



Lärmaktionsplan

der Stadt Überlingen

Stufe 2: Straßenverkehr

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	6
1.1	Was ist Lärm?	6
1.2	Welche Lärmquellen sind problematisch?	6
1.3	Wahrnehmung von Lärm	7
1.4	Was ist dB(A)?	8
1.5	Auswirkungen auf die Gesundheit und die Gesellschaft	8
2.	Rechtliche Grundlagen der Lärmaktionsplanung	9
2.1	Die EG-Umgebungslärmrichtlinie	9
2.1.1	Geltungsbereich und Ziele – Bekämpfung von „Umgebungslärm“!	9
2.1.2	Managementansatz – Lärminderung ohne Lärmgrenzwerte	10
2.1.3	Lärmaktionsplanung und Öffentlichkeit	11
2.2	Umsetzung in deutsches Recht	11
2.2.1	Die zwei Ebenen der Lärminderungsplanung	11
2.2.2	Planungsauftrag: „Regelung“ von Lärmproblemen und Lärmauswirkungen	12
2.2.3	Planungsinstrumente	12
2.2.4	Ruhige Gebiete	13
2.2.5	Planinhalte und Plangestaltung	13
2.3	Rechtliche Grundlagen zur Umsetzung und Bindungswirkung	14
2.3.1	Maßnahmen ohne planungsrechtliche Qualität	14
2.3.2	Planungsrechtliche Festlegungen	15
3.	Hinweise des Ministeriums für Verkehr	17
3.1	Planungspflicht und Planungsumfang	17
3.2	Lärmaktionspläne für die Haupteisenbahnstrecken des Bundes	19
4.	Auslösewerte	19
4.1	Keine verbindlichen Auslösewerte nach UmgebungslärmRL / BImSchG	20
4.2	65/55 dB(A) als Auslösewerte	20
5.	Grundlagen zur Berechnung von Lärm und zur Ermittlung der Betroffenenheiten	21
5.1	Berechnung statt Messung	21
5.2	Berechnungsmethoden und Lärmindizes	21
5.3	Ermittlung der Betroffenenheiten	22
6.	Verfahrensablauf	23
6.1	Das Verfahren zur Aufstellung eines Lärmaktionsplans	23
6.2	Die Verfahrensschritte in der Stadt Überlingen	23
7.	Erfassung des Sachverhaltes	24
7.1	Übersicht über die Region	24
7.2	Übersicht über das Gemeindegebiet	24
7.3	Übersichtskarte der kartierten Strecken	25
7.4	Ergänzende freiwillige Kartierung	26
7.5	Verkehrliche Grundlagen	26
7.6	Ergebnisse der Lärmkartierung	30

7.7	Ziele der Lärmaktionsplanung in Überlingen	32
7.8	Hauptbelastungsbereich / Lärmschwerpunkte	32
7.8.1	Lärmschwerpunkt B31-2 Nußdorf	35
7.8.2	Lärmschwerpunkt L 195-1/2	37
7.8.3	Lärmschwerpunkt B 31-alt-1 Burgbergring	39
7.8.4	Lärmschwerpunkt B 31-alt-1 Guggenbühl	39
7.9	Bereits durchgeführte oder geplante Lärmschutzmaßnahmen	41
7.9.1	Aktive Lärmschutzmaßnahmen	41
7.9.2	Planerisch organisatorische Lärmschutzmaßnahmen	42
7.9.3	Sanierung Fahrbahnbelag	43
7.9.4	Passive Lärmschutzmaßnahmen	43
7.9.5	Straßenführung B 31 und Verbindungsstraße B 31-alt – L 200 a (Zur Weierhalde) und künftige Entwicklung	43
8.	Maßnahmen zur Lärminderung des Straßenverkehrs	51
8.1	Baulicher Lärmschutz	53
8.2	Steuerung des Verkehrs	54
8.3	Einsatz und Förderung lärmarmen Verkehrsmittel	55
8.4	Stadt- und Verkehrsplanung	55
8.5	Konzeption von Maßnahmen an den Lärmschwerpunkten in Überlingen	56
8.5.1	Lärmschwerpunkt B 31-2 Nußdorf	57
8.5.2	Lärmschwerpunkt L 195-1/2	57
8.5.3	Lärmschwerpunkt B 31-alt-1 Burgbergring	58
8.5.4	Lärmschwerpunkt B 31-alt-2/3 Guggenbühl	59
9.	Bewertung der Maßnahmen	59
9.1	Lärmschutzkonzept	59
9.2	Bewertung der Maßnahmen in Hinblick auf das Planungsziel	60
9.3	Bewertung der Maßnahmen im Hinblick auf weitere Belange	60
9.3.1	Mittelbar positive Wirkungen	60
9.3.2	Mittelbare negative Wirkungen	61
10.	Abwägungsgrundsätze	62
10.1	Allgemeine Abwägungsgrundsätze	62
10.2	Geschwindigkeitsbeschränkungen	63
11.	Wirkungsanalysen der Geschwindigkeitsbeschränkungen und Abwägung der Maßnahmen	64
11.1	Belastungsbereich B 31-2 Nußdorf	65
11.2	Belastungsbereich B 31-alt-1 Guggenbühl	68
12.	Maßnahmen	71
13.	Verzeichnis Literatur und Quellen	72

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Verkehrsbelastungen LAP Überlingen Kartierung 2013 und aus Erhebungen 2015 bis 2017	28
Tabelle 2: Emissionspegel der Straßenabschnitte, Kartierung 2013	29
Tabelle 3: Betroffenheiten nach Rechengebieten, Kartierung 2013	34
Tabelle 4: Vergleich der Betroffenheiten 2. Stufe LAP, Kartierung	34
Tabelle 5: Ermittelte Lärmschwerpunkte, Kartierung 2013	35
Tabelle 6: Immissionspegel Lärmschwerpunkt B 31-2 Nußdorf	37
Tabelle 7: Immissionspegel Lärmschwerpunkt L 195-1/2, Kartierung 2013	38
Tabelle 8: Immissionspegel Lärmschwerpunkt B 31-alt-1 Burgbergring, Kartierung 2013	39
Tabelle 9: Immissionspegel Lärmschwerpunkt B 31-alt-1 Guggenbühl	41
Tabelle 10: Verkehrsaufkommen mit DTV und DTV-SV der B 31-alt-1 und Emissionspegeln im Lärmaktionsplan, Kartierung 2013 und in den Planfällen der Straßenneubauten aus [22], [27]	47
Tabelle 11: Lärmschwerpunkt B 31-alt-1 Burgbergring, Vergleich der Immissionspegel im Lärmaktionsplan und in Planfällen der Straßenneubauten (vgl. [27])	48
Tabelle 12: Lärmschwerpunkt B 31-alt-1 Burgbergring, Vergleich der Immissionspegel im Lärmaktionsplan und in Planfällen der Straßenneubauten (vgl. [27]) anhand der Emissionspegel	49
Tabelle 13: Übersicht zu Maßnahmen geplant bzw. in Vorbereitung und Abschätzung zur Überschreitung der Auslösewerte trotz der Maßnahmen	51
Tabelle 14: Lärmschwerpunkte und Maßnahmen gegen den Lärm	56
Tabelle 15: Lärminderungsmaßnahmen, Veränderung Emissionspegel L_{mE}	65
Tabelle 16: Betroffene Lärmschwerpunkt B 31-2 Nußdorf nach RLS-90 ohne / mit 70 km/h ganztags, Berechnung nach RLS-90 für DTV 2016	66
Tabelle 17: Beurteilungspegel ohne / mit Lärmschutzmaßnahme am Gebäude Zum Weller 4, Nordost, Berechnung nach RLS-90 für DTV 2016	67
Tabelle 18: Betroffene Lärmschwerpunkt B 31-alt-1 Guggenbühl nach RLS-90 ohne / mit 70 km/h ganztags, Berechnung nach RLS-90 für DTV 2017	69
Tabelle 19: Beurteilungspegel ohne / mit Lärmschutzmaßnahme am Gebäude Im Guggenbühl 12, Berechnung nach RLS-90 für DTV 2017	70

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht der Region Bodensee-Oberschwaben; (Quelle: http://www.bodensee-oberschwaben.de)	24
Abbildung 2: Übersicht Überlingen (TOP-Karte LVA BW)	25
Abbildung 3: Lärmkartierung Überlingen, Hauptverkehrsstraßen (Quelle: LUBW 2012)	26
Abbildung 4: Kartierungsstrecken	27
Abbildung 5: Auszug aus einer Rasterlärmkarte (Lärmkarte 1)	31
Abbildung 6: Auszug aus einer Gebäudelärmkarte (Lärmkarte 4)	31
Abbildung 7: Lärmkartierung, Übersicht der 12 Rechengebiete	33
Abbildung 8: Lärmschwerpunkt B 31-2 Nußdorf, Kartierung 2013	36

Abbildung 9: Lärmschwerpunkt L 195-1/2 und Lärmschwerpunkt B 31-alt-1 Burgbergring, Kartierung 2013	38
Abbildung 10 Lärmschwerpunkt B 31-alt-1 Guggenbühl, Kartierung 2013	40
Abbildung 11: Ansicht geplante Lärmschutzwand, Immissionspunkte der Obergeschosse mit Überschreitung der Lärmgrenzwerte 64 / 54 dB(A) tags / nachts rot markiert	42
Abbildung 12: Lage der B 31-neu-IIB, Ausschnitt aus dem übersichtslageplan Blatt 2a [21]	44
Abbildung 13: Lage des Untersuchungsgebietes mit Bauabschnitt 1 und 2 Zur Weierhalde [22]	45
Abbildung 14: Ausschnitt aus Rasterlärmkarten mit Emissionslinien in ROT oben am Knoten B 31/B31-alt-/L195 im Bestand und unten am Knoten B 31, B 31-neu-IIB („B 31 neu“ genannt), B 31-alt und Zur Weierhalde [27]	46
Abbildung 15: Lage der Emissionslinien B 31-neu-IIB in rot und Gebäude bei Erlenweg und Abigstraße 5 [23]	50
Abbildung 16: 3D-Darstellung Bebauung Zum Weller mit Fassadenpegeln Nacht nach VBEB zur B 31-2 hin, Berechnung nach RLS-90 für DTV 2016	66
Abbildung 17: Geschwindigkeitsbeschränkung 70 km/h bei B 31-2 Nußdorf auf 450 m	66
Abbildung 18: 3D-Darstellung Bebauung Im Guggenbühl mit Fassadenpegeln Nacht nach VBEB zur B 31-alt-1 hin, Berechnung nach RLS-90 für DTV 2017	68
Abbildung 19: Geschwindigkeitsbeschränkung 70 km/h bei B 31-alt-1 Guggenbühl auf 350 m	69

Beilagenverzeichnis

Lärmkarte 1	Rasterlärmkarte L_{DEN}
Lärmkarte 2	Rasterlärmkarte L_{Night}
Lärmkarte 3	Gebäudelärmkarte L_{DEN}
Lärmkarte 4	Gebäudelärmkarte L_{Night}
Lärmkarte 5	Gebäudelärmkarte 2016 B 31-2 Nußdorf nach RLS-90
Lärmkarte 6	Gebäudelärmkarte 2017 B 31-alt-1 Guggenbühl nach RLS-90
Lärmkarte 7	Differenzenkarte B 31-2 Nußdorf ohne/mit 70 km/h ganztags nach RLS-90
Lärmkarte 8	Differenzenkarte B 31-alt-1 Guggenbühl ohne/mit 70 km/h ganztags nach RLS-90
Abwägungstabelle der Förmlichen Beteiligung vom 14.05.2018 bis 29.06.2018	

Projektleitung:

Andreas Gorgol, Leiter der Abteilung Stadtplanung, Stadt Überlingen

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Gabriele Schulze, Verkehrsplanungen, Lichtenbergstraße 35, 88677 Markdorf
Wurster Weiß Kupfer, Freiburg und Stuttgart, Rechtsanwalt Bastian Reuße, LL.M.

1. Einleitung

Lärm zählt zu den größten Umweltproblemen in unserer Gesellschaft, wobei der Straßenverkehr die bedeutendste Belastungsquelle darstellt. Lärm ist auch ein Gesundheitsrisiko – Lärm kann krank machen! Lärm mindert die Arbeitsleistung und das Wohlbefinden von Menschen, entwertet Immobilien, reduziert die Einnahmen von Kommunen und verursacht allein in Deutschland jährlich mehrere Milliarden Euro Folgekosten.

Die Lärmaktionsplanung ist ein in §§ 47a ff. Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) normiertes Instrument zur Regelung von Lärmproblemen und Lärmauswirkungen. Dieses Instrument geht auf die EG-Umgebungslärmrichtlinie [1] zurück. Die Bürgerinnen und Bürger sowie die Verwaltung sollen über Lärmprobleme und Lärmauswirkungen in der jeweiligen Stadt oder Gemeinde unterrichtet und für die daraus folgenden Konflikte sensibilisiert werden. Zugleich muss die für die Planaufstellung zuständige Kommune ein Konzept vorlegen, wie sie die Lärmprobleme und -konflikte bewältigen und lösen will.

Durch die Gemarkung der Stadt Überlingen führen Hauptverkehrsstraßen mit einer Verkehrsbelastung über dem Schwellenwert der zweiten Stufe der Lärmkartierung (8.200 Kfz/24h, § 47b Nr. 3 BImSchG). Die Stadt ist daher zur Erstellung eines Lärmaktionsplans gesetzlich verpflichtet. Für die betroffenen Verkehrswege werden mögliche Maßnahmen zur Minderung der Lärmbelastungen untersucht.

Eine Voraussetzung, um diese Aufgaben zielführend bewältigen zu können, ist das Grundwissen über das Alltagsphänomen „Lärm“. Diese Informationen sind gerade in der Öffentlichkeitsbeteiligung besonders wichtig, um den Bürgerinnen und Bürgern das Mitwirken an der Lärmaktionsplanung zu erleichtern.

1.1 Was ist Lärm?

Lärm sind Schallereignisse, die durch ihre Lautstärke und Struktur für den Menschen und die Umwelt gesundheitsschädigend, störend oder belastend wirken. Lärm entsteht also dort, wo physikalische Schallwellen auf einen Betroffenen einwirken und bei ihm negative Folgen auslösen.

Der Lärm zählt zu den sog. Umwelteinwirkungen. Wichtig für das Verständnis der Lärmwirkungen ist die Unterscheidung zwischen „Emission“ und „Immission“.

- Die Emission bezeichnet den von einer Schallquelle ausgehenden Schall.
- Die Immission bezeichnet den Schall, der den Menschen erreicht und von ihm als Lärm wahrgenommen und empfunden wird.

Die Lärmaktionsplanung hat den sog. Umgebungslärm zum Gegenstand. Umgebungslärm wird definiert als „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“ (Art. 3 lit. a UmgebungslärmRL).

1.2 Welche Lärmquellen sind problematisch?

Der motorisierte Straßenverkehr ist in Deutschland die Hauptlärmquelle. Dort wo es Schienen- oder Flugverkehrslärm gibt, können diese Lärmquellen den Straßenverkehr häufig überlagern. Die sehr

vernetzte Straßeninfrastruktur und die hohe motorisierte Mobilität des Einzelnen führen aber dazu, dass sich die meisten Lärmbetroffenen von Straßenverkehrslärm belästigt oder gestört fühlen. Auch in Überlingen ist der Straßenverkehrslärm die Hauptlärmquelle.

Der Schienenlärm ist nicht Gegenstand dieses Lärmaktionsplans. Die Stadt Überlingen ist zwar vom Schienenverkehrslärm betroffen: Die Bodenseegürtelbahn (Radolfzell–Lindau) mit den drei Bahnhöfen Überlingen, Überlingen-Nußdorf und Überlingen Therme (DB-Streckennummer 4331) verläuft über die Gemarkung. Aufgrund einer Streckenbelastung von weniger als 30.000 Zügen pro Jahr wurde aber die Bahnlinie im Bereich der Stadt Überlingen durch das Eisenbahnbundesamt nicht kartiert¹. Eine Verpflichtung der Stadt Überlingen, auch für den Schienenverkehrslärm einen Lärmaktionsplan zu erstellen, besteht daher nicht.

Der Straßenverkehr ist keine homogene Schallquelle. Es gibt verschiedene Schallquellen, deren Einfluss auf das Gesamtgeräusch von den gefahrenen Geschwindigkeiten abhängt.

Die Motor- und Getriebegeräusche sind vor allem im innerörtlichen „stop-and-go“ Verkehr im unteren Geschwindigkeitsbereich dominierend. Dabei kommt es natürlich auf die Besonderheiten des einzelnen Fahrzeugs an (Motorisierung, Abschirmung des Motorblocks, Alter des Kfz usw.).

Die Abrollgeräusche der Reifen auf dem Fahrbahnbelag sind ungefähr ab 30 km/h für den wahrgenommenen Fahrzeuflärm verantwortlich.

Aerodynamische Geräusche („Rauschen“ der Autobahn oder der Schnellstraße) entstehen durch die Verwirbelung abreißender Luftströme. Sie dominieren den Fahrzeuflärm bei Geschwindigkeiten von über 100 km/h.

Wesentliche Verursacher des Straßenlärms sind Lkw und Motorräder. Lkw verursachen bei 50 km/h etwa so viel Lärm wie zwanzig Pkw. Der Lärm von Motorrädern wird belastender als die Geräusche schwerer Lkw empfunden.

1.3 Wahrnehmung von Lärm

Bei der Wahrnehmung von Schall ist zwischen physikalischen Faktoren der Schallquelle und der Schallausbreitung einerseits und den subjektiven Faktoren der Wahrnehmung durch den jeweiligen Betroffenen zu differenzieren. Als Lärm werden Schallereignisse bezeichnet, die subjektiv als störend empfunden werden. Lärm ist also unerwünschter Schall, der das physische, psychische und soziale Wohlbefinden der Menschen erheblich beeinträchtigen kann.

Physikalische Wirkfaktoren der Lärmwahrnehmung sind:

- der Schalldruck,
- die Tonhöhe (hohe Töne werden in der Regel als unangenehmer empfunden als tiefe Töne),
- die Tonhaltigkeit (einzelne tonale Komponenten des Schalls erhöhen die wahrgenommene Lautstärke) und

¹ Die Ergebnisse des Eisenbahnbundesamtes (EBA) Umgebungslärmkartierung an Schienenwegen von Eisenbahnen des Bundes - Runde 3 (30.06.2017) sind zu finden unter: <http://laermkartierung1.eisenbahn-bundesamt.de/mb3/app.php/application/eba>

- die Impulshaftigkeit (Geräusche mit starken Schwankungen werden als unangenehmer empfunden als Geräusche mit konstanter oder gleichmäßiger Lautstärke).

Subjektive Wirkfaktoren der Lärmwahrnehmung und der Bewertung als störend oder belästigend sind u.a.:

- die Sichtbarkeit der Lärmquelle (eine nicht sichtbare Lärmquelle wird als weniger störend empfunden als eine sichtbare Lärmquelle, obwohl der Lärmpegel identisch ist),
- die Beziehung zur Lärmquelle (hat der Betroffene – warum auch immer – ein positives Verhältnis zur Schallquelle, empfindet er den Schall als weniger störend) und
- das Gefühl der Ohnmacht (die Empfindung als störend steigt mit dem Maß, wie der Betroffene das Gefühl hat, ohnehin nichts gegen den Lärm ausrichten zu können).

1.4 Was ist dB(A)?

Die Wahrnehmung von Lärm hängt zudem maßgeblich von der Leistungsfähigkeit des menschlichen Hörempfindens ab. Das menschliche Hörempfinden folgt eigenen Gesetzmäßigkeiten und ist begrenzt. Die lineare Zunahme der menschlichen Hörempfindung entspricht am besten dem logarithmischen Anstieg des Schalldrucks. Zur Beschreibung des Maßes des menschlich wahrnehmbaren Schalls wird daher in der Akustik regelmäßig ein sog. logarithmisches Relativmaß herangezogen: der Schalldruckpegel. Er wird in der Einheit Dezibel = dB(A) angegeben. Der Zusatz (A) bringt zum Ausdruck, dass es sich um eine dem menschlichen Hörempfinden angepasste Bewertung handelt.

Das logarithmische Maß des Schalldrucks zwingt bei der Untersuchung und Bewertung von Lärmbelastungen eine sog. energetische Addition bzw. Subtraktion vorzunehmen, die eigenen „Rechenregeln“ folgt. Die Verdopplung der Anzahl der Schallquellen von gleicher Intensität führt immer zu einer Steigerung des Schalldruckpegels um 3 dB(A). Eine Halbierung der Anzahl gleich intensiver Schallquellen führt stets nur zu einer Reduzierung um 3 dB(A). Zwei Beispiele:

- Wirken zwei Schallquellen von je 50 dB(A) auf einen Immissionsort ein, so steigt der Schalldruckpegel am Immissionsort um 3 dB(A) auf 53 dB(A).
- Gelingt es, die Verkehrsmenge auf einer Durchgangsstraße zu halbieren, wird die Lärmbelastung um 3 dB(A) sinken.

Die Wahrnehmung des Lärms verdoppelt bzw. halbiert sich jedoch nicht mit einem Anstieg bzw. mit einem Absinken der Lärmbelastung um 3 dB(A). Eine Schallpegeldifferenz von 3 dB(A) ist für den Menschen als Unterschied in der Lautstärke wahrnehmbar. Eine Verdoppelung bzw. Halbierung der wahrgenommenen Lautstärke erfolgt erst bei einer Pegeldifferenz von 10 dB(A). Dies entspricht z.B. einer Verzehnfachung des Verkehrsaufkommens oder einer Verringerung des Verkehrs auf 1/10 der ursprünglichen Verkehrsbelastung. Diese Wirkeffekte sind von verkehrsplanerischen Maßnahmen in der Lärmaktionsplanung nur selten zu erwarten. Nur bauliche Lärmschutzmaßnahmen an der Lärmquelle sind in der Lage, solche Pegelminderungen zu erreichen.

1.5 Auswirkungen auf die Gesundheit und die Gesellschaft

Schall, der als Lärm empfunden wird, kann nicht nur belästigend wirken. Er kann auch konkrete gesundheitsschädliche Folgen haben. Lärm erschwert oder unterbindet die zwischenmenschliche

Kommunikation. Lärm kann die Konzentration beeinträchtigen. Und Lärm kann vor allem Ärger, Stress sowie Schlafstörungen und -losigkeit bei den Betroffenen auslösen. Dabei kann Lärm aber auch auf den menschlichen Organismus einwirken, ohne dass dies dem Betroffenen bewusst wird. Das vegetative Nervensystem reagiert immer auf Lärm, gleichgültig, ob der Betroffene schläft oder sich subjektiv an die Lärmkulisse gewöhnt hat. Eine organische Gewöhnung an Lärm tritt nicht ein.

Die Hauptlärmquelle, der Straßenverkehr, ist ein gesamtgesellschaftliches Phänomen und Problem. Die Flächen für entlastende Infrastrukturmaßnahmen (Umgehungsstraßen) sind begrenzt, die finanziellen Mittel sind beschränkt. Zugleich ist die individuelle motorisierte Mobilität zur wirtschaftlichen Existenzvoraussetzung und zum Ausdruck persönlicher Freiheit geworden. Die Mobilität ist gestiegen und mit ihr die Anzahl der zugelassenen Kraftfahrzeuge. Wer sich dem Lärm einer Stadt durch einen Umzug in ländliche Gegenden entziehen will, wird unmittelbar selbst Teil des Lärmproblems, wenn er den Weg in die Stadt (zum Arbeitsplatz) mit dem eigenen Kfz zurücklegen muss. Erforderlich ist daher ein intelligenter, nachhaltiger und verantwortungsbewusster Umgang mit der bestehenden Infrastruktur unter dem Gesichtspunkt „Lärm“.

Die Lärmwirkungsforschung hat gesundheitliche Gefahren durch längerfristige Lärmbelastung für einen durchschnittlichen Lärmpegel von 65 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht nachgewiesen. Detaillierte Ausführungen finden sich z.B. auf dem Internetauftritt des Umweltbundesamtes (UBA): <http://www.umweltbundesamt.de/verkehr/laerm/strassen-und-schiene-verkehr.htm>².

2. Rechtliche Grundlagen der Lärmaktionsplanung

Die Lärmaktionsplanung ist in den §§ 47a ff. BImSchG geregelt, die auf die EG-Umgebungslärmrichtlinie zurückgehen.

2.1 Die EG-Umgebungslärmrichtlinie

Aufgrund der europaweiten Lärmproblematik und der davon ausgehenden, großen Gesundheitsbelastung vieler Menschen verabschiedete die Europäische Gemeinschaft (seit dem Vertrag von Lissabon: Europäische Union) im Jahr 2002 die Umgebungslärmrichtlinie (UmgebungslärmRL). Als Richtlinie hat sie unmittelbare Bindungswirkung nur gegenüber den einzelnen Mitgliedstaaten, die ihrerseits die Richtlinie zielkonform in eigenes Recht umsetzen müssen. Deutsche Rechtsvorschriften, die eine Richtlinie umsetzen oder im Zusammenhang mit der Anwendung des deutschen Umsetzungsrechts stehen, sind so auszulegen und anzuwenden, dass die Ziele der Richtlinie möglichst erreicht werden. Stehen nationale Umsetzungsgesetze im Widerspruch zu ihrer Richtlinie, kann es sogar zu einem Anwendungsverbot kommen.

Die Europäische Kommission kontrolliert die Umsetzung der UmgebungslärmRL. Gegenstand der Kontrolle ist, ob überhaupt Lärmaktionspläne aufgestellt werden und ob diese auch effektiv sind - insbesondere, ob sie umgesetzt werden.

2.1.1 Geltungsbereich und Ziele – Bekämpfung von „Umgebungslärm“!

Der Geltungsbereich der Richtlinie umfasst den Umgebungslärm.

² letzter Zugriff 10.05.2017

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. Im Zentrum der Richtlinie steht der Mensch, auf den der Lärm einwirkt (akzeptorbezogener Ansatz).

Die Lärmaktionsplanung soll schädliche Auswirkungen und Belästigungen durch Umgebungslärm verhindern, ihnen vorbeugen oder sie mindern (Art. 1 Abs. 1 UmgebungslärmRL). Hierzu sollen schrittweise folgende Maßnahmen durchgeführt werden:

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

Darüber hinaus sollen auch „ruhige Gebiete“ festgelegt und vor der Zunahme der Belastung durch Umgebungslärm geschützt werden (Art. 2 Abs. 1 und Art. 8 Abs. 1 Satz 1 lit. b a.E. UmgebungslärmRL).

Die Lärmaktionsplanung soll Planungsziele formulieren und Maßnahmen festlegen, mit denen die Ziele zukünftig kurz-, mittel- oder langfristig erreicht werden können.

Nach Art. 8 Abs. 5 UmgebungslärmRL muss der Lärmaktionsplan spätestens alle fünf Jahre nach dem Planungsbeschluss überprüft und erforderlichenfalls fortgeschrieben werden. Eine Fortschreibung kann aber auch schon früher erforderlich werden, wenn sich eine bedeutsame Entwicklung abzeichnet, die sich auf die bestehende Lärmsituation auswirkt.

Die konkreten Planungsziele für die Stadt Überlingen werden unter Kapitel 7.7. (S.31) behandelt.

2.1.2 Managementansatz – Lärminderung ohne Lärmgrenzwerte

Unter Grenzwerten versteht man Schallpegelwerte, die an einem bestimmten Ort während einer bestimmten Zeit nicht überschritten werden dürfen. Weder die UmgebungslärmRL noch das Bundes-Immissionsschutzgesetz formulieren Grenzwerte für die Lärmaktionsplanung. Dies beruht auf dem umfassenden *Managementansatz* der Lärmaktionsplanung. Es sollen nicht nur – wie im klassischen deutschen Ordnungs- und Gefahrenabwehrrecht – Gefahren durch schädlichen Lärm abgewehrt, sondern Lärmprobleme und -auswirkungen umfassend geregelt werden. Die UmgebungslärmRL richtet sich gegen alle „unerwünschten Geräusche“. Sie verfolgt eine lärmquellenübergreifende Schutzstrategie, die bereits unterhalb gesundheitsschädlicher oder auch nur gesundheitsgefährdender Lärmbelastungen greift.³ Ziel ist eine bessere Umweltqualität oder anders gesagt: „Es soll allgemein ruhiger werden!“

³ 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.

2.1.3 Lärmaktionsplanung und Öffentlichkeit

Ein zentrales Anliegen der UmgebungslärmRL ist es, die Öffentlichkeit und den einzelnen Betroffenen in die Regelung der Lärmprobleme und -auswirkungen mit einzubeziehen. Art. 8 Abs. 7 UAbs. 1 UmgebungslärmRL bestimmt:

„Die Mitgliedstaaten sorgen dafür, dass die Öffentlichkeit zu Vorschlägen für Aktionspläne gehört wird, dass sie rechtzeitig und effektiv die Möglichkeit erhält, an der Ausarbeitung und der Überprüfung der Aktionspläne mitzuwirken, dass die Ergebnisse dieser Mitwirkung berücksichtigt werden und dass die Öffentlichkeit über die getroffenen Entscheidungen unterrichtet wird. Es sind angemessene Fristen mit einer ausreichenden Zeitspanne für jede Phase der Mitwirkung der Öffentlichkeit vorzusehen.“

Die umfassende Beteiligung der „Öffentlichkeit“ dient dazu, es zu ermöglichen, dass die planaufstellende Kommune über die Lärmbelastung vor Ort unterrichtet wird. Niemand kennt die Lärmbelastung so gut, wie die Menschen vor Ort selbst. Die Öffentlichkeitsbeteiligung kann die Erfassung von Lärmschwerpunkten und mögliche Maßnahmen zur Lärminderung zum Gegenstand haben. Die Betroffenen können häufig Lärmquellen und -ursachen mitteilen, die bei der Lärmkartierung und der Lärmpegelberechnung nicht ermittelt werden können (punktuell gesteigerte Geschwindigkeitsverstöße, lockere oder abgesenkte Kanaldeckel, Schleichwege usw.).

