zulässigen Höchstgeschwindigkeiten. Die tatsächlich gefahrenen Geschwindigkeiten und damit die tatsächliche Lärmbelastung am Lärmschwerpunkt können hiervon abweichen. Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung wurde von Bürgern mehrfach vorgetragen, dass bereits die bestehenden Geschwindigkeitsbeschränkungen, insbesondere im besonders empfindlichen Nachtzeitraum, nicht eingehalten würden und deshalb verstärkt Kontrollen

durchgeführt werden sollten. Als Maßnahme dieses Lärmaktionsplans wird daher festgelegt, im gesamten Stadtgebiet von Ravensburg die Einhaltung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten insbesondere im Nachtzeitraum verstärkt zu kontrollieren. Dies gilt sowohl für die bestehenden Geschwindigkeitsbeschränkungen als auch für solche, die als Maßnahmen in diesem Lärmaktionsplan festgelegt werden.

B.5.3.1 B 30 Mariatal

B.5.3.1.1 Interessenabwägung

B.5.3.1.1.1 Fahrbahnbelag

Der Einbau eines lärmoptimierten Fahrbahnbelags kann als Maßnahme an der Quelle des Straßenverkehrslärms nach der schalltechnischen Wirkungsanalyse den Umgebungslärm mindern und Betroffenen über den Auslösewerten sogar ganz ausschließen. Das Kosten-Nutzen-Verhältnis rechtfertigt jedoch nicht, den Fahrbahnbelag sofort auszutauschen. Dies wäre wirtschaftlich unverhältnismäßig. Daher ist bei Austausch des bestehenden Fahrbahnbelages – spätestens jedoch mit Ablauf von dessen Lebensdauer – der Asphalt einzubauen, der dann dem neuesten Stand der Technik entsprechen wird und mit gerade noch verhältnismäßigem Aufwand eine maximale Verbesserung der Lärmsituation bewirken kann (im Einzelnen s. o. **B.5.2.2.1.3.2**).

B.5.3.1.1.2 Geschwindigkeitsbeschränkung

Unter Lärmschutzgesichtspunkten kommt als weitere Maßnahme an der Quelle eine Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf durchgängig 50 km/h in Betracht.

B.5.3.1.1.2.1 Allgemeine Abwägungsgesichtspunkte

Geschwindigkeitsbeschränkungen sind kostengünstige und wirksame Maßnahmen zur Lärminderung. Die Maßnahmen haben den Vorteil, dass sie kurzfristig umgesetzt werden können und damit vor allem als (vorübergehende) Sofortmaßnahme – bis weitere Maßnahmen verwirklicht sein werden – geeignet sind. Geschwindigkeitsbeschränkungen können außerdem positive Synergieeffekte in Bezug auf die Verkehrssicherheit und Luftqualität haben. Nachteilig ist insbesondere, dass mit dieser Maßnahme die Leichtigkeit des fließenden Straßenverkehrs beeinträchtigt wird. Vor allem Straßen mit überörtlicher Bedeutung wie die Bundesstraße B 30 erfüllen eine wichtige Verkehrsfunktion. Sie bündeln den Verkehr

und sorgen damit für eine Entlastung des untergeordneten Straßennetzes. Diese Funktion darf nur aus gewichtigen Gründen eingeschränkt werden. Außerdem müssen die wirtschaftlichen Aspekte berücksichtigt werden, die solche Einschränkungen insbesondere im Bereich des Lieferverkehrs mit sich bringen. Dies betrifft vor allem die mit den Verkehrsbeschränkungen einhergehenden Zeitverluste. Vor diesem Hintergrund geht die Stadt Ravensburg bei der Festsetzung von Geschwindigkeitsbeschränkungen als Maßnahmen der Lärmaktionsplanung von folgenden Grundsätzen aus:

- Die Maßnahme wird nur festgelegt, wenn hinreichende Betroffenheiten nachgewiesen sind.
- Die Maßnahme muss in ihrem räumlichen Geltungsbereich zu einer spürbaren Lärmentlastung und einer nachweisbaren Minderung der Betroffenenzahlen führen.
- Der Geltungsbereich der Maßnahme muss exakt lokalisiert werden; eine „Pauschallösung“ (etwa von Ortsschild zu Ortsschild) kommt nicht in Betracht.
- Weniger belastende Alternativlösungen zur Lärmentlastung müssen ausscheiden.

Um nach diesen Grundsätzen eine möglichst differenzierte Bewertung zu ermöglichen, werden die Betroffenheiten am Lärmschwerpunkt näher lokalisiert:

Hierfür werden zunächst die Pegelwerte an den Fassaden ohne Lärmschutz ermittelt und räumlich dargestellt (lärmetechnische Ausgangssituation). Da die Maßnahmen grundsätzlich (auch) nachts wirken, wird dabei von dem besonders sensiblen Nachtzeitraum L_{night} ausgegangen. Die Anzahl der in den Gebäuden betroffenen Einwohner kann den Gebäudelärmkarten zu diesem Lärmaktionsplan entnommen werden (siehe **Anlage 3**). Die Pegelwerte ohne Lärmschutzmaßnahmen und die Betroffenheiten zeigen, in welchen Bereichen am Lärmschwerpunkt Handlungsbedarf besteht.

In einem zweiten Schritt wird untersucht, welches Wirkungspotential die Geschwindigkeitsbeschränkungen haben. Hierfür wird zum einen der Differenzwert zwischen dem Ausgangspegel ohne Lärmschutz und dem Pegelwert nach Realisierung der Maßnahmen ermittelt. Zum anderen wird überprüft, inwieweit eine Maßnahme die Anzahl der betroffenen Einwohner über dem Auslösewert und die flächenhafte Lärmbelastung über 50 dB(A) reduzieren kann.

Festgesetzt wird eine Maßnahme schließlich für den Bereich, in dem sie für hinreichend viele betroffene Einwohner eine erhebliche Lärmentlastung bewirkt. Neben den Lärmschutzgesichtspunkten können dabei auch weitere Auswirkungen für oder gegen die Anordnung einer Maßnahme sprechen. Insbesondere verkehrliche Aspekte, wie die Verkehrssicherheit, Querungsbedarf oder Sichtverhältnisse müssen bei der Entscheidung berücksichtigt werden.

B.5.3.1.1.2.2 Geschwindigkeitsbeschränkung am Lärmschwerpunkt Mariatal

Am Lärmschwerpunkt Mariatal sind im Bestand 4 Einwohner einer Belastung von mehr als 60 L_{night} ausgesetzt; mit dem Ausbau der B 30 (Süd) wird sich die Lärmsituation am Lärmschwerpunkt verschlechtern und die Zahl der Betroffenen auf 16 Einwohner steigen. Die Geschwindigkeitsbeschränkung auf ganztags 50 km/h kann Betroffenheiten über den Auslösewerten ausschließen (s. o. **B.5.2.2.1.3.3**).

In welchem Bereich die Einwohner am Lärmschwerpunkt Mariatal am stärksten betroffen sind, kann anhand der Abbildung 32 ermittelt werden. Die Abbildung zeigt in den Gebäuden die lärmtechnische Ausgangssituation und um die Gebäude die Differenzpegel, die in den jeweiligen Bereichen durch die Maßnahme erzielt werden können.

Abbildung 32: Pegelwerte ohne Lärmschutz (Gebäude) und Differenzpegelwerte mit Lärmschutz (Isophonen)

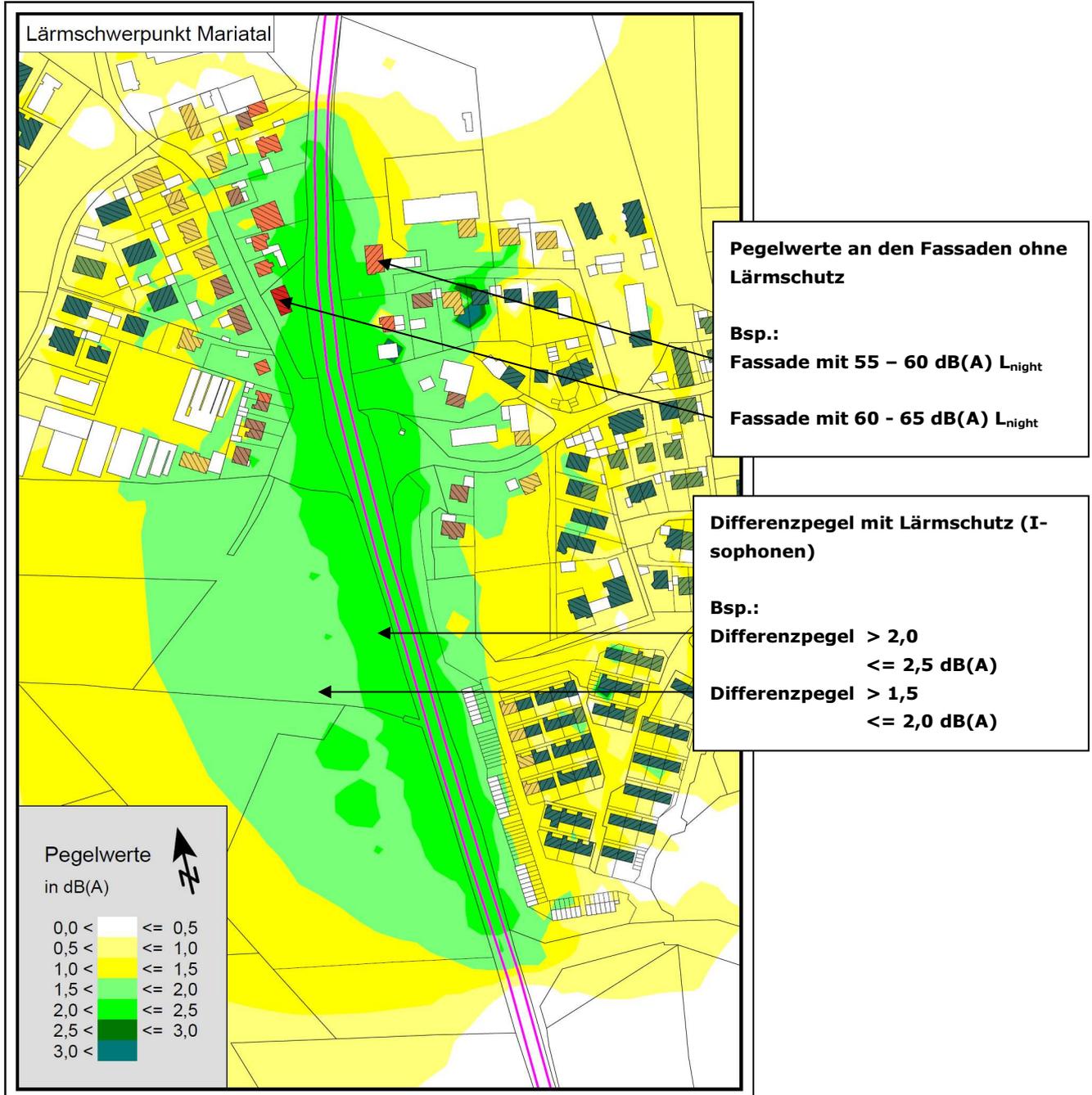


Abbildung 33: Farbskala Pegelwerte ohne Lärmschutz (Gebäude)



Die Darstellung zeigt, dass durch die Geschwindigkeitsbeschränkung die Pegelwerte um 2,1 – 2,5 dB(A) gesenkt werden können.

