

www.Bundesstrasse30.de

Bürgervorschlag von Maßnahmen zur Reduzierung des Verkehrslärms in den Ortschaften Enzisreute, Gaisbeuren, Heurenbach und Umgebung im Zuge der Aufstellung von Lärmaktionsplänen gemäß EU-Umgebungslärmrichtlinie im Rahmen der Bürgerbeteiligung



HINWEIS

Die original PDF-Datei wurde mit OpenOffice in diese PDF-Datei konvertiert, um Speicherplatz einzusparen, da die Originaldatei eine Größe von 84 MB hat. Die Darstellungen in dieser Datei weichen deshalb vom Original ab, vor allem werden Bilder und Abbildungen ein wenig unschärfer und detailarmer dargestellt, die Inhalte sind allerdings identisch. Darüber hinaus kann nicht ausgeschlossen werden, dass durch übersehene Konvertierungsfehler Anzeigefehler auftreten. Hierfür wird um Verständnis gebeten.

Diese Broschüre wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt! Auch Kopien einzelner Seiten dürfen nicht verkauft werden!

Zusammengestellt von www.B30-Oberschwaben.de. Autor: Franz Fischer, Alter Bühlweg 8, 88339 Bad Waldsee, Deutschland. Diese Broschüre enthält auch Inhalte und Abbildungen mehrerer Ministerien und weiteren Urhebern, wobei auf den jeweiligen Seiten ausdrücklich auf den Urheber verwiesen wird. Auch auf Kopien dürfen diese Verweise nicht entfernt werden! Wenn Sie Fehler in dieser Broschüre finden, Fragen oder Anregungen haben, können Sie sich auch per E-Mail über webmaster@a89.de an den Autor wenden.

Umschlagfoto: B 30 Ortsdurchfahrt Gaisbeuren

3. Ausgabe

Fassung vom 27. April 2010

Auflage: Nicht gedruckte Auflage, zum kostenlosen Download aus dem Internet.

INHALT

Vorwort und rechtliche Grundlagen	5
1. Ausgangssituation.....	9
1.1 Lärmpegel.....	13
1.1.1. Tageslärm (LDEN).....	13
1.1.2. Nachtlärm (LNight).....	15
1.2 Lärmbetroffene.....	17
1.2.1. Ermittlung der Lärmbetroffenen.....	17
1.2.2. Lärmbetroffene Tag (LDEN).....	19
1.2.3. Lärmbetroffene Nacht (LNight).....	23
2. Lärmsanierungsraum.....	27
3. Lärmsanierungsziele.....	29
4. Finanzierung.....	31
5. Lärminderungsmaßnahmen im Zuge der B 30.....	33
Übersichtskarte und Einteilung in Lärmsanierungsabschnitte im Zuge der B 30.....	35
Überblick über die in Erwägung gezogenen Maßnahmen an der B 30.....	43
5.1 Reduzierung der Verkehrsmenge.....	45
5.1.1 Ortsumgehungen für die Orte Enzisreute und Gaisbeuren im Zuge der B 30.....	45
5.2 Reduzierung des Schwerverkehrs.....	51
5.2.1 Sperrungen für den überregionalen Schwerverkehr ab 12 Tonnen.....	51
5.3 Reduzierung der Geschwindigkeit.....	53
5.3.1 Heruntersetzung der Geschwindigkeiten und Maßnahmen, damit diese besser akzeptiert werden.....	53
5.3.1.1 Reduzierung der Geschwindigkeit in Enzisreute.....	57
5.3.1.2 Reduzierung der Geschwindigkeit in Gaisbeuren.....	61
5.4 Homogenisierung des Fahrverlaufs.....	67
5.4.1 Heruntersetzung der Geschwindigkeit.....	69
5.4.2 Kreisverkehr in Gaisbeuren.....	71
5.4.3 Optimierung von Ampelschaltungen.....	85
5.5 Verbesserung des Fahrbahnbelags.....	87
5.5.1 2-lagige offenporige Fahrbahnbeläge auf bestimmten Abschnitten.....	89
5.5.2 Spezielle Splittmastixasphalte mit lärmindernder Oberflächentextur auf bestimmten Abschnitten.....	95
5.6 Abstandsvergrößerung.....	99
5.6.1 Heruntersetzung der Geschwindigkeit.....	99
5.7 Abschirmungen.....	101
5.7.1 Lärmschutzwälle.....	101
5.7.2 Lärmschutzwände.....	103
5.7.3 Schallschutzfenster und Schalldämmlüfter.....	105
5.8 Optimierung des Fahrverhaltens.....	107
5.8.1 Infotafeln für niedertouriges Fahren.....	107
5.9 Verbesserungen an den Fahrzeugen.....	109
5.9.1 Förderung von lärmarmen Reifen an Personenwagen.....	109
5.10 Wirkung der Maßnahmen.....	111
6. Lärminderungsmaßnahmen im Zuge der L 285.....	117
Übersichtskarte und Einteilung in Lärmsanierungsabschnitte im Zuge der L 285.....	119
6.1 Reduzierung der Verkehrsmenge.....	123
6.1.1 Ortsumgehungen für die Orte Gaisbeuren und Reute im Zuge der L 285.....	123
6.1.2 Stärkung des ÖPNV.....	125
6.2 Reduzierung der Geschwindigkeit.....	127
6.2.1 Heruntersetzung der Geschwindigkeiten und Maßnahmen, damit diese besser akzeptiert werden.....	127
6.3 Homogenisierung des Fahrverlaufs.....	129
6.3.1 Heruntersetzung der Geschwindigkeit.....	129