2.2 Umsetzung in deutsches Recht

Die Vorgaben der UmgebungslärmRL werden in Deutschland durch die §§ 47a ff. BImSchG in nationales Recht umgesetzt. Sie sind grundsätzlich für die Aufstellung und Umsetzung der Lärmaktionspläne maßgeblich. Die Lärmaktionsplanung ist ausführlich in § 47d BImSchG geregelt.

2.2.1 Die zwei Ebenen der Lärminderungsplanung

Die Lärmaktionsplanung ist Teil der Lärminderungsplanung. Die Lärminderungsplanung umfasst die Lärmkartierung (§ 47c BImSchG) und die auf den Lärmkarten aufbauende Lärmaktionsplanung (§ 47d BImSchG).

Die Lärmkartierung soll die tatsächlichen Lärmverhältnisse vor Ort aufarbeiten und darstellen. Zuständig für die Lärmkartierung in Baden-Württemberg ist mit Ausnahme der bundeseigenen Hauptbahnstrecken und der Ballungsräume grundsätzlich die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (LUBW). Für die bundeseigenen Hauptbahnstrecken liegt die Zuständigkeit beim Eisenbahn-Bundesamt (EBA). Für die Lärmkartierung der Ballungsräume sind die jeweiligen Kommunen selbst verantwortlich.⁴

Bis zum 30.06.2012 waren von den zuständigen Behörden sämtliche Ballungsräume sowie sämtliche Hauptverkehrsstraßen und Hauptbahnstrecken in Lärmkarten aufzuarbeiten. Die Ergebnisse sind für den Zuständigkeitsbereich der LUBW erst seit Anfang 2013 vollständig verfügbar, für den Bereich des EBA sogar erst seit Ende 2014. Auf dieser Informationsgrundlage sind Lärmaktionspläne aufzustellen. In Baden-Württemberg sind hierfür mit Ausnahme der bundeseigenen Hauptbahnstrecken und Großflughäfen – nach der Regelung des § 47e Abs. 1 BImSchG – die Kommunen zuständig.⁵ Die Lärmaktionsplanung ist Teil der durch Art. 28 Abs. 2 GG geschützten gemeindlichen Planungshoheit [2]. Für

⁴ Vgl. § 6 Abs. 4 ImSchZuVO.

⁵ Vgl. auch § 6 Abs. 6 ImSchZuVO.

die bundeseigenen Haupteisenbahnstrecken liegt seit dem 01.01.2015 die Zuständigkeit beim Eisenbahn-Bundesamt.

Für sämtliche Ballungsräume sowie für sämtliche Hauptverkehrsstraßen und Haupteisenbahnstrecken (also für alle kartierten Gebiete) mussten bis zum 18. Juli 2013 Lärmaktionspläne aufgestellt werden [3] (§ 47d Abs. 1 S. 2 BImSchG). Aufgrund der Verzögerungen bei der Lärmkartierung konnte diese Frist vielfach nicht eingehalten werden. Dies befreit die betroffenen Kommunen jedoch nicht von ihrer gesetzlichen Aufstellungspflicht. Daneben bleibt es den Kommunen unbenommen, freiwillig jederzeit zu Gunsten ihrer Einwohner Lärmkartierungen in Auftrag zu geben und Lärmaktionspläne aufzustellen – auch wenn sie nicht in einem Ballungsraum und nicht an einer Hauptverkehrsstrecke liegen.

2.2.2 Planungsauftrag: „Regelung“ von Lärmproblemen und Lärmauswirkungen

Der gesetzliche Auftrag der Lärmaktionsplanung ist nach § 47d Abs. 1 S. 1 BImSchG die Regelung von Lärmproblemen und Lärmauswirkungen vor Ort. Das Lärmmanagement steht auf zwei Säulen:

- Information und Einbindung der Öffentlichkeit und
- konkreten Lärminderungsmaßnahmen.

Bei der Aufstellung des Lärmaktionsplans wird die Bevölkerung auf der Grundlage der Lärmkartierung umfassend über die Lärmsituation in ihrer Umgebung informiert. Die Bevölkerung wird in das Verfahren der Planaufstellung eingebunden (ausführlich 2.1.3, S. 11). Ein effektives Lärmmanagement setzt die Festlegung von Lärminderungsmaßnahmen voraus. Der Lärmaktionsplan muss „Aktionen“ zur Regelung der Lärmprobleme und Lärmauswirkungen vorsehen: die sog. Planungsinstrumente.

2.2.3 Planungsinstrumente

Anhang V der UmgebungslärmRL schreibt den Mindestinhalt eines Maßnahmenkataloges vor:

„Die zuständigen Behörden können jeweils für ihren Zuständigkeitsbereich **zum Beispiel** folgende Maßnahmen in Betracht ziehen:

- Verkehrsplanung,
- Raumordnung,
- auf die Geräuschquelle ausgerichtete technische Maßnahmen,
- Wahl von Quellen mit geringerer Lärmentwicklung,
- Verringerung der Schallübertragung,
- verordnungsrechtliche oder wirtschaftliche Maßnahmen oder Anreize.“

Die §§ 47a ff. BImSchG enthalten keine weitergehenden Bestimmungen zum Inhalt des Maßnahmenkataloges. Die planaufstellende Gemeinde kann sich daher grundsätzlich aller tatsächlichen und rechtlichen Instrumente bedienen, die eine Lärminderung bewirken können.⁶

Die gesetzliche Zuständigkeits- und Kompetenzordnung bleibt durch die planerische Gestaltungsfreiheit der Gemeinde bei der Lärmaktionsplanung unberührt. Die §§ 47d Abs. 6, 47 Abs. 6 BImSchG sehen ein Kooperationsmodell vor:

⁶ Vgl. zu den grundsätzlich möglichen Maßnahmen Kapitel 8.

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 berücksichtigen.⁷

2.2.4 Ruhige Gebiete

Ein weiteres Ziel der Lärmaktionsplanung ist es, ruhige Gebiete gegen eine Zunahme des Umgebungslärms zu schützen (§47d Abs. 2 Satz 2 BImSchG). Außerhalb von Ballungsräumen – also in der Nähe von Hauptverkehrsstrecken – ist ein ruhiges Gebiet ein von der zuständigen Behörde festgelegtes Gebiet, das keinem Verkehrs-, Industrie- und Gewerbe- oder Freizeitlärm ausgesetzt ist (sog. „ruhiges Gebiet auf dem Land“, Art. 3 lit. m UmgebungslärmRL).

Weder die UmgebungslärmRL noch das Bundes-Immissionsschutzgesetz geben den zuständigen Gemeinden Kriterien an die Hand, nach denen „ruhige Gebiete“ ermittelt, abgegrenzt und festgelegt werden sollen. Den Gemeinden verbleibt dadurch ein großer planerischer Spielraum, ob und welche Gebiete sie als „ruhige Gebiete“ qualifizieren.

Nach den LAI-Hinweisen zur Lärmaktionsplanung (Stand: 18.06.2012) kommen als ruhige Gebiete auf dem Land:

„großflächige Gebiete in Frage, die keinen anthropogenen Geräuschen (z. B. Verkehrs-, Industrie- und Gewerbe- oder Freizeitlärm) ausgesetzt sind. Dies gilt nicht für Geräusche durch die forst- und landwirtschaftliche Nutzung der Gebiete. Ruhige Gebiete sind deshalb zunächst in den Bereichen zu suchen, die gemäß § 4 Abs. 4 der 34. BImSchV nicht kartiert wurden. Die Auswahl der ruhigen Gebiete auf dem Land kann entweder durch Ortskenntnis und Vorwissen über die herrschende Lärmbelastung (Abwesenheit von relevanten Lärmeinwirkungen) oder durch Berechnung mit einem Lärmmodell erfolgen.

Ein Anhaltspunkt für eine Festlegung ruhiger Gebiete ist zumindest dann gegeben, wenn Pegelwerte von $L_{DEN} = 40 \text{ dB(A)}$ nicht überschritten werden.“

Die Stadt Überlingen wendet sich im Rahmen dieses zweiten Lärmaktionsplans den vordringlichen Lärmproblemen zu, die aus der Lärmkartierung ersichtlich sind. Im Zuge der Planfortschreibung werden dann – soweit erforderlich – Kriterien für die Ermittlung und Abgrenzung ruhiger Gebiete entwickelt werden.

2.2.5 Planinhalte und Plangestaltung

Lärmaktionsplanung ist Planung. Die planerische Gestaltungskompetenz der Gemeinde findet ihre Grenzen in der rechtlichen Bindung jeder rechtsstaatlichen Planung:

- Die Planung muss erforderlich sein;
- die Planung darf zwingendes und höherrangiges Recht nicht verletzen und
- die Festlegungen der Planung müssen das Ergebnis einer fehlerfreien planerischen Abwägung sein, wobei insbesondere das Prinzip der Verhältnismäßigkeit zu beachten ist.

⁷ 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 der 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!

2.3 Rechtliche Grundlagen zur Umsetzung und Bindungswirkung

Maßnahmen, die in einem Lärmaktionsplan durch die Gemeinde festgelegt wurden, bedürfen jeweils der Umsetzung der fachrechtlich zuständigen Behörde nach den Vorgaben des jeweils einschlägigen Fachgesetzes, §§ 47d Abs. 6, 47 Abs. 6 BImSchG („Kooperationsmodell“). Die Stadt kann nach dem Fachrecht auch für die Umsetzung der Maßnahmen zuständig sein – häufig werden jedoch andere Verwaltungsträger zuständig sein (Landkreis als untere Verwaltungsbehörde, Regierungspräsidium usw.).

Das einschlägige Fachrecht wird durch den Lärmaktionsplan und die §§ 47d Abs. 6, 47 Abs. 6 BImSchG überlagert und modifiziert. Der Lärmaktionsplan ist nach der Ausgestaltung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes ein (innen-)verbindlicher Plan. Der Grad der Verbindlichkeit richtet sich nach der Art der einzelnen Maßnahme und nach den verbindlichen Vorgaben des einschlägigen Fachrechts:

- Bei den Maßnahmen ist danach zu unterscheiden, ob sie planungsrechtlicher Natur sind oder nicht.
- Hinsichtlich des Fachrechts ist danach zu unterscheiden, ob es um Maßnahmen der Eingriffsverwaltung geht und ob das Fachrecht durch Gesetze (Parlamentsgesetze, Rechtsverordnungen) oder durch Verwaltungsvorschriften konkretisiert wird.

2.3.1 Maßnahmen ohne planungsrechtliche Qualität

Für Maßnahmen, die keine planungsrechtliche Qualität haben, gelten die §§ 47d Abs. 6, 47 Abs. 6 S. 1 BImSchG. Dies können z.B. verkehrsrechtliche Ge- und Verbote sein oder reales Verwaltungshandeln wie z.B. die Reparatur schadhafter Kanaldeckel oder der Austausch eines abgenutzten, lauten Fahrbahnbelages.

Nach §§ 47d Abs. 6, 47 Abs. 6 S. 1 BImSchG **sind** diese Maßnahmen durch Anordnungen oder sonstige Entscheidungen der zuständigen Träger öffentlicher Verwaltung nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz oder nach anderen Rechtsvorschriften **durchzusetzen**. Maßgeblich ist das jeweilige Fachgesetz, insbesondere fachgesetzliche Ermächtigungsgrundlagen für belastende Maßnahmen gegenüber den Bürgern (z.B. immissionsschutzrechtliche Verfügungen und Auflagen, ordnungsrechtliche Anordnungen, straßenverkehrsrechtliche Geschwindigkeitsbeschränkungen).

Fachrechtliche Vorprüfung bei der Maßnahmenfestlegung

Die festgelegten Maßnahmen werden durch die zuständigen Behörden umgesetzt, wenn die fachrechtlichen Tatbestandsvoraussetzungen vorliegen. In verfahrensrechtlicher Hinsicht erfordert dies, dass die zuständigen Behörden am Planaufstellungsverfahren zu beteiligen sind. Es ist jedoch nicht erforderlich, dass sie ihr Einvernehmen oder ihre Zustimmung zu einzelnen Maßnahmen geben. Einen solchen Zustimmungsvorbehalt sieht das Gesetz für die Maßnahmenfestlegung und -umsetzung nicht vor. Die Kommune prüft ihrerseits das Vorliegen der fachrechtlichen Tatbestandsvoraussetzungen im Zuge der Festlegung der Maßnahmen im Lärmaktionsplan. Nur wenn die fachrechtlichen Voraussetzungen vorliegen, kann die Maßnahme gegenüber den Bürgern durchgesetzt werden. Welche Maßnahmen von mehreren möglichen Maßnahmen festgelegt werden, ist eine eigenständige planerische Abwägungsentscheidung der Stadt, wobei sie die Abwägungsvorgaben des § 47d Abs. 1 Satz 3 BImSchG zu berücksichtigen hat.

Bindung der Fachbehörden beim Vollzug des Fachrechts

Sind die fachgesetzlichen Maßnahmen rechtmäßig (also insbesondere abwägungsfehlerfrei) im Lärmaktionsplan festgelegt worden, entfaltet der Lärmaktionsplan Bindungswirkung gegenüber den Fachbehörden beim Vollzug der Maßnahmen.

Sieht z.B. das einschlägige Fachrecht auf der Tatbestandsseite sog. unbestimmte Rechtsbegriffe vor („Gefahr“, „unzumutbar“, „ortsunüblich“), so muss der unbestimmte Rechtsbegriff im Hinblick auf das Ziel der Maßnahme – die Minderung von Umgebungslärm – unter Beachtung der Wertung des Lärmaktionsplans ausgelegt und angewendet werden. Mit anderen Worten: In seinem Anwendungs- und Geltungsbereich bestimmt der Lärmaktionsplan was unter dem Gesichtspunkt der Verringerung des Umgebungslärms „gefährlich“, „unzumutbar“ oder „ortsunüblich“ im Sinne des jeweiligen Fachrechts ist [4]. Vorgaben von Verwaltungsvorschriften können überwunden werden, da sie die Kommune im Rahmen ihrer Planung nicht binden [5].

Auch auf der Rechtsfolgenseite ist der Lärmaktionsplan zu berücksichtigen. Eröffnet das einschlägige Fachrecht etwa ein Ermessen der zuständigen Behörde, kann dieses durch die Maßnahmenfestlegung im Lärmaktionsplan eingeschränkt oder gänzlich gebunden sein.

Dies gilt, wenn die plaufstellende Kommune zugleich die sachlich zuständige Behörde für die Umsetzung der Maßnahme ist. Durch die rechtmäßige Festlegung der Maßnahme im Lärmaktionsplan hat sie sich selbst in der Ausübung ihres Ermessens gebunden. Dies gilt aber auch, wenn die sachlich zuständige Fachbehörde nicht mit der Kommune identisch ist, bei der Beteiligung Träger öffentlicher Belange jedoch eine Einigung über die Maßnahmenfestlegung getroffen wurde. Auf diese Weise kann sich die zuständige Fachbehörde ebenfalls selbst binden. Wird im Verfahren der Plaufstellung und der Beteiligung der Träger öffentlicher Belange kein Konsens über eine Maßnahme gefunden, die im Ermessen der Fachbehörde steht, entfaltet die Festlegung im Lärmaktionsplan gleichwohl eine Bindungswirkung auf die Ausübung des Ermessens. Die §§ 47d Abs. 6, 47 Abs. 6 S. 1 BImSchG machen die verwaltungsinterne Verbindlichkeit des Lärmaktionsplans nicht von einem „Einvernehmen“ der zuständigen Fachbehörde abhängig. Die Festlegung des Lärmaktionsplans muss bei der Ausübung des fachrechtlich eingeräumten Ermessens hinreichend berücksichtigt werden. Nur wenn gewichtige andere Belange der Umsetzung der Maßnahme entgegenstehen, kann es ermessensfehlerfrei sein, die festgelegte Maßnahme nicht umzusetzen.

Soweit verwaltungsinterne Verwaltungsvorschriften (z.B. VwV-StVO) und Orientierungshilfen (Lärm-schutz-Richtlinien-StV) die Auslegung und Anwendung unbestimmter Rechtsbegriffe oder die Ausübung fachgesetzlichen Ermessens betreffen, können sie die Umsetzung der fehlerfrei festgelegten Maßnahmen eines Lärmaktionsplans nicht unterbinden. Denn die Verbindlichkeit des Lärmaktionsplans ergibt sich daraus, dass sie durch bundesrechtliches Parlamentsgesetz (§§ 47d Abs. 6, 47 Abs. 6 Satz 1 BIm-SchG) bestimmt wird. Diese Anordnung steht über dem jeweiligen Landesrecht (Art. 31 GG: „Bundesrecht bricht Landesrecht“) und nachrangigem Bundesrecht (Rechtsverordnungen). Erst Recht kann diese Verbindlichkeit nicht durch „bloße“ Verwaltungsvorschriften, Hinweise oder Empfehlungen ohne Rechts-satzcharakter ausgehebelt werden [6].

2.3.2 Planungsrechtliche Festlegungen

Für planungsrechtliche Maßnahmen hat das Bundes-Immissionsschutzgesetz keine strikte Bindung vorgesehen. Planungsrechtliche Maßnahmen können alle Arten von Planungsentscheidungen sein. Die Flächennutzungs- und Bebauungsplanung zählen hierzu ebenso wie (z.B. straßenrechtliche) Planfeststellungsbeschlüsse und nichtförmliche Planungen (z.B. kommunale Verkehrsplanung). Zu planungsrechtlichen Festlegungen mit Bezug zur Bauleitplanung weist das Ministerium für Verkehr darauf hin, dass planungsrechtliche Festlegungen „bezüglich ihrer städtebaulichen Komponenten hinreichend konkret sind und ihre Umsetzung auch durch planungsrechtliche Festlegungen in der Bauleitplanung, insbesondere durch entsprechende Festsetzungen gemäß § 9 BauGB in Bebauungsplänen, erreicht werden kann [7].“

Nach den §§ 47d Abs. 6, 47 Abs. 6 S. 2 BImSchG haben die zuständigen Planungsträger die planungsrechtlichen Festlegungen bei ihren Planungen zu berücksichtigen. Die planungsrechtlichen Festlegungen eines Lärmaktionsplans sind also bei anderen Planungen als gewichtige öffentliche Belange in der Abwägung zu berücksichtigen. Ist die planaufstellende Kommune selbst Trägerin der anderen, adressierten Planung (z.B. Bauleitplanung), ist im Einzelfall unter besonderen Voraussetzungen die Selbstbindung der Kommune durch den Lärmaktionsplan möglich. Im Übrigen können die planungsrechtlichen Festlegungen in der planerischen Abwägung jedoch durch andere gewichtige öffentliche Belange überwunden werden.

3. Hinweise des Ministeriums für Verkehr

Das Ministerium für Verkehr (VM) hat im Jahr 2011 einen „Leitfaden zur Aufstellung von Lärmaktionsplänen in interkommunaler Zusammenarbeit“ herausgegeben (abrufbar unter www.vm.baden-wuerttemberg.de). Dieser Leitfaden behandelt die Lärmaktionsplanung an sich (methodisch und rechtlich) sowie die Vorteile und Möglichkeiten einer interkommunalen Zusammenarbeit mehrerer Kommunen bei der Aufstellung ihrer eigenen Lärmaktionspläne.

Darüber hinaus hat das VM in den vergangenen Jahren mehrere Erlasse und Hinweise zur Lärmaktionsplanung veröffentlicht:

- Hinweise zum Verfahren zur Aufstellung von Lärmaktionsplänen und zur Bindungswirkung von Lärmaktionsplänen (sog. Kooperationserlass) v. 23.03.2012 – 53-8826.15/75 [8];
- Lärmaktionsplanung – aktuelle Informationen v. 12.04.2013 – 53-8826.15/75 [9];
- Lärmaktionsplanung – Neuer Musterbericht und EU-Pilotverfahren v. 11.10.2013 – 53-8826.15/75 [3].
- Lärmaktionsplanung – Hinweise zur Bauleitplanung v. 10.09.2014 – 53-8826.15/75 [7];
- Kartierungsergebnisse und Lärmaktionsplanung der Stufe 2 an Haupteisenbahnstrecken des Bundes v. 18.03.2015 – 5-8826.15/73 [10];
- Handlungsempfehlung für den Einsatz von lärmmindernden Asphaltdecken auf Bundes- und Landesstraßen im Innerortsbereich v. 17.07.2015 – 2-3945.40/90 [11].
- Lärmaktionsplanung in Baden-Württemberg (Kooperationserlass – Lärmaktionsplanung) v. 29.10.2018 – 4-8826.15/75 [28]^{8 9}.

Das VM weist für den Umgang mit der Kartierung der LUBW (Hauptverkehrsstraßen und nichtbundeseigene Haupteisenbahnstrecken) darauf hin, dass die Kartierung bei der Lärmaktionsplanung zu berücksichtigen ist. Die Kommunen werden in den Informationen vom 12.04.2013 jedoch aufgefordert, die Kartierung zu ergänzen und zu verfeinern:

Es ist „Aufgabe der Lärmaktionsplanung, die Lärmkarten 2012 der LUBW zunächst auf Übereinstimmung mit dem aktuellen Stand zu überprüfen. Die zwischenzeitlich eingetretenen Veränderungen sollten im Lärmaktionsplan dargestellt werden; der weiteren Maßnahmenplanung sollten die aktuellen Verhältnisse zu Grunde gelegt werden. [...]

Für eine zielgerichtete Lärmaktionsplanung ist es durchaus erforderlich, die Lärmkartierung zu ergänzen und beispielsweise durch eine räumlich differenzierte Betroffenheitsanalyse zu verfeinern. Einzubeziehen sind hier häufig verkehrsreiche Kreis- und Gemeindestraßen oder auch lärmrelevante Straßen mit weniger als 8.200 Kfz/Tag, sowie ortsbekannte, aber nicht erfasste Lärmprobleme und Gebiete mit offensichtlicher Mehrfachbelastung.“

3.1 Planungspflicht und Planungsumfang

Zur Reichweite der gesetzlichen Planungspflicht und zum erforderlichen Planungsumfang weist das VM in seinem Rundschreiben vom 11.10.2013 auf Folgendes hin:

⁸ Die Neufassung ersetzt den Kooperationserlass vom 23.03.2012 [8] und verweist u.a. auf ⁹. Die Neufassung wurde erst kurz vor der Beschlussfassung veröffentlicht. Die Abwägungstabelle zur Förmlichen Beteiligung und die Abwägung in Kap. 11.1 und 11.2 nehmen Bezug darauf, auf eine Aktualisierung der Ausführungen zu [8] wurde verzichtet.

⁹ VGH BW, Urt. v. 17.07.2018, 10 S 2449/17, Rn 36

„Lärmaktionspläne sind grundsätzlich für alle kartierten Gebiete aufzustellen, in denen Betroffene von Lärmbelastungen über 55 dB(A) L_{DEN} und 50 dB(A) L_{Night} ausgewiesen sind (Werte gemäß § 4 Abs. 4 Satz 1 Nr. 1 der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV))

Hierbei sind auf jeden Fall die Bereiche mit Lärmbelastungen über 65 dB(A) L_{DEN} und 55 dB(A) L_{Night} zu berücksichtigen. Ergänzend ist zu prüfen, ob weitere Gebiete einzubeziehen sind, z.B. Gebiete in engem räumlichem Zusammenhang oder seit langem bekannte Lärmschwerpunkte. Vordringlicher Handlungsbedarf besteht in Bereichen mit sehr hohen Lärmbelastungen über 70 dB(A) L_{DEN} und 60 dB(A) L_{Night} .

In einfach gelagerten Fällen, wenn beispielsweise keine Betroffenen oberhalb von 65 dB(A) L_{DEN} und 55 dB(A) L_{Night} ausgewiesen sind, kann der Lärmaktionsplan mit vermindertem Aufwand erstellt werden. In bestimmten Fällen kann die Lärmaktionsplanung sogar mit der Bewertung der Lärmsituation abgeschlossen werden.“

Aus diesen Hinweisen ergibt sich für die Planungspflicht und den empfohlenen Planungsinhalt die folgende Übersicht:

Kartierte Lärmbelastung	Planungspflicht / Empfohlener Inhalt der Planung
> 55 dB(A) L_{DEN} /50 dB(A) L_{Night}	Einfache Planungspflicht , ggf. lediglich Darstellung und Bewertung der Lärmbelastung
> 65 dB(A) L_{DEN} /55 dB(A) L_{Night}	Auslöseschwelle für eine qualifizierte Planung , die auch Minderungsmaßnahmen beinhaltet
> 70 dB(A) L_{DEN} /60 dB(A) L_{Night}	Vordringlicher Handlungsbedarf

Ergab die von der LUBW durchgeführte Lärmkartierung keine Betroffenheiten oberhalb der Kartierungsgrenzen L_{DEN} 55 dB(A) bzw. L_{Night} 50 dB(A) innerhalb einer Gemeinde, kann aus Sicht des VM auf die Aufstellung eines Lärmaktionsplanes verzichtet werden [12] ¹⁰.

Im Kooperationserlass vom 23.03.2012 weist das VM darauf hin, dass bei Lärmpegeln über L_{DEN} 70 dB(A) oder über L_{Night} 60 dB(A) vordringlich Maßnahmen im Lärmaktionsplan festzulegen sind, um die Lärmbelastungen sowie die Anzahl der Betroffenen zu verringern. Insoweit wird häufig von sog. „Maßnahmenwerten“ gesprochen. Nur für Gewerbegebiete werden um 5 dB(A) erhöhte Werte angenommen.

Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen

Als (vorübergehende) wirksame Sofortmaßnahme kommen an Lärmschwerpunkten häufig straßenverkehrsrechtliche Geschwindigkeitsbeschränkungen in Betracht. Der Kooperationserlass führt zur insoweit einschlägigen Rechtsgrundlage des § 45 Abs. 1 Satz 2 Nr. 3, Abs. 9 StVO aus, dass für die fachrechtliche

¹⁰ [letzter Zugriff: 31.03.2016](#)

Vorprüfung (vgl. oben, 2.3.1) die Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV) eine Orientierungshilfe geben. Die dort enthaltenen grundsätzlichen Wertungen lassen auch andere Wertungen zu, sofern sie fachlich begründet sind. Insofern muss sich die Abwägung mit den Orientierungswerten auseinandersetzen. Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen kommen – unabhängig vom Gebietstyp – insbesondere in Betracht, wenn 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht erreicht oder überschritten werden. Aber auch unterhalb dieser Werte können straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen festgelegt werden, wenn „der Lärm Beeinträchtigungen mit sich bringt, die jenseits dessen liegen, was unter Berücksichtigung der Belange des Verkehrs im konkreten Fall als ortsüblich hingenommen und damit zugemutet werden muss“. Werden die Werte um 3 dB(A) oder mehr überschritten, reduziert sich das Ermessen hin zur grundsätzlichen Pflicht, auf den betroffenen Straßenabschnitten straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen anzuordnen.

3.2 Lärmaktionspläne für die Haupteisenbahnstrecken des Bundes

Die Lärmkartierung 2012 (zweite Stufe) der bundeseigenen Schienenwege wurde im Dezember 2014 durch das Eisenbahn-Bundesamt veröffentlicht. Seit dem 01.01.2015 ist das Eisenbahn-Bundesamt nach § 47e Abs. 4 BImSchG zuständig für die Aufstellung eines bundesweiten Lärmaktionsplans für die Haupteisenbahnstrecken des Bundes, soweit es um „Maßnahmen in Bundeshoheit“ geht. Dies sind Maßnahmen, die in die Verwaltungskompetenz des Bundes fallen.

Gemäß Rundschreiben des VM vom 18.03.2015 [10] gilt diese Änderung der Zuständigkeit jedoch faktisch erst für die 3. Stufe der Lärmaktionsplanung im Jahr 2017/18. Für die zweite Stufe der Lärmaktionsplanung an Haupteisenbahnstraßen sind somit nach wie vor die Gemeinden zuständig.

Das VM geht daher davon aus, dass Städte und Gemeinde die gesetzliche geforderte Lärmaktionsplanung für bundeseigene Schienenwege zeitnah angehen und zügig durchführen.

Für die Lärminderung an Schienenwegen kommen Maßnahmen zur Reduzierung des betriebsbedingten Lärms (z.B. Geschwindigkeitsbeschränkungen oder „besonders überwachtes Gleis“) sowie planerische Festlegungen insbesondere der Bauleitplanung in Frage. Die Zuständigkeit zur Reduzierung des betriebsbedingten Lärms von Schienenwegen liegt, soweit es sich um bundeseigene Schienenwege handelt, beim Bund. Die bisherigen Erfahrungen der Lärmaktionsplanung zeigen, dass kaum ein Einfluss auf Maßnahmen in Bundeshoheit besteht. Gerichtliche Verfahren von Gemeinden, gerichtet etwa auf die Einführung der Lärmschutzmaßnahme „besonders überwachtes Gleis“ auf ihrer Gemarkung, blieben erfolglos, da die DB Netz AG an einen kommunalen Lärmaktionsplan nicht gebunden sein soll.¹¹ Das VM empfiehlt daher im Lärmaktionsplan auf die Maßnahmen des Bundes, wie Lärmabhängiges Trassenpreissystem, Umrüstung lauter Züge auf „Flüsterbremsen“ und das Lärmsanierungsprogramm einzugehen.

4. Auslösewerte

Die Lärmaktionsplanung rechtfertigt sich durch ihren Planungszweck: Sie wird aufgestellt, um „Lärmprobleme und Lärmauswirkungen zu regeln“. Die Stadt Überlingen stellt ihren Lärmaktionsplan auf, um die Belastung ihrer Bürgerinnen und Bürger durch den Umgebungslärm zu verringern. Hauptlärmquelle ist in Überlingen der Straßenverkehr, insbesondere auf den Bundesstraßen B 31, B 31-neu, B 31-alt und Landesstraße L 195. Die „Regelung von Lärmproblemen und Lärmauswirkungen“ ist nur möglich, wenn feststeht, welche Bereiche darauf untersucht werden sollen, ob Lärminderungsmaßnahmen ergriffen werden.

¹¹ VGH Baden-Württemberg, Urteil vom 25.07.2016 – 10 S 1632/14.