Dennoch erscheint es der Stadt Ravensburg – unter Berücksichtigung der konkreten örtlichen Verhältnisse – derzeit nicht gerechtfertigt, die Geschwindigkeitsbeschränkung auf 50 km/h ganztags als Maßnahme des Lärmaktionsplans festzulegen. Auf dieser ersten Stufe der Lärmaktionsplanung will die Stadt Ravensburg primär die Menschen entlasten, die besonders hohen Lärmpegeln über den Auslösewerten dieses Lärmaktionsplans ausgesetzt sind. Im Bestand gibt es am Lärmschwerpunkt Mariatal keine Betroffenen über dem Auslösewert von 70 dB(A) für L_{DEN} . Die 4 über dem Auslösewert für L_{night} betroffenen Menschen leben in einem Gebäude. Um diese zu entlasten, könnte die Geschwindigkeitsbeschränkung an dem Gebäude für eine kurze Strecke festgelegt werden. Eine solche punktuelle Verkehrsbeschränkung wäre jedoch aufgrund der zusätzlichen Brems- und Beschleunigungsgeräusche schalltechnisch nicht sinnvoll und würde den Verkehrsfluss auf der Bundesstraße erheblich beeinträchtigen. Auch weitere (verkehrliche) Synergieeffekte können durch die Maßnahme nicht erzielt werden.

Im Rahmen der Fortschreibung des Lärmaktionsplans wird die Festlegung einer Geschwindigkeitsbeschränkung am Lärmschwerpunkt Mariatal jedoch erneut geprüft werden. Im Falle des Ausbaus der B 30 ist dabei insbesondere der Anteil des Schwerlastverkehrs an der Verkehrsbelastung in Mariatal / Torkenweiler zu beachten.

B.5.3.1.2 Maßnahmenbeschreibung

Am Lärmschwerpunkt ist im Rahmen des nächsten Austauschs des Fahrbahnbelages die heutige Deckschicht durch einen lärmoptimierten Asphalt zu ersetzen.

B.5.3.2 B 30 Untereschach

B.5.3.2.1 Interessenabwägung

B.5.3.2.1.1 Fahrbahnbelag

Unter Lärmschutzgesichtspunkten ist der Einbau eines lärmoptimierten Fahrbahnbelags am Lärmschwerpunkt Untereschach zur Entlastung der Betroffenen am besten geeignet. Die Betroffenenanzahlen können sowohl im Bestand als auch im Fall des Ausbaus der B 30 (Süd) deutlich gesenkt werden (s. o. **B.5.2.2.2.3**). Damit ist zu erwarten, dass bei Realisierung der Maßnahme weitere verkehrsbeschränkende Maßnahmen am Lärmschwerpunkt – wie eine Geschwindigkeitsbeschränkung – entbehrlich wer-

den. Unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen Interessen ist es dem Straßenbaulastträger zumutbar, bei Austausch des bestehenden Fahrbahnbelages – spätestens jedoch nach Ablauf dessen Lebensdauer – den Fahrbahnbelag einzubauen, bei dem mit gerade noch verhältnismäßigem Aufwand eine maximale Verbesserung der Lärmsituation bewirkt werden kann (im Einzelnen s. o. **B.5.3.1.1.1**).

B.5.3.2.1.2 Geschwindigkeitsbeschränkung

Da es am Lärmschwerpunkt Untereschach insbesondere in den besonders empfindlichen Nachtstunden Betroffene oberhalb der Auslösewerte gibt und der Zeitpunkt der Erneuerung des Fahrbahnbelages nicht feststeht, müssen zudem Maßnahmen getroffen werden, die die Lärmsituation zeitnah verbessern. Durch die Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h nachts kann die Anzahl der Betroffenen im Bestand von 86 auf 64 und bei Realisierung der B 30 (Süd) von 64 auf 55 reduziert werden (s. o. **B.5.2.2.2.2**). Aufgrund der Verkehrsfunktion der Bundesstraße muss die Maßnahme jedoch räumlich auf den Bereich beschränkt werden, in dem sie erhebliche Lärmbelastungen für eine hinreichende Anzahl an Betroffenen lindern kann (im Einzelnen s. o. **B.5.3.1.1.2.1**).

Die Betroffenen werden im Folgenden anhand der Darstellung in Abbildung 34 näher lokalisiert:

Abbildung 34: Pegelwerte ohne Lärmschutz (Gebäude) und Differenzpegelwerte mit Lärmschutz (Isophonen)

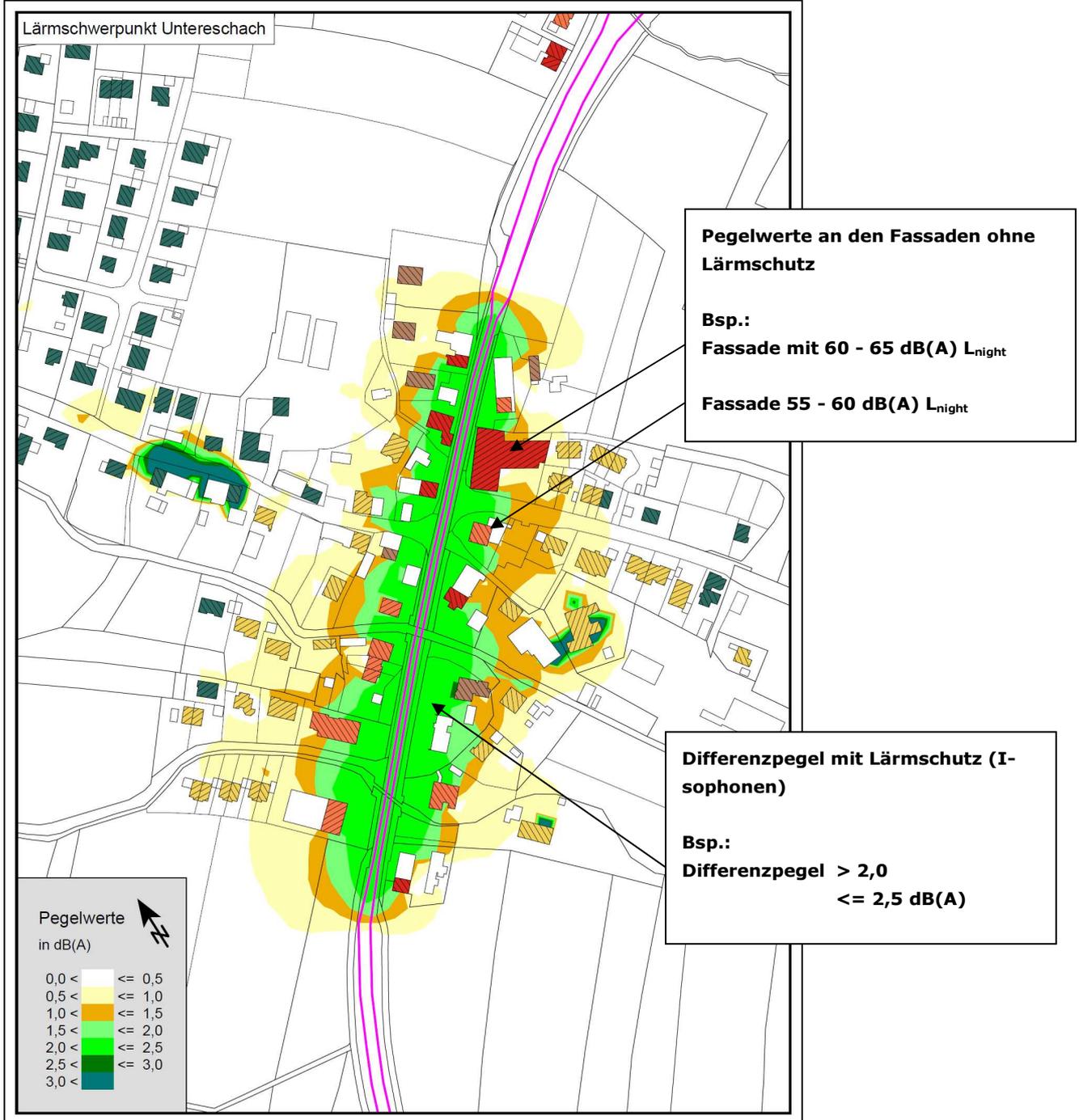


Abbildung 35: Farbskala Pegelwerte ohne Lärmschutz (Gebäude)



Die Differenzkarte zeigt, dass in Untereschach mehrere Gebäude, insbesondere am nördlichen Ortseingang, Pegelwerten über 60 dB(A) L_{night} ausgesetzt sind. Das Gebäude in der Friedrichshafener Straße Nr. 99 (61,1 dB(A)) wird derzeit ausgebaut, sodass sich die Anzahl der Betroffenen in dem Gebäude von 1 auf 10 erhöhen wird. Weitere Gebäude in der ersten Baureihe in der Ortsdurchfahrt entlang der B 30 liegen (knapp) unterhalb des Auslösewerts, jedoch noch immer über einem L_{night} von 55 dB(A). Auch dies ist eine erhebliche Lärmbelastung für die betroffenen Menschen. Mit Blick auf den Managementansatz der UmgebungslärmRL und der Lärmaktionsplanung will die Stadt auch diese Menschen entlasten. Durch die Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h nachts können für alle Betroffenen die Pegelwerte um 2,1 – 2,5 dB(A) abgesenkt werden. Unter Lärmschutzgesichtspunkten ist es daher sinnvoll, die Maßnahme auf die gesamte Ortsdurchfahrt von Untereschach (bis zur Höhe Friedrichshafener Straße Nr. 105) räumlich auszudehnen.

Dafür sprechen auch verkehrliche Gründe. Eine einheitliche Geschwindigkeitsbeschränkung fördert den Verkehrsfluss und ist auch psychologisch sinnvoll. Es ist davon auszugehen, dass sich der Führer eines Kraftfahrzeugs eher an Geschwindigkeitsbeschränkungen hält, die über eine längere Strecke gelten.

Die Geschwindigkeitsbeschränkung ist jedoch nur eine vorübergehende Sofortmaßnahme bis zum Einbau des lärmoptimierten Fahrbahnbelags. Sobald diese Maßnahme realisiert sein wird, ist die Geschwindigkeitsbeschränkung auf ihre Erforderlichkeit zu überprüfen. Sollte sich durch den Fahrbahnbelag die Lärmsituation für die Menschen erheblich verbessern, ist die Geschwindigkeitsbeschränkung kurzfristig aufzuheben. Dies gilt jedoch nur, wenn auch ohne die Geschwindigkeitsbeschränkung die Auslösewerte dieses Lärmaktionsplans unterschritten werden und mindestens eine der Geschwindigkeitsbeschränkung entsprechende Lärminderung erzielt wird.