6.3.2 Kreisverkehr in Gaisbeuren.....	131
6.4 Verbesserungen an den Fahrzeugen.....	133
6.4.1 Förderung von lärmarmen Reifen an Personenwagen.....	133
6.5 Wirkung der Maßnahmen.....	135
Anhang.....	137
Auszüge aus dem Bundesimmissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 23. Oktober 2007 (BGBl. I S. 2470).....	137

VORWORT UND RECHTLICHE GRUNDLAGEN

Die "Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm" (EU-Umgebungslärmrichtlinie) legt ein europaweit einheitliches Konzept fest, um vorzugsweise schädliche Auswirkungen durch Umgebungslärm zu verhindern, zu vermeiden oder zu mindern. Hierzu gehören die Kartierung der Hauptlärmquellen in zwei Stufen, die Erstellung von Lärmaktionsplänen in zwei Stufen und die Durchführung von lärmindernden Maßnahmen. Bisher ruhige Gebiete sollen weiterhin ruhig bleiben.

Mittlerweile ist die erste Stufe der Lärmkartierung unter anderem für die wichtigsten Hauptverkehrsstraßen mit mehr als 6 Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr abgeschlossen. Im gesamten Bundesgebiet beträgt die Netzlänge dieser Hauptverkehrsstraßen rund 17.000 km bei allen Straßenkategorien, wobei die derzeitige Gesamtnetzlänge der Bundesfernstraßen, Landes- und Kreisstraßen in Deutschland rund 231.359 km ohne Gemeindeverbindungsstraßen beträgt¹. Die Ergebnisse der Schallberechnung wurden in Baden-Württemberg durch die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) in Form von strategischen Lärmkarten dargestellt und veröffentlicht. Für besonders lärmbeeinträchtigte Gebiete sind nun Lärmaktionspläne durch die betroffenen Kommunen bis zum 18. Juli 2008 zu erstellen.

Das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung hat hierzu bereits am 2. Februar 2007 mitgeteilt, dass für Hauptverkehrsstraßen die nach Landesrecht zuständigen Behörden nicht nur den Lärm zu kartieren haben, sondern auch Lärmaktionspläne aufstellen müssen².

Auch im Bundesimmissionsschutzgesetz heißt es:

Bundesimmissionsschutzgesetz

§ 47d Lärmaktionspläne

(1) Die zuständigen Behörden stellen bis zum 18. Juli 2008 Lärmaktionspläne auf, mit denen Lärmprobleme und Lärmauswirkungen geregelt werden für

1. Orte in der Nähe der Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von über sechs Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr, der Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von über 60.000 Zügen pro Jahr und der Großflughäfen...

Auch die Arbeitsgruppe der Europäischen Kommission für die Bewertung von Lärmbelastungen (WG-AEN) teilt mit:

Die Mitgliedstaaten sorgen dafür, dass bis zum 18. Juli 2008 von den zuständigen Behörden Aktionspläne ausgearbeitet werden für

- a) Orte in der Nähe der Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von über sechs Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr, der Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von über 60.000 Zügen pro Jahr und der Großflughäfen,
- b) Ballungsräume mit mehr als 250.000 Einwohnern.

Die Definition des Begriffs "in der Nähe" richtet sich nach den Anforderungen an das an die Kommission zu übermittelnde Datenmaterial (Lärmkarten, Betroffenenanzahl,...).

Daraus ergibt sich, dass für die wichtigsten Hauptverkehrsstraßen auf jeden Fall Lärmaktionspläne durch die zuständigen Behörden aufzustellen sind. Für die hier Betroffenen besteht ein rechtlicher Anspruch auf die Erstellung von Lärmaktionsplänen, wobei die Paragraphen §§ 47a-47f des Bundesimmissionsschutzgesetzes die Aufstellung von Lärmaktionsplänen im Rahmen der EU-Umgebungslärmrichtlinie regeln.

¹ Quellen: Bundesregierung, Statistisches Bundesamt.

² Quelle: BMVBS Nationales Verkehrsschutzpaket

Da in Baden-Württemberg als dicht besiedeltem und industrialisiertem Bundesland mit einigen Transitstrecken es immer noch eine Vielzahl von Menschen gibt, die in Gebieten mit Lärmpegeln L_{DEN} über 70 dB(A) und/oder L_{Night} über 60 dB(A) leben, bilden diese Gebiete laut LUBW die Lärmschwerpunkte im Land. Kurzfristiges Ziel im Land sei es deshalb, primär bei diesem Personenkreis möglichst rasch und wirksam für eine spürbare Verminderung der Lärmbelastung zu sorgen. Hier sei es deshalb in jedem Fall erforderlich, Aktionspläne mit Maßnahmen zur Lärmbekämpfung festzulegen.

Trotzdem hat das Land Baden-Württemberg, als einziges Bundesland in Deutschland, einen Antrag auf Erlass einer Verordnung über die Lärmaktionsplanung in den Bundesrat eingebracht. Dieser sollte vorsehen, dass Lärmaktionspläne erst ab einer bestimmten Betroffenenzahl zu erstellen sind, so dass vor allem erst größere Städte dazu verpflichtet worden wären Lärmaktionspläne zu erstellen. Hierzu teilte der Bund am 18. Februar 2008 mit³:

"Mit dem Erlass des Gesetzes zur Umsetzung der EG-Umgebungslärmrichtlinie (Ergänzung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) um einen neuen Sechsten Teil: §§ 47a ff.) sowie der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV) ist die EG-Richtlinie abschließend in deutsches Recht umgesetzt worden. Die Verpflichtung zur Aufstellung von Lärmaktionsplänen ergibt sich aus §47d BImSchG. Von Seiten der Bundesregierung stehen diesbezüglich keine Entscheidungen aus.