„**Auslösewerte**“ sind Belastungsschwellen, die es dort, wo sie überschritten werden, rechtfertigen, diesen Bereich in die Lärmaktionsplanung miteinzubeziehen. Ihre Bestimmung liegt im planerischen Gestaltungsermessen der Stadt Überlingen.

4.1 Keine verbindlichen Auslösewerte nach UmgebungslärmRL / BImSchG

Weder die UmgebungslärmRL noch das Bundes-Immissionsschutzgesetz bestimmen für die Lärmaktionsplanung verbindliche Auslösewerte.¹² Sie werden lediglich in § 4 Abs. 4 S. 1 Nr. 2 der 34. BImSchV thematisiert (Pflicht zur graphischen Darstellung in Lärmkarten). Ziel einer erfolgreichen Lärmaktionsplanung ist das Unterschreiten der Auslösewerte durch verkehrs- und bauplanerische, verkehrliche, organisatorische, technische, bauliche und gestalterische Maßnahmen.

4.2 65/55 dB(A) als Auslösewerte

Das VM veröffentlichte in einem Schreiben an die Kommunen des Landes am 23. März 2012 Hinweise zum Verfahren zur Aufstellung und zur Bindungswirkung von Lärmaktionsplänen.¹³ Dieser Kooperationserlass beinhaltet – gemeinsam mit dem Rundschreiben vom 11.10.2013 folgende Empfehlungen für die zu berücksichtigenden Auslösewerte:

Lärmaktionspläne sind zu erstellen

- für alle Bereiche, die von Gesetzes wegen von der LUBW kartiert wurden;
- hierbei sind auf jeden Fall alle Bereiche mit $L_{DEN} > 65 \text{ dB(A)}$ oder $L_{Night} > 55 \text{ dB(A)}$ zu berücksichtigen;
- ergänzend sind alle kartierten Bereiche darauf zu prüfen, ob diese einzubeziehen sind (z.B. Gebiete in engem räumlichem Zusammenhang oder seit langem bekannte Lärmschwerpunkte);
- ein unverhältnismäßiger Aufwand für Lärmaktionspläne für wenige Betroffene soll vermieden werden;
- die Lärmaktionsplanung soll darauf hinwirken, dass Pegel von $L_{DEN} > 65 \text{ dB(A)}$ oder $L_{Night} > 55 \text{ dB(A)}$ nach Möglichkeit unterschritten werden;
- vordringlicher Handlungsbedarf besteht in Bereichen mit sehr hohen Lärmbelastungen ($L_{DEN} > 70 \text{ dB(A)}$ oder $L_{Night} > 60 \text{ dB(A)}$).
- In Gewerbegebiete erfolgt ein Zuschlag von 5 dB(A), es gelten somit Auslösewerte von 65/55 dB(A).

Für diesen zweiten Lärmaktionsplan hat sich die Stadt Überlingen entschlossen, den aktuellen Vorschlägen der Landesregierung für die Bestimmung der Auslösewerte zu folgen: L_{DEN} von 65 dB(A) und L_{Night} von 55 dB(A). Die Feinabgrenzung des Plangebiets erfolgt aufgrund einer Betrachtung der konkreten örtlichen Verhältnisse im Einzelfall. Maßgeblich können insbesondere sein die bereits gegenwärtig absehbare Entwicklungen in der näheren Zukunft, verkehrsfunktionale Beziehungen, das Verhältnis von Lärmbelastung und Betroffenzahl auf einer bestimmten Fläche oder das Verhältnis von Aufwand und Lärminderung für eine bestimmte Maßnahme.

¹² Vgl. zu den fehlenden Grenzwerten oben, Kapitel 2.1.2 (S. 10).

¹³ Das Rundschreiben des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg v. 11.10.2013 – 5-8826.15/75 [3] enthält Ergänzungen und Korrekturen zum Kooperationserlass vom 23.03.2012.

5. Grundlagen zur Berechnung von Lärm und zur Ermittlung der Betroffenheiten

In der Lärminderungsplanung (Lärmkartierung und Lärmaktionsplanung) wird der Umgebungslärm berechnet, nicht gemessen.

5.1 Berechnung statt Messung

Verkehrslärm ist nach der gesetzlichen Konzeption nicht ohne Grund zu berechnen und nicht zu messen. Messungen führen häufig zu nicht repräsentativen Ergebnissen. Die Messgenauigkeit wird durch die Unwägbarkeit der Messbedingungen aufgehoben. Wind- und Wetterlagen (z.B. ist Verkehr bei nasser Fahrbahn lauter als Verkehr auf trockener Fahrbahn) können die Aussagekraft der Messergebnisse ebenso verfälschen wie Tages- und Jahreszeit (z.B. Messungen zur Urlaubszeit). Nur eine ganzjährige, flächendeckende Messung mit einheitlichen Messgeräten könnte vergleichbare und repräsentative Daten erzeugen. Dies kann aufgrund der Kosten und des Aufwandes nicht geleistet werden.

Die Berechnung der Lärmbelastung geht allgemein nicht zu Lasten der Betroffenen. Die gesetzlich vorgesehenen Berechnungsmethoden führen regelmäßig dazu, dass die berechneten Lärmimmissionen die gemessenen Werte übersteigen. Dieser Umstand verhilft den Betroffenen zu einem höheren Schutzniveau. Gleichwohl können Fälle auftreten, in denen die berechnete Belastung nicht dem subjektiven Empfinden der Betroffenen entspricht.

5.2 Berechnungsmethoden und Lärmindizes

Die Berechnung des Verkehrslärms erfolgt anhand von Computermodellen. In die Modelle fließen u.a. die Gesamtverkehrsstärke und Schwerverkehrsanteil, die Straßenoberfläche, Steigungen, die Bebauung, vorhandene Lärmschutzanlagen und die Geländetopografie ein. Die Berechnungsmethoden, die verbindlich vorgeschrieben sind, variieren je nach Art des Lärms. Anzuwenden sind daher:

- 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 [13] und
- für Schienenverkehrslärm die VBUSch (Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Schienenwegen) auf der Basis der Schall 03 [1990] [14].

Die Anzahl der betroffenen Menschen wird für die Lärmkartierung auf der Grundlage der vorläufigen Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (VBEB) berechnet.

Bei den europäischen Berechnungsvorschriften werden als Indikator für die Belastung durch Lärm der Tag-Abend-Nacht-Lärmindex (L_{DEN})¹⁴, eine Betrachtung von 24 Stunden, und der Nachtlärmindex (L_{Night}) für die Nachtzeit herangezogen. Die mit 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)).

¹⁴ L_{DEN} = Level day-evening-night

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

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“¹⁵.

5.3 Ermittlung der Betroffenheiten

Die Ermittlung der Betroffenen erfolgt bei der Lärmkartierung nach dem Verfahren der VBEB [13] in Verbindung mit der 34.BImSchV [15], die in § 4 Absatz 4 die Anforderungen definiert.

Hierfür werden zunächst für alle Gebäude Immissionspunkte berechnet. Diese liegen auf der Fassade in einer Höhe von 4 m über dem Gelände. Um nun die Zahl der Belasteten zu ermitteln, werden die Einwohnerzahlen den Gebäuden zugeordnet. Die Einwohnerzahlen wurden bei der landesweiten Lärmkartierung der LUBW aus dem Datenpool der kommunalen Rechenzentren mit Hilfe von dafür erstellten Algorithmen ermittelt und den einzelnen Gebäuden zugeordnet, soweit die Kommunen der Verwendung der Einwohnerdaten zugestimmt hatte. Davon abweichend erfolgte eine pauschale Abschätzung der Einwohner nach der VBEB für einzelne Gebäude, für die keine Einwohner vermerkt waren und für alle Gebäude einer Kommune, falls die Gemeinde der Weitergabe der Einwohnerdaten nicht zustimmte oder der übliche Datenpool mit Einwohnern pro Einzelgebäude nicht verfügbar war.

In einem nächsten Schritt werden nun die Einwohner eines Gebäudes mit den Pegelwerten der Immissionspunkte des Gebäudes verknüpft. Da die Lage, die Größe und der Grundriss der Wohnungen in den Gebäuden im Allgemeinen nicht bekannt ist, schlägt die VBEB für die Lärmkartierung in Kapitel 3.4 vor, die Einwohner gleichmäßig zu verteilen. Somit sei sichergestellt, dass für jede Wohnung mindestens ein Immissionspunkt ermittelt wird.

Die VBEB gilt unmittelbar nur für die Lärmkartierung. Die Prämisse der VBEB trifft auf große Wohngebäude („Wohnblocks“) zu. In Ein- oder Zweifamilienhäusern erstrecken sich die Wohnungen in der Regel über die gesamte Geschossfläche. Die Annahme der VBEB ist daher lebensfremd, nur eine Person aus einer vierköpfigen Familie der lautesten Fassadenseite zuzuordnen.

In den Statistiktabelle werden die genaue Anzahl der Wohnungen sowie der Menschen, die bestimmten Werten eines Lärmindex ausgesetzt sind, aufgeführt. Ausgewertet wurden die Pegelintervalle (in 5 dB Schritten) über 50 dB(A) für die Zeitbereiche L_{DEN} und L_{Night} .

¹⁵ Bei diesem „Schienenbonus“ handelt es sich um einen Korrekturfaktor der bei der Berechnung der Lärmimmissionen von Schienenwegen bislang berücksichtigt wurde, da Verkehrsgeschälle von Schienenverkehrswegen als weniger lästig und störend empfunden werden als die von Straßen. Der im deutschen Recht verankerte Schienenbonus wurde mit Wirkung vom 01.01.2015 durch Art. 1 des Elften Gesetzes zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes für Eisenbahnen abgeschafft. Für Straßenbahnen entfällt er Anfang 2019.

6. **Verfahrensablauf**

6.1 **Das Verfahren zur Aufstellung eines Lärmaktionsplans**

Mindestanforderungen an das Planaufstellungsverfahren finden sich in § 47d BImSchG. Ein abschließender Verfahrensfahrplan folgt hieraus jedoch nicht. Zentral ist die Beteiligung der Öffentlichkeit (vgl. oben, 2.1.3, S. 11). Darüber hinaus muss das Aufstellungsverfahren die Träger öffentlicher Verwaltung beteiligen. Aus der verwaltungsinternen Bindungswirkung nach der Aufstellung des Lärmaktionsplans folgt, dass die gebundenen Behörden bei der Aufstellung zu beteiligen sind. Die Fachbehörden müssen die Möglichkeit haben, sich rechtzeitig und effektiv insoweit in das Verfahren einzubringen, als Aspekte planerisch abgearbeitet und Maßnahmen festgesetzt werden sollen, die sachlich in ihren Aufgabenbereich fallen. Dies folgt auch aus dem Gebot der fehlerfreien Abwägung. Die Stadt Überlingen bindet daher alle für sie ersichtlich betroffenen Träger öffentlicher Belange in das Verfahren ein.

Den aufgezeigten Anforderungen wird die Stadt Überlingen mit dem folgenden Verfahrensablauf gerecht:

- Beschluss des Gemeinderates, einen Lärmaktionsplan aufzustellen.
- Öffentlichkeitsbeteiligung: „rechtzeitig und effektiv an der Ausarbeitung mitzuwirken“.
- Behördenbeteiligung / Beteiligung Träger öffentlicher Belange
- Auswertung der eingegangenen Stellungnahmen sowie Anregungen und Einarbeitung in den Planentwurf
- Beschluss des Lärmaktionsplans durch den Gemeinderat
- Unterrichtung der Öffentlichkeit und der Behörden / Träger öffentlicher Belange samt Zugänglichmachung des Lärmaktionsplans

6.2 **Die Verfahrensschritte in der Stadt Überlingen**

Die Stadt Überlingen hatte bereits 2011 einen Lärmaktionsplan der Stufe 1 für Straßen mit über 12.400 Kfz/24h verabschiedet. Für die B 31, B 31 n, L 195 und L 200 waren Maßnahmen gegen den Lärm bestimmt worden. Als Sofortmaßnahme wurde für die L 200 (mittlerweile zurückgestuft zur K 7786) eine Beschränkung der zulässigen Geschwindigkeit aus Lärmschutzgründen auf 50 km/h im Bereich des Erlenweges erlassen. Diese wurde jedoch nicht umgesetzt, da es mit dem Bau des Kreisverkehrsplatzes K 7786/Oberriedweg zu baulichen Veränderungen gekommen ist, welche sich auch auf das Geschwindigkeitsniveau in diesem Bereich auswirken.

Die Ergebnisse der Lärmkartierung und der Berichtsentwurf des Lärmaktionsplans 2. Stufe wurden im Ausschuss für Technik und Verkehr am 12.03.2018 vorgestellt. Daraufhin wurde im Gemeinderat am 19.03.2018 die Aufstellung des Lärmaktionsplans 2. Stufe sowie die Beteiligung der Öffentlichkeit und der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange beschlossen.

Die förmliche Beteiligung der Öffentlichkeit, der Behörden und Träger öffentlicher Belange wurde auf der Grundlage eines Beschlusses des Gemeinderates vom 12.03.2018 im Zeitraum vom 22.05.2018 bis 29.06.2018 durchgeführt.

Der Lärmaktionsplan der Stadt Überlingen soll am 03.12.2018 im Ausschuss für Technik und Verkehr vorgestellt und im Gemeinderat am 17.12.2018 beschlossen werden.

7. Erfassung des Sachverhaltes

7.1 Übersicht über die Region

Die Stadt Überlingen liegt in der Region Bodensee-Oberschwaben. Diese 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. Eine niedrige Arbeitslosenquote, Zuwanderung und Geburtenüberschuss zeichnet die Region Bodensee-Oberschwaben als Wachstumsregion aus. So geht die Bevölkerungsprognose des Statistischen Landesamtes Baden-Württemberg **bis zum Jahr 2030** von einer weiteren Bevölkerungszunahme um 2,9 % aus¹⁶. Damit folgt die Stadt Überlingen dem positiven Trend der letzten Jahre.



Abbildung 1: Übersicht der Region Bodensee-Oberschwaben; (Quelle: <http://www.bodensee-oberschwaben.de>)

7.2 Übersicht über das Gemeindegebiet

Die ehemalige freie Reichsstadt Überlingen liegt direkt am Nordostufer des Bodensees etwa 17 km (Luftlinie) westlich von Friedrichshafen und gehört zum Bodenseekreis. Auf einer Fläche von 58,67 km² wohnen rund 22.200 Einwohner¹⁷. Überlingen und seine historische Altstadt sind ein sehr beliebtes touristisches Urlaubs- und Ausflugsziel am Bodensee.

¹⁶ siehe Integriertes Stadtentwicklungskonzept ISEK Stadt Überlingen am Bodensee, Teil 1 Analyse und Bestandsbewertung 2014/2015 mit Verweis auf ¹⁵

¹⁷ Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, Zugriff Januar 2015 in ¹⁴

Das Stadtgebiet Überlingen besteht aus der Kernstadt und den im Rahmen der Stadtreform in den 1970er Jahren eingegliederten Stadtteilen Bambergen, Bonndorf, Deisendorf, Hödingen, Lippertsreute, Nesselwangen und Nußdorf.

Mit der Bundesstraße B 31, die an die in ca. 15 km Luftlinie in westlicher Richtung entfernte Bundesautobahn BAB A 98 angebunden ist, den Bahnhöfen der Bahnlinie Friedrichshafen-Radolfzell sowie durch den etwa 27 km östlich gelegenen Flughafen Friedrichshafen ist Überlingen an das überregionale Verkehrsnetz angeschlossen



Abbildung 2: Übersicht Überlingen (TOP-Karte LVA BW)

7.3 Übersichtskarte der kartierten Strecken

Die Stadt Überlingen ist nach §47d Bundesimmissionsschutzgesetz verpflichtet, für Hauptverkehrsstraßen über 8.200 Kfz/24h einen Lärmaktionsplan zu erstellen. Die Pflichtkartierung der LUBW für die 2. Stufe beinhaltet innerhalb der Gemarkung Überlingen die folgenden Straßen innerhalb der Gemarkungsgrenzen:

- B 31 (Bezeichnung der LUBW, in Abbildung 4 in „B 31“ und „B 31-alt“ untergliedert)
- B 31 n (Bezeichnung der LUBW „B31N“ und „B31 n“, in Abbildung 4 „B 31-neu“ genannt)
- L 195.

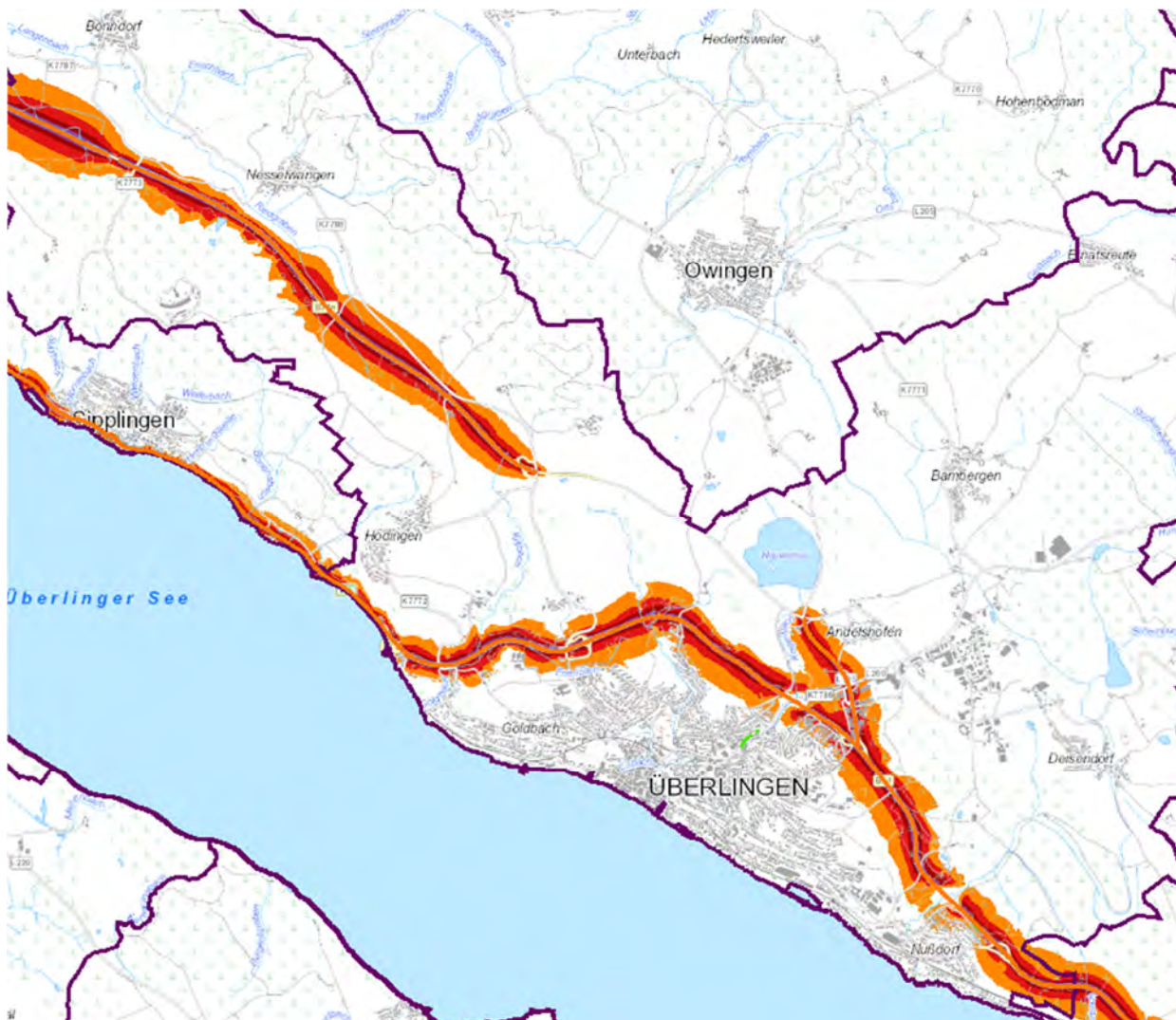


Abbildung 3: Lärmkartierung Überlingen, Hauptverkehrsstraßen (Quelle: LUBW 2012)

7.4 Ergänzende freiwillige Kartierung

Das übrige Straßennetz der Landesstraßen im Gemeindegebiet weist nur Verkehrsbelastungen unterhalb des Schwellenwertes von 8.200 Kfz/24h auf. Neben der B 31, der B 31 n und der L 195 durchqueren auch die L 200 und L 200a die Gemarkung Überlingen. Diese Straßen verlaufen überwiegend außerhalb des bewohnten Gebietes. Eine Kartierung ist somit nicht erforderlich, sodass die Stadt sich in der Lärmaktionsplanung auf die Pflichtkartierung der B 31 (vgl. B 31 und B 13-alt in Abbildung 4), B 31n (B 31-neu in Abbildung 4) und L 195 konzentriert.

7.5 Verkehrliche Grundlagen

Die nach der EG-Umgebungslärmrichtlinie zu kartierenden Straßenabschnitte der 2. Stufe wurden auf der Grundlage der amtlichen Straßenverkehrszählung 2010 der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) und der Landesanstalt für Straßenwesen ermittelt.

Als Grundlage der Lärmaktionsplanung wird das schalltechnische Modell der LUBW übernommen, überprüft und aktualisiert¹⁸. Dem Modell der LUBW lagen die Verkehrsbelastungen aus der Verkehrszählung 2010 zu Grunde, welche für die Lärmaktionsplanung der Stadt Überlingen aktualisiert werden. Die Streckenbezeichnungen in Tabelle 1 entsprechen Abbildung 4.

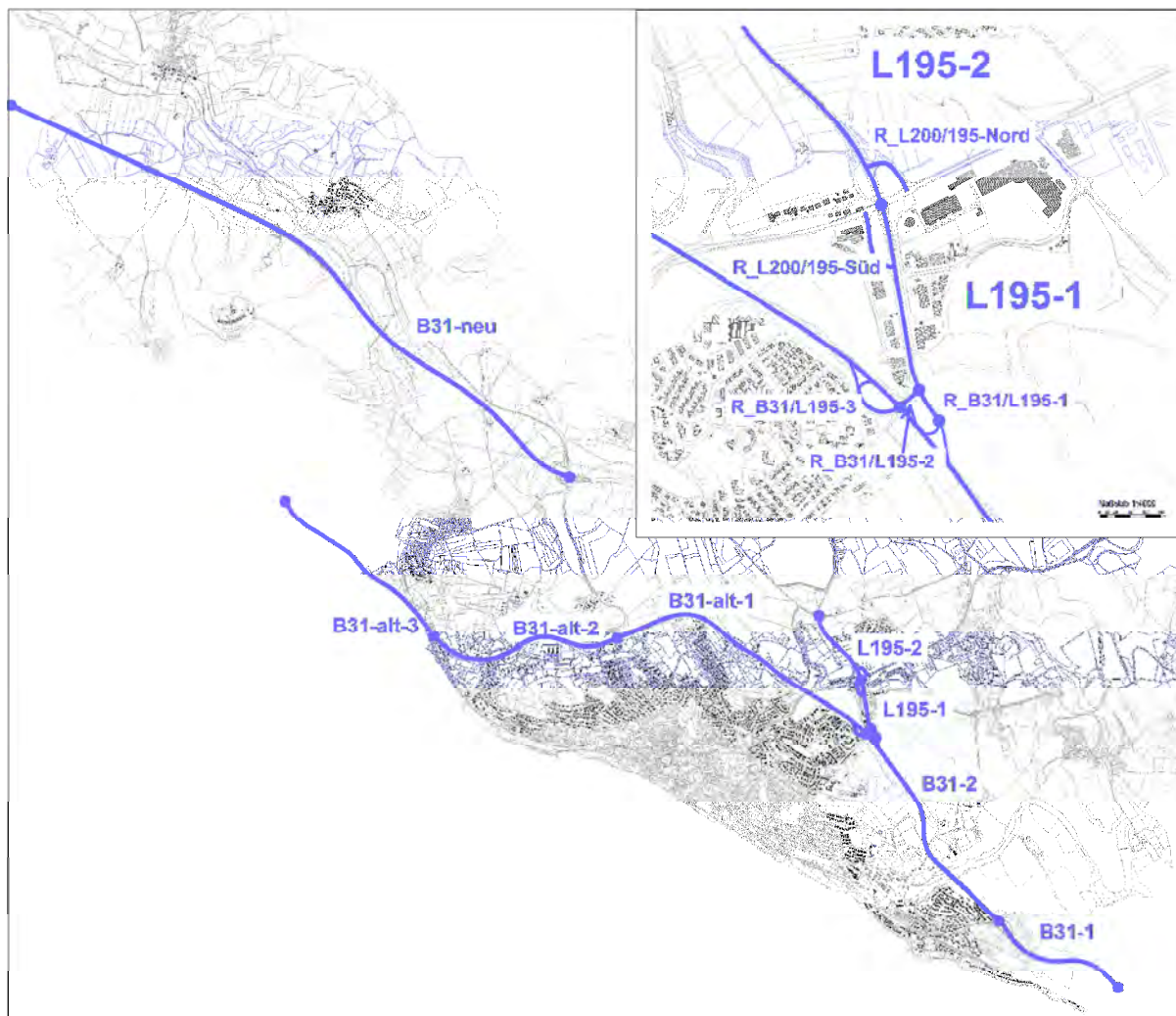


Abbildung 4: Kartierungsstrecken

Grundlage der aktuellen Lärmkartierung sind das amtliche Verkehrsmonitoring 2013 sowie weitere verfügbare regionale Verkehrsdaten aus dem Verkehrsentwicklungsplan [18] („VEP“) der Stadt Überlingen und aus der Verkehrsuntersuchung B 31 Anschluss Rengoldshauser Straße [19] („VU RENG“).

Die Daten des Verkehrsmonitorings 2014 bis 2017 waren zum Zeitpunkt der Lärmkartierung noch nicht bekannt und konnten deshalb nicht berücksichtigt werden. Für 2015 liegen Erhebungsergebnisse für drei Bundesstraßenabschnitte und für die L 195 aus dem amtlichen Monitoring vor. Aus einer Erhebung in [25] im Jahr 2016 sind DTV-Werte für den Abschnitt B 31-2 Nußdorf verfügbar. Für

¹⁸ Zur Aktualisierung zählen u. a. Verkehrsbelastungen, Straßenverlauf und Lärmschutzwand.

Querschnittszählungen auf der B 31-alt-1 in 2017 wurde zusätzlich eine vorläufige Hochrechnung auf den DTV 2017 durchgeführt.

Die Abkürzungen in Tabelle 1 bedeuten:

- DTV = durchschnittlicher täglicher Verkehr
- DTV-SV = durchschnittlicher täglicher Schwerverkehr
- M = maßgebende stündliche Verkehrsstärke
- p = Schwerverkehrsanteil

Lfd. Nr.	Strecken-ID	Beschreibung	Quelle, bei Monitoring mit Zählstellennummer ZST	DTV [Kfz/24h]	DTV-SV [Kfz/24h]	p	Stündliche Verkehrsmengen							
							Tag (06.00 - 22.00 Uhr)		Nacht/Night (22.00 - 06.00 Uhr)		Day (06.00 - 18.00 Uhr)		Evening (18.00 - 22.00 Uhr)	
							M [Kfz/h]	p	M [Kfz/h]	p	M [Kfz/h]	p	M [Kfz/h]	p
1	B31-neu	B 31 neu Bonndorf/Nesselw	Monitoring 2013 ZST 84282	21865	2380	10,9%	1.282	10,3%	170	20,0%	1.372	11,3%	1.013	6,2%
			Monitoring 2015 ZST 84282	18311	2561	14,0%	1.060	13,3%	168	22,6%	1.140	14,5%	819	8,3%
2	B31-1	B31 östl. Nussdorf	Monitoring 2013 ZST 84511	25852	2382	9,2%	1.480	8,8%	271	14,0%	1.615	9,4%	1.076	6,2%
			Monitoring 2015 ZST 84511	26300	2933	11,2%	1.526	10,4%	235	20,4%	1.628	11,0%	1.219	8,1%
3	B31-2	B 31 bei Nussdorf	abgeleitet aus VU RENG	20040	2270	11,3%	1.147,3	10,8%	210,1	17,2%	1.251,9	11,6%	834,1	7,6%
			RP 2016	23492	3116	13,3%	1.409,5	12,5%	258,4	22,7%				
4	L195-1	L 195 zw. B 31 alt und L 200	Monitoring 2013 aus L195-2	18188	1074	5,9%	1.054	5,8%	167	7,9%	1.153	6,4%	755	3,0%
			Monitoring 2015 aus L195-2	14403	861	6,0%	846	6,4%	109	0,0%	908	7,9%	661	0,0%
5	L195-2	L 195 zw. L 200 und K 7772	Monitoring 2013 ZST 84525	18188	1074	5,9%	1.054	5,8%	167	7,9%	1.153	6,4%	755	3,0%
			Monitoring 2015 ZST 84525	14403	861	6,0%	846	6,4%	109	0,0%	908	7,9%	661	0,0%
6	B31-alt-1	B 31 alt zw. L195 und K7786	Monitoring 2013 ZST 84510	13414	1642	12,2%	768	11,6%	141	19,6%	838	12,1%	558	9,1%
			Monitoring 2017 ZST 84510	24392	3259	13,4%	1.422	12,5%	205	25,0%	1.552	13,4%	1.031	8,4%
7	B31-alt-2	B31 alt zw. K7786 und Goldbach	DTV aus VEP 2013, SV Analogieschluss aus ZST Monitoring 2013	8695	457	5,3%	498,0	4,4%	91,1	7,0%	542,7	5,6%	362,1	2,6%
8	B31-alt-3	B31 alt westlich Goldbach	Monitoring 2013 ZST 84495	10494	512	4,9%	601	4,7%	110	6,5%	655	5,2%	437	2,4%
			Monitoring 20135 ZST 84495	9136	442	4,8%	538	4,6%	66	7,6%	583	5,3%	403	2,0%
9	R_B31/L195-1		VEP 2013, SV Analogieschluss	8200	700	8,5%	475,2	8,4%	75,3	11,4%	519,8	9,3%	340,4	4,3%
10	R_B31/L195-2			9403	150	1,6%	544,9	1,6%	86,3	2,1%	596,1	1,7%	390,3	0,8%
11	R_B31/L195-3			7675	127	1,7%	444,8	1,6%	70,5	2,2%	486,5	1,8%	318,6	0,8%
12	R_L200/195-Nord		VEP 2013	7258	147	2,0%	420,6	2,0%	66,6	2,7%	460,1	2,2%	301,3	1,0%
13	R_L200/195-Süd			6616	283	4,3%	383,4	4,2%	60,7	5,7%	419,4	4,6%	274,6	2,2%

Tabelle 1: Verkehrsbelastungen LAP Überlingen Kartierung 2013 und aus Erhebungen 2015 bis 2017

Mit den in Tabelle 1 aufgeführten Verkehrsbelastungen 2013 und der zulässigen Höchstgeschwindigkeit werden die Emissionspegel LmE¹⁹ der Kartierung 2013 für die Straßenabschnitte ermittelt (Tabelle 2, die zulässige Geschwindigkeit vLkw von 80 km/h wird einheitlich für alle Lkw > 3,5 t angesetzt; tatsächlich gilt diese für Kfz bis 7,5 t zul. Gesamtgewicht, für tonnagereichere Lkw beträgt diese 60 km/h).