B.5.3.2.2 Maßnahmenbeschreibung

Am Lärmschwerpunkt ist im Rahmen des nächsten Austauschs des Fahrbahnbelages die heutige Deckschicht durch einen lärmoptimierten Asphalt zu ersetzen. Um die Lärmsituation vor Ort zeitnah zu verbessern, ist außerdem als vorübergehende Sofortmaßnahme die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der B 30 in der gesamten Ortsdurchfahrt von Untereschach auf 30 km/h nachts zu beschränken. Die Maßnahme ist nach Einbau des lärmoptimierten Fahrbahnbelages auf ihre Erforderlichkeit zu prüfen und gegebenenfalls kurzfristig aufzuheben.

B.5.3.3 B 32 Wangener Straße – Knollengraben

B.5.3.3.1 Interessenabwägung

B.5.3.3.1.1 Fahrbahnbelag

Unter Lärmschutzgesichtspunkten ist der Einbau eines lärmoptimierten Fahrbahnbelags am Lärmschwerpunkt sinnvoll. Je nach Stand der Technik können die Betroffenenzahlen für den Bereich L_{night} deutlich gesenkt und für den Bereich L_{den} sogar ganz ausgeschlossen werden (s. o. **B.5.2.2.3.3.2**). Damit ist zu erwarten, dass bei Realisierung der Maßnahme weitere verkehrsbeschränkende Maßnahmen am Lärmschwerpunkt – wie eine Geschwindigkeitsbeschränkung – entbehrlich werden. Unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen Interessen ist es dem StraßenbauLASTTRÄGER zumutbar, bei Austausch des bestehenden Fahrbahnbelages – spätestens jedoch nach Ablauf dessen Lebensdauer – den Fahrbahnbelag einzubauen, bei dem mit gerade noch verhältnismäßigem Aufwand eine maximale Verbesserung der Lärmsituation bewirkt werden kann (im Einzelnen s. o. **B.5.3.1.1.1**).

B.5.3.3.1.2 Geschwindigkeitsbeschränkung

Am Lärmschwerpunkt Wangener Straße - Knollengraben gibt es sowohl tags als auch nachts viele Einwohner, die Pegelwerten über den Auslösewerten ausgesetzt sind. Für den Bereich L_{night} hat die Wirkungsanalyse 195 Betroffene ergeben; im Bereich L_{den} sind 143 Einwohner über dem Auslösewert betroffen. Daher ist unter Lärmschutzgesichtspunkten eine Geschwindigkeitsbeschränkung sinnvoll (s. o. **B.5.2.2.3.3.2**). Aufgrund der Verkehrsfunktion der Bundesstraße muss die Maßnahme jedoch räumlich auf den Bereich beschränkt werden, in dem sie erhebliche Lärmbelastungen für eine hinreichende Anzahl von Betroffenen lindern kann (s. o. **B.5.3.1.1.2.1**).

Abbildung 36: Pegelwerte ohne Lärmschutz (Gebäude) und Differenzpegelwerte mit Lärmschutz (Isophonen)

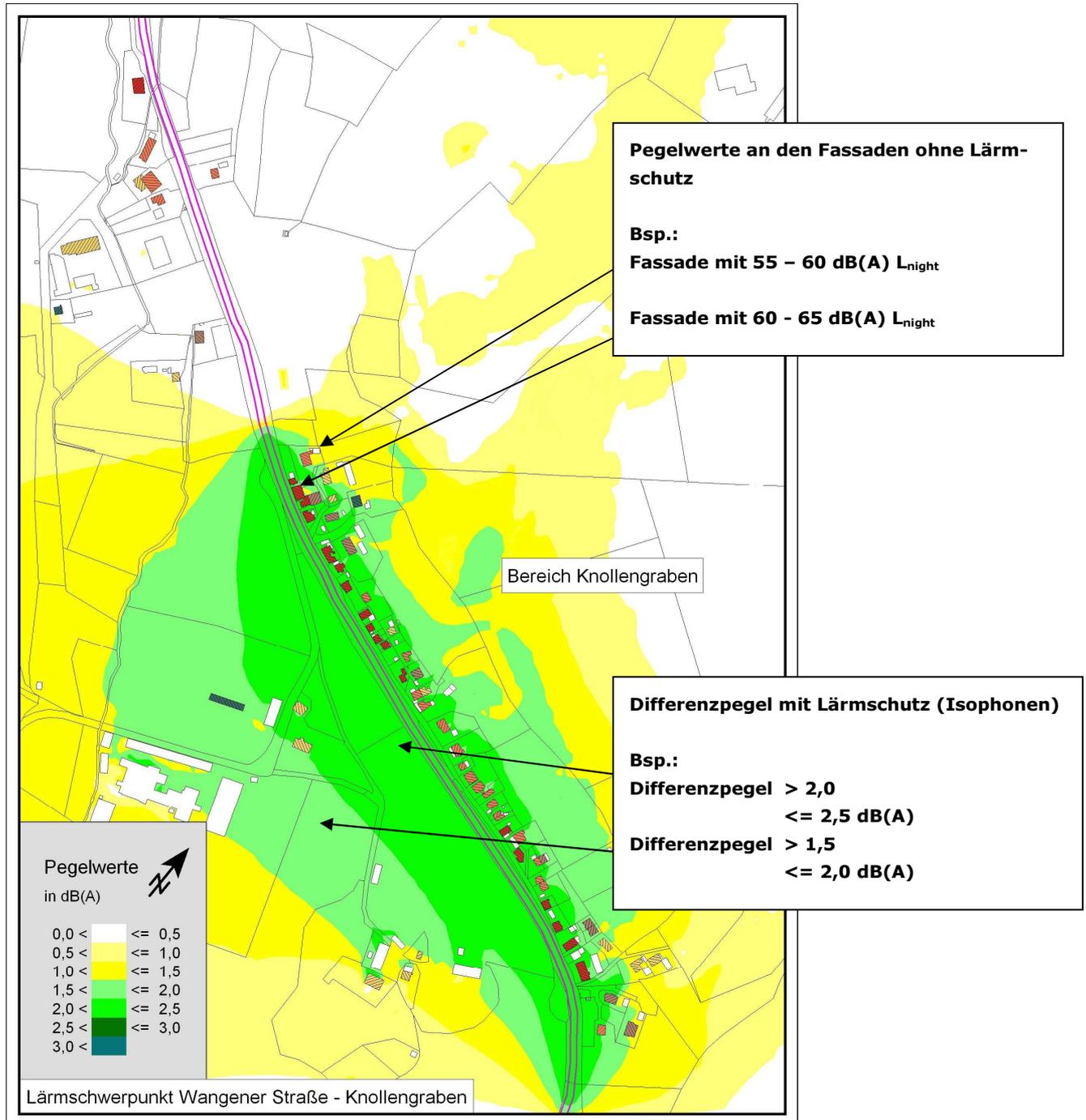


Abbildung 37: Farbskala Pegelwerte ohne Lärmschutz (Gebäude)



Abbildung 38: Pegelwerte ohne Lärmschutz (Gebäude) und Differenzpegelwerte mit Lärmschutz (Isophonen)

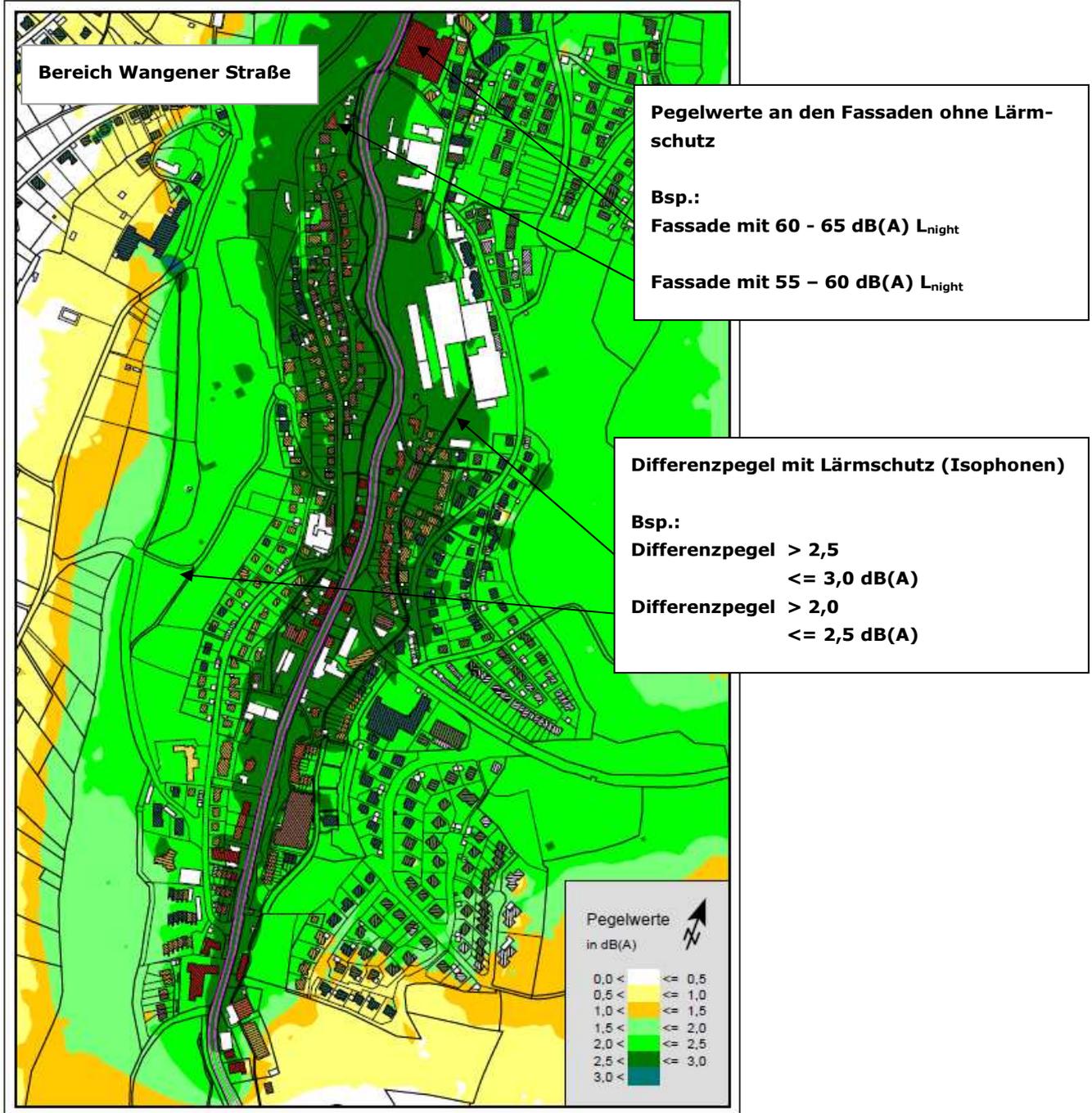


Abbildung 39: Farbskala Pegelwerte ohne Lärmschutz (Gebäude)



In der Ortsdurchfahrt am Knollengraben liegen die Pegelwerte an den Häuserfassaden entlang der B 32 überwiegend über den Auslösewerten für L_{night} und L_{den} . Nur auf der Höhe Knollengraben Nr. 98 bis Nr. 72 sind die Pegelwerte mit 55 – 60 dB(A) L_{night} bzw. 67 – 70 dB(A) L_{den} etwas niedriger. Nach den Gebäudelärmkarten gibt es in dem Bereich 74 betroffene Einwohner über 60 dB(A) L_{night} und 62 Betroffene über 70 dB(A) L_{den} .