Von Seiten des Landes Baden-Württemberg ist allerdings ein Antrag auf Erlass einer Verordnung über die Lärmaktionsplanung in den Bundesrat eingebracht worden. Der Antrag liegt aber "auf Eis". Die Länder können sich nicht auf ein gemeinsames Vorgehen verständigen. Mit der Verordnung sollten sog. Auslöseschwellen für die Lärmaktionsplanung eingeführt werden.

Nach hiesiger Auffassung bedarf es aber keiner Auslöseschwellen, da die Verpflichtung zur Lärmaktionsplanung bereits geregelt ist. Es würde vielmehr die Gefahr bestehen, dass bei zu hohen Auslöseschwellen die Planungsverpflichtung ausgehebelt wird."

Es ist nicht mehr zu erwarten, dass noch rechtzeitig eine Regelung ab welcher Betroffenenzahl ein Aktionsplan aufzustellen ist, getroffen wird und ob es eine solche Regelung überhaupt geben wird. Daher gilt § 47d BImSchG. Lärmaktionspläne sind daher unverzüglich durch die Kommunen bis zum 18. Juli 2008 zu erstellen und an das LUBW zu übersenden. Von Seiten der Betroffenen besteht ein rechtlicher Anspruch, der auch gerichtlich gegenüber der Kommune eingeklagt werden kann.

Neben den Trägern der Öffentlichen Belange sind bei der Aufstellung von Lärmaktionsplänen auch die Bürger nach § 47d Absatz 3 BImSchG zu beteiligen. Die Öffentlichkeit ist zu Vorschlägen für Aktionspläne zu hören und ihr rechtzeitig und effektiv die Möglichkeit zu geben, an der Ausarbeitung und Überprüfung der Lärmaktionspläne mitzuwirken. Die Ergebnisse der Mitwirkung müssen berücksichtigt werden. Die Beteiligung der Öffentlichkeit, also der einzelnen Bürgerinnen und Bürger, der Verbände, Organisationen und Gruppen, ist ein zentrales Element der Lärmaktionsplanung. Die Bürgerinnen, Bürger und Verbände sind durch Umgebungslärm und zum Teil durch die vorgesehenen Maßnahmen direkt betroffen. Sie kennen die Situation vor Ort am besten und können vielfach sinnvolle Lösungen vorschlagen. Die frühzeitige Einbindung der Öffentlichkeit schon bei der Bewertung der Lärmsituation sollte genutzt werden, um eine allseits akzeptierte Maßnahmenplanung zu erreichen.

Lärmaktionspläne enthalten eine Fülle von Vorschlägen zur Verminderung des Lärms. Welche Maßnahmen wann und wie umgesetzt werden, entscheiden später die ausführenden Behörden. Die Kosten, der in den Aktionsplänen aufgeführten Maßnahmen, trägt die ausführende Behörde. So gehen zum Beispiel die Kosten für Änderungen an der Fahrbahn von Bundesfernstraßen zu Lasten des Bundes, an Fahrbahnen von Landesstraßen zu Lasten des Landes. Die Lärmaktionspläne sind von den Kommunen bis spätestens zum 18. Juli 2008 zu erstellen und nach § 47d Abs. 7 BImSchG an das LUBW Karlsruhe zu übersenden. Von dort werden die Aktionspläne an das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit oder einer anderen benannten Stelle weitergeleitet.

Diese Broschüre enthält eine Fülle von Maßnahmen zur Lärmreduzierung insbesondere in den Ortschaften Enzisreute, Gaisbeuren und Heurenbach an der Bundesstraße 30 von Baidt (Egelsee) bis

³ Quelle: SPD-Bundestagsfraktion, Arbeitsgruppe Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Dr. Heidemarie Apel (Koordinierende Referentin)

Bad Waldsee-Süd im Rahmen der Bürgerbeteiligung. Diese Maßnahmen sind laut Gesetz bei der Aufstellung der Lärmaktionspläne bis zum 18. Juli 2008 durch die Kommune zu beachten. Die Lärmaktionspläne sind von der Kommune Stadt Bad Waldsee unter Beteiligung der betroffenen Ortschaften, Bürgerinnen und Bürger, Verbände, Organisationen, Gruppen und den Trägern Öffentlicher Belange aufzustellen, insbesondere, da die besonders belastenden Tages(L_{DEN})- und Nachtpegel (L_{Night}) von 70 dB(A) bzw. 60 dB(A) sogar noch überschritten werden, zum Teil erheblich.

Die Maßnahmen in dieser Broschüre stellen lediglich Vorschläge dar, die allerdings zu beachten sind. Diese wurden nicht einfach willkürlich aufgestellt, sondern basieren auf nachfolgender Literatur. Besonders kostenintensive Maßnahmen, bei denen die Kosten in keinem Verhältnis zum Nutzen stehen würden, wurden bereits aussortiert und sind nicht mehr enthalten oder werden zwar genannt, allerdings mit einem Verweis auf die Wirtschaftlichkeit.

Diese Broschüre besteht aus zwei Hauptkapiteln, an deren Enden jeweils die Wirkungen der in Erwägung gezogenen lärmindernden Maßnahmen dargestellt sind.