Lfd-Nr.	Strecken-ID	Beschreibung	DTV	Zulässige Geschwindigkeit v [km/h] und Korrekturfaktor DStrO [dB(A)]			Emissionspegel LmE in dB(A)		
				v Pkw	v Lkw	DStrO	LmE day	LmE evening	LmE night
1	B31-neu	B 31 neu Bonndorf/Nesselw	21865	120	80	0	72,59	70,55	64,54
2	B31-1	B31 östl. Nussdorf	25852	100	80	-2	69,8	67,34	62,89
3	B31-2	B 31 bei Nussdorf	20040	100	80	0	71,11	68,56	64,28
4	L195-1	L 195 zw. B 31 alt und L 200	18188	70	70	0	67,34	64,06	59,46
5	L195-2	L 195 zw. L 200 und K 7772	18188	70	70	0	67,34	64,06	59,46
6	B31-alt-1	B 31 alt zw. L195 und K7786	13414	100	80	0	69,46	67,13	62,89
7	B31-alt-2	B31 alt zw. K7786 und Goldbach	8695	100	80	-2	64,23	61,66	56,81
8	B31-alt-3	B31 alt westlich Goldbach	10494	70	70	0	64,43	61,38	57,17
9	R_B31/L195-1		8200	85	75	0	65,8	62,55	57,91
10	R_B31/L195-2		9403	70	70	0	62,35	59,93	54,19
11	R_B31/L195-3		7675	70	70	0	61,5	59,07	53,35
12	R_L200/195-Nord		7258	70	70	0	61,49	58,95	53,37
13	R_L200/195-Süd		6616	70	70	0	62,26	59,23	54,31

Tabelle 2: Emissionspegel der Straßenabschnitte, Kartierung 2013

Auf den Bundesstraßenabschnitten verändern sich die Verkehrsmengen und Emissionspegel aus 2015 bis 2017 (vgl. Tabelle 1) gegenüber 2013 folgendermaßen:

- B 31-neu aus 2015: DTV 18311 Kfz/24h (-16 %), SV 2561 SV/24h (+8 %), Veränderung der Emissionspegel im Tages-/Nachtzeitraum um - 0,5 / + 0,2 dB(A) gegenüber 2013.
- B31-1 aus 2015: DTV 26300 Kfz/24h (+ 2%), SV 2933 SV/24h (+23 %), Veränderung der Emissionspegel im Tages-/Nachtzeitraum um + 0,5 / + 0,3 dB(A) gegenüber 2013.
- B 31-2 aus 2016: DTV 23.492 Kfz/24h (+ 17,2 %), SV 3116 SV/24h (+37,3 %), Veränderung der Emissionspegel um + 1,2/ + 1,6 dB(A) im Tages-/Nachtzeitraum gegenüber 2013.
- B 31-1-alt aus 2015: DTV 12766 Kfz/24h (- 5 %), SV 1966 SV/24h (+20 %), Veränderung der Emissionspegel im Tages-/Nachtzeitraum um + 0,4 / - 0,5 dB(A) gegenüber 2013. Für diesen Abschnitt liegen zusätzlich aktuelle, deutlich höhere DTV-Werte aus 2017 vor. Eine vorläufige Hochrechnung aktueller Verkehrszählungen aus 2017 ergeben auf der B 31-alt-1 einen DTV von

¹⁹ Emissionspegel = Lärmpegel in einer Entfernung von 25 m von der Straßenachse

24.392 Kfz/24h mit 3.259 SV/24h. Damit hat das Verkehrsaufkommen gegenüber 2013 um rd. 82 % zugenommen. Der Schwerverkehr hat sich mit + 98 % gegenüber 2013 annähernd verdoppelt. Die Verkehrszunahme ist auf Umleitungsverkehr aufgrund der Sperrung der L 195 zwischen der L 200 und der K 7772 für den Neubau des Bauabschnitts IIB der B 31 neu („B 31-neu-IIB“, vgl. Kapitel 7.9.5) zurückzuführen. Die Emissionspegel erhöhen sich dadurch um 2,8 dB(A) am Tag und 2,3 dB(A) in der Nacht.

- B31-alt-3 aus 2015: DTV 9136 Kfz/24h (- 13 %), SV 442 (- 14 %), Veränderung der Emissionspegel im Tages-/Nachtzeitraum um - 0,6 / - 1,9 dB(A) gegenüber 2013.

Die Pegelabnahmen an der B31-alt-3 können durch temporäre Streckensperrungen wegen Felssturzgefahr in Sipplingen bedingt sein. Zu den Auswirkungen der Pegelzunahmen auf der B 31-2 und B 31-alt-1 wird auf Kap 7.8.1 und 7.8.4 verwiesen. Die übrigen Lärmveränderungen von - 0,5 bis + 0,5 dB(A) werden als minimal und für das menschliche Gehör nicht wahrnehmbar²⁰ eingeschätzt.

Seit der Freigabe der B 31-neu (B 31 BA IIA) im Jahr 2000 wurden als Provisorium die Richtungsverkehre zwischen der Tierheimkreuzung bei Aufkirch und der Einmündung der L 195 in die B 31 (Burgbergknoten) so aufgeteilt, dass der Verkehr in West-Ost-Richtung über die K 7786 bei Aufkirch und die B 31-alt bzw. in Ost-West-Richtung über die L 195 und die K 7772 geführt werden. Der Verkehrsablauf auf der L 195 ist seit Ende 2015 geprägt von Behinderungen durch Bautätigkeiten für den Neubau der B 31 neu, Bauabschnitt IIB (vgl. Kapitel 7.9.5). Für den Bau der Brücke über die L 200 („Abig-Brücke“) wurde der überörtliche Verkehr von Mitte 2015 bis Mitte 2016 in Ost-West-Richtung von der B 31 auf die B 31-alt-1 umgeleitet. Auf der L 195 nördlich der L 200 fanden 2015 Querschnittszählungen vor dem Brückenbau (März 2015) und während des Brückenbaus (Oktober 2015) statt. Im Ergebnis reduzierte sich das Verkehrsaufkommen auf der L 195 von 18.188 Kfz/24h mit 1074 SV/24h in 2013 auf 14.403 Kfz/24h mit 861 SV/24h in 2015. Der Lkw-Anteil nahm nachts von 7,9 % auf 0 % ab. Der Emissionspegel LmE verminderte sich dadurch nachts um 5,6 dB(A) von 59,46 dB(A) in 2014 auf 53,81 dB(A) in 2015. Mittlerweile ist die L 195 zwischen der L 200 und der K 7772 für den Neubau der B 31-neu-IIB ganz gesperrt. Der Verkehr wird in beiden Richtungen über die B 31-alt-1 geleitet.

7.6 Ergebnisse der Lärmkartierung

Auf der Grundlage der Lärmkartierung wurde folgendes Planwerk entwickelt:

- Rasterlärmkarten in den beiden Zeitbereichen L_{DEN} und L_{Night}
- Gebäudelärmkarten in den beiden Zeitbereichen L_{DEN} und L_{Night} .

Rasterlärmkarten wurden in einem Berechnungspunktraster 10 x 10 m berechnet. Die Berechnungspunkthöhen der Rasterlärmkarten und die Höhe der Fassadenpunkte an den Gebäuden in den Gebäudelärmkarten betragen jeweils 4 m über Grund. In den Gebäudelärmkarten werden die Wohngebäude mit der Farbe des Pegelintervalls des höchsten Fassadenpegels eingefärbt. Mit Ziffern um das Gebäude werden die Fassadenpegel in 1 dB(A)-Schritten bezeichnet. Zusätzlich wird in den Rasterlärmkarten die Anzahl der Bewohner der Gebäude – sofern vorhanden – in den Plänen beziffert.

²⁰ Die Lärmwirkungsforschung erachtet eine Pegelerhöhung von weniger als 1 dB(A) für das menschliche Gehör als nicht wahrnehmbar.

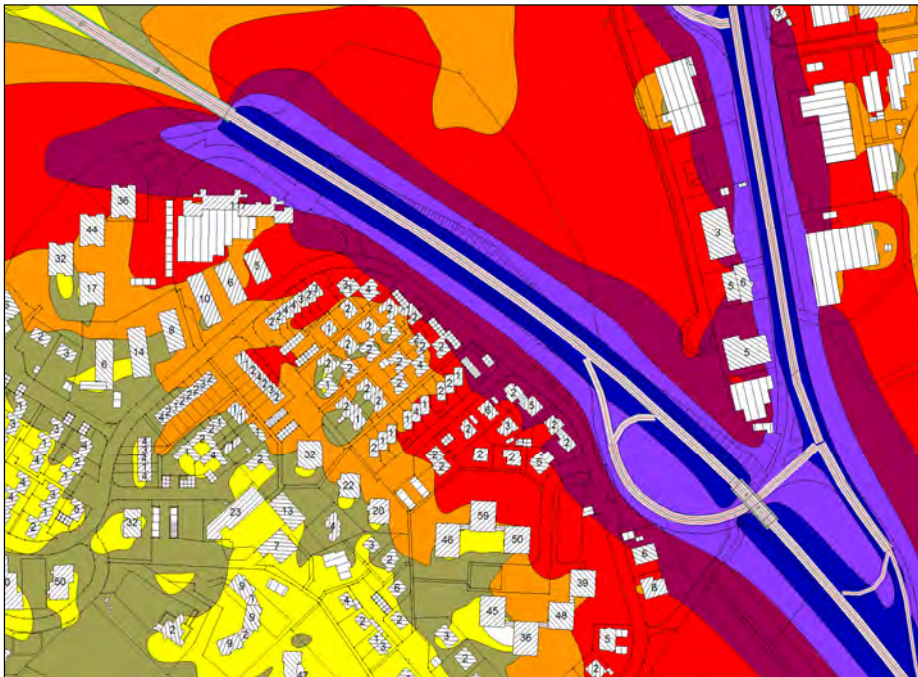


Abbildung 5: Auszug aus einer Rasterlärnkarte (Lärmkarte 1)



Abbildung 6: Auszug aus einer Gebäudelärnkarte (Lärmkarte 4)

7.7 Ziele der Lärmaktionsplanung in Überlingen

Die Stadt Überlingen ist von Umgebungslärm betroffen, da das Gemeindegebiet entlang der B 31, B 31-alt, B 31-neu und L 195 mit hohen Verkehrsmengen belastet ist. Die Kartierungsergebnisse werden ausführlich in Kapitel 7.8 dargestellt.

Die Stadt Überlingen 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 der Straßenverkehrslärm, der von den kartierten Strecken ausgeht. Die möglichen Maßnahmen zur Umsetzung dieser Zielvorgaben werden in Kapitel 8 erläutert.

Die Belastungen (Betroffenheit) des Gewerbe- und Schienenverkehrslärms werden im Vergleich mit denen des Straßenverkehrslärms als nachgeordnet eingestuft. Vorbehaltlich der weiteren Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung wird daher auf eine (ergänzende) Kartierung dieser beiden Lärmarten und der darauf aufbauenden Maßnahmenkonzeption verzichtet.

7.8 Hauptbelastungsbereich / Lärmschwerpunkte

Basierend auf der flächenhaften Lärmkartierung wird zur Auswertung der Betroffenheiten eine Unterteilung in die in Abbildung 7 dargestellten 12 Rechengebiete vorgenommen. Vorrangig werden Straßenabschnitte gleicher Verkehrsfunktion und städtebaulicher Typologie zusammengefasst, bei denen (voraussichtlich) gleiche oder gleichwertige Lärminderungsmaßnahmen machbar sind:

- B31-neu Bonndorf
- B31-neu Nesselwangen
- B31-neu Ost (Länglehof, Höllwangen)
- B31-1 Nußdorf Ost
- B31-2 Nußdorf
- B31-2 östl Burgbergring
- L195-1/2
- B31-alt-1 Burgbergring
- B31-alt-1 Owinger Str.
- B31-alt-1 Guggenbühl
- B31-alt-1/2 Schättlisberg/Aufkirch
- B31-alt-2/3 Goldbach.

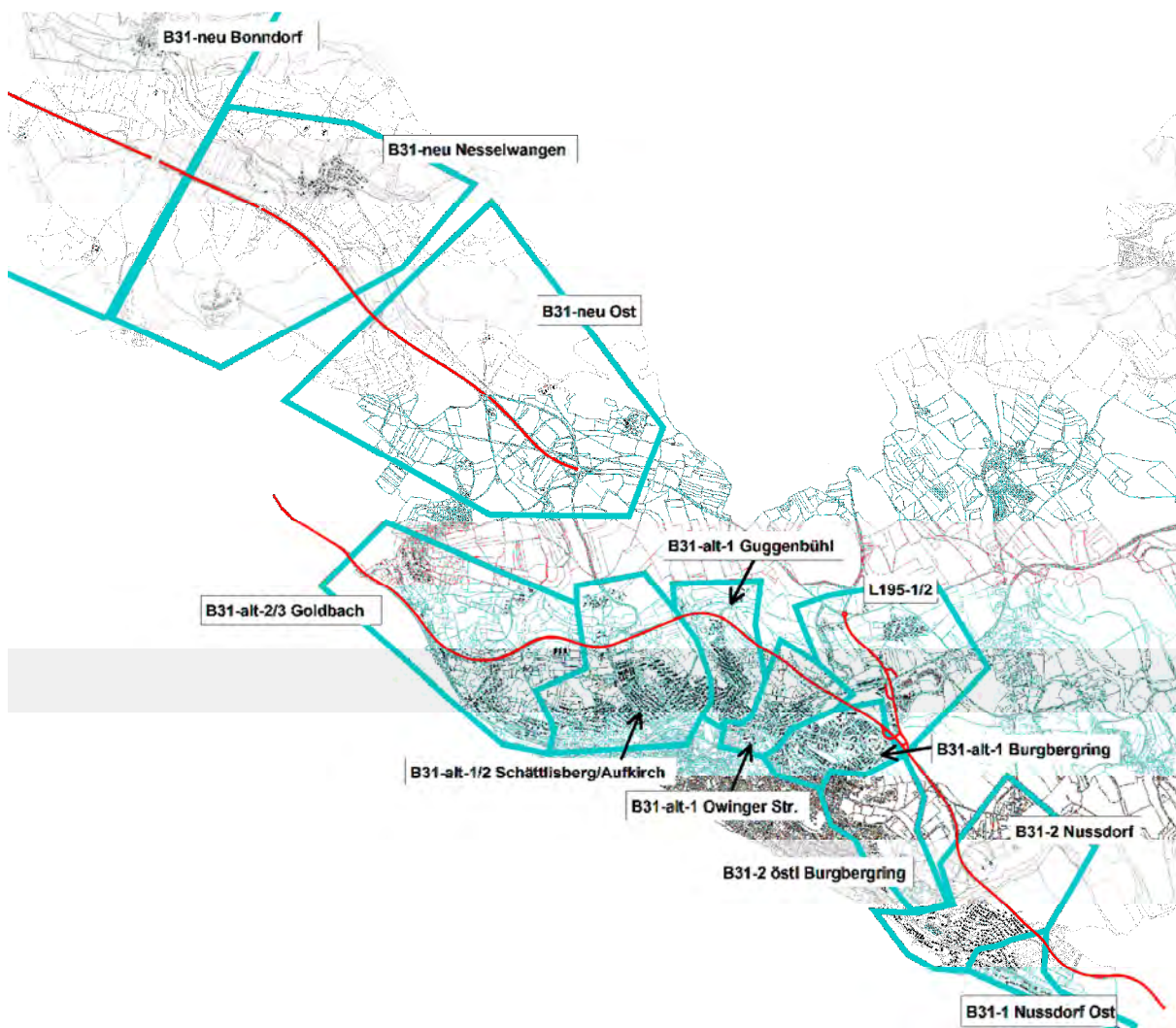


Abbildung 7: Lärmkartierung, Übersicht der 12 Rechengebiete

Die Betroffenheitsanalyse der Kartierung 2013 nach VBEB zeigt, dass entlang des untersuchten Straßenabschnitte der B 31, B31-alt, B31-neu und L195 110 Einwohner von Überschreitungen des Auslösewertes $L_{DEN} = 65 \text{ dB(A)}$ und 158 Einwohner von Überschreitungen des Auslösewertes $L_{Night} = 55 \text{ dB(A)}$ betroffen sind. Tatsächlich sind jedoch die realen Betroffenheiten um ein mehrfaches höher, da das Berechnungsverfahren nach VBEB die Einwohner eines Gebäudes auf die Fassaden bzw. die Immissionspunkte um das Gebäude verteilt²¹. Somit wird im Allgemeinen nur ein Viertel der Einwohner der lautesten (Straßen-) Fassade zugeordnet. Die übrigen Einwohner werden den drei anderen Gebäudeseiten zugeordnet, welche im Allgemeinen die Auslösewerte nicht überschreiten.

²¹ Vgl. Kapitel 5.3 „Ermittlung der Betroffenheiten“ (S. 22), in der 2. Stufe ermittelt für Verkehrsmengen 2013

Lfd Nr	Rechengebiet		Betroffenheiten in den Pegelbereichen L_{DEN} nach VBEB							Betroffenheiten in den Pegelbereichen L_{Night} nach VBEB							
			50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	>75	>65	>70	50-55	55-60	60-65	65-70	>70	>55	>60
1	B31-neu	B31-neu Bonndorf	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	B31-neu	B31-neu Nesselwangen	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	B31-neu	B31-neu Ost (Länglehof, Höllwangen)	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4	B31-1	B31-1 Nußdorf Ost	265	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5	B31-2	B31-2 Nußdorf	349	246	38	18	1	0	19	1	94	19	6	0	0	25	6
6	B31-2	B31-2 östl Burgbergring	6	8	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
7	L195-1/2	L195-1/2	106	66	27	12	3	0	15	3	47	16	4	0	0	20	4
8	B31-alt-1	B31-alt-1 Burgbergring	529	328	190	55	0	0	55	0	249	79	8	0	0	87	8
9	B31-alt-1	B31-alt-1 Owinger Str.	183	37	1	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0
10	B31-alt-1	B31-alt-1 Guggenbühl	200	86	16	19	0	0	19	0	30	18	6	0	0	24	6
11	B31-alt-1/2	B31-alt-1/2 Schättlisberg/Aufkirch	198	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	B31-alt-2/3	B31-alt-2/3 Goldbach	102	9	4	1	0	0	1	0	6	1	0	0	0	1	0
Summe aller Rechengebiete			1956	789	276	106	4	0	110	4	438	134	24	0	0	158	24
Summe 1 - 12 Gesamtrechenlauf			1956	789	276	106	4	0	110	4	438	134	24	0	0	158	24

Tabelle 3: Betroffenheiten nach Rechengebieten, Kartierung 2013

Einen Vergleich der Betroffenheiten zwischen der Lärmkartierung für den LAP Überlingen und der Lärmkartierung der LUBW zeigt Tabelle 4. Die nun vorliegende Kartierung weist höhere Betroffenheiten bei den Pegeln $> 65 L_{DEN}$ und $> 55 L_{Night}$ auf. Die höheren Betroffenheiten der kommunalen Analyse ergeben sich aus den höheren Verkehrsbelastungen des Verkehrsmonitorings 2013. Der LUBW-Kartierung lagen die Verkehrsbelastungen der Straßenverkehrszählung 2010 zu Grunde. Außerdem konnten die Verkehrsmengen auf einigen Teilabschnitten aufgrund lokaler Verkehrsuntersuchungen besser validiert werden.

Grundlage	Betroffenheiten in den Pegelbereichen L_{DEN} nach VBEB (Straßenlärm)							Betroffenheiten in den Pegelbereichen L_{Night} nach VBEB (Straßenlärm)						
	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	>75	>65	50-55	55-60	60-65	65-70	>70	>55	
LAP Überlingen, Kartierung 2013	1956	789	276	106	4	0	110	438	134	24	0	0	158	
LUBW (Lärmkartierung 2012)	-----	580	240	82	5	0	87	313	118	14	0	0	132	

Tabelle 4: Vergleich der Betroffenheiten 2. Stufe LAP, Kartierung

Im Ergebnis der Lärmkartierung, der Betroffenheitsanalysen und der qualitativen Einzelfallbewertung werden die in den nachfolgenden Kapiteln im Einzelnen beschriebenen Lärmschwerpunkte gegenüber dem Straßenverkehr ermittelt. Den Lärmschwerpunkten gemeinsam ist, dass der Straßenverkehrslärm die ganztägigen und nächtlichen Auslösewerte an mehreren Immissionspunkten übertrifft.

Aus der Analyse in Tabelle 3 ergeben sich vier Lärmschwerpunkte, für die Maßnahmen konzipiert werden sollen (Tabelle 5):

- B31-2 Nußdorf
- L195-1/2
- B31-alt-1 Burgbergring
- B31-alt-1 Guggenbühl

Alle vier Lärmschwerpunkte weisen nicht nur Betroffenheiten über dem Auslösewert, sondern auch Betroffenheiten oberhalb des Maßnahmenwertes von 60 dB(A) L_{Night} auf. Die Lärmschwerpunkte sind also von sehr hohen Lärmbelastungen betroffen. Für alle vier Lärmschwerpunkte sollen Maßnahmen konzipiert werden.

Lfd Nr	Rechengebiet		Betroffenheiten > 65 dB(A)	Betroffenheiten > 70 dB(A)	Max. Pegel dB(A)	Betroffenheiten > 55 dB(A)	Betroffenheiten > 60 dB(A)	Max. Pegel dB(A)	Lärmschwerpunkt
			L_{DEN}	L_{DEN}	L_{DEN}	L_{Night}	L_{Night}	L_{Night}	
1	B31-neu	B31-neu Bonndorf	0	0	52	0	0	44	nein
2	B31-neu	B31-neu Nesselwangen	0	0	54	0	0	46	nein
3	B31-neu	B31-neu Ost (Länglehof, Höllwangen)	0	0	57	0	0	49	nein
4	B31-1	B31-1 Nußdorf Ost	0	0	57	0	0	49	nein
5	B31-2	B31-2 Nußdorf	19	1	71	25	6	63	ja
6	B31-2	B31-2 östl Burgbergring	0	0	60	0	0	52	nein
7	L195-1/2	L195-1/2	15	3	72	20	4	63	ja
8	B31-alt-1	B31-alt-1 Burgbergring	55	0	70	87	8	62	ja
9	B31-alt-1	B31-alt-1 Owinger Str.	0	0	62	0	0	54	ja
10	B31-alt-1	B31-alt-1 Guggenbühl	19	0	70	24	6	61	ja
11	B31-alt-1/2	B31-alt-1/2 Schättlisberg/Aufkirch	0	0	57	0	0	49	ja
12	B31-alt-2/3	B31-alt-2/3 Goldbach	1	0	66	1	0	58	ja

Tabelle 5: Ermittelte Lärmschwerpunkte, Kartierung 2013

7.8.1 Lärmschwerpunkt B31-2 Nußdorf

Besonders betroffen durch Umgebungslärm sind die Wohngebäude in der ersten Baureihe direkt an der Trasse der B 31. Die Auslösewerte von 65 dB(A) L_{DEN} und 55 dB(A) L_{Night} werden bei der Kartierung 2013 an 10 bzw. 11 Wohngebäuden überschritten. An 2 bzw. 7 Wohngebäuden werden zusätzlich auch die Maßnahmenwerte 70 dB(A) L_{DEN} und 60 dB(A) L_{Night} überschritten.

Die höchsten Immissionspegel entstehen mit bis zu 71 dB(A) L_{DEN} und 63 dB(A) L_{Night} an der Nordost-Fassade des Wohngebäudes Zum Weller 2 (Abbildung 8).



Abbildung 8: Lärmschwerpunkt B 31-2 Nußdorf, Kartierung 2013

Mittlerweile liegen für die B 31-2 aktuelle Zählergebnisse aus 2016 vor. Am Lärmschwerpunkt B 31-2 kann die B 31-2 derzeit noch ohne Geschwindigkeitsbeschränkung befahren werden. Aufgrund der Verkehrszunahme (vgl. Kap. 7.5) mit Zunahme der Emissionspegel um 1,2 dB(A) am Tag und 1,6 dB(A) in der Nacht wird für straßennahe Wohngebäude eine Neuberechnung für alle Stockwerke nach RLS-90 [13] durchgeführt. Die Pegel werden nach VBEB [15] für alle Fassaden in allen Stockwerken berechnet. Lärmkarte 5 zeigt diese in Pegeltabellen am lautesten Immissionsort. Der lauteste Pegel am Gebäude nachts wird farblich dargestellt.

Aufgrund des erhöhten Verkehrsaufkommens von 2016 werden die Auslösewerte an acht bzw. dreizehn Wohnhäusern überschritten. 12 Einwohner sind von Pegeln L_{rT} über 65 dB(A) am Tag und 25 Einwohner von Pegeln L_{rN} über 55 dB(A) in der Nacht betroffen. Die Maßnahmenwerte $L_{rT} = 70$ dB(A) am Tag und $L_{rN} = 60$ dB(A) in der Nacht werden nach RLS-90 ([13], vgl. Kapitel 11.1)

- am Tag 6.00 bis 22.00 Uhr bei Beurteilungspegeln von 71 dB(A) nur an einem Immissionsort überschritten (vgl. Tabelle 6).
- in der Nacht 22.00 bis 6.00 Uhr bei Beurteilungspegeln bis zu 65 dB(A) um bis zu 5 dB(A) überschritten (vgl. Tabelle 6). Von den Pegelüberschreitungen sind 11 Einwohner betroffen. Zwei der 11 Einwohner sind einem Pegel über 63 dB(A) nachts ausgesetzt, bei dessen Überschreitung verkehrsrechtliche Maßnahmen vordringlich angeordnet werden sollen.

Immissionsort mit Fassade des Gebäudes	Pegel in dB(A) 4 m über Grund DTV 2013 nach VBUS		Pegel in dB(A) in Stockwerken DTV 2017 nach RLS-90	
	L _{DEN}	L _{Night}	L _{rT}	L _{rN}
Zum Weller 4 , Nordost	70	62	71	65
Zum Weller 2 , Nordost	71	63	70	64
Zum Weller 6 , Nordost	71	62	70	64
Zum Weller 4a , Nordost	68	60	70	64

Tabelle 6: Immissionspegel Lärmschwerpunkt B 31-2 Nußdorf

7.8.2 Lärmschwerpunkt L 195-1/2

Der Lärmschwerpunkt L 195 ist südlich der L 200 geprägt von gewerblichen Nutzungen mit wenigen Wohngebäuden.

Sehr hohe Lärmbelastungen über 70 dB(A) L_{DEN} bzw. 60 dB(A) L_{Night} werden bei der Kartierung 2013 an zwei Gebäuden ermittelt. Die höchsten Pegel entstehen am Immissionsort Oberriedweg 15, Ost bei 72 dB(A) L_{DEN} und 63 dB(A) L_{Night}.