Durch die Geschwindigkeitsbeschränkung auf 50 km/h tags und 40 km/h in der Ortsdurchfahrt im Knollengraben können die Pegelwerte an den Fassaden um 2,1 – 2,5 dB(A) abgesenkt werden. Aufgrund des großen Lärminderungspotentials der Maßnahme erscheint es der Stadt Ravensburg verhältnismäßig, in diesem Bereich die Belange des freien Verkehrsflusses zurückzustellen und die Geschwindigkeitsbeschränkungen festzulegen.

Auf der B 32 weiter Richtung Ravensburg könnten die Lärmpegelwerte durch eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit zwar auch verringert werden. Im außerörtlichen Bereich gibt es jedoch nur vereinzelt Häuser und nur einen Betroffenen, der Pegelwerten über 60 dB(A) L_{night} bzw. 70 dB(A) L_{den} ausgesetzt ist. Gemessen an den genannten Grundsätzen ist es daher nicht gerechtfertigt, in diesem Bereich weitere verkehrsbeschränkende Maßnahmen festzulegen.

Im Bereich Wangener Straße sind von der Höhe Wangener Straße Nr. 169 bis 66 eine Vielzahl der Gebäude der ersten Baureihe entlang der B 32 Pegelwerten über 60 dB(A) L_{night} ausgesetzt. Dies betrifft nach den schalltechnischen Berechnungen über 90 Menschen. Daneben gibt es in dem Bereich zahlreiche Gebäude, an denen die Pegelwerte (knapp) unterhalb des Auslösewerts, jedoch noch immer weit über einem L_{night} von 55 dB(A) liegen. Auch dies ist eine erhebliche Lärmbelastung, die die Stadt Ravensburg für die betroffenen Menschen mit den Maßnahmen dieses Lärmaktionsplans verbessern will.

Geschwindigkeitsmessungen im Bereich Wangener Straße Nr. 106 stadtauswärts haben zudem ergeben, dass die zulässige Höchstgeschwindigkeit insbesondere nachts erheblich überschritten wird. Die durchschnittlich gefahrene Geschwindigkeit liegt bei ca. 60 km/h, mithin 10 km/h über der zulässigen Höchstgeschwindigkeit. Dies belastet die Lärmsituation zusätzlich. Durch die Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h nachts können die Pegelwerte um bis zu 2,7 dB(A) abgesenkt werden. Die hohen Betroffenenzahlen und das große Lärminderungspotential der Maßnahme rechtfertigen die Festlegung der Maßnahme in diesem Bereich.

Aus schalltechnischer und verkehrlicher Sicht ist es sinnvoll, die Maßnahme räumlich bis an die nördliche Grenze des Lärmschwerpunkts auszudehnen. Zum einen werden dadurch – entsprechend dem Managementansatz der Lärmaktionsplanung – weitere Betroffene über einem L_{night} von 55 dB(A) entlastet. Zum anderen sieht dieser Lärmaktionsplan im innerstädtischen Bereich ebenfalls eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h nachts vor (siehe **B.5.3.6.2**). Ein erneuter Tempowechsel für eine Strecke von 700 m ist für den Verkehrsfluss nicht förderlich und verursacht zusätzliche Brems- und Anfahrgeräusche. Dies würde die Wirksamkeit der Maßnahmen gefährden.

B.5.3.3.2 Maßnahmenbeschreibung

Zum Schutz der Wohnbebauung, insbesondere in der ersten Baureihe an der Trasse der B 32 ist sowohl außerorts als auch in den Ortsdurchfahrten im Rahmen des nächsten Austauschs des Fahrbahnbelages die heutige Deckschicht durch einen lärmindernden Asphalt zu ersetzen. Im Knollengraben in der Ortsdurchfahrt ist die zulässige Höchstgeschwindigkeit tags auf 50 km/h und nachts auf 40 km/h zu beschränken. Im Bereich Wangener Straße soll die Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h nachts ab der Ortstafel bis zum nördlichen Ende des Lärmschwerpunkts (Beginn Lärmschwerpunkt Innenstadt (Leonardstraße)) angeordnet werden. Die nächtlichen Geschwindigkeitsbeschränkungen sind kurzfristig aufzuheben, wenn lärmtechnische Untersuchungen nach Einbau des Fahrbahnbelags ergeben, dass auch ohne die Geschwindigkeitsbeschränkung die Auslösewerte unterschritten sind und mindestens eine der Geschwindigkeitsbeschränkung entsprechende Lärminderung erzielt wird.

B.5.3.4 B 33 Dürnast – Bavendorf

B.5.3.4.1 Interessenabwägung

B.5.3.4.1.1 Straßenquerschnitt 6,5 m

Die Verengung des Straßenquerschnitts ist insbesondere aufgrund der psychologischen Effekte eine geeignete Maßnahme zur Lärminderung, da dadurch die tatsächlich gefahrenen Geschwindigkeiten reduziert werden können (s. o. **B.5.2.2.4.3.1**). Solche straßenraumgestaltenden Maßnahmen sollten jedoch grundsätzlich in eine konzeptionelle Gesamtplanung einbezogen werden. Die Querschnittsreduzierung wird daher nicht als Einzelmaßnahme dieses Lärmaktionsplans festgelegt.

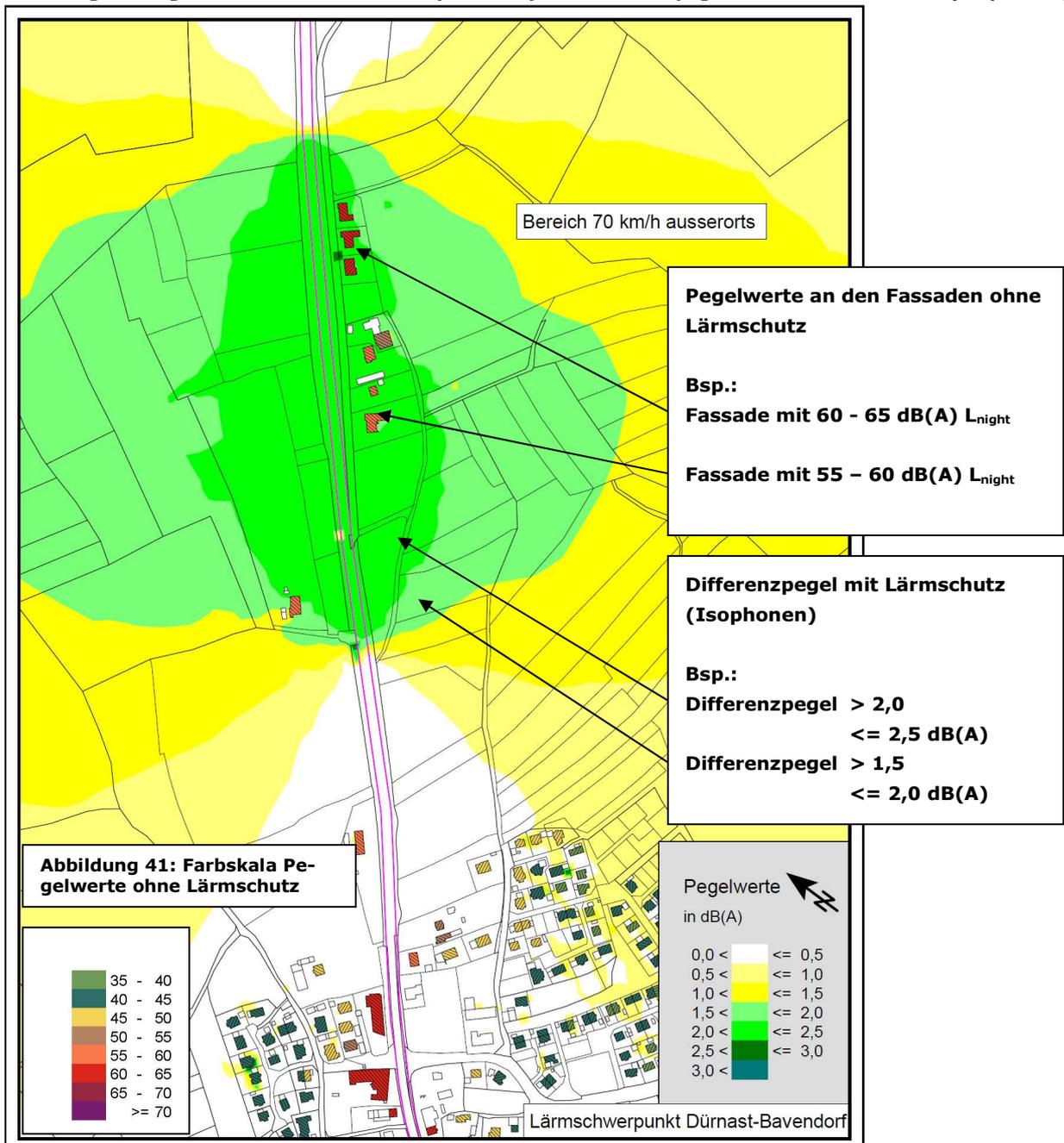
B.5.3.4.1.2 Geschwindigkeitsbeschränkungen

Am Lärmschwerpunkt Dürnast – Bavendorf sind Geschwindigkeitsbeschränkungen auf ganztags 70 km/h außerorts (zwischen Ravensburg und Bavendorf) und jeweils 30 km/h nachts in den Ortsdurchfahrten von Bavendorf und Dürnast zur Lärmentlastung möglich. Die Maßnahmen können zeitnah und ohne großen Aufwand eine spürbare Lärmentlastung für die Betroffenen bewirken (s. o. **B.5.2.2.4.3.3**).

Bei der B 33 handelt es sich um eine Bundesstraße mit wichtiger Verkehrsfunktion. Die Maßnahmen müssen daher räumlich auf den Bereich beschränkt werden, in dem sie erhebliche Lärmbelastungen für

eine hinreichende Anzahl an Betroffenen mindern können (im Einzelnen s. o. **B.5.3.1.1.2.1**). Die Betroffenenheiten werden daher im Folgenden für die jeweiligen Maßnahmen näher lokalisiert.