Literatur

1. Amt für Verkehr Kanton Zürich - Von der Durchfahrtsstraße zum gestalteten Straßenraum
2. Berechnungsverfahren Umgebungslärm
3. Berechnungsverfahren Umgebungslärmbetroffene
4. BUND - Position Verkehrslärm
5. BUND - Straßenverkehrslärm
6. BUND - Vorbeugender Gesundheitsschutz durch Mobilisierung der Minderungspotentiale bei Straßenverkehrslärm und Luftschadstoffen
7. BUND - Wahnsinn Güterverkehr
8. Bundesanstalt für Straßenwesen - Querschnittsbemessung
9. Bundesfernstraßengesetz neugefasst durch Bek. v. 20.2.2003 I 286
10. Bundesimmissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 23. Oktober 2007 (BGBl. I S. 2470)
11. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung - Nationales Verkehrslärmschutzpaket
12. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung - Statistik des Lärmschutzes an Bundesfernstraßen 2006
13. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung - Straßenbaubericht 2006
14. Bund-Länderkommission - Hinweise zur Lärmkartierung
15. DAV - Ökonomische Bewertung der lärmindernden Wirkung offenerporiger Asphaltdeckschichten
16. Dipl.-Ing. Peter Schick - Auswirkungen von Verkehrsberuhigungsmaßnahmen auf die Lärmbelastung.
17. Dr. Ágnes Lindenbach, PhD - Straßen und Eisenbahnbemessung Abschnitt Verkehrsberuhigung
18. Dr. Ing. Wolfgang Haller - Das neue Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren
19. Dr. Wilco Burghout - Hybrid microscopic-mesosopic traffic simulation
20. Dr.-Ing. habil. Ning Wu - HBS-HCM SVT 2003
21. Dr.-Ing. Lutz Pinkofsky - Typisierung von Ganglinien der Verkehrsstärke und ihre Eignung zur Modellierung der Verkehrsnachfrage
22. EU Research on Environment and Health- Results from projects funded by the Fifth Framework Programme
23. EU Richtlinie 2002/49/EG (EU-Umgebungslärmrichtlinie)
24. Fernstraßenausbaugesetz neugefasst durch Bek. v. 20. 1.2005 I 201
25. HBS (Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen)
26. HCM (Highway Capacity Manual)
27. Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen - Handbuch Verkehrstechnik I
28. Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen - Leitfaden Kreisverkehr
29. Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen - Leitfaden Straßentunnel
30. Innenministerium Baden-Württemberg: Straßenverkehr in Baden-Württemberg
31. Landesstelle für Straßentechnik: Verkehrsaufkommen auf Autobahnen 2005
32. Landesstelle für Straßentechnik: Verkehrsaufkommen auf Bundesstraße 2005
33. Landesstelle für Straßentechnik: Verkehrsaufkommen auf Kreisstraßen 2005
34. Landesstelle für Straßentechnik: Verkehrsaufkommen auf Landesstraßen 2005
35. Lebensministerium Österreich - Handbuch Umgebungslärm
36. LUBW - Ermittlung der Lärmbelastung gemäß der "Vorläufigen Berechnungsmethode" zur Ermittlung der Belastetenzahl durch Umgebungslärm.

37. LUBW - Hinweise zur Lärmaktionsplanung
38. LUBW - Lärm bekämpfen - Ruhe schützen
39. LUBW - Lärmbetroffenzahl nach Gemeinde
40. LUBW - Lärmkarten
41. LUBW - Reifen-Fahrbahnstudie
42. Prof. Dr.-Ing. Reinhold Maier - Grundlagen der Straßenverkehrstechnik
43. Prof. Dr.-Ing. Werner Brilon, Dr.-Ing. Matthias Regler, Dipl.-Ing. Justin Geistefeldt - Zufallscharakter der Kapazität von Autobahnen und praktische Konsequenzen
44. RAS-K
45. RAS-Q 96
46. RSA - Abschnitt Bauliche Leitelemente
47. Statistisches Landesamt - Einwohnerzahlen
48. Statistisches Landesamt - Statistisches Monatsheft 12/2005 - Die Gemeinde Bad Waldsee
49. Straßenbaufinanzierungsgesetz zuletzt geändert durch Art. 241 V v. 29.10.2001 I 2785
50. Straßenverkehrsordnung zuletzt geändert durch V v. 28.11.2007 I 2774
51. Straßenverkehrszulassungsordnung zuletzt geändert durch V v. 24.5.2007 I 893
52. Umweltbundesamt - Lärmwirkungen von Straßenverkehrsgeräuschen
53. Umweltbundesamt - Pressemitteilung 47-2006 - Erfahrungen beim Einsatz eines neuen 2-lagigen offenporigen Asphalts auf der B 17 in Augsburg
54. Umweltministerium Baden-Württemberg - Umweltplan 2007

1. AUSGANGSSITUATION

Bisher gibt es weder einen Lärmschutz in Enzisreute noch in Gaisbeuren. Auch für Heurenbach ist kein Lärmschutz vorhanden. Während in der Stadt Bad Waldsee in den letzten Jahrzehnten umgerechnet auf den heutigen Preisstand mindestens 150 Millionen Euro für den Lärmschutz ausgegeben wurden, sind die Ortschaften meist leer ausgegangen, bei aktiven Lärmschutzmaßnahmen sogar vollständig.