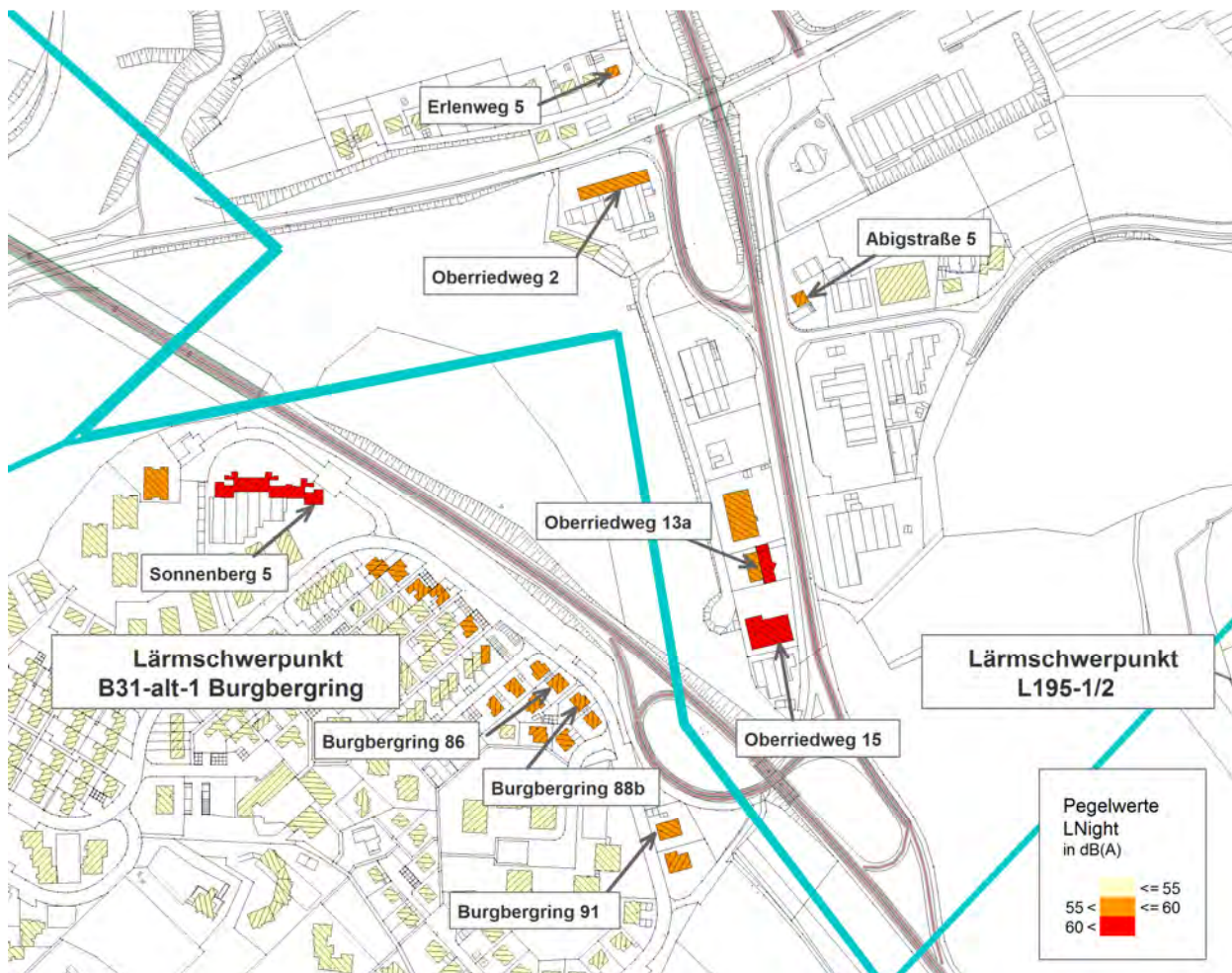


Abbildung 9: Lärmschwerpunkt L 195-1/2 und Lärmschwerpunkt B 31-alt-1 Burgbergring, Kartierung 2013

Immissionsort mit Fassade des Gebäudes	Pegel in dB(A)	
	L _{DEN}	L _{Night}
Oberriedweg 15, Ost	72	63
Oberriedweg 13a, Ost	71	62
Abigstraße 5, Südwest	69	60
Oberriedweg 2, Ost	68	60
Erlenweg 5, Ost	64	56

Tabelle 7: Immissionspegel Lärmschwerpunkt L 195-1/2, Kartierung 2013

7.8.3 Lärmschwerpunkt B 31-alt-1 Burgbergring

Die Wohnbebauung am Burgbergring ist geprägt durch große Wohnkomplexe sowie freistehende Ein- bzw. Mehrfamilienhäuser.

In diesem Rechengebiet sind sämtliche Wohngebäude in erster Reihe zur B 31-alt-1 hin sowohl von Überschreitungen der ganztägigen als auch nächtlichen Auslösewerte betroffen. Am großen Wohnkomplex Sonnenberg 5 werden bei 70 dB(A) L_{DEN} und 62 dB(A) L_{Night} nicht nur die Auslösewerte, sondern auch der Maßnahmenwerte 60 dB(A) L_{Night} überschritten.

Im südöstlichen Teil des Rechengebietes wirken neben der B 31-alt-1 zusätzlich die B 31 und die Rampen der L 195 zur B 31 bzw. B 31-alt auf die Bebauung ein. An den Wohngebäuden Burgbergring 86, 88b, Nordost und Burgbergring 91 entstehen an den Nordost-Fassaden jeweils Gesamtpegel von 67 dB(A) L_{DEN} und 59 dB(A) L_{Night} . Am Wohngebäude Burgbergring 91 ergeben sich diese Gesamtpegel von 67 dB(A) L_{DEN} und 59 dB(A) L_{Night} aus den Teilpegeln der B 31 und den Teilpegeln der L 195 mit Rampen.

Daraus leiten sich die B 31-alt, die B 31 und die L 195 als maßgebliche Lärmquellen am Lärmschwerpunkt B 31-alt-1 Burgbergring ab. Schallschutzmaßnahmen sollten deshalb Maßnahmen gegenüber der B 31-alt, der B 31 und ihrer Verknüpfung zur L 195 beinhalten.

Immissionsort mit Fassade des Gebäudes	Pegel in dB(A)	
	L_{DEN}	L_{Night}
Sonnenberg 5 , Nord	70	63
Burgbergring 86 , Nordost	67	59
Burgbergring 88b , Nordost	67	59
Burgbergring 91 , Nordost	67	59

Tabelle 8: Immissionspegel Lärmschwerpunkt B 31-alt-1 Burgbergring, Kartierung 2013

Für den Bau der B 31-neu-IIB wird der überörtliche Verkehr derzeit in beiden Richtungen über den Streckenabschnitt B 31-alt-1 zwischen der L 195 und der K 7795 geleitet.

Die B 31-alt-1 muss somit bis zur Fertigstellung der B 31-neu-IIB über einen längeren Zeitraum in beiden Richtungen zusätzlichen Verkehr aufnehmen. Die für 2013 ermittelten Pegelwerte und die Betroffenenheiten werden durch den zusätzlichen Umleitungsverkehr erhöht.

Im Bereich des Lärmschwerpunktes B 31-alt-1 Burgbergring gilt für den Zeitraum der vorherrschenden Straßenbaumaßnahmen bereits abschnittsweise eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 50 km/h und 70 km/h.

7.8.4 Lärmschwerpunkt B 31-alt-1 Guggenbühl

An diesem Rechengebiet entlang der B 31-alt-1 werden bei der Kartierung 2013 an 4 bzw. 8 Wohnhäuser Überschreitungen der Auslösewerte 65 dB(A) L_{DEN} bzw. 55 dB(A) L_{Night} ermittelt. Außerdem wird nachts der Maßnahmenwert an den beiden Gebäudeteilen Im Guggenbühl 12 und 14 um ein dB(A) überschritten.

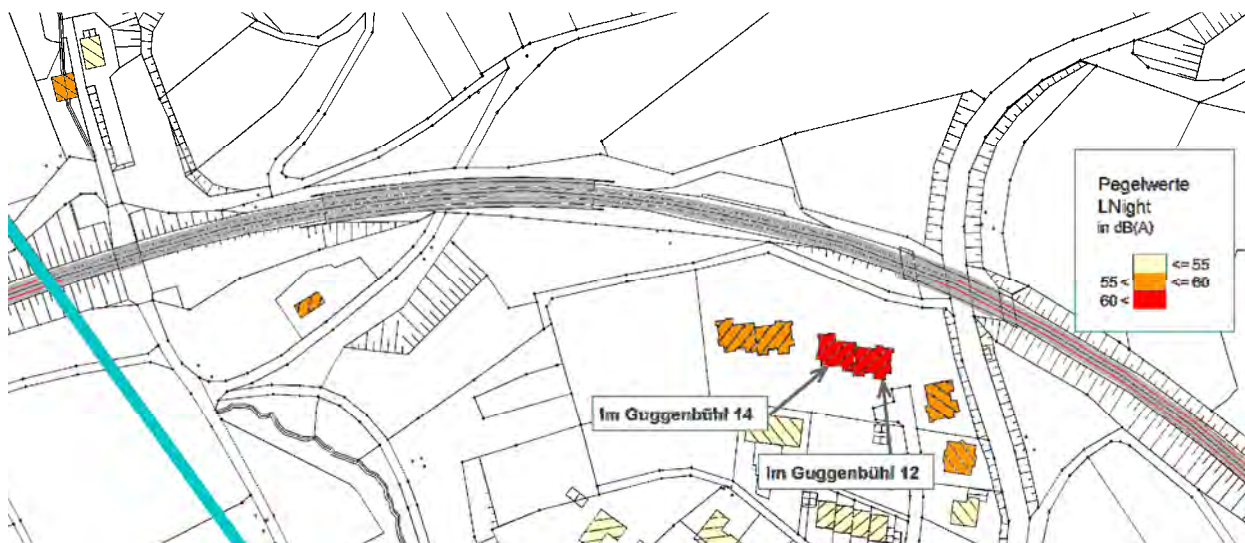


Abbildung 10 Lärmschwerpunkt B 31-alt-1 Guggenbühl, Kartierung 2013

Die B 31-alt-1 muss bis zur Fertigstellung der B 31-neu-IIB über einen längeren Zeitraum in beiden Richtungen zusätzlichen Verkehr aufnehmen. Die für 2013 ermittelten Pegelwerte und die Betroffenheiten werden durch den zusätzlichen Umleitungsverkehr merklich erhöht.

Am Lärmschwerpunkt B 31-alt-1 Guggenbühl kann die B 31-alt-1 derzeit noch ohne Geschwindigkeitsbeschränkung befahren werden. Aufgrund der Verkehrszunahme (vgl. Kap. 7.5) mit Zunahme der Emissionspegel um 2,8 dB(A) am Tag und 2,3 dB(A) in der Nacht wird für elf straßennahe Wohngebäude eine Neuberechnung für alle Stockwerke nach RLS-90 [13] durchgeführt. Die Pegel werden nach VBEB [15] für alle Fassaden in allen Stockwerken berechnet. Lärmkarte 6 zeigt diese in Pegeltabellen am lautesten Immissionsort. Der lauteste Pegel am Gebäude nachts wird farblich dargestellt.

Aufgrund des erhöhten Verkehrsaufkommens von 2017 werden die Auslösewerte an acht bzw. elf Wohnhäusern überschritten. 19 Einwohner sind von Pegeln L_{FT} über 65 dB(A) am Tag und 30 Einwohner von Pegeln L_{FN} über 55 dB(A) in der Nacht betroffen. Die Maßnahmenwerte $L_{FT} = 70$ dB(A) am Tag und $L_{FN} = 60$ dB(A) in der Nacht werden nach RLS-90 ([13], vgl. Kapitel 11.2)

- am Tag 6.00 bis 22.00 Uhr bei Beurteilungspegeln von 72 dB(A) überschritten (vgl. Tabelle 9). Von den Pegelüberschreitungen sind fünf Einwohner betroffen.
- in der Nacht 22.00 bis 6.00 Uhr bei Beurteilungspegeln bis zu 65 dB(A) um bis zu 5 dB(A) überschritten (vgl. Tabelle 9). Von den Pegelüberschreitungen sind 17 Einwohner betroffen. Sechs der 17 Einwohner sind einem Pegel über 63 dB(A) nachts ausgesetzt, bei dessen Überschreitung verkehrsrechtliche Maßnahmen vordringlich angeordnet werden sollen.

Immissionsort mit Fassade des Gebäudes	Pegel in dB(A) 4 m über Grund DTV 2013 nach VBUS		Pegel in dB(A) in Stockwerken DTV 2017 nach RLS-90	
	L _{DEN}	L _{Night}	L _{rT}	L _{rN}
Im Guggenbühl 14, Nord	70	61	72	65
Im Guggenbühl 12, Nord	70	61	72	65

Tabelle 9: Immissionspegel Lärmschwerpunkt B 31-alt-1 Guggenbühl

7.9 Bereits durchgeführte oder geplante Lärmschutzmaßnahmen

In Überlingen wurden städtebauliche und verkehrliche Planungen unter Berücksichtigung schalltechnischer Aspekte erarbeitet. Hierbei ist zwischen ausschließlich lokal wirkenden Maßnahmen und Konzepten/Maßnahmen mit nur bedingt lokal zuordenbaren Wirkungszusammenhängen zu unterscheiden.

Im Folgenden werden Maßnahmen (Auswahl) mit ausschließlicher oder vorrangiger Lärminderungswirkung in Kurzform aufgelistet.

7.9.1 Aktive Lärmschutzmaßnahmen

Die Lärmkartierung berücksichtigt vorhandene aktive Lärmschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwänden und -wällen, die die Lärmeinwirkung auf die Bebauung reduzieren.

Folgende Wände, die entlang der untersuchten Straßenabschnitte errichtet wurden, wurden bei der Lärmkartierung nicht berücksichtigt:

- Holz/Strohwand mit Verlängerung als Palisadenwand am südwestlichen Fahrbahnrand der B 31 bei Nußdorf. Die Wände wurden auf privater Basis errichtet. Die Holz/Strohwand wird bei der Lärmkartierung berücksichtigt. Die Palisadenwand weist Lücken zwischen den einzelnen Holzelementen auf und erfüllt somit nicht die Anforderungen, die an Lärmschutzwände gestellt werden. Deshalb wird sie bei der Lärmkartierung nicht berücksichtigt.
- Palisadenwand entlang der L 195 am östlichen Fahrbahnrand. Die Wand soll für die westliche Bebauung von Andelshofen einen Lärmschutz und Blickschutz gegenüber der L 195 ermöglichen. Auch sie erfüllt nicht die Anforderungen, die an Lärmschutzwände gestellt werden und wird daher nicht berücksichtigt.
- Entlang der B 31-neu wird der Lärmschutzwand östlich von Nesselwangen am nördlichen Fahrbahnrand kurzzeitig unterbrochen und auf einem kurzen Stück durch eine Lärmschutzwand ersetzt. Das Teilstück ist nur kurz und verbessert die Abschirmung nur geringfügig. Es wird vernachlässigt.

Die abschirmende Wirkung von Böschungen und Wällen wurde an der B 31-neu zwischen der K 7762 und Stockach berücksichtigt. Die B 31-neu wird in einer Entfernung von 250 bis 800 m zu den Teilorten Bonndorf und Nesselwangen geführt. Abschirmungen der Teilorte und von Einzelgebäuden entstehen durch den natürlichen Geländeverlauf, durch drei Grünbrücken (östlich von Bonndorf, westlich von Nesselwangen und beim Länglehof) und punktuell durch die Lage im Einschnitt bzw. an Wällen, die unter anderem im Geländeverlauf einen Übergang zu den Grünbrücken schaffen. Geländeverlauf und Wälle

wurden aus den Befliegungsdaten des Landesvermessungsamtes in einem digitalen Geländemodell abgebildet und bei der Lärmkartierung berücksichtigt.

Im Planfeststellungsverfahren befindet sich eine 310 m lange und 4,5 m hohe Lärmschutzwand, die entlang der B 31 bei Nußdorf errichtet wird. Sie ist damit höher und länger als die bestehende, privat gebaute Wand [25]. Die Wandfläche beträgt 1.395 m². Die Lärmschutzmaßnahme wird notwendig, weil sich durch den geplanten Anschluss der Rengoldshäuser Straße an die B 31 Verkehrsverlagerungen aus der Ortsdurchfahrt von Nußdorf auf die B 31 ergeben, die im Bereich der Wohngebäude Zum Weller bei Nußdorf zu Mehrverkehr führen und den Lärmpegel erhöhen. Dieser Effekt wird Lärmfernwirkung genannt. Die Wand wurde so bemessen, dass für die Prognoseverkehrsmengen 2030 des Planfalls 4 mit Pegelwerten bis zu 64 / 54 dB(A) tags/nachts die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse an möglichst vielen Immissionsorten gewahrt werden können. An sechs Immissionspunkten der Gebäude Zum Weller 1, 4 und 16 sind diese Grenzwerte trotz Wand geringfügig überschritten, hier besteht dem Grunde nach Anspruch auf passiven Lärmschutz [20] [25] (siehe Abbildung 11). Nach Abschluss des Planfeststellungsverfahrens ist eine zeitnahe Umsetzung der Maßnahme geplant.

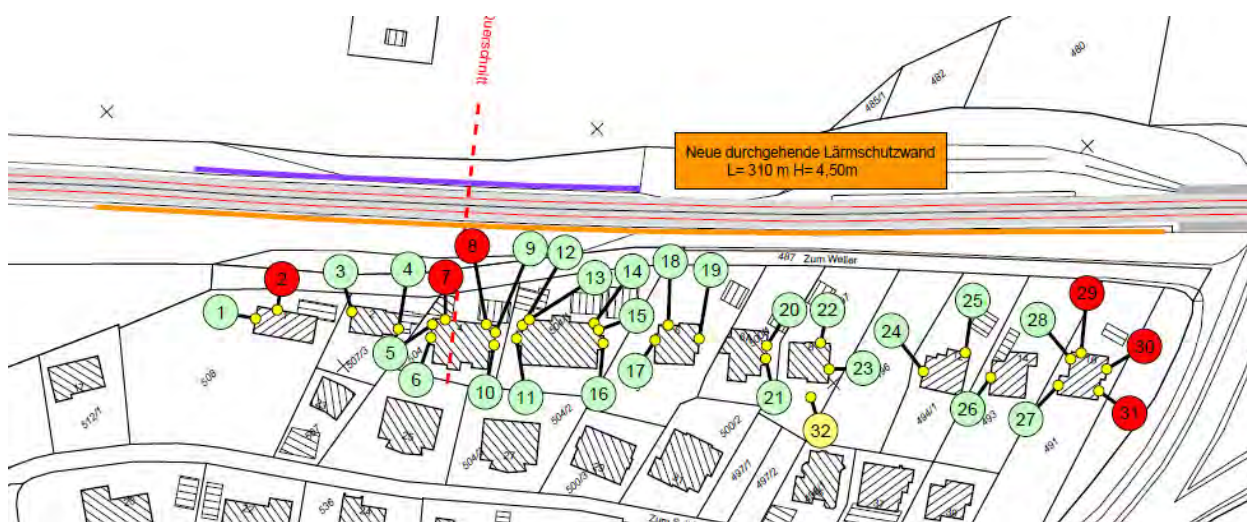


Abbildung 11: Ansicht geplante Lärmschutzwand, Immissionspunkte der Obergeschosse mit Überschreitung der Lärmgrenzwerte 64 / 54 dB(A) tags / nachts rot markiert

7.9.2 Planerisch organisatorische Lärmschutzmaßnahmen

Zu den planerisch organisatorischen Lärmschutzmaßnahmen zählen beispielhaft Maßnahmen baulicher und verkehrsrechtlicher Art zur Geschwindigkeitsreduzierung beziehungsweise zur Einhaltung bestehender Geschwindigkeitsbeschränkungen²².

Auch Maßnahmen zur Verstetigung des Verkehrsflusses führen zu einer realen Minderung der Lärmemissionen. Innerhalb der Kernstadt wurden u.a. Beschränkungen der zulässigen Geschwindigkeiten auf 30 km/h erlassen und an Knotenpunkten Kreisverkehrsanlagen errichtet. Diese können gegenüber

²² flächenhafte Ausweisung von Tempo-30-Zonen, lokale Geschwindigkeitsbeschränkungen oder Anlagen zur Geschwindigkeitsüberwachung

herkömmlichen Kreuzungen/Einmündungen und lichtzeichengeregelten Knotenpunkten ein Lärminderungspotential aufweisen.

Ein optimiertes ÖPNV-Angebot, eine gute Radverkehrsinfrastruktur sowie positive und negative Anreize zur reduzierten MIV-Nutzung (zum Beispiel P+R-Anlagen am Krankenhaus, restriktive Parkraumbewirtschaftung, geplantes Parkleitsystem) führen ebenfalls zu einer Lärminderung.

Folgende Zusammenstellung kann nur beispielhaft die Vielzahl der städtischen Massnahmen mit lärm-mindernder Wirkung aufzeigen:

- P+R Parkplatz am Krankenhaus
- Busbeschleunigung bei der Haltestelle Landungsplatz
- Bau von Kreisverkehrsplätzen
- Mobile und stationäre Geschwindigkeitskontrollen
- Verbesserung von Radverkehrsbeziehungen
- Bau von Parkhäusern
- Geschwindigkeitsbegrenzungen und Nachtfahrverbote in innenstadtnahen Straßenabschnitten.

7.9.3 Sanierung Fahrbahnbelag

Während der letzten Jahre wurden im Zuge von Sanierungsarbeiten die Fahrbahnbeläge abschnittsweise erneuert. Daher ist im LUBW-Modell, welches als Grundlage für das schalltechnische Berechnungsmodell dient, für die Streckenabschnitte B 31-neu östlich von Nesselwangen und die B 31 östlich von Nußdorf ein Korrekturfaktor für die Straßenoberfläche von $D_{StrO} = -2 \text{ dB(A)}$ enthalten. Dieser Korrekturfaktor wurde auch für den im Sommer 2014 eingebauten Fahrbahnbelag der B31 alt-2 zwischen Goldbach und K 7786 berücksichtigt.

Erst nach der Kartierung wurde im November 2015 die Fahrbahndecke der B 31-neu auf einem Teilstück von der Abfahrt Stockach- Ost (A 98) bis zur Grünbrücke bei Nesselwangen erneuert. Damit kann der Korrekturfaktor $D_{StrO} = -2 \text{ dB(A)}$ der gesamten B 31-neu zugewiesen werden. Die daraus resultierende Pegelminderung im Bereich von Bonndorf ist in den Kartierungsergebnissen nicht berücksichtigt.

7.9.4 Passive Lärmschutzmaßnahmen

Der Stadt Überlingen ist nicht bekannt, dass für Gebäude an den Kartierungsstrecken in den letzten Jahren im Rahmen der Lärmsanierung Zuschüsse für den Einbau von Lärmschutzfenstern erstattet wurden.

7.9.5 Straßenführung B 31 und Verbindungsstraße B 31-alt – L 200 a (Zur Weierhalde) und künftige Entwicklung

Für die Bundesstrasse „B31 Stockach – Überlingen, Bauabschnitt IIB, Tierheim (K 7786) – Überlingen/Ost (B31 alt)“ wurde am 16.02.2009 der Planfeststellungsbeschluss erlassen [21]. Dieser ist seit dem 22.07.2010 rechtskräftig. Der Baubeginn für den Bauabschnitt IIB der B 31neu („B31-neu-IIB“) ist erfolgt. Mit diesem noch fehlenden Bauabschnitt zwischen Überlingen-West und Ost wird der letzte Teilabschnitt der B 31neu zwischen Stockach und Überlingen Ost geschlossen. Zwischen Kogenbach und der B 31-alt verläuft die Trasse innerhalb des Lärmschwerpunktes L 195-1/2 (Abbildung 12).

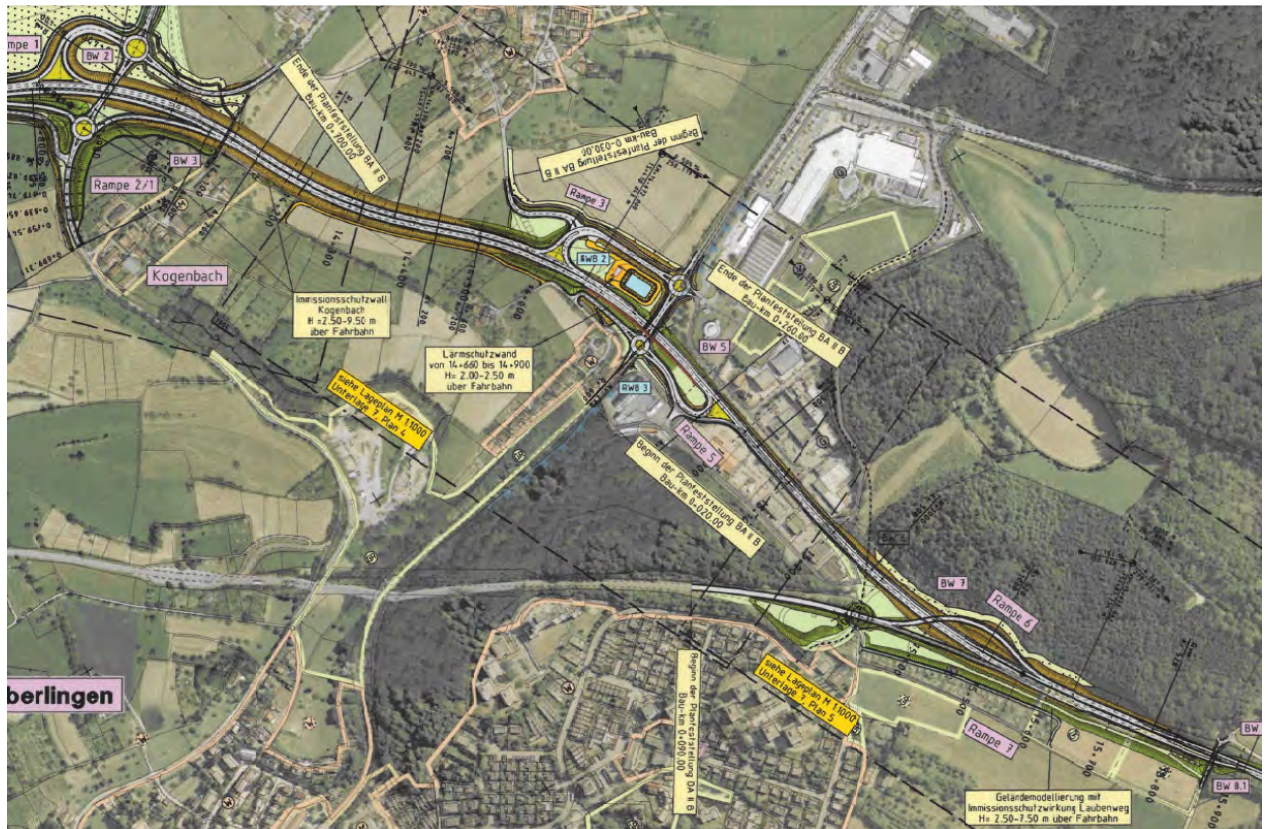


Abbildung 12: Lage der B 31-neu-IIB, Ausschnitt aus dem übersichtslageplan Blatt 2a [21]

Weiterhin ist derzeit die neue Straße Zur Weierhalde im Bau, die das Wohngebiet Burgbergring / Schatzberg über das Gewerbegebiet Nord (Oberried-/ Abigstraße) mit der L200a verknüpft. Der 1. Bauabschnitt der Straße Zur Weierhalde von der L 200a bis zur Abigstraße ist bereits in Betrieb. Der 2. Bauabschnitt von der Abigstraße bis zum Burgbergring soll zeitgleich mit dem Bauabschnitt IIB der B 31 neu (nachfolgend „B 31-neu-IIB“ genannt) bis 2019 fertig gestellt werden. Abbildung 13 zeigt in einem Ausschnitt aus der schalltechnischen Untersuchung zur neuen Straße Zur Weierhalde [22] die Lage der beiden Bauabschnitte und der B 31-neu-IIB (in Abbildung 13 „B 31n“ genannt).

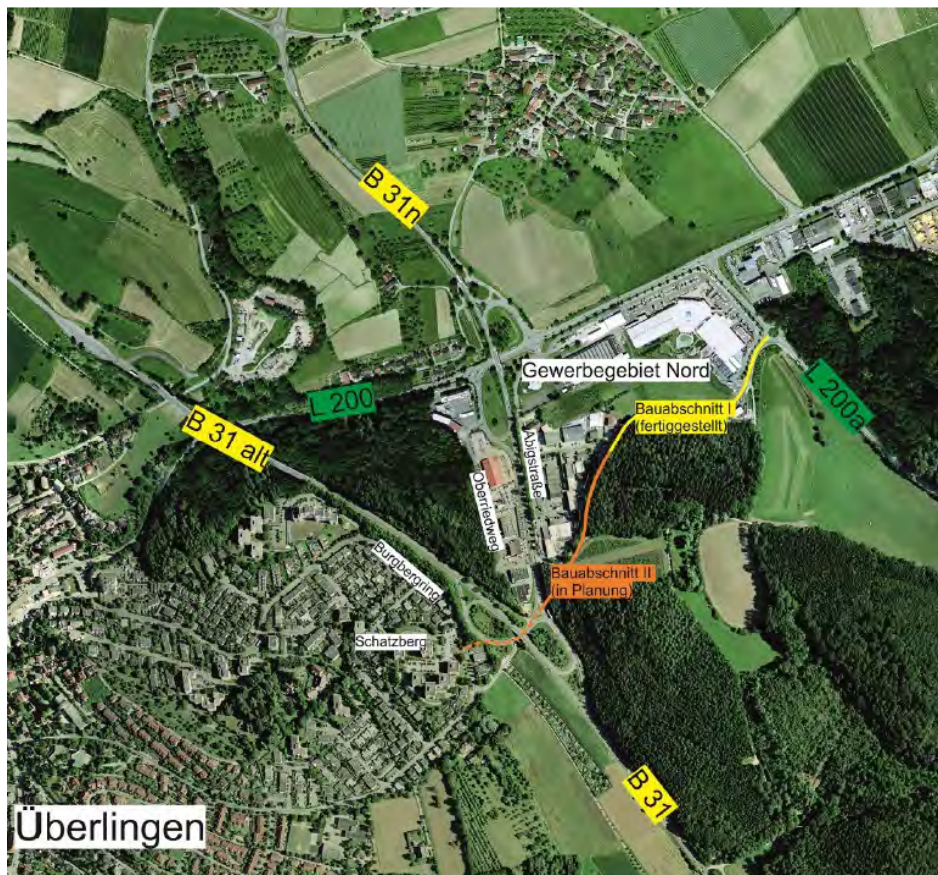


Abbildung 13: Lage des Untersuchungsgebietes mit Bauabschnitt 1 und 2 Zur Weierhalde [22]

Die Baumaßnahme Zur Weierhalde war zunächst als städtische Maßnahme geplant [22]. Nach einer Optimierung des Knotenpunktbereiches B 31/B 31-neu-IIB/Burgbergring/Zur Weierhalde wurden Verkehrsmengen und Lärmeinwirkung in [26] und [27] aktualisiert. Dabei wurden im „Planfall 2030“ weitere geplante infrastrukturelle Maßnahmen wie z.B. die neuen Anschlüsse B 31/Rengoldshauer Straße, B 31-alt-1/Owinger Straße und B 31-alt-1/Alte Owinger Straße berücksichtigt [26]. Abbildung 14 zeigt im oberen Bildteil die Rasterlärmkarte Nacht und Emissionslinien im Bestand und im unteren Bildteil die Rasterlärmkarte Nacht und Emissionslinien im Planfall 2030 mit Anschluss der Straßen Zur Weierhalde und Burgbergring [27].