Abbildung 40: Pegelwerte ohne Lärmschutz (Gebäude) und Differenzpegelwerte mit Lärmschutz (Isophonen)



Im Wirkungsbereich der Geschwindigkeitsbeschränkung auf 70 km/h außerorts zwischen Bavendorf und Ravensburg gibt es nach den Gebäudelärmkarten keine Menschen, die Pegelwerten über dem Auslösewert 70 dB(A) für L_{DEN} ausgesetzt sind und 6 Betroffene über dem Auslösewert 60 dB(A) für L_{night} . Die nachts betroffenen Menschen werden durch die Errichtung der im Bebauungsplan „Gewerbegebiet Erlen / B 33“ vorgesehenen Lärmschutzwand im Bereich Geissweiden Nr. 12 bis 26 erheblich entlastet werden (s. o. **B.1.9**). Angesichts der im Bebauungsplan errechneten Immissionswerte ist davon auszugehen, dass nach der Errichtung der Lärmschutzwand kein Einwohner mehr über den Auslösewerten dieses Lärmaktionsplans betroffen sein wird. Da die Errichtung der Lärmschutzwände unmittelbar bevorsteht, ist die Festlegung der Geschwindigkeitsbeschränkung auf 70 km/h im Bereich Geissweiden nach den Maßstäben dieser ersten Stufe der Lärmaktionsplanung nicht erforderlich. Die Maßnahme wird daher nicht im Lärmaktionsplan festgelegt.

Für die Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h nachts in der Ortsdurchfahrt von Bavendorf muss geprüft werden, ob und in welchem Bereich die Maßnahme im Einzelfall verhältnismäßig ist. Hierfür werden die Betroffenheiten am Lärmschwerpunkt lokalisiert:

Abbildung 42: Pegelwerte ohne Lärmschutz (Gebäude) und Differenzpegelwerte mit Lärmschutz (Isophonen)

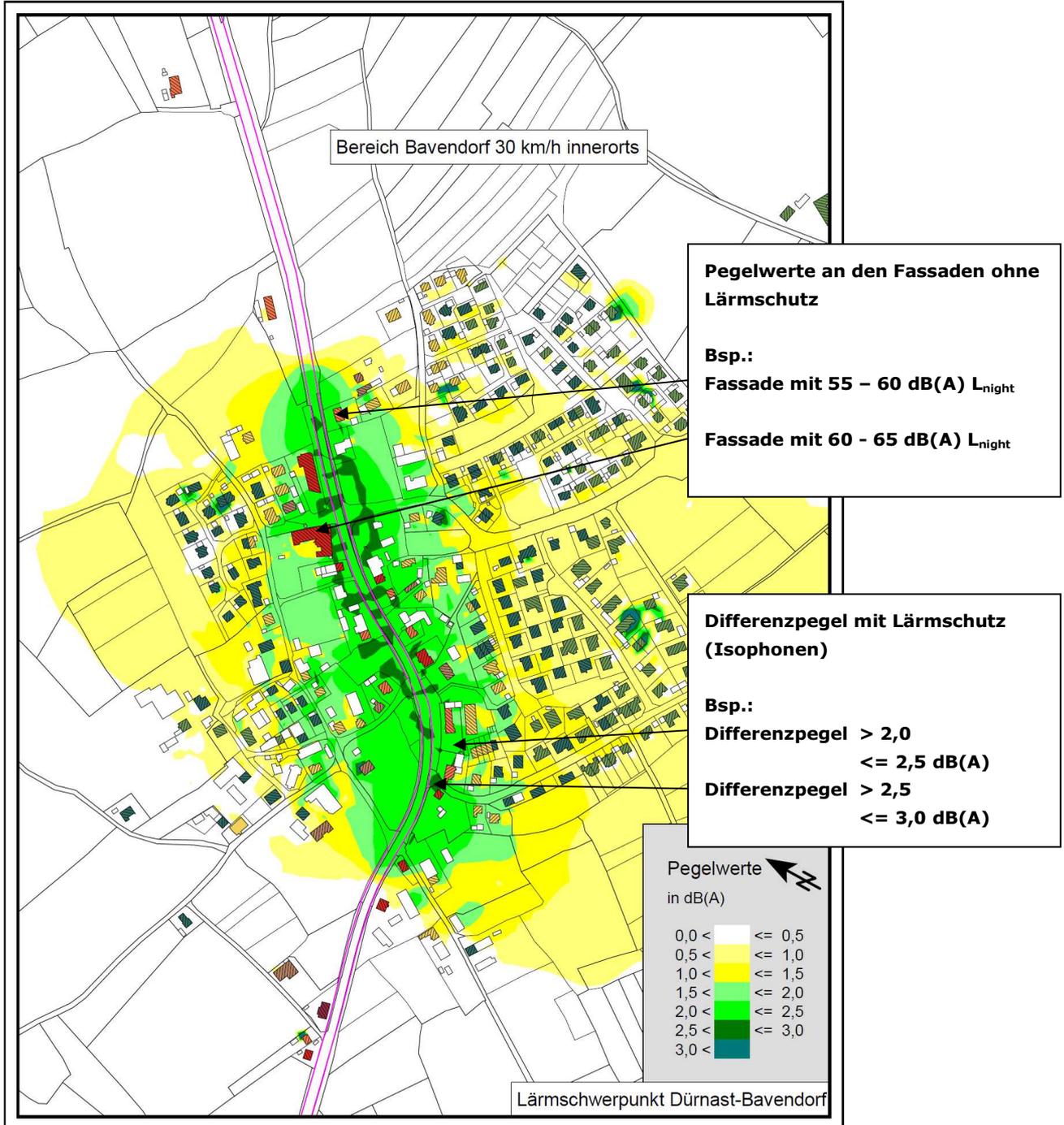


Abbildung 43: Farbskala Pegelwerte ohne Lärmschutz (Gebäude)



Am nördlichen Ortseingang von Bavendorf werden ab der Höhe des Gebäudes in der Kreuzstraße Nr. 2 Pegelwerte über dem Auslösewert von 60 dB(A) L_{night} erreicht. Weitere stark belastete Gebäude gibt es in der ersten Baureihe entlang der B 33 bis zur Einmündung der Sankt-Kolumban-Straße. In dem Bereich befinden sich nach den Gebäudelärmkarten 19 Betroffene über 60 dB(A) L_{night} sowie weitere Betroffene über 55 dB(A) L_{night} . Durch die Geschwindigkeitsbeschränkung können die Pegelwerte um mindestens 2,1 – 2,5 dB(A), teilweise sogar um 2,6 – 3,0 dB(A) gesenkt werden. Die Maßnahme ist in diesem Bereich daher derzeit geeignet, erforderlich und angemessen.

Der Ortsdurchfahrt weiter Richtung Dürnast folgend gibt es zwar immer noch Pegelwertüberschreitungen an den Fassaden und Betroffene über den Auslösewerten. Die Gebäude befinden sich jedoch in einem relativ weiten Abstand voneinander. Der Nutzen der Maßnahme wäre daher in diesem Bereich nicht so groß, dass er die Beeinträchtigung der Verkehrsfunktion der Bundesstraße rechtfertigen würde. Die Maßnahme wird daher insoweit verworfen.

Für die Ortsdurchfahrt Dürnast ist ebenfalls eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h nachts möglich. Die lärmtechnische Ausgangssituation und das Minderungspotential der Maßnahme sind in Abbildung 44 dargestellt:

Abbildung 44: Pegelwerte ohne Lärmschutz (Gebäude) und Differenzpegelwerte mit Lärmschutz (Isophonen)

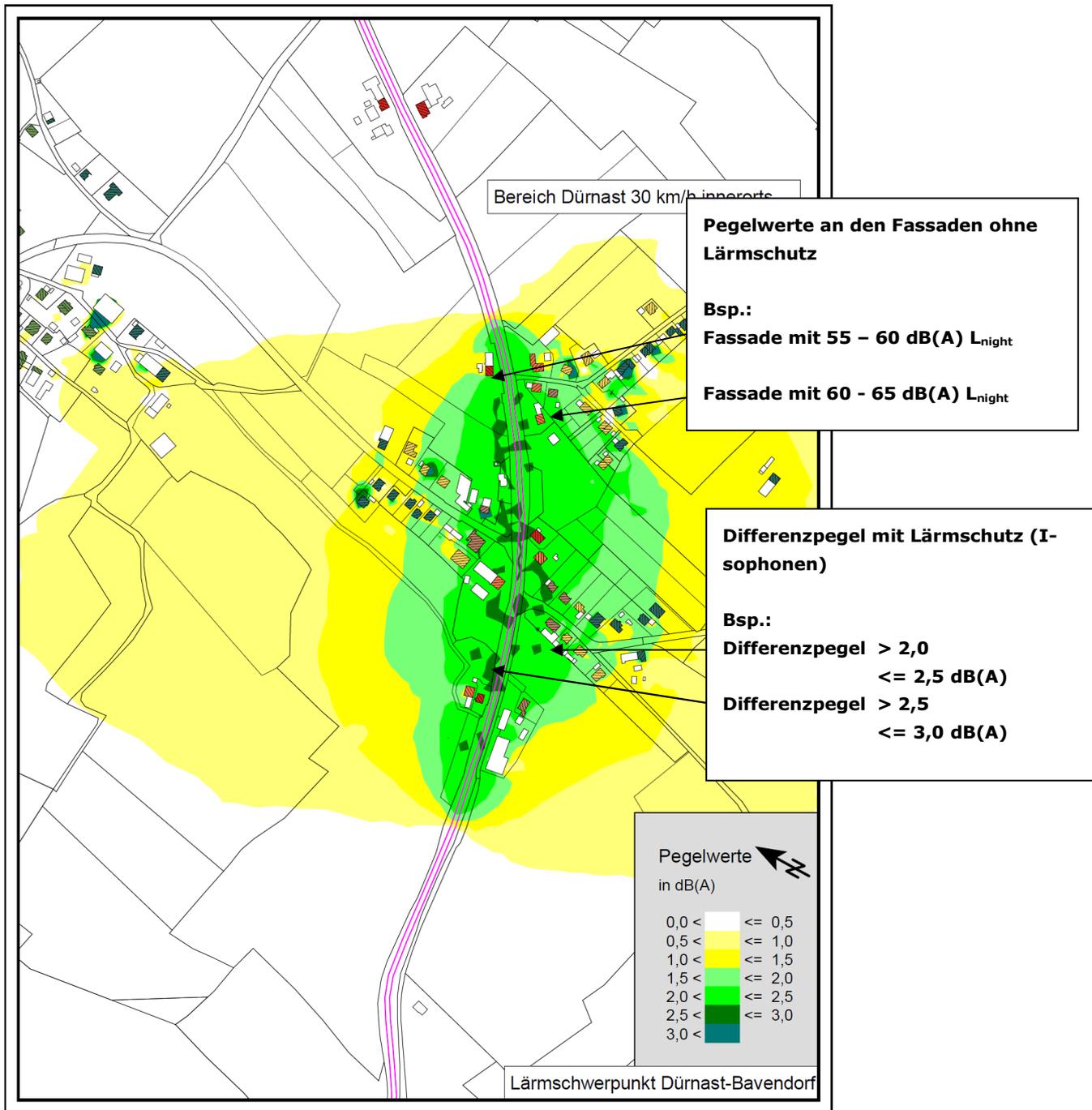


Abbildung 45: Farbskala Pegelwerte ohne Lärmschutz (Gebäude)



In Dürnast sind die Gebäude, an deren Fassaden Pegelwerte über dem Auslösewert von 60 dB(A) L_{night} erreicht werden, über die gesamte Ortsdurchfahrt verteilt. Bereits am nördlichen Ortseingang sind davon 4 Einwohner betroffen, weitere 5 Betroffene gibt es an der Einmündung der Albertskircher Straße und 4 Betroffene im Gebäude in der Bodenseestraße 14. Bei weiteren bewohnten Gebäuden liegen die Pegelwerte über 55 dB(A) L_{night} . Durch die Geschwindigkeitsbeschränkung können die Pegelwerte an den Fassaden dieser Gebäude um 2,1 – 2,5 dB(A), teilweise sogar um 2,5 – 3,0 dB(A) gesenkt werden.