Hauptquelle des Verkehrslärms dieser drei Orte ist die Bundesstraße 30, welche mit rund 20.000 Fahrzeugen im täglichen Durchschnitt befahren ist, was 7,3 Millionen Kraftfahrzeuge pro Jahr entspricht. Hierin enthalten sind rund 1.500 schwere Fahrzeuge je 24 Stunden mit einem Gesamtgewicht ab 3,5 Tonnen, dem sogenannten Schwerverkehr. Die B 30 durchquert die Orte Enzisreute und Gaisbeuren auf der gesamten Länge durch die Ortsmitte, an Heurenbach führt sie in einigen Metern Entfernung vorbei. Die Ortsdurchfahrten Enzisreute und Gaisbeuren sind die letzten im Zuge der durchgängig stark bis sehr stark befahrenen Bundesstraße 30 mit einem so hohen Schwerverkehrsaufkommen, nicht einmal in Ravensburg werden solche Belastungen erreicht.

Die B 30 ist durch die Ortschaften Enzisreute und Gaisbeuren viel zu breit ausgebaut und fast wie eine "Rennbahn" angelegt. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 60 km/h wird in der Regel überschritten, soweit es die Verkehrssituation zulässt. In der Nacht fahren sowohl PKW, als auch LKW meist unvermindert durch die Orte. Kontrollen gibt es keine.

Um Kosten einzusparen wurde bei der letzten Fahrbahnanierung im Oktober 2004 der lauteste Splittmastixasphalt 0/11 als neue Fahrbahndecke gewählt, nur Gussasphalt, herkömmliche Betonfahrbahnen und Pflaster sind lauter. Als Begründung wurde genannt, dass Motorgeräusche in Ortsdurchfahrten lauter seien als Rollgeräusche. In Wirklichkeit gehen diese meist in den Rollgeräuschen unter. Darüber hinaus wurden die neuen Fahrbahnmarkierungen als Typ II ausgeführt, was beim Überfahren zu zusätzlichen Lärmemissionen führt.

Die lauteste Stelle innerhalb der Ortschaften Enzisreute, Gaisbeuren und Heurenbach ist die Einmündung der Landstraße 285 in die B 30 in Gaisbeuren. Da es sich um eine ampelgeregelte Einmündung handelt führen die häufigen Abbrems- und Anfahrmanöver zu einer zusätzlichen Lärmemission von 3 dB(A), an diesem mit durchschnittlich 25.200 Fahrzeugen in 24 Stunden belasteten Knotenpunkt, was zu einer Ge-



B 30 Ortseingang Gaisbeuren aus Richtung Bad Waldsee.



Die B 30 ist in Gaisbeuren viel zu breit ausgebaut (Foto: OV Gaisbeuren)



Gebäude an der überdimensionierten Ortsdurchfahrt fallen, wie hier rechts, kaum auf. Die Breite verführt zum Rasen.

samtemission von über 75 dB(A) führt. Hinzu kommen die hochtourigen Einfahrten in die Bundesstraße, welche weiteren Lärm verursachen.

Im Vergleich der Betroffenen der besonders lärmbeeinträchtigten Gemeinden ab Ulm (Donau) bis nach Friedrichshafen am Bodensee, ist in den Orten Enzisreute und Gaisbeuren der Betroffenenanteil bemessen an der Gesamtbevölkerung der Gemeinden bei besonders hohen Pegeln besonders hoch, wobei es nur in Ulm (Donau) und Friedrichshafen einen höheren Betroffenenanteil von besonders hohen Pegeln gibt. Auch wenn es rein zahlenmäßig insgesamt zum Teil weniger Lärmbeeinträchtigte sind. Auch bei der Betrachtung des Anteils der besonders Lärmbeeinträchtigten in der Nacht stechen diese Ortschaften bei besonders hohen Pegeln hervor, auch hier gibt es nur in Ulm (Donau) und Friedrichshafen einen höheren Betroffenenanteil, wobei die Betroffenenzahlen von besonders hohen Pegeln bei Nacht auch wieder nur von Ulm (Donau) und Friedrichshafen übertroffen werden. Nicht einmal in Ravensburg sind nachts so viele Einwohner von besonders hohen Lärmpegeln betroffen, wie in Enzisreute und Gaisbeuren.

Dabei sind nächtliche Lärmeinwirkungen besonders kritisch zu beurteilen, da sie geeignet sind, Schlafstörungen sowie vegetative Reaktionen unterhalb der Aufweckschwelle zu verursachen. Schlafstörungen zählen zu den häufigsten Lärmfolgen und können sich unter anderem durch Veränderung des Schlafablaufs äußern, das heißt verzögertes Einschlafen, Aufwachreaktionen, Körperbewegungen, Änderung von vegetativen Funktionen. Störungen des Schlafes können das psychische Wohlbefinden und die Leistungsfähigkeit in Schule und Arbeit beeinträchtigen und sind Risikofaktoren für Aggressivität und Unfälle. Sie werden stark durch Maximalpegel einzelner Ereignisse beeinflusst. Vor allem sind andauernde hohe Belastungen durch Verkehrslärm und Luftschadstoffe gesundheitsgefährdend, sie erhöhen das Erkrankungs- und das Todesfallrisiko bei den betroffenen Menschen. Diese Zusammenhänge sind durch wissenschaftliche Untersuchungen mehrfach belegt.

Die Folgen hoher Lärmbelastung sind teuer. Insgesamt entstehen für die Volkswirtschaft enorme Folgekosten. Diese ökonomischen Lärmwirkungen werden vor allem von den Gesundheitskosten, von Produktionsausfällen inklusive lärmbedingter Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit am Arbeitsplatz, sowie von den Auswirkungen auf Miet-, Immobilien- und Grundstückspreise bestimmt. Nicht zuletzt ist Lärm ein soziales Problem. An lauten Verkehrswegen entstehen "Lärmgettos". Wer es sich leisten kann, zieht weg. Zurück bleiben vor allem Gebäudeeigentümer, Arme und Gesellschaftsmitglieder aus dem Ausland.