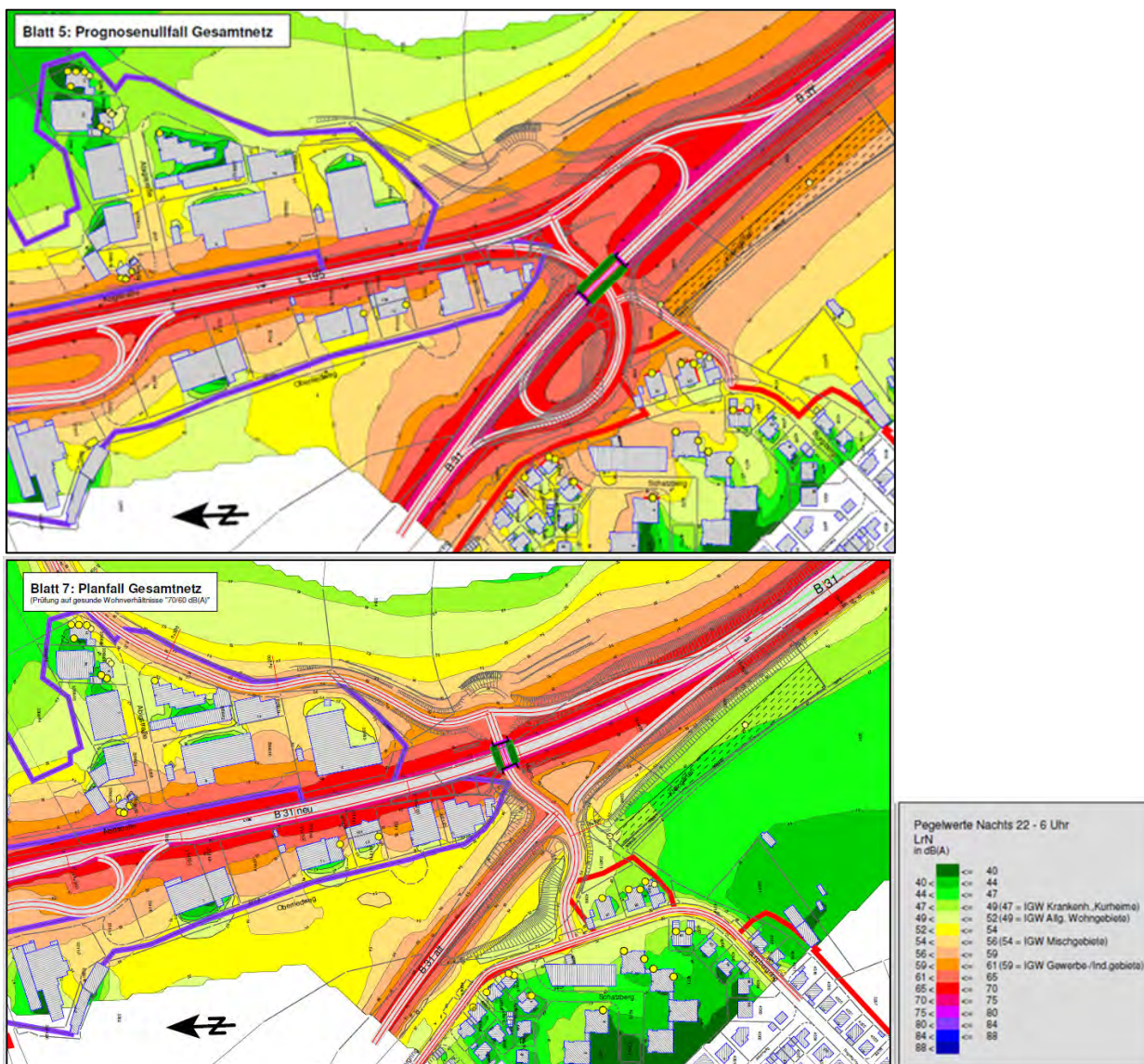


Abbildung 14: Ausschnitt aus Rasterlärmkarten mit Emissionslinien in ROT oben am Knoten B 31/B31-alt-/L195 im Bestand und unten am Knoten B 31, B 31-neu-IIB („B 31 neu“ genannt), B 31-alt und Zur Weierhalde [27]

Durch den Bau der B 31-neu wird die B 31-alt-1 von Verkehr entlastet. Tabelle 10 enthält zum Vergleich die Verkehrsmengen und die Emissionspegel, die für die B 31-alt-1 einerseits in der Lärmkartierung und andererseits in den schalltechnischen Untersuchungen zum Neubau Zur Weierhalde [22] und [27] angesetzt wurden.

Ein direkter Vergleich der Pegel aus der Kartierung nach EU-Umgebungslärmrichtlinie und den schalltechnischen Berechnungen zu den Straßenneubauten ist nur für den Nachtzeitraum möglich. Aus dem Lärmaktionsplan liegen die Pegel des L_{DEN} (als 24-Stundenwert) und des L_{Night} (bezogen auf den Nachtzeitraum 22.00 bis 6.00 Uhr) für die Verkehrsmengen in 2013 vor. Die Pegel zu den Straßenneubauten beziehen sich auf die Verkehrsmengen im Prognosenullfall, Prognosefall bzw. Planfall 2030 in [22] [27] bzw. 2020 in [23] am Tag (6.00 bis 22.00 Uhr) und in der Nacht (22.00 bis 6.00 Uhr). Die

Prognoseverkehrsmengen berücksichtigen neben den Veränderungen im Straßennetz auch eine künftige allgemeine Verkehrszunahme.

Durch den Bau der B 31-neu-IIB und der Straße Zur Weierhalde werden sich an der B 31-alt-1 verkehrliche Entlastungen ergeben. Insbesondere der Schwerverkehr wird sehr deutlich abnehmen. Während im Prognosenullfall (PNF) 4787 bzw. 1900 Lkw in 24 Stunden erwartet werden, werden es nach dem Straßenneubau im Prognosefall bzw. Planfall 20130 mit B 31-neu-IIB und Zur Weierhalde (PBF) nur noch 551 bzw. 290 Lkw in 24 Stunden sein. Bezogen auf den Nachtzeitraum wird sich der Emissionspegel gegenüber dem jeweiligen Prognosenullfall um rd. 4 dB(A) in [22] und rd. 5 dB(A) in [27] vermindern.

Lfd-Nr.	Planfall für B 31-alt-1 d.h. B 31 alt-1 westlich der B 31-neu-IIB	Beschreibung	DTV [Kfz/24h]	DTV-SV [Kfz/24h]	P	Stündliche Verkehrsmengen				Emissionspegel LmE in dB(A) *)			
						M Tag [Kfz/24h]	p Tag	M Nacht [Kfz/24h]	p Nacht	LmE day	LmE Tag	LmE evening	LmE night/Nacht
1	LAP 2013	Lkw > 3,5 t	13414	1642	12,2%	768	11,6%	141	9,1%	69,5		67,1	62,9
2	Prognosenullfall (PNF) aus [22]	Lkw > 2,8 t	15400	4787	31,1%	911	31,2%	93	32,2%		72,4		62,7
3	Prognosefall mit B31 neu-IIB und Zur Weierhalde (PBF) aus [22]	Lkw > 2,8 t	13000	551	4,2%	768	4,2%	104	4,2%		67,5		58,7
4	Prognosenullfall (PNF) Bestand aus [28]	Lkw > 2,8 t	15300	1900	12,4%	916	12,4%	168	23,2%		69,9		64,1
5	Planfall 2030 mit B31 neu-IIB und Zur Weierhalde (PBF) aus [28]	Lkw > 2,8 t	11900	290	2,4%	714	2,9%	107	4,7%		66,7		58,9

*) bei DStrO = 0 dB(A)

Tabelle 10: Verkehrsaufkommen mit DTV und DTV-SV der B 31-alt-1 und Emissionspegeln im Lärmaktionsplan, Kartierung 2013 und in den Planfällen der Straßenneubauten aus [22], [27]

In Tabelle 11 und 12 werden Veränderungen an den Wohngebäuden im Umfeld der Straßenneubauten aufgezeigt, für die in [27] die Pegel im Planfall 2030 ermittelt wurden.

Entlang der Neubaustrecke B 31-neu-IIB sind Geländemodellierungen und Schutzwälle geplant. Wo Wälle oder Modellierungen nicht möglich sind werden sie zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV durch Lärmschutzwände ergänzt. In [23] besonders erwähnt werden folgende, einzelne Maßnahmen:

- Immissionsschutzwall bei Kogenbach westlich der Rampe 2/1 (bei Kogenbach) und der B 31-neu-IIB am Anschluss der B 31-neu-IIB / L 195 (H = 2,50 – 9,50 m über Fahrbahn)
- Lärmschutzwand westlich der B 31-neu-IIB am Anschluss B 31-neu-IIB / L 200 (H=2,5 m, L=240 m von Station 14+660 bis 14+900)) zu L 200 zur Wohnbebauung Erlenweg hin

- Geländemodellierung mit Immissionsschutzwirkung westlich der Rampe 7 (beim Burgbergring) am Anschluss B 31-neu-IIB / B 31-alt (Burgbergknoten) (H = 2,50 – 7,50 m über Fahrbahn).

Nach dem Stand der Technik wird auf der B 31-neu-IIB ein Asphaltbeton 0/11 mm, ein Splitmastix 0/11 mm oder ein gleichwertiger, lärmtechnisch verbesserter Belag zum Einbau kommen, bei dem eine Lärm-minderung von 2 dB(A) in Abzug gebracht werden darf [23].

Auswirkungen auf den Lärmschwerpunkt B 31-alt-1 Burgbergring:

Die am Knoten B 31-neu-IIB, B31 und B 3-alt geplanten Geländemodellierungen führen zu einer Ver-minderung der Lärmeinwirkung an der Bebauung Burgbergring.

An dem in [27] untersuchten Gebäude Burgbergring 86 entstehen nach den Straßenneubauten noch Pegel von bis zu 60 dB(A) am Tag und 52 dB(A) in der Nacht (vgl. Tabelle 11). Die Auslösewerte der Lärmaktionsplanung von 65 L_{DEN} und 55 dB(A) L_{Night} können an allen Gebäuden eingehalten werden. Bei diesen Pegeln ist der Einbau einer Fahrbahndecke SMA 0/11 ohne Absplittung oder schalltechnisch gleichwertig mit einem Korrekturfaktor DStrO = - 2 dB(A) berücksichtigt

Lfd-Nr.	Immissionsort	Pegel am Immissionsort in 4 m über Grund		Pegel am Immissionsort lautestes Stockwerk			
		LAP 2013		Prognosenullfall (PNF) in [28]		Planfall 2030 mit B 31-neu-IIB und Zur Weiherhalde (PBF) in [28] *)	
		L _{DEN} [dB(A)]	L _{Night} [dB(A)]	L _{r,T} [dB(A)] Tag	L _{r,N} [dB(A)] Nacht	L _{r,T} [dB(A)] Tag	L _{r,N} [dB(A)] Nacht
1	Bugbergring 86, Nordost	67	59	66	60	60	52
2	Burgbergring 88b, Nordost	67	59	66	60	60	52
3	Burgbergring 91, Nordost	67	59	66	60	57	49

*) mit DStrO = - 2 dB(A) auf der B 31-alt-1

Tabelle 11: Lärmschwerpunkt B 31-alt-1 Burgbergring, Vergleich der Immissionspegel im Lärmaktionsplan und in Planfällen der Straßenneubauten (vgl. [27])

In [22] und [27] nicht untersucht wurden die Pegel an den westlich des Knotenpunktes B 31/B 31-alt /B 31-IIB liegenden Gebäuden (vgl. Abbildung 9). Eine Abschätzung der Pegel an den Gebäuden Sonnenberg 2 und 5 ist trotzdem anhand der Emissionspegel möglich. Aufgrund der Entlastung der B 31-alt wird in [27] prognostiziert, dass sich der Emissionspegel der B 31-alt nachts gegenüber den Pegeln der Kartierung 2013 um 4 dB(A) von 62,9 dB(A) bei der Kartierung 2013 auf 58,9 dB(A) im Planfall 2030 (PBF) reduziert. Diese Entlastung um rd. 4 dB(A) ist also auch für die Randbebauung der B 31-alt zu erwarten, die westlich des Knotenpunktes zur B 31-neu-IIB liegt. Tabelle 12 zeigt Anhaltswerte der voraussichtlichen Pegel an den Gebäuden Sonnenberg 2 und 5. Für das lauteste Gebäude Sonnenberg 5 mit Pegeln von 70 dB(A) L_{DEN} und 62 dB(A) L_{Night} wird also nachts bei rd. 58 L_{Night} der Auslösewert, nicht jedoch der Maßnahmenwert überschritten.

Lfd-Nr.	Immissionsort	Pegel am Immissionsort in 4 m über Grund		Emissionspegel Nacht			Grobe Abschätzung der Pegel am Immissionsort in 4 m über Grund im Prognosefall mit B31-neu-IIB und Zur Weierhalde *)
		LAP 2013		LAP 2013	Planfall 2030 mit B31-neu-IIB und Zur Weierhalde (PBF)	Differenz PBF/LAP 2013 (5) - (4)	
		LDEN [dB(A)]	LNight [dB(A)]	LmE Night[dB(A)]	LmE Nacht[dB(A)]	LmE Nacht[dB(A)]	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
1	Sonnenberg 5, Nord	70	62	62,9	58,9	4,0	58
2	Sonnenberg 2, Nord	66	58				54

*) unter der Annahme, dass sich der Emissionspegel im Prognosefall mit B31-neu-IIB und Zur Weierhalde 2030 gegenüber dem LAP 2013 um 4 dB(A) reduziert und DstrO = 0 dB(A)

Tabelle 12: Lärmschwerpunkt B 31-alt-1 Burgbergring, Vergleich der Immissionspegel im Lärmaktionsplan und in Planfällen der Straßenneubauten (vgl. [27]) anhand der Emissionspegel

Im Rahmen des Lärmaktionsplans sollten als Ergänzung zu den Straßenneubauten insbesondere Maßnahmen forciert werden, die kurzfristig bis zur Realisierung der verkehrlichen Entlastung eine Lärmmin- derung ermöglichen.

Auswirkungen auf den Lärmschwerpunkt L 195-1/2:

Die B 31-neu-IIB und die Verlegung der L 195 sind von Bauanfang bis Bauende einschließlich der Knotenpunktäste als Neubaustrecken eingestuft, obwohl sie zum Teil auf vorhandenen Straßen verlaufen (vgl. [23]). Ändern werden sich der Querschnitt, der Höhenverlauf und das Verkehrsaufkommen.

Der Teilabschnitt der B 31-neu-IIB zwischen der B 31-alt und der L 200 folgt innerhalb des Lärmschwerpunktes L 195-1/2 der Trasse der L 195. Die Bebauung ist beidseitig als Gewerbegebiet ausgewiesen. Gewerbegebieten wird im Kooperationserlass [8] nur ein reduzierter Schutzanspruch zugewiesen, es gelten erhöhte Maßnahmenwerte von 75 L_{DEN} und 65 dB(A) L_{Night}.

Für diesen Lärmschwerpunkt und den benachbarten Lärmschwerpunkte B 31-alt-1 Burgbergring ist die Realisierung der B 31-neu-IIB, Bauabschnitt IIB die vordringlichste Massnahme.

Trotz der auf Seite 47 und 48 beschriebenen aktiven Schallschutzmaßnahmen mit Geländemodellierung, Immissionsschutzwall und Wand werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV an den Wohngebäuden Erlenweg 2, 4, 6 und 8 sowie im Gewerbegebiet Oberried am Wohngebäude Abigstraße 5 überschritten (siehe Abbildung 9 bzw. 15 (aus [23])). An der Wohnbebauung Erlenweg entsteht laut [23] der höchste Pegel im Dachgeschoss des Erlenwegs 2.

Im Gewerbegebiet Oberried erhöht sich der Pegel an dem einzelnen Gebäude Abigstraße 5 nachts von 60 dB(A) (vgl. LAP 2013 in 4 m über Grund) durch den Straßenneubau auf 64 dB(A) an der SW-Seite

im 1. OG in der Nacht [27]. Die für Gewerbegebiete akzeptierten höhere Maßnahmenwerte von 75 dB(A) L_{DEN} und 65 dB(A) L_{Night} werden somit an allen Wohngebäuden unterschritten.

Aufgrund von Straßenneubauten werden Lärmschutzmaßnahmen nur für die Schallimmissionen der Straßenabschnitte geleistet, die als Neubaustrecken eingestuft werden. Die Lärmeinwirkungen z.B. der bestehenden L 200, die bautechnisch unverändert bleibt, werden nicht berücksichtigt.

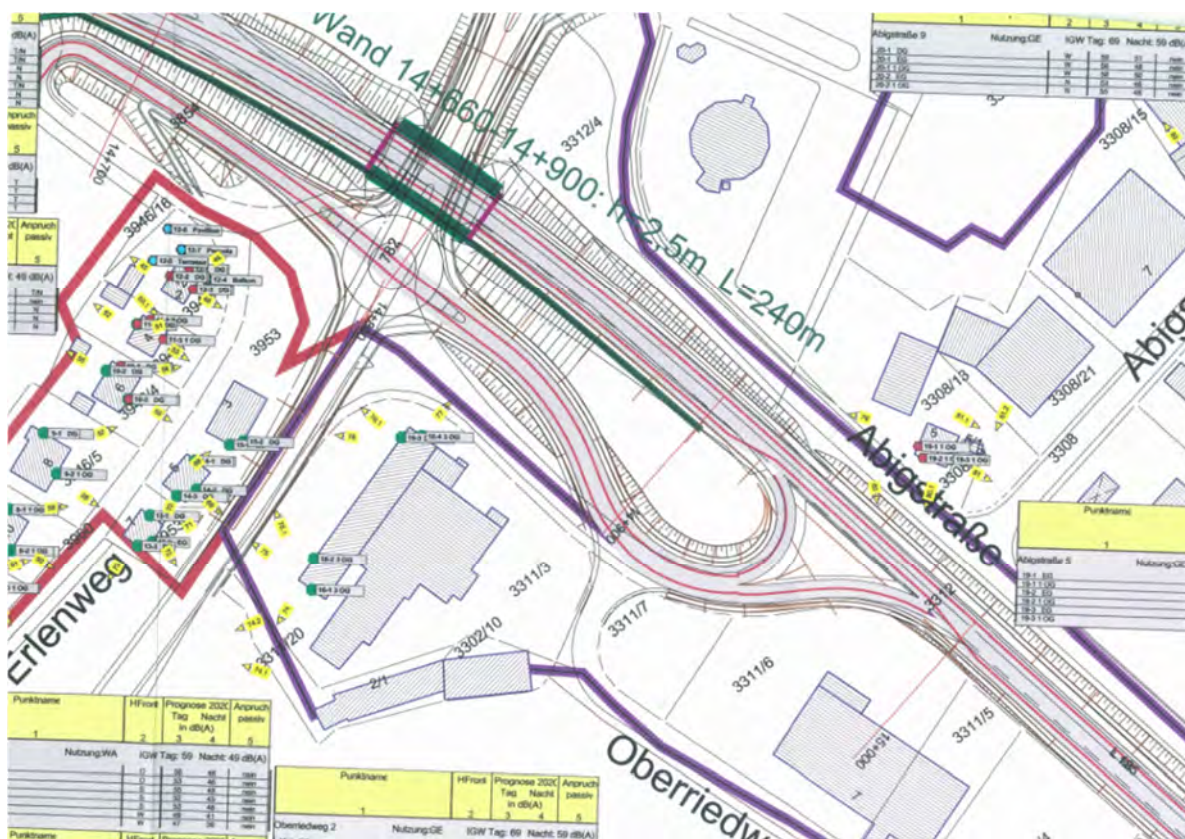


Abbildung 15: Lage der Emissionslinien B 31-neu-IIB in rot und Gebäude bei Erlenweg und Abigstraße 5 [23]

Auswirkungen auf den Lärmschwerpunkt B 31-alt-1 Guggenbühl:

Aufgrund der verkehrlichen Entlastung der B 31-alt-1 ist nach Umsetzung der Straßenneubauten gleichfalls eine deutliche Entlastung der Lärmeinwirkung zu erwarten, weil der überörtliche Verkehr und insbesondere der überörtliche Schwerverkehr über die B 31 neu-IIB geleitet wird. Die Höhe der Entlastung geht aus [26] und [27] nicht hervor und hängt u.a. davon ab, welche verkehrlichen Veränderungen durch die neuen Anschlüsse B 31-alt-1/Owinger Straße und B 31-alt-1/Alte Owinger Straße zu erwarten sind.

Für alle vier Lärmschwerpunkte sind somit Maßnahmen geplant bzw. in Vorbereitung, die mittelfristig zu einer Abnahme der sehr hohen Lärmeinwirkungen führen werden. Tabelle 13 zeigt diese im Überblick.

Innerhalb des Lärmaktionsplans sollten deshalb insbesondere diejenigen Maßnahmen forciert werden, die bereits kurzfristig eine Lärminderung ermöglichen.

Aus den Kartierungsergebnissen 2013 einerseits und den Ergebnissen der schalltechnischen Berechnungen in [22] und [27] andererseits kann für einen Teil der Straßenrandbebauung abgeschätzt werden, ob Überschreitungen der Auslösewerte trotz der beschriebenen Maßnahmen zu erwarten sind:

Lärmschwerpunkt	Maßnahmen geplant bzw. in Vorbereitung, die Lärmeinwirkung reduzieren	Abschätzung, ob Auslösewerte nachts im Prognosefall mit Straßenneubauten trotz Maßnahmen überschritten ja / nein
B 31-2 Nußdorf	Bau Schallschutzwand und passiver Lärmschutz in Obergeschossen	Nur < 1dB(A) im 2. Obergeschoss von Weller 4
L 195-1/2	Neubau B 31-neu-IIB Bauabschnitt IIB und passiver Lärmschutz	Ja... im Gewerbegebiet Abigstraße / Oberriedweg
B 31-alt-1 Burgbergring	Neubau B 31-neu-IIB Bauabschnitt IIB und Zur Weierhalde und Verkehrsentlastung nach Neubauten	Nein... am Burgbergring Ja... am Wohnblock Sonnenberg 5
B 31-alt-1 Guggenbühl	Verkehrsentlastung nach Neubau B 31-neu-IIB Bauabschnitt IIB und Zur Weierhalde	Keine Aussage möglich

Tabelle 13: Übersicht zu Maßnahmen geplant bzw. in Vorbereitung und Abschätzung zur Überschreitung der Auslösewerte trotz der Maßnahmen

8. Maßnahmen zur Lärminderung des Straßenverkehrs

Eine effektive Möglichkeit, Verkehrslärm zu mindern, ist die Reduzierung der Emission am Kraftfahrzeug selbst. Diese Möglichkeit liegt jedoch außerhalb des Einwirkungsbereichs der Kommunen, die die Lärmaktionspläne aufzustellen haben. Die Europäische Union steuert durch ihre Vorschriften über den Fahrzeugbau auf eine stärkere Emissionsbegrenzung beim Fahrzeug selbst hin.

Eine Lärminderung kann auf kommunaler Ebene durch Instrumente der Verkehrsplanung, der Raumordnung, der auf die Geräuschquelle ausgerichteten technischen Maßnahmen²³, die Verringerung der Schallübertragung²⁴ und verordnungsrechtliche oder wirtschaftliche Maßnahmen bzw. Anreize erzielt werden.

²³ u.a. baulicher Lärmschutz durch leisere Beläge (siehe Kapitel 8.1)

²⁴ u.a. baulicher Lärmschutz mit Wällen und Wänden zur Abschirmung (siehe Kapitel 8.1.1)

Innerhalb der Lärminderungsmaßnahmen differenziert man zwischen aktivem und passivem Lärmschutz. Aktive Lärmschutzmaßnahmen setzen an der Emissionsquelle und auf dem Ausbreitungsweg an. Zu ihnen zählen z.B. Geschwindigkeitsbeschränkungen, der Austausch des Fahrbahnbelages oder die Errichtung von Lärmschutzwänden und -wällen. Passive Schallschutzmaßnahmen setzen am Immissionsort an: Sie schirmen ihn vor schädlichen Lärmimmissionen ab. Zu Ihnen zählen z.B. Schallschutzfenster.

Aktiver Lärmschutz bewirkt, dass es insgesamt leiser wird, passive Lärmschutzmaßnahmen sorgen lediglich dafür, dass Wohn-, Arbeits- oder Aufenthaltsräume vor Lärm geschützt sind. Den Lärm an sich verringern sie nicht. Maßnahmen des aktiven Lärmschutzes sind daher grundsätzlich vorzugswürdig. Auch die Umgebungslärmrichtlinie und die Lärmaktionsplanung nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz haben zum Ziel, den sog. Umgebungslärm zu reduzieren. Umgebungslärm ist der Lärm, der durch menschliches Verhalten im Freien herrscht. Erst als äußerstes Mittel sind danach auch passive Lärmschutzmaßnahmen zu erwägen, wenn die betroffenen Menschen nicht anderweitig vor Lärm geschützt werden können.

Es gilt daher auch für die Lärmaktionsplanung der Grundsatz: „Aktiver Lärmschutz vor passivem Lärmschutz!“

Die Lärmaktionsplanung darf nicht auf einzelne Bereiche (z. B. Straßenabschnitte) beschränkt werden, bei denen die Auslösewerte überschritten werden. Wie schon der notwendige Inhalt der Lärmaktionsplanung nach der UmgebungslärmRL 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. Daher ist ein Bündel von Lärminderungsmaßnahmen sinnvoll.

Maßnahmen können auch in eine bestimmte zeitliche Reihenfolge gesetzt werden: Schnell umsetzbare Sofortmaßnahmen (z.B. Verkehrsbeschränkungen) können durch langfristige bauliche / planerische Maßnahmen abgelöst werden.

In Kapitel 8.1 bis 8.4 werden alle grundsätzlich geeigneten Maßnahmen zur Minderung des Straßenlärms, unabhängig der örtlichen Gegebenheiten dargestellt. Kapitel 8.5 zeigt die zielführenden Maßnahmen zur Minderung des Straßenlärms an den ermittelten Lärmschwerpunkten in Überlingen auf.

Für die Beschlussfassung enthält Kapitel 12 eine Übersicht der Lärminderungsmaßnahmen, die nach nunmehr erfolgter Beurteilung und Abwägung geeignet erscheinen, die Lärmbelastung in den Hauptbelastungsbereichen entlang der B 31, B 31-alt, B 31-neu und L 195 in Überlingen zu reduzieren. Nach Abschluss des förmlichen Beteiligungsverfahrens hat die Stadt Überlingen den Entwurf des Lärmaktionsplans zu einem beschlussfähigen Plan ausgearbeitet, wobei die Anregungen, Hinweise und Ergänzungen der Bürgerinnen und Bürger sowie der Behörden und Träger öffentlicher Belange berücksichtigt wurden.

Die erforderliche fachliche und wirtschaftliche Abwägung von Nutzen und Kosten erfolgt im Rahmen der Wirkungsanalyse in Kapitel 11.

8.1 Baulicher Lärmschutz

Instandsetzung/Erneuerung des Fahrbahnbelags

Der Zustand der Fahrbahnoberfläche wird in den Lärmberechnungen nach VBUS nicht abgebildet. Sind Fahrbahnbeläge in schlechtem Zustand, erhöht sich die Lärmbelastung der Anwohner. Die Sanierung des Straßenbelags kann mehrere dB(A) Lärmreduzierung bringen, auch wenn diese modelltechnisch nicht abgebildet werden können.

Nach den Straßengesetzen haben die Baulastträger die Straßen in verkehrssicherem Zustand zu unterhalten. Rechtliche Vorgaben, ab wann Fahrbahnbeläge zu erneuern sind, gibt es allerdings nicht.

Einbau eines lärmtechnisch verbesserten Straßenbelages

Entgegen anfänglicher Skepsis gibt es erhebliche Fortschritte bei den lärmoptimierten Asphaltdeckschichten, sowohl für Außer- als auch für Innerortslagen.

Für Straßen mit Geschwindigkeiten > 60 km/h existieren bislang fünf Typen von lärm mindernden Straßenoberflächen, denen D_{StrO} -Werte²⁵ von - 2 dB(A) bis - 5 dB(A) zugewiesen und damit die Lärminderung nachgewiesen und anerkannt wurde. Als Regelbauweisen in der VBUS enthalten sind als Standardbeläge u.a. der Asphaltbeton <0/11 und der Splittmastixasphalte 0/8 u 0/11 ohne Absplittung mit einem $D_{\text{StrO}} = - 2$ dB(A). In Ausnahmefällen eingebaut werden offenporige Asphaltdeckschichten 0/11 und 0/8 (OPA) mit Hohlraumgehalt > 15 % im Neubau, die mit D_{StrO} Werten von - 4 bzw. - 5 dB(A) gleichfalls als Regelbauweisen eingeführt sind. Für Außerortsstraßen empfahl das VM darüber hinaus den Einsatz eines SMA 0/8 LA. Diesem lärm mindernden Fahrbahnbelag wird allerdings noch kein D_{StrO} -Wert nach VBUS zugewiesen.

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) erreichen. 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 auf.

Straßenraumgestaltung

Durch die Verschmälerung der Fahrbahn etwa zugunsten eines Parkstreifens oder eines Radverkehrsweges ergibt sich eine Vergrößerung des Abstandes von der Fahrspur (Emissionsort) zum Wohngebäude. Dies führt zu einer Verringerung der Lärmpegel wie auch zu einer zusätzlichen Verringerung der Lärmwahrnehmung. Fahrbahnverschmälerungen sind möglich, wo die bestehenden Fahrbahnbreiten die Mindest- und Richtmaße der RASSt 06 [24] überschreiten.

Die Umgestaltung von unsignalisierten und insbesondere von signalisierten Knotenpunkten zu Kreisverkehrsplätzen kann durch die Verlangsamung und Verstetigung des Verkehrsflusses zu einer Lärminderung führen, die jedoch nach den Berechnungsverfahren der Umgebungslärmrichtlinie nicht nachgewiesen wird.

Passiver Schallschutz

Soweit aktiver Schallschutz nicht machbar ist – städtebauliche Planung, Nutzen-Kostengründe –, kommt passiver Schallschutz in Betracht. Lärmschutzmaßnahmen erfolgen an der baulichen Anlage (Objektschutz).