Um die Lärmsituation in Dürnast zu verbessern, wird daher in der gesamten Ortsdurchfahrt eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h nachts festgelegt. Für den Verkehrsfluss ist es nicht zweckmäßig, die kurzen Strecken, in denen es keine Betroffenen gibt, von der Maßnahme auszunehmen. Sowohl lärmschutztechnische als auch verkehrliche Gründe sprechen daher für eine einheitliche Geschwindigkeitsbeschränkung in der Ortsdurchfahrt.

B.5.3.4.1.3 Fahrbahnbelag

Im Bereich Geissweiden wird die im Rahmen des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Erlen / B 33“ zu errichtende Lärmschutzwand die Lärmbelastung so weit absenken, dass keine Menschen über den Auslösewerten dieses Lärmaktionsplans betroffen sein werden. Der Einbau eines lärmindernden Fahrbahnbelages ist somit – nach den Maßstäben dieses Lärmaktionsplans – nicht erforderlich. Die Maßnahme wird daher für diesen Bereich nicht weiter verfolgt.

In den Ortsdurchfahrten sowie außerorts zwischen Dürnast und Bavendorf ist der Einbau eines lärmindernden Fahrbahnbelages eine geeignete Maßnahme zur Lärmentlastung. Die Anzahl der mit Pegelwerten über den Auslösewerten betroffenen Einwohner kann dadurch relativ am stärksten und vor allem langfristig gesenkt werden (s. o. **B.5.2.2.4.3.2**). Aufgrund des vergleichbaren Lärminderungspotentials ist es möglich, dass bei Realisierung der Maßnahme eine weitere Geschwindigkeitsbeschränkung am Lärmschwerpunkt unter Lärmschutzgesichtspunkten nicht erforderlich sein wird. Die Maßnahme kann damit auch zur Verstetigung des Verkehrsflusses beitragen. Unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen Interessen ist es dem Straßenbaulastträger zumutbar, bei Austausch des bestehenden Fahrbahnbelages – spätestens jedoch nach Ablauf dessen Lebensdauer – den Fahrbahnbelag einzubauen, bei dem mit gerade noch verhältnismäßigem Aufwand eine maximale Verbesserung der Lärmsituation bewirkt werden kann (im Einzelnen s. o. **B.5.3.1.1.1**).

B.5.3.4.2 Maßnahmenbeschreibung

Am Lärmschwerpunkt Dürnast – Bavendorf ist in den Ortsdurchfahrten und außerorts zwischen Dürnast und Bavendorf im Rahmen des nächsten Austauschs des Fahrbahnbelages die heutige Deckschicht

durch einen lärmoptimierten Asphalt zu ersetzen. Als vorübergehende Sofortmaßnahme ist in der Ortsdurchfahrt von Bavendorf von der Höhe des Gebäudes in der Kreuzstraße Nr. 2 bis zur Einmündung der Sankt-Kolumban-Straße sowie in der gesamten Ortsdurchfahrt von Dürnast eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h nachts anzuordnen. Die Geschwindigkeitsbeschränkungen sind nach Einbau des lärmoptimierten Fahrbahnbelags auf ihre Erforderlichkeit zu prüfen. Die Maßnahmen sind kurzfristig aufzuheben, wenn auch ohne die Geschwindigkeitsbeschränkungen die Auslösewerte dieses Lärmaktionsplans unterschritten sind und mindestens eine der Geschwindigkeitsbeschränkung entsprechende Lärminderung erzielt wird.

B.5.3.5 B 467 Obereschach

B.5.3.5.1 Interessenabwägung

Unter Lärmschutzgesichtspunkten ist am Lärmschwerpunkt Obereschach eine Geschwindigkeitsbeschränkung nachts sinnvoll, da dadurch die nächtlichen Betroffenheiten erheblich reduziert werden können (s. o. **B.5.2.2.5.3**). Aufgrund der Verkehrsfunktion der Bundesstraße muss die Maßnahme jedoch räumlich auf den Bereich beschränkt werden, in dem sie erhebliche Lärmbelastungen für eine hinreichende Anzahl an Betroffenen lindern kann (im Einzelnen s. o. **B.5.3.1.1.2.1**).

Abbildung 46: Pegelwerte ohne Lärmschutz (Gebäude) und Differenzpegelwerte mit Lärmschutz (Isophonen)

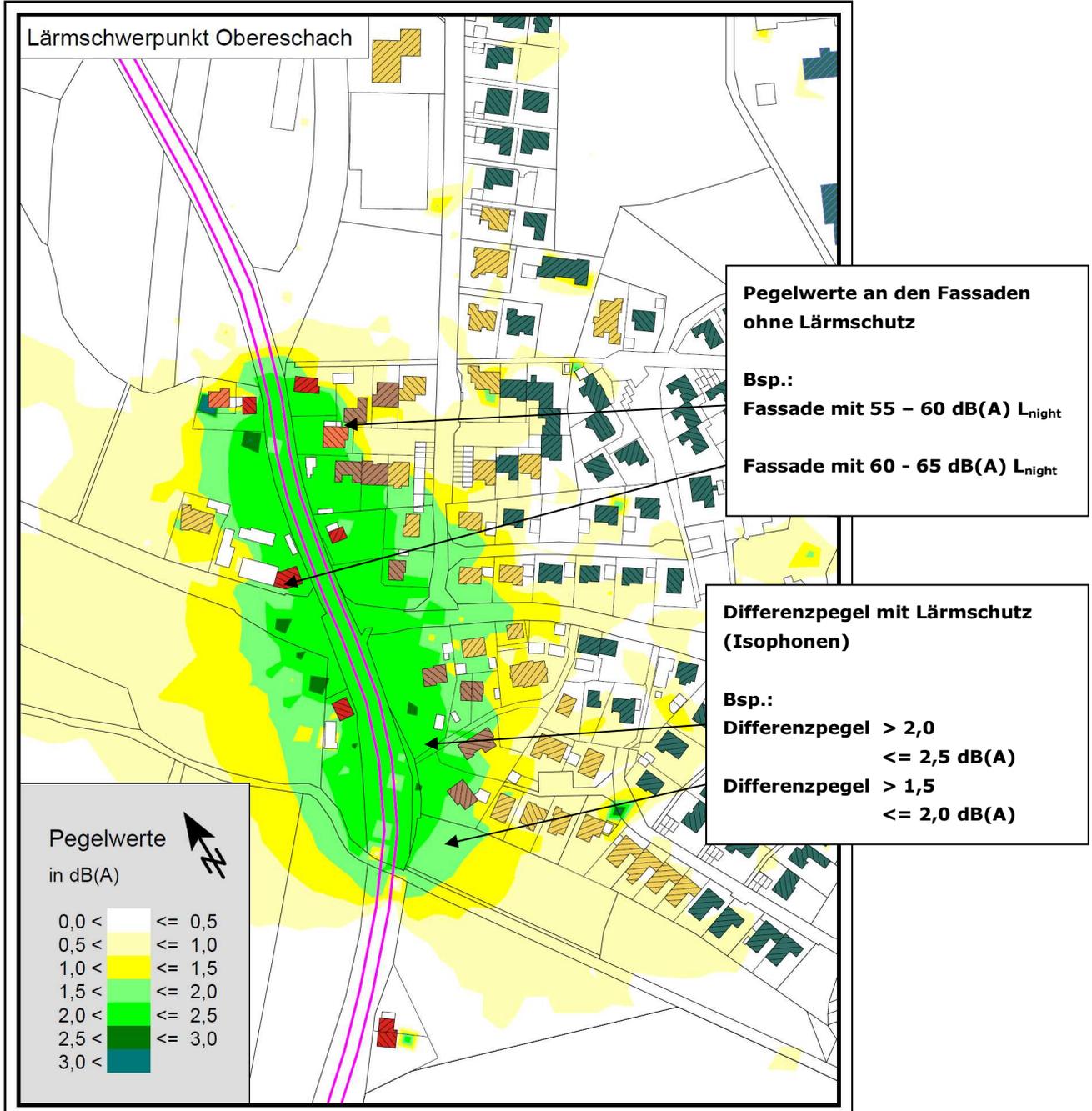


Abbildung 47: Farbskala Pegelwerte ohne Lärmschutz (Gebäude)



Durch die Geschwindigkeitsbeschränkung innerorts auf 30 km/h nachts können die Pegelwerte an den Fassaden der besonders betroffenen ersten Baureihe entlang der Trasse der B 467 um 2,1 – 2,5 dB(A) abgesenkt werden. Betroffene über dem Auslösewert gibt es in der Ortsdurchfahrt von Obereschach nur im Bereich Tettninger Straße Nr. 426 bis Tettninger Straße Nr. 414. Nach den Gebäudelärmkarten leben dort 19 Einwohner, die durch die Maßnahme zeitnah und effektiv entlastet werden können. Die weiteren Betroffenen am Lärmschwerpunkt liegen außerhalb der Ortsdurchfahrt und damit auch außerhalb des Wirkungsbereichs der Maßnahme.

Die Geschwindigkeitsbeschränkung ist damit im Bereich Tettninger Straße Nr. 426 bis Nr. 414 zur Lärmentlastung geeignet und erforderlich. Dahinter müssen die Interessen des Verkehrsflusses und der Funktion der Bundesstraße zurückstehen, sodass die Maßnahme auch im Einzelfall angemessen ist.

Im übrigen Bereich der Ortsdurchfahrt von Obereschach gibt es entweder keine Bebauung (und damit auch keine Betroffenen) oder die Pegelwerte an den Fassaden liegen deutlich unterhalb der Auslösewerte. Die Geschwindigkeitsbeschränkung wäre hier nicht verhältnismäßig und wird daher als Maßnahme verworfen.

B.5.3.5.2 Maßnahmenbeschreibung

In der Ortsdurchfahrt von Oberschach ist auf der B 467 im Bereich Tettninger Straße Nr. 426 bis Tettninger Straße Nr. 414 die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h nachts zu beschränken. Sollte sich aufgrund baulicher Veränderungen oder im Zuge der Realisierung der B 30 Süd die Lärmsituation für die Menschen dergestalt verändern, dass auch ohne Geschwindigkeitsbeschränkung die Auslösewerte unterschritten werden und mindestens eine dem entsprechende Lärminderung erzielt wird, ist die Maßnahme kurzfristig aufzuheben.