Die Politik zeigte auf Nachfrage dennoch keine Einsicht und möchte die Stadt Bad Waldsee mit einer zusätzlichen Anschlussstelle mit der B 30 weiterhin vom Verkehr und Lärm entlasten, während für die Ortschaften offensichtlich wieder nichts vorgesehen ist. Dabei gibt es in der Stadt kaum noch etwas zu entlasten, das Hauptproblem ist derzeit die Lärmsituation in den Ortschaften, welche Verkehrsaufkommen und Lärmpegel erleben, die in dieser Höhe in der Stadt noch nie aufgetreten sind.

Zum Vergleich in der Stadt Bad Waldsee wurden bisher folgende Lärmschutzmaßnahmen durchgeführt:

- Bau der B 30 Ortsumgehung Bad Waldsee,
- Bau der K 7936 Ortsumgehung Bad Waldsee,
- Verlagerung des Durchgangsverkehrs aus den empfindlichen Bereichen Altstadt, Kurgebiet und Wohngebiete durch Ausweitung des Straßenringnetzes,
- Bau der Bleicherstraße und Muschgayspange,
- Bau eines inneren Rings mit Tempo 50,
- Bau eines noch engeren Ring um die Altstadt,
- auf den besonders empfindlichen Straßenbereichen wurden Maßnahmen zur weiteren Verlangsamung des Verkehrs getroffen durch Verschmälerung, Begrünung, Überquerungshilfen, Tempo 30, Tonnagebeschränkung auf 7,5t nachts und an Wochenenden,
- Erklärung der Altstadt und der Kurgebiete zu verkehrsberuhigten Zonen,
- Fußgängernutzung von bestimmten Straßen auf deren gesamter Breite,
- Fahrzeuge in Schrittgeschwindigkeit,
- Parken nur in den gekennzeichneten Flächen,
- Anliegerverkehr frei,
- Anlieferung nur zwischen 6 und 10 Uhr,
- Auffangparkplätze,
- Bau von Parkdecks am Rande der erweiterten Altstadt und des Kurgebietes,

- Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs durch Förderung der nicht motorisierten Fortbewegungsmöglichkeiten,
- Förderung des öffentlichen Verkehrs,
- Förderung des Fußgängerverkehrs und Bau zahlreicher Fußwege,
- Förderung des Radverkehrs,
- Radwegenetz auch im Außenbereich,
- Fahrradfreundliche Straßen,
- Fahrradrouten,
- Fahrradabstellanlagen,
- Fahrradvermietung und Service,
- Unterstellmöglichkeiten bei Regenschauer,
- Dienstfahrräder,
- Kurfahrräder,
- Ein weiteres Radwegeprogramm ist geplant,
- Förderung des ÖPNV,
- Einführung Citybus,
- Fahrzeitbeschränkungen und Benutzervorteile für lärmarme Fahrzeuge in Altstadt und Kurgebiet,
- LKW- und Kraftradverbot,
- auf bestimmten Straßen nur LKW bis 7,5t mit Ausnahmeregelungen,
- Information über lärmarme Fahrweise, langsam und niedertourig (ab 25/27 km/h im 3. Gang),
- Straßenumgestaltung mit Begrünung,
- Straßenrückbau überdimensionierter Ortseinfahrten und Kreuzungen,
- Rückbau von Straßen auf geringere Fahrbahnbreiten,
- Pflanzung von mehr Bäumen im Straßenbereich,
- Ersatz von Kreuzungen durch Kreisverkehre,
- Passiver Lärmschutz durch Schallschutzfenster für Häuser an der B 30 und am innersten Ring,
- Lärmarmen Fahrbahnbelag auf der B 30 an bestimmten Stellen,
- Schallschutzwände an Einfalls- und Durchgangsstraßen,
- Schallschutzwände auf der Brücke der B 30,
- Schallschutzwände in bestimmten Bereichen des Stadtrandes an der B 30,
- eine weitere Entlastung durch den schnellstmöglichen Bau einer dritten Anschlussstelle mit der B 30 ist geplant,
- der schnellstmöglich Bau einer zweiten Fahrbahn der Ortsumgehung Bad Waldsee ist geplant, dabei soll das Urbachviadukt zum weiteren Lärmschutz eine Lärmschutzwand erhalten.

In den Ortschaften Enzisreute, Gaisbeuren und Heurenbach, welche zu Bad Waldsee gehören, wurden bisher folgende Lärmschutzmaßnahmen durchgeführt:

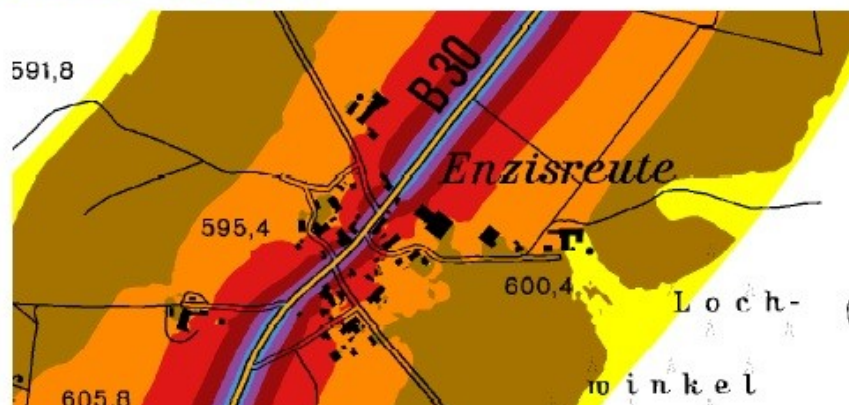
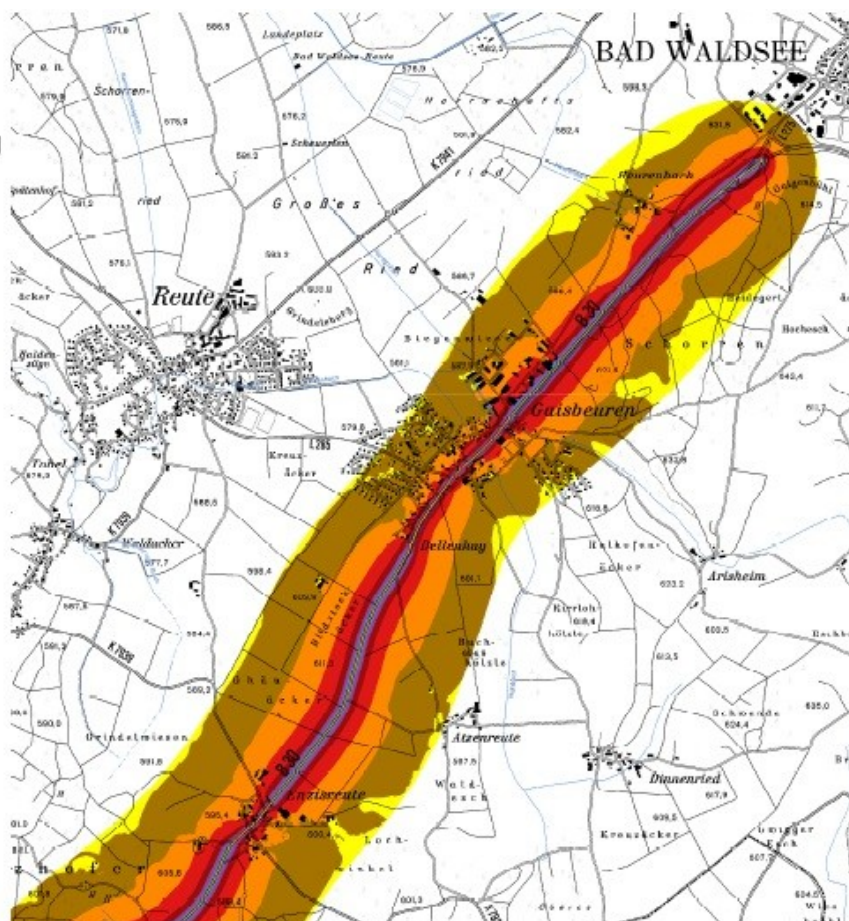
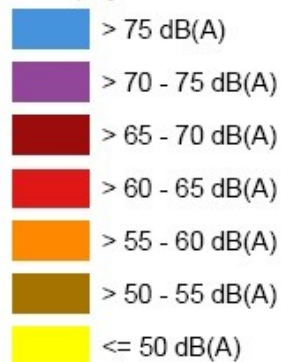
- Vereinzelt teilweise Unterstützung von Schallschutzfenstern in Enzisreute und Gaisbeuren bei einem Eigenanteil der Gebäudeeigentümer bei der letzten "Lärmsanierung" vor circa 20-30 Jahren. Dabei wurden nicht einmal alle direkt an der B 30 liegenden Wohngebäude berücksichtigt.
- Weitere Maßnahmen sind nach derzeitigem Stand nicht vor 2035 vorgesehen.