²⁵ Korrekturwert für unterschiedliche Straßenoberflächen

8.2 Steuerung des Verkehrs

Streckenbeschränkungen für bestimmte Verkehrsarten

Rechtliche Streckenbeschränkungen sind beispielsweise das Durchfahrverbot für Lkw und/oder Motorräder auf innerstädtischen Straßen oder Wohnstraßen. Lkw-Fahrverbote sind vor allem nachts wirkungsvoll.

Problematisch kann allerdings die mit einem Lkw-Durchfahrverbot verbundene Verkehrsverlagerung sein. Lkw-Verbote kommen vor allem in Betracht, wenn anbaufreie Alternativrouten bestehen und somit durch die Verlagerung keine neuen Betroffenheiten entstehen.

Geschwindigkeitsbeschränkungen

Reduzierungen der zulässigen Höchstgeschwindigkeit sind effektive und kostengünstige Maßnahmen zur Lärminderung. Voraussetzung ist, dass die Geschwindigkeitsanordnungen eingehalten werden. Zur Gewährleistung der Geschwindigkeitsbeschränkungen können insbesondere Kontrollen durchgeführt oder bauliche Verkehrsberuhigungsmaßnahmen ergriffen werden. Neben der Höhe des Lkw-Anteils ist für die im Einzelfall erreichbare Lärmreduktion auch der konkret vorhandene Straßenbelag maßgeblich.

Eine kurzfristig umsetzbare und wirkungsvolle Sofortmaßnahme, um Straßenverkehrslärm zu verringern, ist eine Geschwindigkeitsbeschränkung. Innerorts kann die Lärmbelastung um 2 bis 3 dB(A) reduziert werden, wenn statt 50 km/h nur noch 30 km/h gefahren werden. Außerorts ergeben sich rechnerisch durch Geschwindigkeitsbeschränkungen auf 70 oder 80 km/h statt 100 km/h deutlich geringere Pegelminderungen. Die rechtliche Durchsetzbarkeit bestimmt sich nach § 45 Abs. 1 Satz 2 Nr. 3, Abs. 9 Satz 3 StVO. Neben der Voraussetzung einer Gefahrenlage muss die Geschwindigkeitsbeschränkung zudem verhältnismäßig sein: Je höher die Lärmbelastung ist und je mehr Menschen dieser Lärmbelastung ausgesetzt sind, desto eher lässt sich eine Geschwindigkeitsbeschränkung als Eingriff in die Verkehrsfunktion und die Rechte der Verkehrsteilnehmer rechtfertigen. Sind dagegen nur wenige Menschen von Lärmbelastungen über den Auslösewerten von L_{DEN} 65 dB(A) und L_{Night} 55 dB(A) betroffen, ist eine Geschwindigkeitsbeschränkung allein aus Gründen des Lärmschutzes unverhältnismäßig und kann nicht gerechtfertigt werden.

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 ist. Optimal ist ein sich langsam mit stetiger Geschwindigkeit bewegendem Verkehr. In diesem Fall entsteht ein gleichmäßiges Verkehrsgeräusch ohne die besonders belastenden Pegelspitzen.

Als mögliche Maßnahmen zur Verstetigung des Verkehrs kommen in Betracht: geeignete Schaltungen der Lichtsignalanlagen (Grüne Welle bei Tempo 30), Anzeige der empfohlenen Geschwindigkeit, Dauerrot für Fußgänger mit Anforderungskontakt, Rückbau von Straßenrandstellplätzen ohne Verbreiterung der Fahrbahn usw.

8.3 Einsatz und Förderung lärmarmer Verkehrsmittel

ÖPNV, Rad- und Fußgängerverkehr

Die Förderung der Verkehrsmittel des Umweltverbunds steht bereits heute auf der Agenda vieler Städte und Gemeinden, Hierzu zählen: Einfluss auf die Tarif- und Angebotsgestaltung, finanzielle Förderung des ÖPNV, Einsatz geräuscharmer Fahrzeuge im ÖPNV, Erarbeitung von Konzepten zur Förderung des Fußgänger- und Radfahrerverkehrs mit baulichen Maßnahmen und Imagewerbung, Parkraumbewirtschaftung zur Verlagerung vom motorisierten Individualverkehr auf den öffentlichen Verkehr usw.

8.4 Stadt- und Verkehrsplanung

Bau von Umgehungsstraßen

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

Kombimaßnahmen und (General-)Verkehrsplan

Die Lärmaktionsplanung hat den Vorteil, dass sie Probleme gesamthaft betrachten und lösen kann. Es besteht die Chance, durch die Kombination von Maßnahmen unterschiedlicher Träger bzw. Behörden die Wirksamkeit von einzelnen Maßnahmen zu steigern.

Nach Maßgabe einer Gesamtverkehrsplanung sollten die Einzelmaßnahmen aufeinander abgestimmt sein. Der Verkehrsplan sollte die regionale (großräumigere) Planung der Verkehrsströme und die innerörtlichen (kleinräumigeren) Planungen koordinieren.

Bauleitplanung – Festsetzungen

Die Bauleitplanung ist 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 Verkehrsfläche und nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB Lärmschutzwälle oder Lärmschutzwände festsetzen.

Das VM sieht vor allem die folgenden Maßnahmen als geeignet an, um städtebaulichen Lärmschutz durch einen Lärmaktionsplan zu steuern (vgl. [7]):

- Verträgliche räumliche Zuordnung neuer Wohn- und Gewerbegebiete untereinander
- Schalltechnisch sinnvolle Gliederung von Baugebieten (insbesondere Industrie- und Gewerbegebiete)
- Struktur der Erschließung, so dass Durchfahrtsmöglichkeiten (Schleichwege) vermieden / reduziert werden
- Dimensionierung und Gestaltung von Straßen gemäß der kommunalen Verkehrskonzepte
- Abschirmung durch Schallschutzwälle, Schallschutzwände, Gebäude insbesondere mit lärmunempfindlichen Nutzungen
- Gebäudeorientierung beispielsweise mit entsprechend angeordneten Grundrissen (insbesondere bei lärmabschirmenden Gebäuden)
- Vermeidung von Schallreflektionen durch geeignete Gebäudeausrichtung, Fassadenanordnung und -gestaltung

- Vermeidung schallharter Gebäudeoberflächen zugunsten lärmabsorbierender Materialien
- Teil- und Vollabdeckung, Tunnel und Umbauungen von Straße / Schiene
- Passiver Lärmschutz, beispielsweise durch Schallschutzfenster (immissionsschutzrechtlich nicht als Lärminderungsmaßnahme gegenüber Sport- und Freizeitanlagen und gegenüber gewerblichen Anlagen möglich)
- Begründung.

Im Flächennutzungsplan kann die Gemeinde „ruhige Gebiete“ darstellen.

8.5 Konzeption von Maßnahmen an den Lärmschwerpunkten in Überlingen

Im Folgenden werden technisch mögliche und grundsätzlich zielführende Maßnahmen zur Minderung des Straßenlärms an den ermittelten Lärmschwerpunkten in Überlingen aufgezeigt.

In Tabelle 14 werden die Betroffenheiten über den Maßnahmenwerten, zielführende, fachlich und rechtlich umsetzbare Maßnahmen (grau hinterlegt) und die in Kapitel 7.9.5 beschriebenen Maßnahmen, deren Ausführung bereits in der Planfeststellung sind oder bereits beschlossen sind oder die im Bau sind (hellgrau hinterlegt), gegenübergestellt.

Lfd Nr	Lärmschwerpunkt bzw. Rechengebiet		Betroffenheiten > 70 dB(A) Tag bzw. L _{DEN}	Betroffenheiten > 60 dB(A) Nacht bzw. L _{Night}	Geschwindigkeitsbeschränkung 70 km/h	Lärm-technisch verbesserter Asphalt	Neubau B 31 neu-IIB und Zur Weiherhalde, Fertigstellung 2019 *)	LS-Wand	Bemerkungen
5	B31-2	B31-2 Nußdorf	0,1 nach RLS für Verkehrsmengen 2016	11 nach RLS für Verkehrsmengen 2016	●	●		●	Lärmschutzwand 310 m wegen Lärmfernwirkung Rengoldhauser Str Süd *)
7	L195-1/2	L195-1/2	3	4			●		Geländemodellierung / Schallschutzwand bei Neubau B 31-neu-IIB *)
8	B31-alt-1	B31-alt-1 Burgbergring	derzeit Tempo 50/70, voraussichtlich bis zur Fertigstellung B 31-neu-IIB			●	●		Verkehrsentslastung nach Neubau B 31-neu_IIB und Zur Weiherhalde *)
10	B31-alt-1	B31-alt-1 Guggenbühl	5 nach RLS für Verkehrsmengen 2017	17 nach RLS für Verkehrsmengen 2017	●	●	●		Verkehrsentslastung nach Neubau B 31 neu und Zur Weiherhalde *)

*) Maßnahmen i.R. aktueller bzw. geplanter Straßenneubauten

Tabelle 14: Lärmschwerpunkte und Maßnahmen gegen den Lärm

Verkehrsrechtliche Maßnahmen, wie die Reduzierung der zulässigen Geschwindigkeit sind effektive und kostengünstige Sofortmaßnahmen zur Lärminderung. Sie können kurzfristig umgesetzt werden. Voraussetzung für die Lärminderungswirkung ist das Einhalten der Geschwindigkeitsanordnung. Hierfür bieten sich flankierende Maßnahmen an. Flankierende Maßnahmen, wie Anzeigen und Kontrollen zur Einhaltung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit – mit Hilfe von stationären oder mobilen Kontrollgeräten respektive Anzeige-displays –, wirken lärmindernd und tragen dazu bei, Spitzenpegel zu vermeiden und die Verkehrssicherheit zu verbessern.

Neben der Geschwindigkeitsbeschränkung kann generell der Einbau eines lärmtechnisch verbesserten Asphaltbelags die Lärmbelastungen reduzieren. Dies kann allerdings aus wirtschaftlichen Gründen erst mit einem turnusmäßigen Ersatz der vorhandenen Fahrbahndecke erfolgen.

Nachfolgend werden Maßnahmen für die vier identifizierten Lärmschwerpunkte näher spezifiziert. Die erforderliche fachliche und wirtschaftliche Abwägung von Nutzen und Kosten der Lärminderungsmaßnahmen erfolgt im Rahmen der Wirkungsanalyse innerhalb der Lärmaktionsplanung. Für zwei Lärmschwerpunkte wird in Kapitel 11 die Wirkung der verkehrsrechtlichen Maßnahmen einer Geschwindigkeitsbeschränkung auf 70 km/h untersucht.

8.5.1 Lärmschwerpunkt B 31-2 Nußdorf

Bei diesem Lärmschwerpunkt wird bei der Kartierung 2013 eine Anzahl von einem Betroffenen oberhalb 70 dB(A) L_{DEN} und 6 Betroffenen über 60 dB(A) L_{Night} festgestellt (Tabelle 5 auf Seite 35), die sich in 2016 nachts auf 11 Betroffene erhöhen (vgl. Kap. 7.8.1). Verkehrsrechtliche Maßnahmen kommen daher in Betracht (vgl. Kapitel 8.2). Solche Maßnahmen sind besonders kurzfristig und ohne großen Aufwand realisierbar. Um die Lärmbelastungen in diesem Bereich zu senken, wird deshalb die Festsetzung einer Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit vorgeschlagen.

Auf der B 31 gilt derzeit eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h (80 km/h für den Schwerverkehr). Im Rahmen einer Abwägung wird in Kap.11 geprüft, ob hier eine Geschwindigkeitsreduzierung auf 70 km/h sinnvoll und machbar ist. Eine solche Geschwindigkeitsbeschränkung kann entweder ganztags oder nur beschränkt auf die Nachtzeit von 22 Uhr bis 6 Uhr angeordnet werden.

Neben der genannten Geschwindigkeitsreduzierung soll der Einbau eines lärmtechnisch verbesserten Asphaltbelags die Lärmbelastungen reduzieren. Durch den Einbau soll eine maximale Verbesserung mit gerade noch verhältnismäßigem Aufwand erreicht werden. Allerdings kann der Einbau aus wirtschaftlichen Gründen erst mit einem turnusmäßigen Ersatz der vorhandenen Fahrbahndecke erfolgen.

Eine Reduzierung der Lärmbelastungen entlang der B 31 in Nußdorf kann in den nächsten Jahren durch die Realisierung einer Lärmschutzwand erreicht werden. Die schalltechnische Wirkung einer solchen Maßnahme wurde in [20] und [25] nachgewiesen. Die Lärmschutzmaßnahme ist vorgesehen, weil sich durch den geplanten Anschluss der Rengoldshauser Straße Süd an die B 31 Verkehrsverlagerungen aus der Ortsdurchfahrt von Nußdorf auf die B 31 ergeben, die im Bereich von Nußdorf zu Mehrverkehr führen und den Lärmpegel erhöhen. Der Anspruch auf den Lärmschutz ergibt sich aus dieser Lärmfernwirkung. Außerdem ergab die Berechnung der Beurteilungspegel, dass entlang der B 31 die Auslösewerte für Lärmsanierung von Straßen an mehreren Gebäuden überschritten werden. Die Maßnahme und ihre Wirkungen auf die umliegende Bebauung werden in Kapitel 7.9.1 aufgezeigt. Aus der Lärmaktionsplanung kann kein Anspruch auf die Ausführung von planfeststellungspflichtigen baulichen Maßnahmen abgeleitet werden. Diese Maßnahme ist daher unabhängig von der Lärmaktionsplanung zu betrachten.

8.5.2 Lärmschwerpunkt L 195-1/2

Beim Lärmschwerpunkt L 195-1/2 wird bei der Kartierung 2013 eine Anzahl von 3 Betroffenen oberhalb 70 dB(A) L_{DEN} und 4 Betroffene über 60 dB(A) L_{Night} festgestellt (Tabelle 5 auf Seite 35).

Der Lärmschwerpunkt wird durch den Neubau der B 31 entlastet. Aus der Lärmaktionsplanung kann kein Anspruch auf die Ausführung der in Kapitel 7.9.5 planfeststellungspflichtigen baulichen Maßnahmen abgeleitet werden. Diese Maßnahme ist daher unabhängig von der Lärmaktionsplanung zu betrachten.

Die Maßnahme und ihre Wirkungen auf die umliegende Bebauung werden in Kapitel 7.9.5 aufgezeigt.

8.5.3 Lärmschwerpunkt B 31-alt-1 Burgberggring

Bei diesem Lärmschwerpunkt werden bei der Kartierung 2013 nachts 8 Betroffene über 60 dB(A) L_{Night} festgestellt (Tabelle 5 auf Seite 35).

Der Lärmschwerpunkt wird gemeinsam mit dem Lärmschwerpunkt L 195-1/2 nach Abschluss des Neubaus der B 31-neu-IIB und der Straße Zur Weierhalde entlastet. Aus der Lärmaktionsplanung kann kein Anspruch auf die Ausführung der in Kapitel 7.9.5 planfeststellungspflichtigen baulichen Maßnahmen abgeleitet werden. Diese Maßnahme ist daher unabhängig von der Lärmaktionsplanung zu betrachten.

Die Veränderungen, die durch die Straßenneubauten zu erwarten sind, werden in Kapitel 7.9.5 dargestellt.

Für den Bau der B 31-neu-IIB ist der Streckenzug K 7772 und L 195 zwischen der Tierheimkreuzung und der L 200 bis Sommer 2018 gesperrt. Während der Bauzeit wird der Verkehr sowohl in West-Ost als auch in Ost-West-Richtung über die K 7786-Aufkirch und B 31-alt-1 geleitet.

Für den Bau der B 31-neu-IIB von der L 200 zum Burgbergknoten werden von Sommer 2018 bis Sommer 2019 mehrere Provisorien nötig. Der überörtliche Verkehr wird wiederum in beiden Richtungen über die K 7786-Aufkirch B 31-alt-1 geleitet.

B 31-alt-1 muss also über mehrere Jahre in beiden Richtungen zusätzlichen Verkehr aufnehmen. Im Übergangsbereich zur B 31-neu-IIB ist außerdem ein erhöhter Baustellenverkehr zu den Bauabschnitten der B 31-neu-IIB, Zur Weierhalde und Anschluss Burgberggring zu erwarten. Die für 2013 ermittelten Pegelwerte werden voraussichtlich merklich überschritten.

Auf der B 31-alt-1 und der B 31 gilt grundsätzlich eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h (80 km/h für den Schwerverkehr). Im Zuge der Baumaßnahmen für die B 31-neu-IIB wurde die Geschwindigkeit inzwischen temporär auf 50 km/h und 70 km/h reduziert. Nach Rücksprache mit dem RP Tübingen wird diese Geschwindigkeitsreduzierung voraussichtlich bis zu Ende der Baumaßnahme bleiben.

Da auf der B 31-alt-1 und der B 31 im Zu- und Abflussbereich der Rampen mit erhöhtem Verkehrsaufkommen und langsamen Baustellenfahrzeugen zu rechnen ist, erscheint diese Geschwindigkeitsbeschränkung auch aus Gründen der Verkehrssicherheit sinnvoll.

Neben der genannten Geschwindigkeitsreduzierung soll der Einbau eines lärmtechnisch verbesserten Asphaltbelags die Lärmbelastungen reduzieren. Durch den Einbau soll eine maximale Verbesserung mit gerade noch verhältnismäßigem Aufwand erreicht werden. Allerdings kann der Einbau aus wirtschaftlichen Gründen erst mit einem turnusmäßigen Ersatz der vorhandenen Fahrbahndecke erfolgen.

8.5.4 Lärmschwerpunkt B 31-alt-2/3 Guggenbühl

Bei diesem Lärmschwerpunkt werden bei der Kartierung 2013 nachts 6 Betroffene über 60 dB(A) L_{Night} festgestellt (Tabelle 5 auf Seite 35, Kartierung 2013). Durch den zusätzlichen Umleitungsverkehr hat sich die Anzahl Betroffener in 2017 nachts auf 17 erhöht (vgl. Kap. 7.8.4).

Der Lärmschwerpunkt wird nach Abschluss des Neubaus der B 31-neu-IIB und der Straße Zur Weierhalde entlastet.

Bis zur Realisierung der Verkehrsentlastungen wird als kurzfristige Maßnahme eine Begrenzung der zulässigen Geschwindigkeit auf der B 31-alt angestrebt.

Auf der B 31-alt gilt derzeit eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h (80 km/h für den Schwerverkehr). Im Rahmen einer Abwägung wird in Kap. 11 geprüft, ob hier eine Geschwindigkeitsreduzierung auf 70 km/h kurzfristig sinnvoll und machbar ist. Diese scheint auch in Hinblick auf ein erhöhtes zu erwartendes Verkehrsaufkommen durch die Umleitung von der L 195 über die B 31-alt-1 in beiden Fahrtrichtungen sinnvoll (vgl. Kap. 8.5.3).

Neben der genannten Geschwindigkeitsreduzierung soll der Einbau eines lärmtechnisch verbesserten Asphaltbelags die Lärmbelastungen reduzieren. Durch den Einbau soll eine maximale Verbesserung mit gerade noch verhältnismäßigem Aufwand erreicht werden. Allerdings kann der Einbau aus wirtschaftlichen Gründen erst mit einem turnusmäßigen Ersatz der vorhandenen Fahrbahndecke erfolgen.

9. Bewertung der Maßnahmen

9.1 Lärmschutzkonzept

Grundsätzliches Ziel des Lärmschutzkonzepts dieses Lärmaktionsplans ist die Unterschreitung der Auslöswerte für Lärminderungsmaßnahmen. 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
- Mittelbar positive Wirkungen der Maßnahme:
 - Nutzen der Maßnahme (monetär, vermiedene Lärmkosten)
 - Synergien
- Mittelbar negative Wirkungen der Maßnahme:
 - Kosten der Maßnahme; fiskalische Interessen des Straßenbaulastträgers
 - Verkehrsverlagernde Effekte.

9.2 Bewertung der Maßnahmen in Hinblick auf das Planungsziel

Ziel dieses Lärmaktionsplanes ist es, die Lärmbelastungssituation für die Menschen in der Stadt Überlingen zu verbessern. Eine Maßnahme wird zunächst danach bewertet, in wie weit sie auf der einen Seite unmittelbar das Planungsziel befördert, auf der anderen Seite danach, mit welchem Aufwand – sachlich und zeitlich – sie umgesetzt werden kann. Bei der Auswertung der Berechnungsergebnisse werden an den Lärmschwerpunkten für den Fall ohne Lärmschutzmaßnahme und für die jeweilige Maßnahme die Pegelwerte über den Auslösewerten und den Maßnahmenwerten an den straßennahen Gebäudereihen ermittelt. Die Differenz aus der Anzahl betroffener Einwohner und betroffener Gebäude mit und ohne Lärmschutzmaßnahme verdeutlicht die Minderungswirkung der Maßnahme bezogen auf die Einwohner, also die Betroffenen.

9.3 Bewertung der Maßnahmen im Hinblick auf weitere Belange

Nachdem die einzelnen Maßnahmen auf ihre unmittelbaren Wirkungen im konkreten Fall untersucht wurden, gilt es, diese Maßnahmen auch entsprechend ihrer weiteren Wirkungen zu bewerten. In Betracht kommen positive, aber auch negative Wirkungen – in Betracht kommen Wirkungen, die sich bei den Lärmbetroffenen auswirken, aber auch Wirkungen, die sich bei Dritten entfalten.

9.3.1 Mittelbar positive Wirkungen

- positive Wirkungen zu Gunsten der Betroffenen gegen weitere Belastungen (Synergien zur Luftreinhaltung, Klimaschutz, Verkehrssicherheit, städtebauliche Aspekte, usw.),
- positive externe Effekte – durch Verringerung bisheriger externer Kosten infolge der Lärmbelastung.

Paradigmatisch die Ausführungen in den LAI-Hinweisen, S. 13 ff.²⁶

„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 bedingten 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

²⁶ LAI – AG Aktionsplanung: LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung gemäß UMK-Umlaufbeschluss 33/2007 von der Umweltministerkonferenz zur Kenntnis genommen; 30.08.2007

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 Gesundheitsschaden 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 mietbezogenen Steuern von 2 Euro je dB(A) über 50 dB(A), je Einwohner und Jahr ableitbar.

Eine Stadt, die beispielsweise ihre 250.000 Einwohner im Durchschnitt um 2 dB(A) durch Umsetzung der Maßnahmen einer Lärmaktionsplanung entlastet, würde zusätzliche Steuereinnahmen auf Mieteinkünfte von 1.000.000 Euro pro Jahr erzeugen. Hinzu kämen die Mehreinnahmen aus der Grunderwerbsteuer, die ausschließlich den Kommunen zufließen.

Eine Beispielrechnung für verschiedene Lärminderungsszenarien hat gezeigt, dass Lärminderung nur am Anfang Geld kostet. 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."

9.3.2 Mittelbare negative Wirkungen

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.

Fiskalische Interesse des Straßenbaulastträgers

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 tragen. Die Umsetzung einer straßenbaulichen Maßnahme, wie z.B. der Instandsetzung eines Fahrbahnbelages, ist eine Aufgabe im Rahmen der Erfüllung der Straßenbaulast. Dementsprechend haben Bund, Länder, Landkreise und Gemeinden als Baulastträger die ihnen obliegenden Straßenbauaufgaben zu finanzieren.

Verkehrsverlagernde Effekte straßenverkehrsrechtlicher Maßnahmen

Bei der Bekämpfung des Straßenverkehrslärms besitzen insbesondere straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen eine 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.

Eine Betrachtung der Verkehrseffekte ggf. mithilfe eines Verkehrsmodells ist daher als Grundlage einer sachgerechten Abwägung hilfreich. Für die von den Maßnahmen betroffene Region soll geprüft werden, ob und gegebenenfalls in welchem Umfang diese verkehrsrelevanten Maßnahmen zu Verkehrsverlagerungen und damit verbundenen Veränderungen der Verkehrslärmbelastung führen werden.

10. Abwägungsgrundsätze

Bestehen regelungsbedürftige Lärmprobleme sowie Lärmauswirkungen und ist die Aufstellung eines Lärmaktionsplanes deshalb gerechtfertigt, hat die Stadt 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 Stadt den wesentlichen Sachverhalt aufzuarbeiten. Sie muss die betroffenen Belange erkennen und zunächst jeweils für sich im Hinblick auf das Planungsziel gewichten, eine Verbesserung der Lärmsituation zu erreichen. Widerstreitende Belange sind mit dem Ziel eines bestmöglichen Ausgleichs auszubalancieren. Die Maßnahmen, die letztendlich im Lärmaktionsplan festgesetzt werden, müssen verhältnismäßig sein.

Neben der Wirkung der einzelnen in Betracht kommenden Maßnahmen auf die Verbesserung der Lärmsituation, müssen auch die weiteren Belange, die durch die Realisierung der Maßnahmen tangiert werden, in den Blick genommen werden: Für jeden Lärmschwerpunkt und jedes sonst in die Lärmaktionsplanung einbezogene Rechengebiet sind die einzelnen Schutzmaßnahmen so zu bestimmen, dass sämtliche, im Einzelfall konfligierenden Interessen austariert werden.

10.1 Allgemeine Abwägungsgrundsätze

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 Geschwindigkeitsbeschränkungen).
- Die Maßnahmen sind auf ihre Kombinierbarkeit zu untersuchen (z.B. Geschwindigkeitsreduzierung bis zur Realisierung baulicher Maßnahmen).

10.2 Geschwindigkeitsbeschränkungen

Geschwindigkeitsbeschränkungen sind kostengünstige und wirksame Maßnahmen zur Lärminderung. Die Maßnahmen haben den Vorteil, dass sie kurzfristig umgesetzt werden können und damit vor allem als Sofortmaßnahme geeignet sind. Geschwindigkeitsbeschränkungen haben außerdem in der Regel positive Synergieeffekte in Bezug auf die Verkehrssicherheit und Luftqualität.

Nachteilig ist insbesondere, dass mit geschwindigkeitsbeschränkenden Maßnahmen die Leichtigkeit des fließenden Straßenverkehrs beeinträchtigt wird. Vor allem Straßen mit überörtlicher Bedeutung für den Fernverkehr (Bundesstraßen) erfüllen eine wichtige Verkehrsfunktion. Sie bündeln den Verkehr und sorgen damit für eine Entlastung des örtlichen 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. Vor diesem Hintergrund geht die Stadt Überlingen bei der Festsetzung von Geschwindigkeitsbeschränkungen als Maßnahmen der Lärmaktionsplanung von folgenden Grundsätzen aus:

- Die Maßnahme wird nur festgelegt, wenn erhebliche Betroffenheiten nachgewiesen sind.
- Die Maßnahme muss in ihrem räumlichen Geltungsbereich zu einer spürbaren Lärmentlastung und einer nachweisbaren Minderung der Betroffenheiten führen; Maßnahmen die den Verkehr und den Lärm nur verlagern, scheiden aus.
- Der Geltungsbereich der Maßnahme muss exakt lokalisiert werden; eine „Pauschallösung“ (etwa von Ortsschild zu Ortsschild) kommt grundsätzlich nicht in Betracht.
- Sind Sanierungsmaßnahmen geplant, ist eine Verkehrsbeschränkung nur zeitlich befristet bis zur Realisierung dieser Maßnahmen gerechtfertigt.
- Weniger belastende Alternativlösungen zur Lärmentlastung müssen ausscheiden (z. B. Beschränkung auf bestimmte Verkehrsarten; Beschränkung auf die Tages- oder Nachtzeit; Realisierung technisch möglicher und finanziell zumutbarer straßenbaulicher Maßnahmen).
- Die positiven und negativen mittelbaren Wirkungen einer Maßnahme sind einzubeziehen (z. B. Aspekte der Verkehrssicherheit; keine Verwirrung der Verkehrsteilnehmer durch zu viele Schilder; Feinstaubbelastung).

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 (lärmtechnische Ausgangssituation). Da die Maßnahmen auch nachts wirken, wird dabei von dem besonders sensiblen Nachtzeitraum L_{Night} ausgegangen. 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 Betroffenheiten über dem Auslösewert reduzieren kann.

Festgesetzt wird eine Maßnahme schließlich für den Bereich, in dem sie für hinreichend viele Betroffenheiten 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.

11. Wirkungsanalysen der Geschwindigkeitsbeschränkungen und Abwägung der Maßnahmen

Die Abwägung und Auswahl der Maßnahmen erfolgt auf der Grundlage der in Kapitel 10.1 aufgelisteten Abwägungsgrundsätze.

Die Lärmentlastung durch den Neubau der B 31-neu-IIB und Weierhalde sowie durch den Bau der Lärmschutzwand im Zuge des Anschlusses der Rengoldshauser Straße an die B 31 wurden in Kapitel 7.9 beschrieben. Diese Maßnahmen, die außerhalb des Lärmaktionsplans erfolgen, bedürfen keiner weiteren Abwägung.

Grundsätzlich ist der Einbau eines lärmtechnisch verbesserten Asphalts eine sinnvolle Maßnahme, die jedoch erst beim routinemäßigen Austausch der Fahrbahndecke erfolgen kann.

Die Vor- und Nachteile einer Geschwindigkeitsbeschränkung im Allgemeinen wurden bereits in Kapitel 10.2 erörtert.

Eine Geschwindigkeitsreduzierung stellt eine schalltechnisch wirksame Maßnahme dar, welche schnell und kostengünstig realisierbar ist. Sie ist allerdings nur als Überbrückungsmaßnahme bis zur Realisierung nachhaltiger baulicher Lärmschutzmaßnahmen gedacht.

In Überlingen sind Geschwindigkeitsbeschränkungen auf 70 km/h (statt 100 km/h) ganztags auf folgenden Teilabschnitten zielführend:

- **Geschwindigkeitsbeschränkung B 31-2 Nußdorf**
- **Geschwindigkeitsbeschränkung B 31-alt-1 Guggenbühl.**

Eine weitere Geschwindigkeitsbeschränkung am Lärmschwerpunkt B 31-alt-1 Burgbergring wurde bereits erlassen und wird voraussichtlich bis zur Eröffnung der B 31-neu-IIB bestehen bleiben.