B.5.3.6 Innenstadt

B.5.3.6.1 Interessenabwägung

Im Rahmen der Wirkungsanalyse wurden für die innerstädtischen Lärmschwerpunkte Geschwindigkeitsbeschränkungen auf 30 km/h ganztags und in der Nachtzeit zwischen 22:00 und 6:00 Uhr untersucht (s. o. **B.5.2.2.6.2**). Für die örtlichen Hauptverkehrsstraßen soll dabei eine möglichst einheitliche Regelung vorgesehen werden. Dies minimiert die Verkehrszeichen im Innenstadtbereich und macht die Regelung für die Verkehrsteilnehmer begreifbar. Außerdem zeigt die Lärmkarte in Abbildung 48, dass die Betroffenheiten entlang der Hauptverkehrsstraßen relativ gleichmäßig verteilt sind. An zahlreichen Gebäuden liegen die Pegelwerte über den Auslösewerten dieses Lärmaktionsplans oder knapp darunter.

Entsprechend dem Managementansatz dieses Lärmaktionsplans will die Stadt diese Menschen entlasten. Daher ist eine einheitliche Maßnahmenregelung im Innenstadtbereich sinnvoll.

Die Ausweisung einer Tempo – 30 – Zone kommt nicht in Betracht, da mit der K 7975 und der B 32 auch Straßen des überörtlichen Verkehrs betroffen sind (§ 45 Abs. 1c S. 2 StVO). Die Geschwindigkeitsbeschränkungen werden daher auf den Hauptverkehrsstraßen der Innenstadt – anders als bei den anderen Lärmschwerpunkten – durchgehend angeordnet, auch wenn es in einzelnen Abschnitten die Auslösewerte dieses Lärmaktionsplans nur annähernd erreicht werden.

B.5.3.6.1.1 Geschwindigkeitsbeschränkung ganztags

Nach den schalltechnischen Berechnungen können die Betroffenenzahlen durch die Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h ganztags im Bereich L_{den} halbiert und im Bereich L_{night} von 1162 auf 700 reduziert werden. Das Lärminderungspotential der Maßnahme ist damit – zumindest rechnerisch – erheblich. Es wurde jedoch bereits darauf hingewiesen, dass die Zahlen insoweit relativiert werden müssen, als die schalltechnischen Vergleichsberechnungen die derzeit zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h und nicht die real gefahrenen Geschwindigkeiten zugrunde legen. Letztere liegen aufgrund der verkehrlichen Verhältnisse in der Innenstadt (Stau etc.) tags in der Regel deutlich unterhalb von 50 km/h (s. o. **B.5.2.2.6.3.1**).

Gegen eine ganztägige Geschwindigkeitsbeschränkung spricht, dass die Maßnahme den gesamten innerstädtischen Verkehr und damit auch die Busse des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) betrifft. Der ÖPNV müsste in der Folge die Fahrpläne umstellen und könnte aufgrund der zeitlichen Verzögerung nur eine geringere Frequentierung der Strecken anbieten als bisher. Dies würde den ÖPNV insgesamt schwächen und für die Fahrgäste weniger attraktiv machen. Da der ÖPNV selbst einen wesentlichen Beitrag zur Lärmentlastung im Innenstadtbereich leistet, soll dessen Leistungsfähigkeit gegenüber dem heutigen Zustand nicht geschwächt werden. Außerdem müsste aufgrund der Geschwindigkeitsbeschränkung die gesamte Signalisierung der Ampelanlagen im Innenstadtbereich neu eigenstellt werden, was hohe Folgekosten verursacht. Die Frage, ob im innerstädtischen Bereich eine Busspur eingerichtet und daneben der restliche Verkehr ganztags auf 30 km/h beschränkt werden kann, sollte im Rahmen der Erarbeitung eines innerstädtischen Verkehrskonzepts näher untersucht werden.

Bei Abwägung der widerstreitenden Interessen erscheint gegenwärtig eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h ganztags im Innenstadtbereich als nicht verhältnismäßig. Die Maßnahme wird daher im Lärmaktionsplan nicht festgelegt.

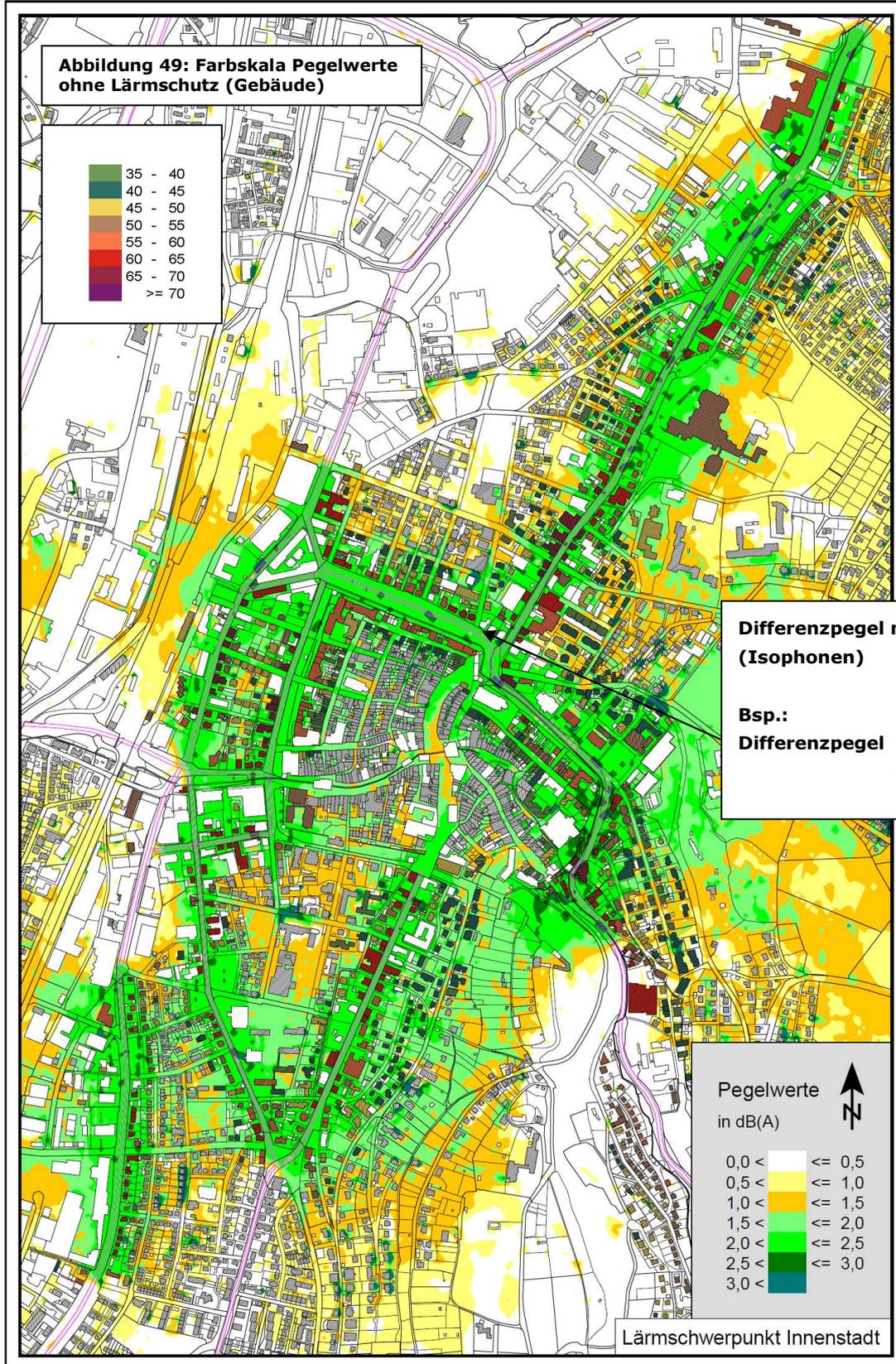
B.5.3.6.1.2 Geschwindigkeitsbeschränkung nachts

Die Geschwindigkeitsbeschränkung nachts kann die Betroffenheiten im Innenstadtbereich deutlich reduzieren. Wie die Darstellung in Abbildung 48 zeigt, können die Pegelwerte der Gebäude, in denen die Einwohner Lärmbelastungen über 60 oder sogar 65 dB(A) L_{night} ausgesetzt sind, flächendeckend um 2,1 – 2,5 dB(A) gesenkt werden. Die schalltechnischen Berechnungen entsprechen hier – anders als bei der ganztägigen Beschränkung – auch der tatsächlichen Minderung des Umgebungslärms (s. o. **B.5.2.2.6.3.2**).

Auch nachts sprechen die Interessen der Leichtigkeit des Verkehrs gegen eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h. Außerdem käme es auch hier zu zeitlichen Verzögerungen, die insbesondere im Bereich des Güterverkehrs wirtschaftlich nachteilige Folgen haben können. Im Nachtzeitraum sind die Verkehrsmengen jedoch deutlich geringer und die Beschränkung wirkt sich weniger stark auf die Belange des ÖPNV aus. Vorteil der Maßnahme ist, dass sie kurzfristig und ohne großen investiven Aufwand umgesetzt werden kann. Für den Innenstadtbereich ist vorgesehen, dass die Stadt Ravensburg ein innerstädtisches Verkehrskonzept erarbeitet. Dies wird langfristig zu einer Verkehrs- und Immissionsentlastung führen (s. o. **B.5.2.2.6.1**). Bis dieses Konzept erarbeitet und umgesetzt sein wird, kann die Geschwindigkeitsbeschränkung nachts die Lärmbelastung kurzfristig lindern. Danach ist die Maßnahme erneut schalltechnisch auf ihre Erforderlichkeit zu prüfen und ggf. aufzuheben.

Bei der Wirkungsanalyse wurde festgestellt, dass aus schalltechnischer Sicht ergänzend in der Weißenauer Straße die zulässige Höchstgeschwindigkeit nachts auf 30 km/h beschränkt werden sollte. Andernfalls würde durch die Maßnahmen im Innenstadtbereich ein Verlagerungseffekt entstehen (s. o. **B.5.2.2.6.3.2** und Detailanalyse, S. 33 f.). Um die Lärmsituation in der Innenstadt insgesamt zu verbessern ist es daher erforderlich, die Maßnahme auf die Weißenauer Straße auszudehnen. Auch dort ist die Geschwindigkeitsbeschränkung jedoch nur eine vorübergehende Sofortmaßnahme bis zur Umsetzung des Verkehrskonzepts.

Abbildung 48: Pegelwerte ohne Lärmschutz (Gebäude) und Differenzpegelwerte mit Lärmschutz (Isophonen)



B.5.3.6.2 Maßnahmenbeschreibung

Zur Verkehrs- und Immissionsentlastung wird die Stadt Ravensburg durch die Verwaltung und die Gremien ein innerstädtisches Verkehrskonzept erarbeiten und umsetzen. Als vorübergehende Sofortmaßnahme soll an den Lärmschwerpunkten im Innenstadtbereich nachts die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h beschränkt werden. Nach Umsetzung des Verkehrskonzepts ist die Geschwindigkeitsbeschränkung auf ihre Erforderlichkeit zur Lärminderung schalltechnisch zu überprüfen und ggf. aufzuheben.