Die im Rahmen der Lärmaktionsplanung ermittelten Nachtwerte L_{Night} nach VBUS entsprechen denen der RLS-90 (L_{FN}). Der L_{DEN} – Wert gilt für den Zeitbereich von 0 bis 24 Uhr, der Tagwert (L_{FT}) nach RLS-90 allerdings nur für den Zeitbereich von 6 bis 22 Uhr. Nach dem Kooperationserlass sind die L_{DEN} -Werte nach VBUS in Tagwerte (L_{FT}) nach RLS-90 umzurechnen.

In der Wirkungsanalyse werden die Pegel an den straßennahen Gebäuden für alle Geschossen nach RLS-90 ohne und mit Beschränkung auf 70 km/h ganztags ermittelt und vergleichend gegenübergestellt. Im Ergebnis werden die Betroffenen über den Auslösewerten (65/55 dB(A)) und den sog. Maßnahmenwerten (70/60 dB(A)) ausgewiesen.

Lärmkarte 5 und 6 enthalten die Pegel am lautesten Immissionsort nach RLS-90 in den Geschossen. Lärmkarte 7 und 8 zeigen die höchsten Pegel am Immissionsort bei 70 km/h und die Pegeldifferenzen ohne und mit 70 km/h. Tabelle 15 vergleicht die Emissionspegel ohne und mit Maßnahme.

Streckenabschnitt	LmE ohne Maßnahme in dB(A)			LmE mit 70 km/h in dB(A)			Differenz LmE mit/ohne 70 km/h in dB(A)		
	LmE day 06-18 Uhr	LmE evening 18-22 Uhr	LmE Nacht 22-6 Uhr	LmE day 06-18 Uhr	LmE evening 18-22 Uhr	LmE Nacht 22-6 Uhr	LmE day 06-18 Uhr	LmE evening 18-22 Uhr	LmE Nacht 22-6 Uhr
	bzw. LmE Tag 6-22 Uhr			bzw. LmE Tag 6-22 Uhr			bzw. LmE Tag 6-22 Uhr		
B 31-2 Nussdorf DTV 2016	71,8		65,9	70,0		64,6	-1,8		-1,3
B 31-alt-1 Guggenbühl DTV 2017	72,4	69,7	65,2	70,6	67,5	63,9	-1,8	-2,1	-1,3

Tabelle 15: Lärminderungsmaßnahmen, Veränderung Emissionspegel L_{mE}

Nach dem Kooperationserlass [8] kommen straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen insbesondere ab folgenden Lärmpegeln nach RLS-90 29 in Betracht: 70 dB(A) tags (6 bis 22 Uhr) und 60 dB(A) nachts.

Bei einer Überschreitung der Werte um 3 dB(A) reduziert sich das Ermessen hin zur grundsätzlichen Pflicht zur Anordnung bzw. Durchführung von Maßnahmen auf den betroffenen Straßenabschnitten. Unabhängig davon lässt der Kooperationserlass auch Maßnahmen unterhalb der genannten Werte zu. Maßgebend dafür ist die ortsübliche Zumutbarkeit.

11.1 Belastungsbereich B 31-2 Nußdorf

Tagsüber wird der Maßnahmenwert $L_{FT} = 70$ dB(A) nur an einem Immissionsort überschritten. Demgegenüber sind 8 Gebäude bei bis zu 65 dB(A) von Pegeln über dem nächtlichen Maßnahmenwert $L_{FN} = 60$ dB(A) betroffen, fünf davon sind auch von Pegeln über 63 dB(A) betroffen. Daher kommen bei diesem Lärmschwerpunkt verkehrsrechtliche Maßnahmen in Betracht. Abbildung 16 zeigt als 3D-Darstellung die Fassadenpegel an der Bebauung Zum Weller nachts zur B 31-2 hin.

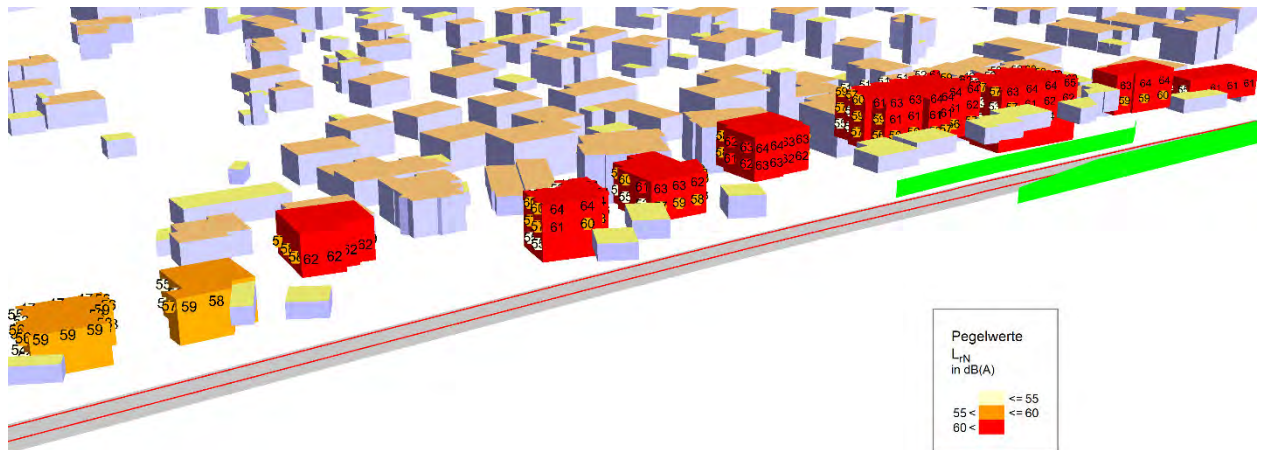


Abbildung 16: 3D-Darstellung Bebauung Zum Weller mit Fassadenpegeln Nacht nach VBEB zur B 31-2 hin, Berechnung nach RLS-90 für DTV 2016



Abbildung 17: Geschwindigkeitsbeschränkung 70 km/h bei B 31-2 Nußdorf auf 450 m

	LrT (Tag 06-22 Uhr) in dB(A)				LrN (Nacht 22-06 Uhr) in dB(A)				
	Betroffene Gebäude		Betroffene Einwohner		Betroffene Gebäude		Betroffene Einwohner		
	> 65	> 70	> 65	> 70	> 55	> 60	> 55	> 60	> 63
ohne Lärminderungsmaßnahme	8	1	12	0,1	13	8	25	11	2
mit Geschwindigkeitsbeschränkung auf 70 km/h ganztags	7	0	8	0	12	7	23	7	0,1

Tabelle 16: Betroffene Lärmschwerpunkt B 31-2 Nußdorf nach RLS-90 ohne / mit 70 km/h ganztags, Berechnung nach RLS-90 für DTV 2016

Damit eine Pegelminderung von rd. 1,7 dB(A) am Tag und rd. 1,3 dB(A) (vgl. Tabelle 17) in der Nacht an den lautesten Fassaden erreicht werden kann, muss die Geschwindigkeitsbeschränkung von 70 km/h mindestens auf der in Abbildung 17 dargestellten Länge von 450 m eingehalten werden.

Durch die Geschwindigkeitsbeschränkung auf 70 km/h auf eine Länge von 450 m kann die Zahl der Gebäude mit Pegeln über $L_{rN} = 60$ dB(A) nachts von 8 auf 7 Gebäude gemindert, jedoch nicht vollständig abgebaut werden. Die Anzahl der Betroffenen reduziert sich von 11 auf 7 Betroffene über $L_{rN} = 60$ dB(A) nachts. Hohe Belastungswerte im Bestand führen zu diesem Ergebnis. Die Wirkungsanalyse zeigt somit nicht eine zu geringe Wirkung sondern die maximale Dringlichkeit von Lärmschutzmaßnahmen.

	Pegel in dB(A) Zum Weller 4, Nordost in dB(A)		Differenz ohne /mit Maßnahme Zum Weller 4, Nordost in dB(A)	
	L_{rT}	L_{rN}	L_{rT}	L_{rN}
Ohne Maßnahme	70,3	64,4		
Mit Begrenzung 70 km/h ganztags	68,6	63,1	-1,7	-1,3

Tabelle 17: Beurteilungspegel ohne / mit Lärmschutzmaßnahme am Gebäude Zum Weller 4, Nordost, Berechnung nach RLS-90 für DTV 2016

Einem Lärminderungseffekt von nachts 1,3 dB(A) und für den Tagbereich von 1,7 dB(A) am lautesten Wohngebäude Zum Weller 4 stehen die negativen Folgen der Geschwindigkeitsbeschränkung gegenüber. Die Verkehrsfunktion der B 31 wird beeinträchtigt, Fahrzeitverluste entstehen.

Für die Geschwindigkeitsbeschränkung auf 450 m ergibt sich nur eine geringe Verlängerung der Fahrzeit von rund 7 Sekunden. Die Fahrzeitverlängerung beträgt deutlich unter 30 Sekunden und liegt damit laut Neufassung des Kooperationserlasses [28] in einem Bereich, der als nicht ausschlaggebend erachtet wird.

Allerdings sind hiervon bei einer ganztägigen Geschwindigkeitsbeschränkung 23.492 Kfz/24h betroffen. Da am Tag keine Betroffenheiten über $L_{rT} = 70$ dB(A) ermittelt werden, erscheint eine ganztägige Geschwindigkeitsbeschränkung aus Gründen des Lärmschutzes als nicht verhältnismäßig. Es wird deshalb angeregt, die Geschwindigkeitsbeschränkung ausschließlich für den Nachtzeitraum 22.00 bis 6.00 Uhr zu erlassen. Von der nächtlichen Geschwindigkeitsbeschränkung sind 9 % aller Verkehrsteilnehmer betroffen. Eine ausschließlich nächtliche Geschwindigkeitsbeschränkung entspricht dem höheren nächtlichen Ruhebedürfnis und bewirkt eine geringere verkehrliche Beeinträchtigung der B 31 in ihrer Funktion als Bundesstraße.

Die Stadt Überlingen legt nach Abwägung aller Belange am Lärmschwerpunkt B 31-2 Nußdorf auf der B 31 eine nächtliche Geschwindigkeitsbeschränkung von 70 km/h auf 450 m Länge fest. Die Maßnahme wird auch in den Stellungnahmen zur Förmlichen Beteiligung²⁷ als verhältnismäßig angesehen.

Die Gesamtlänge der Beschränkung sollte aus der Sicht der Stadt Überlingen für Verzögerungs- und Beschleunigungsvorgänge beidseitig verlängert werden.

²⁷ Siehe Stellungnahmen Nr. 1, 2 und 7. zur Förmlichen Beteiligung

Da eine solche vorgelagerte Geschwindigkeitsbeschränkung in den Stellungnahmen zur Förmlichen Beteiligung ²⁸ als nicht vertretbar angesehen wird, regt die Stadt eine konsequente Überwachung der zulässigen Geschwindigkeit auf dem gesamten Streckenabschnitt mit Geschwindigkeitsbeschränkung mit mobilen Messanlagen als unterstützende Maßnahme zur Lärminderung bei der zuständigen Straßenverkehrsbehörde an.

Kontrollen zur Einhaltung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit mit Hilfe mobilen Kontrollgeräten wirken lärmmindernd und tragen dazu bei, Spitzenpegel zu vermeiden und die Verkehrssicherheit zu verbessern.

11.2 Belastungsbereich B 31-alt-1 Guggenbühl

Tagsüber wird der Maßnahmenwert $L_{FT} = 70$ dB(A) an 4 Gebäudeteilen um bis zu 2 dB(A) überschritten. Nachts sind 6 Gebäudeteile bei bis zu 65 dB(A) von Pegeln über dem nächtlichen Maßnahmenwert $L_{FN} = 60$ dB(A) betroffen. An 5 Gebäudeteilen wird auch ein Pegel von $L_{FN} = 63$ dB(A) überschritten. Abbildung 9 zeigt als 3D-Darstellung die Fassadenpegel an der Bebauung Im Guggenbühl nachts zur B 31-alt-1 hin. Die maximalen Lärmwerte liegen im Bestand sowohl am Tag als auch in der Nacht über den Maßnahmenwerten. Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen sind somit grundsätzlich möglich. Bei der Überschreitung der Maßnahmenwerte um 3 dB(A), die nachts an fünf Gebäudeteilen vorliegt, reduziert sich sogar das Ermessen der Behörde hin zur grundsätzlichen Pflicht zur Anordnung einer Geschwindigkeitsbeschränkung.

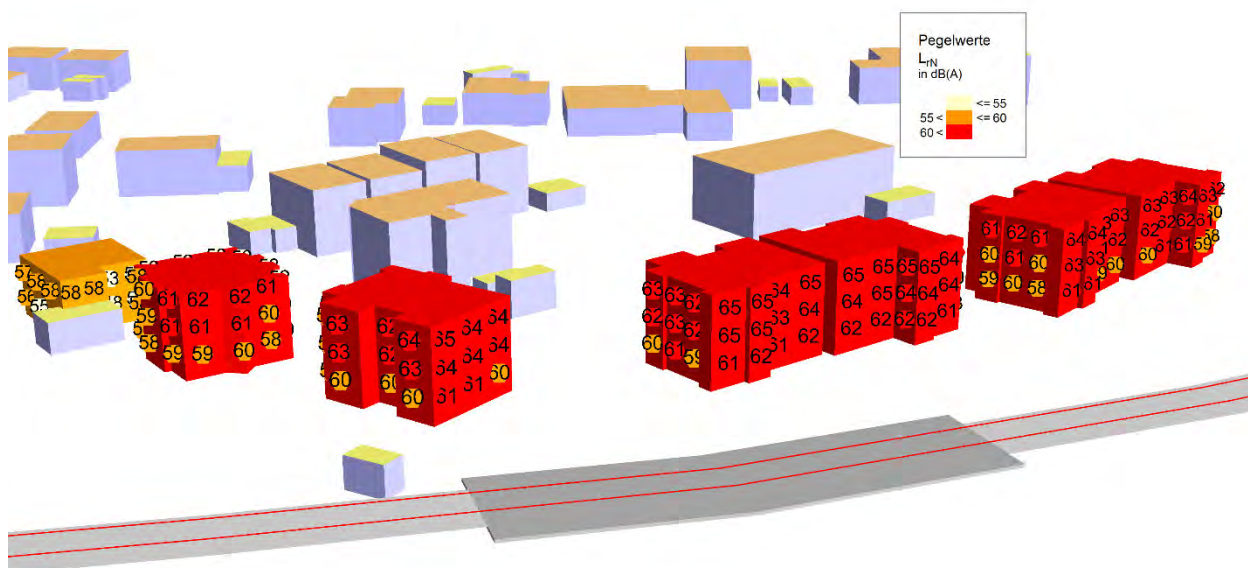


Abbildung 18: 3D-Darstellung Bebauung Im Guggenbühl mit Fassadenpegeln Nacht nach VBEB zur B 31-alt-1 hin, Berechnung nach RLS-90 für DTV 2017

²⁸ Siehe Stellungnahme Nr. 2 zur Förmlichen Beteiligung



Abbildung 19: Geschwindigkeitsbeschränkung 70 km/h bei B 31-alt-1 Guggenbühl auf 350 m

Damit eine Pegelminderung von rd. 1,8 dB(A) am Tag und rd. 1,3 dB(A) (vgl. Tabelle 19) in der Nacht an den lautesten Fassaden erreicht werden kann, muss die Geschwindigkeitsbeschränkung von 70 km/h mindestens auf der in Abbildung 19 dargestellten Länge von 350 m eingehalten werden.

Durch die Geschwindigkeitsbeschränkungen auf 70 km/h auf 350 m Länge im Kurvenbereich der B 31-alt-1 können die Betroffenheiten oberhalb von $L_{rT} = 70$ dB(A) vollständig abgebaut werden. Bei den betroffenen Wohngebäuden, welche den nächtlichen Lärmpegel von $L_{rN} = 60$ dB(A) überschreiten, kann dieses Ziel nicht erreicht werden. Zwar können die Betroffenheiten über 63 dB(A) von sechs auf zwei Betroffene gemindert, jedoch nicht vollständig abgebaut werden. Hohe Belastungswerte im Bestand führen zu diesem Ergebnis. Die Wirkungsanalyse zeigt somit nicht eine unzureichende Wirkung sondern die maximale Dringlichkeit von Lärmschutzmaßnahmen.

	LrT (Tag 06-22 Uhr) in dB(A)				LrN (Nacht 22-06 Uhr) in dB(A)				
	Betroffene Gebäudeteile		Betroffene Einwohner		Betroffene Gebäudeteile		Betroffene Einwohner		
	> 65	> 70	> 65	> 70	> 55	> 60	> 55	> 60	> 63
ohne Lärminderungsmaßnahme	8	4	19	5	11	6	30	17	6
mit Geschwindigkeitsbeschränkung auf 70 km/h ganztags	8	0	16	0	11	6	28	12	2

Tabelle 18: Betroffene Lärmschwerpunkt B 31-alt-1 Guggenbühl nach RLS-90 ohne / mit 70 km/h ganztags, Berechnung nach RLS-90 für DTV 2017

	Pegel in dB(A) Im Guggenbühl 12, Nord in dB(A)		Differenz ohne /mit Maßnahme Im Guggenbühl 12, Nord in dB(A)	
	L _{rT}	L _{rN}	L _{rT}	L _{rN}
Ohne Maßnahme	71,5	64,9		
Mit Begrenzung 70 km/h ganztags	69,7	63,6	-1,8	-1,3

Tabelle 19: Beurteilungspegel ohne / mit Lärmschutzmaßnahme am Gebäude Im Guggenbühl 12, Berechnung nach RLS-90 für DTV 2017

Einem Lärminderungseffekt von nachts 1,3 dB(A) und für den Tagbereich von 1,8 dB(A) am lautesten Wohngebäude Im Guggenbühl 12 steht allerdings die Verkehrsfunktion der Bundesstraße B 31-alt-1 entgegen. Die Verkehrsfunktion der B 31-alt-1 wird beeinträchtigt, Fahrzeitverluste entstehen.

Für die Geschwindigkeitsbeschränkung auf rund 350 m ergibt sich nur eine sehr geringe Fahrzeitverlängerung von rd. 6 Sekunden. Diese liegt deutlich unter 30 Sekunden und kann laut Neufassung des Kooperationserlasses [28] als nicht ausschlaggebend angesehen werden. Trotz der hohen Verkehrsbelastungen bis zu 24.388 Kfz/24h erscheint eine Geschwindigkeitsbeschränkung aus Gründen des Lärmschutzes in Hinblick auf die sehr geringe Fahrzeitverlängerung hinnehmbar.

Durch den Umleitungsverkehr entstehen tagsüber neue Betroffenenheiten über L_{rT} = 70 dB(A). Im Sinne der Rechtsprechung in ²⁹ können die Beeinträchtigungen durch den Umleitungsverkehr über der Erheblichkeitsschwelle liegen.

Außerdem werden die ganztägigen Betroffenenheiten dadurch belegt, dass tagsüber 19 Betroffene über dem Auslösewert L_{rT} = 65 dB(A) ermittelt werden (Tabelle 18). Der neue Kooperationserlass-Lärmaktionsplanung [28] des Ministeriums für Verkehr vom 29.10.2018 weist insbesondere darauf hin, dass nach der Lärmwirkungsforschung Lärmpegel bereits ab 65 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht im gesundheitskritischen Bereich liegen (Kooperationserlass, S. 18 mit Verweis auf VGH BW, Urt. v. 17.07.2018, 10 S 2449/17, Rn 36) [28] ^{8 9}.

Nach Abwägung aller Belange hält der Lärmaktionsplan der Stadt Überlingen in Hinblick auf die Betroffenenheiten einerseits und die sehr geringe Fahrzeitverlängerung andererseits an der ganztägigen Geschwindigkeitsbeschränkung von 70 km/h für den Lärmschwerpunkt B 31-alt-1 Guggenbühl fest, obwohl diese in den Stellungnahmen des Regierungspräsidiums und Landratsamtes zur Förmlichen Beteiligung nur für den Nachtzeitraum als verhältnismäßig angesehen wird. Die Geschwindigkeitsbeschränkung gilt bis zur Inbetriebnahme der B 31-neu-IIB.

Die Gesamtlänge der Beschränkung sollte aus der Sicht der Stadt Überlingen für Verzögerungs- und Beschleunigungsvorgänge beidseitig verlängert werden.

Da eine solche vorgelagerte Geschwindigkeitsbeschränkung in den Stellungnahmen zur Förmlichen Beteiligung ²⁸ als nicht vertretbar angesehen wird, regt die Stadt eine konsequente Überwachung der zulässigen Geschwindigkeit auf dem gesamten Streckenabschnitt mit Geschwindigkeitsbeschränkung mit mobilen Messanlagen als unterstützende Maßnahme zur Lärminderung bei der zuständigen Straßenverkehrsbehörde an.

²⁹ BVerwG 3 C 18.07, Urteil vom 13.03.2008

12. Maßnahmen

Die folgende Übersicht fasst die in Kapitel 8.5 definierten und in Kapitel 11 im Rahmen der Abwägung konkretisierten Lärminderungsmaßnahmen zusammen.

Lärmbelasteter Bereich	Maßnahme	Zuständig
B 31 im Bereich Nußdorf	Festsetzung einer Geschwindigkeitsbeschränkung von 70 km/h im Nachtzeitraum anstatt der derzeit gültigen 100 km/h auf der B 31 aus Lärmschutzgründen westlich der Anschlussstelle Nußdorf auf 450 m (als befristete Maßnahme bis zur Fertigstellung einer Lärmschutzwand).	Stadt Überlingen als Untere Straßenverkehrsbehörde
	Anregung zu flankierenden Maßnahmen zur Kontrolle der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf den gesamten 450 m	
	Bau einer Lärmschutzwand aufgrund von Anspruch auf Lärmschutz wegen Lärmfernwirkung durch den Neubau der Anschlussstelle an die Rengoldshauer Straße Süd.	Regierungspräsidium Tübingen
	Anregung zum Einbau eines lärmtechnisch verbesserten Fahrbahnbelages beim nächsten routinemäßigen Austausch der Fahrbahndecke zur maximalen Verbesserung mit gerade noch verhältnismäßigem Aufwand.	Regierungspräsidium Tübingen
B 31 / L 195 / B 31-alt-1 im Bereich Burgbergring	Entlastung durch Umsetzung der Planung B 31 neu BAUABSCHNITT II B incl. Lärmschutzmaßnahmen. Anregung zum Einbau eines lärmtechnisch verbesserten Fahrbahnbelages beim nächsten routinemäßigen Austausch der Fahrbahndecke zur maximalen Verbesserung mit gerade noch verhältnismäßigem Aufwand.	Regierungspräsidium Tübingen
L 195 zwischen der B 31 und der L 200	Entlastung durch Umsetzung der Planung B 31 neu BAUABSCHNITT II B incl. Lärmschutzmaßnahmen.	Regierungspräsidium Tübingen
B 31-alt-1 im Bereich Guggenbühl	Festsetzung einer Geschwindigkeitsbeschränkung von 70 km/h ganztags anstatt der derzeit gültigen 100 km/h auf der B 31-alt-1 entlang der Bebauung Im Guggenbühl aus Lärmschutzgründen auf 350 m (als befristete Maßnahme bis zur Verkehrsentlastung durch die B 31 neu BAUABSCHNITT II B).	Stadt Überlingen als Untere Straßenverkehrsbehörde

Lärmbelasteter Bereich	Maßnahme	Zuständig
Fortsetzung zu B 31-alt-1 im Bereich Guggenbühl	Anregung zu flankierenden Maßnahmen zur Kontrolle der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf den gesamten 350 m.	
	Entlastung durch Umsetzung der Planung B 31 neu BAUABSCHNITT II B.	Regierungspräsidium Tübingen
	Anregung zum Einbau eines lärmtechnisch verbesserten Fahrbelages beim nächsten routinemäßigen Austausch der Fahrbelagdecke zur maximalen Verbesserung mit gerade noch verhältnismäßigem Aufwand.	Regierungspräsidium Tübingen

13. Verzeichnis Literatur und Quellen

- [1] 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).
- [2] Scheidler/Tegeger, in: Feldhaus (Hrsg.), Bundesimmissionsschutzrecht, Bd. 1 – Teil II, BImSchG §§ 22 – 74, 2. Aufl., § 47e Rn. 8, Stand: Mai 2007.
- [3] Rundschreiben des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg, Lärmaktionsplanung – neuer Musterbericht und EU-Pilotverfahren v. 11.10.2013 – 5-8826.15/75
- [4] Engel, Aktuelle Fragen des Lärmschutzes: Lärmaktionsplanung, NVwZ 2010, 1191 (1195 f.); Kupfer, Lärmaktionsplanung – Effektives Instrument zum Schutz der Bevölkerung vor Umgebungslärm?, NVwZ 2012, 784 (787 f.); Berkemann, Straßenverkehrslärm im Rahmen eines (unionsrechtlichen) Lärmaktionsplans, NuR 2012, 517 (523 f.); Michler, Straßenlärminderung als kommunale (Pflicht?-)Aufgabe, BWGZ 2013, 254 (259).
- [5] Engel, Aktuelle Fragen des Lärmschutzes: Lärmaktionsplanung, NVwZ 2010, 1191 (1196); Jarass, BImSchG, 11. Auflage 2015, § 47d Rn. 7.
- [6] Jarass, BImSchG, 11. Auflage 2015, § 47d Rn. 7; Kupfer, Lärmaktionsplanung – Effektives Instrument zum Schutz der Bevölkerung vor Umgebungslärm?, NVwZ 2012, 784 (787 f.);

- Berkemann, Straßenverkehrslärm im Rahmen eines (unionsrechtlichen) Lärmaktionsplans, NuR 2012, 517 (523 f.).
- [7] Rundschreiben des MVI Baden-Württemberg Lärmaktionsplanung – Hinweise zur Bauleitplanung v. 10.09.2014 – 5-8826.15/75
- [8] Rundschreiben des MVI Baden-Württemberg Lärmaktionsplanung, Hinweise zum Verfahren zur Aufstellung von Lärmaktionsplänen und zur Bindungswirkung von Lärmaktionsplänen (sog. Kooperationserlass) v. 23.03.2012 – 53-8826.15/75;
- [9] Rundschreiben des MVI Baden-Württemberg Lärmaktionsplanung, Lärmaktionsplanung – aktuelle Informationen v. 12.04.2013 – 53-8826.15/75;
- [10] Rundschreiben des MVI Baden-Württemberg, Kartierungsergebnisse und Lärmaktionsplanung der Stufe 2 an Haupteisenbahnstrecken des Bundes v. 18.03.2015 – 5-8826.15/73:
- [11] Handlungsempfehlung für den Einsatz von lärmindernden Asphaltdecken auf Bundes- und Landesstraßen im Innerortsbereich v. 17.07.2015 – 2-3945.40/90.
- [12] <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/219362/>
- [13] Der Bundesminister für Verkehr: Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS 90) – Ausgabe 1990, Berichtiger Nachdruck Februar 1992; FGSV-Verlag, Köln 1992
- [14] Schall 03 [1990], Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen, 1990
- [15] VBEB - Vorläufigen Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm, Februar 2007.
- [16] Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung).
- [17] Regionalverband Bodensee-Oberschwaben; <http://www.bodensee-oberschwaben.de>
- [18] Verkehrsentwicklungsplan der Stadt Überlingen, 2013, „Verkehrsstärken_Bestand“ mit „Kfz_SV_24h_link.shp“, erhalten am 03.02.1014
- [19] Regierungspräsidium Tübingen, Verkehrsuntersuchung B 31 Anschluss Rengoldshauer Straße, Stahl und Partner, Ludwigsburg, April 2012

- [20] B 31, Anschluss der Rengoldshauser Straße bei Überlingen-Altbirnau, Schalltechnische Untersuchung im Bereich Überlingen-Nußdorf, Erläuterungsbericht, Tübingen, den 27.02.2014, Regierungspräsidium, Referat 44

- [21] Planfeststellungsbeschluss vom 16.02.2009 für den Bau der B 31 neu, Stockach-Überlingen, Bauabschnitt II B Tierheim (K7786) – Überlingen/Ost (B31 alt), Az: 15-5 / 0513.2-20/B 31 NEU, Stockach-Überl. BA II B, Tierh. – Überl./Ost

- [22] Verbindungsstraße B 31 alt mit L 200 a (Zur Weierhalde), BA II, Große Kreisstadt Überlingen, Unterlage 17.1, Immissionstechnische Untersuchung, Ingenieurbüro Dipl.-Ing. K. Langenbach GmbH, Sigmaringen, 01.03.2016

- [23] Unterlage 11.1.0 Erläuterungen zu den schalltechnischen Berechnungen der B 31 neu Stockach - Überlingen, Bauabschnitt IIB

- [24] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) - Ausgabe 2006, korrigierter Nachdruck Dezember 2008; FSV-Verlag, Köln 2008

- [25] Regierungspräsidium Tübingen, Unterlage 17.2, B 31, Anschluss der Rengoldshauser Straße bei Überlingen-Altbirnau, RE – Feststellungsentwurf, Schalltechnische Untersuchung im Bereich Nußdorf, 15.05.2017

- [26] Regierungspräsidium Tübingen, Verkehrsgutachten zum Ausbau B 31 neu KP B 31 neu/B31 alt/Burgbergring/Weiherhalde, brenner BERNARD ingenieure GmbH, Bericht, 18.09.2017

- [27] Regierungspräsidium Tübingen, B 31 neu, Stockach – Überlingen, B IIB: Überlingen West – Überlingen Ost und Weierhalde 2. BA, Änderung der Planfeststellung, Unterlage 11.1 Schalltechnische Berechnungen, Ingenieurbüro Langenbach, 07.12.2017

- [28] Rundschreiben des VM Baden-Württemberg, Hinweise zum Verfahren zur Aufstellung von Lärmaktionsplänen und zur Bindungswirkung von Lärmaktionsplänen Lärmaktionsplanung in Baden-Württemberg (Kooperationserlass – Lärmaktionsplanung) v. 29.10.2018 – 4-8826.15/75