B.5.3.7 Innenstadt: Gartenstraße

Am Beispiel des Lärmschwerpunkts Gartenstraße wurde in der Wirkungsanalyse ergänzend die Lärminderungswirkung eines lärmoptimierten Asphalts, insbesondere im Vergleich zu den Wirkungen einer Geschwindigkeitsreduzierung untersucht. Dabei wurde ermittelt, dass eine lärmoptimierte Fahrbahn-deckschicht eine hohe Lärminderungswirkung hat.

Unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen Interessen ist es dem Straßenbaulastträger daher zumutbar, bei Austausch des bestehenden Fahrbahnbelages – spätestens jedoch nach Ablauf dessen Lebensdauer – den Fahrbahnbelag einzubauen, bei dem mit gerade noch verhältnismäßigem Aufwand eine maximale Verbesserung der Lärmsituation bewirkt werden kann (im Einzelnen s. o. **B.5.2.2.1.3.2**).

Die Maßnahme wird daher im Bereich der Gartenstraße zu den für die Lärmschwerpunkte Innenstadt festgelegten Maßnahmen ergänzend festgelegt.

B.5.4 Verkehrsmonitoring

Die durch die verkehrsbeschränkenden Maßnahmen dieses Lärmaktionsplans zu erwartenden Verkehrsverlagerungseffekte wurden anhand eines regionalen Verkehrsmodells ermittelt und bewertet (s. o. **B.5.2.1.4.2.2**). Die Modellrechnungen und örtlichen Detailanalysen können jedoch an einzelnen Streckenabschnitten in Ravensburg die zu erwartenden Veränderungen nicht mit letzter Sicherheit zutreffend quantifizieren. Zudem wurden im vorliegenden Lärmaktionsplan verschiedene örtliche Maßnahmen verworfen oder räumlich und zeitlich gegenüber den Modellanalysen reduziert, sodass eine weitere Reduzierung der in den Studien ermittelten Verkehrsveränderungen unterstellt werden kann.

Die Stadt Ravensburg hat daher beschlossen, mit dem Tiefbauamt ein Verkehrsmonitoring mit Verkehrszählungen vor und nach Umsetzung der Maßnahmen durchzuführen. Dieses Monitoring-Konzept wird zwischen den Kommunen in der IKAG-LAP und in den betroffenen Landratsämtern abgestimmt werden. Ziel ist die Definition eines einheitlichen und anerkannten Verfahrens, die Koordination der

Zählstellen und – soweit erforderlich – das Leisten von Amtshilfe beispielsweise bei der Bereitstellung von Zählgeräten. Es wird angestrebt, mit Unterstützung der Landkreise das Zählkonzept auch auf nicht an der Arbeitsgemeinschaft beteiligte Nachbarkommunen auszudehnen, um mögliche regionale Verlagerungseffekte noch sicherer beurteilen zu können.

Das vorläufige Zählstellenkonzept der Stadt Ravensburg (Stand: April 2011) beinhaltet ca. 40 Zählstellen auf Gemarkung Ravensburg. Es wird sowohl an den Lärmschwerpunkten als auch auf den potentiellen Ausweichstrecken und an den Gemarkungsgrenzen gemessen. Damit können einerseits mögliche Entlastungen auf den Strecken mit geschwindigkeitsreduzierenden Maßnahmen und andererseits Zusatzbelastungen auf Alternativrouten erfasst werden.

Die „Vorher-Zählungen“ werden voraussichtlich April bis Juni 2011 mit automatischen Zählgeräten (Seitenradar, Platten, LSA-Detektoren) durchgeführt. Die Erhebungszeiten betragen 1 bis 2 Wochen, so dass zufällige Tagesschwankungen weitestgehend egalisiert werden können. Die „Nachher-Zählungen“ erfolgen frühestens 2 bis 3 Monate nach Umsetzung der Maßnahmen. Damit wird gewährleistet, dass die Verkehrsteilnehmer die Veränderungen in ihrer Routenwahl berücksichtigt haben.

Die Ergebnisse der „Vorher-Nachher-Vergleiche“ werden zeitnah kommuniziert. Sie bilden die Grundlage einer Fortschreibung der Lärmaktionsplanung. Falls nachteilige Veränderungen festgestellt werden, erfolgt eine umgehende Anpassung der Maßnahmen (Rücknahme, Veränderung oder Ergänzung).

C. Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der Lärmbelastung

Lärmbelasteter Bereich	Hauptursache	Maßnahme	zuständig
B 30 Mariatal	Straßenverkehrslärm	Einbau eines lärmoptimierten Asphalts für den Fall des Austauschs des bestehenden Fahrbahnbelags, spätestens jedoch nach Ablauf dessen Lebensdauer. Der einzubauende Asphalt muss dem dann neuesten Stand der Technik entsprechen und mit verhältnismäßigem Aufwand eine maximale Verbesserung der Lärmsituation bewirken.	Regierungspräsidium Tübingen, Referat Straßenbau
B 30 Unterschach	Straßenverkehrslärm	Einbau eines lärmoptimierten Asphalts für den Fall des Austauschs des bestehenden Fahrbahnbelags, spätestens jedoch nach Ablauf dessen Lebensdauer. Der einzubauende Asphalt muss dem dann neuesten Stand der Technik entsprechen und mit verhältnismäßigem Aufwand eine maximale Verbesserung der Lärmsituation bewirken.	Regierungspräsidium Tübingen, Referat Straßenbau
		Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h nachts in der Ortsdurchfahrt als vorübergehende Sofortmaßnahme bis zum Einbau des lärmoptimierten Asphalts.	Stadt Ravensburg als untere Straßenverkehrsbehörde

B 32 Wangener Straße - Knollengraben	Straßenverkehrslärm	Einbau eines lärmoptimierten Asphalts für den Fall des Austauschs des bestehenden Fahrbahnbelags, spätestens jedoch nach Ablauf dessen Lebensdauer. Der einzubauende Asphalt muss dem dann neuesten Stand der Technik entsprechen und mit verhältnismäßigem Aufwand eine maximale Verbesserung der Lärmsituation bewirken.	Regierungspräsidium Tübingen, Referat Straßenbau
		Geschwindigkeitsbeschränkung auf 50 km/h tags und 40 km/h nachts im Bereich Knollengraben¹²⁷ und auf 30 km/h nachts in der Wangener Straße¹²⁸. Die nächtlichen Geschwindigkeitsbeschränkungen sind vorübergehende Sofortmaßnahmen bis zum Einbau des lärmoptimierten Asphalts.	Stadt Ravensburg als untere Straßenverkehrsbehörde
B 33 Dürnast-Bavendorf	Straßenverkehrslärm	Einbau eines lärmoptimierten Asphalts in den Ortsdurchfahrten sowie außerorts zwischen Dürnast und Bavendorf für den Fall des Austauschs des bestehenden Fahrbahnbelags, spätestens jedoch nach Ablauf dessen Lebensdauer. Der einzubauende Asphalt muss dem dann neuesten Stand der Technik entsprechen und mit verhältnismäßigem Aufwand eine maximale Verbesserung der Lärmsituation bewirken.	Regierungspräsidium Tübingen, Referat Straßenbau
		Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h nachts in der Ortsdurchfahrt von Bavendorf¹²⁹ als vorübergehende Sofortmaßnahme bis zum Einbau des lärmoptimierten Asphalts.	Stadt Ravensburg als untere Straßenverkehrsbehörde

¹²⁷ Der räumliche Geltungsbereich der Maßnahme ist der Maßnahmenbeschreibung zu entnehmen, s. o. B.5.3.3.2.

¹²⁸ Der räumliche Geltungsbereich der Maßnahme ist der Maßnahmenbeschreibung zu entnehmen, s. o. B.5.3.3.2.

¹²⁹ Der räumliche Geltungsbereich der Maßnahme ist der Maßnahmenbeschreibung zu entnehmen, s. o. B.5.3.4.2.

		Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h nachts in der Ortsdurchfahrt von Dürnast als vorübergehende Sofortmaßnahme bis zum Einbau des lärmoptimierten Asphalts.	Stadt Ravensburg als untere Straßenverkehrsbehörde
B 467 Obere-schach	Straßenver-kehrslärm	Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h nachts in der Ortsdurchfahrt von Obere-schach¹³⁰ als vorübergehende Sofortmaßnahme bis zur baulichen Realisierung der B 30 Süd, BA VI.	Stadt Ravensburg als untere Straßenverkehrsbehörde
Innenstadt	Straßenver-kehrslärm	Erstellen eines innerstädtischen Verkehrskonzepts	Stadt Ravensburg
		30 km/h nachts auf allen Hauptverkehrsstraßen der innerstädtischen Lärmschwerpunkte sowie auf der Weissenauer Straße als vorübergehende Sofortmaßnahme bis zur Realisierung des innerstädtischen Verkehrskonzepts.	Stadt Ravensburg als untere Straßenverkehrsbehörde
Gartenstraße	Straßenver-kehrslärm	Einbau eines lärmoptimierten Asphalts für den Fall des Austauschs des bestehenden Fahrbahnbelags, spätestens jedoch nach Ablauf dessen Lebensdauer. Der einzubauende Asphalt muss dem dann neuesten Stand der Technik entsprechen und mit verhältnismäßigem Aufwand eine maximale Verbesserung der Lärmsituation bewirken (Teststrecke Gartenstraße)	Stadt Ravensburg als Straßenbau-trägerin
		Geschwindigkeitsbeschränkung auf durchgängig 30 km/h nachts als vorübergehende Sofortmaßnahme bis zum Einbau des lärmoptimierten Fahrbahnbelages oder der Realisierung des innerstädtischen Verkehrskonzepts.	Stadt Ravensburg als untere Straßenverkehrsbehörde
Flächendeckend im gesamten Stadtgebiet	Straßenver-kehrslärm	Verstärkte Kontrolle der Geschwindigkeitsbeschränkungen	Stadt Ravensburg als untere Straßenverkehrsbehörde
		Durchführung eines Verkehrsmonit-oring	Stadt Ravensburg

¹³⁰ Der räumliche Geltungsbereich der Maßnahme ist der Maßnahmenbeschreibung zu entnehmen, s. o. B.5.3.5.2.

D. Anlagen

- Anlage 1: Modellabschätzung verkehrsverlagernder Maßnahmen im Rahmen kommunaler Lärmaktionspläne, Fortschreibung der Gesamtuntersuchung, 7. September 2010, Rapp Trans AG**
- Anlage 2: Modellabschätzung verkehrsverlagernder Maßnahmen kommunaler Lärmaktionspläne, Detailanalyse Stadt Ravensburg. 7. September 2010, Rapp Trans AG**
- Anlage 3: Lärmkarten**
- Anlage 4: Auswertung der Stellungnahmen der Öffentlichkeit und der Träger öffentlicher Belange in den Beteiligungsverfahren**
- Anlage 4.1: Stellungnahme des Regierungspräsidium Tübingen vom 28.12.2009 im frühzeitigen Beteiligungsverfahren und Bewertung der Stellungnahme vom 24.02.2010**