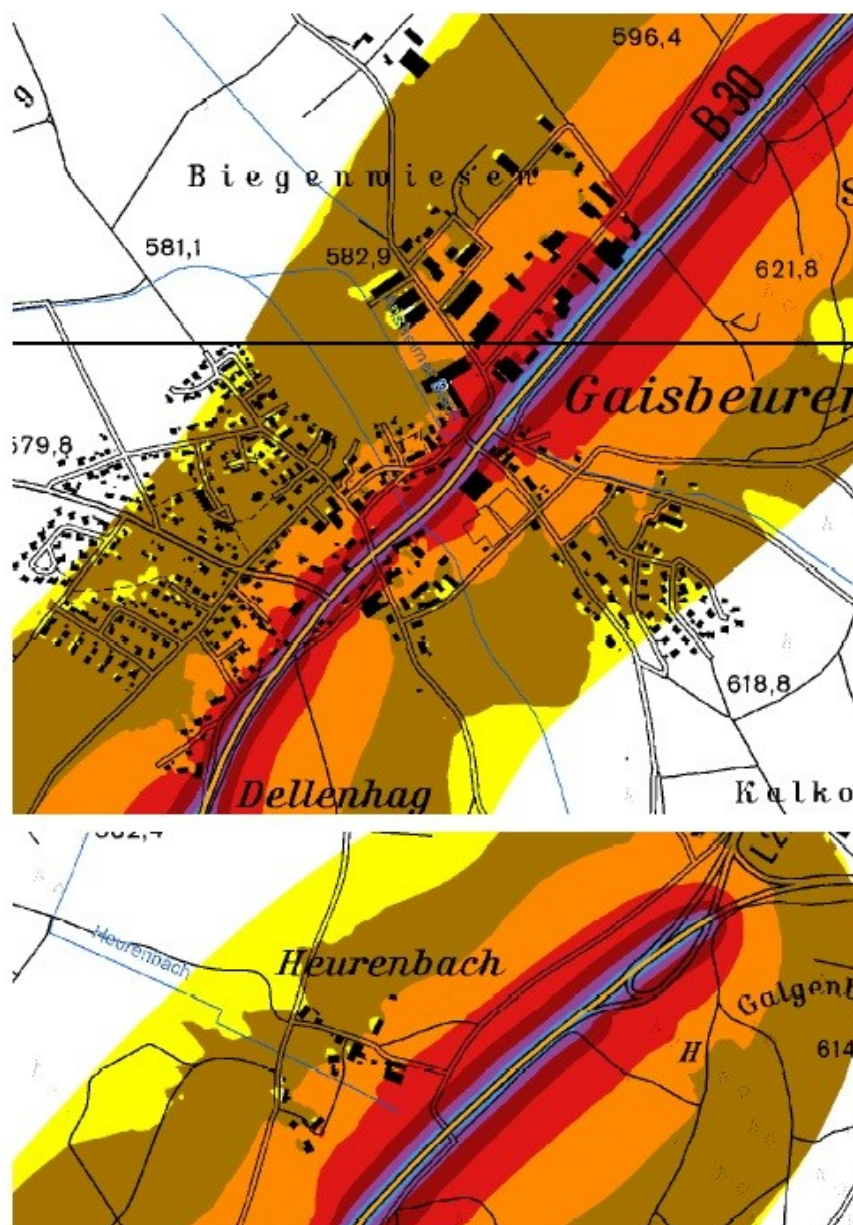
1.1 LÄRMPEGEL

1.1.1. Tageslärm (L_{DEN})

Verkehrslärm am Tag
(L_{DEN})
in Enzisreute, Gaisbeuren,
Heurenbach und Umgebung

Lärmpegel:



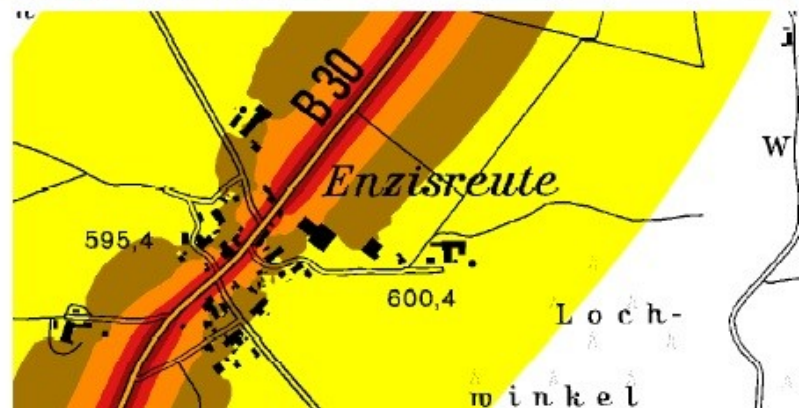
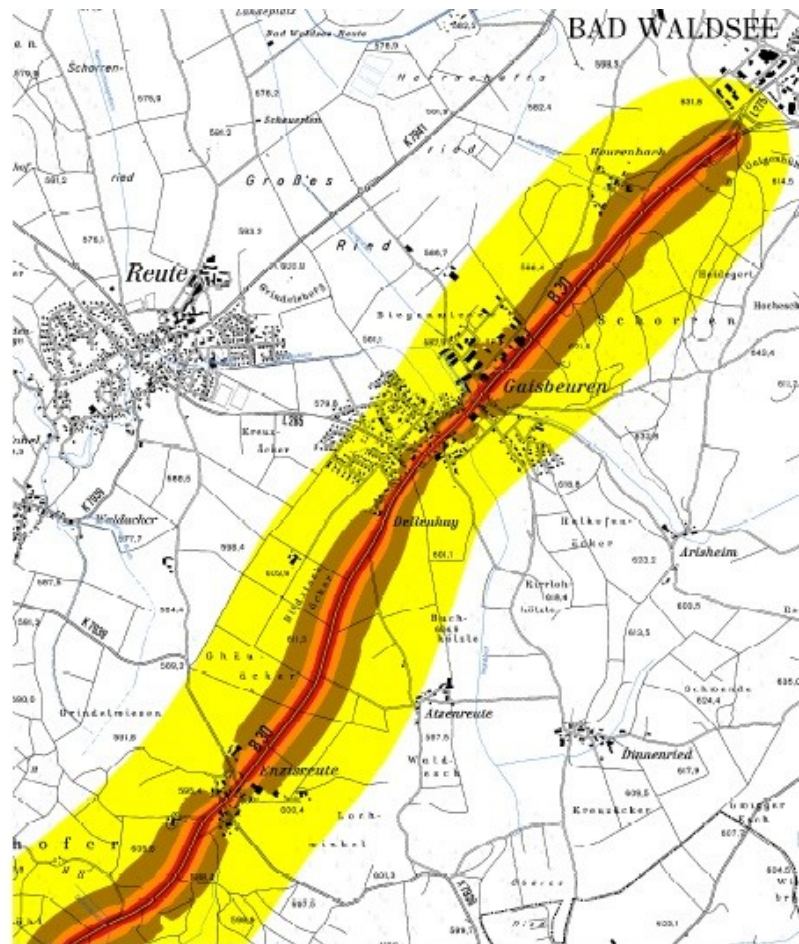
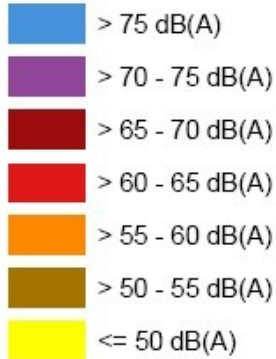


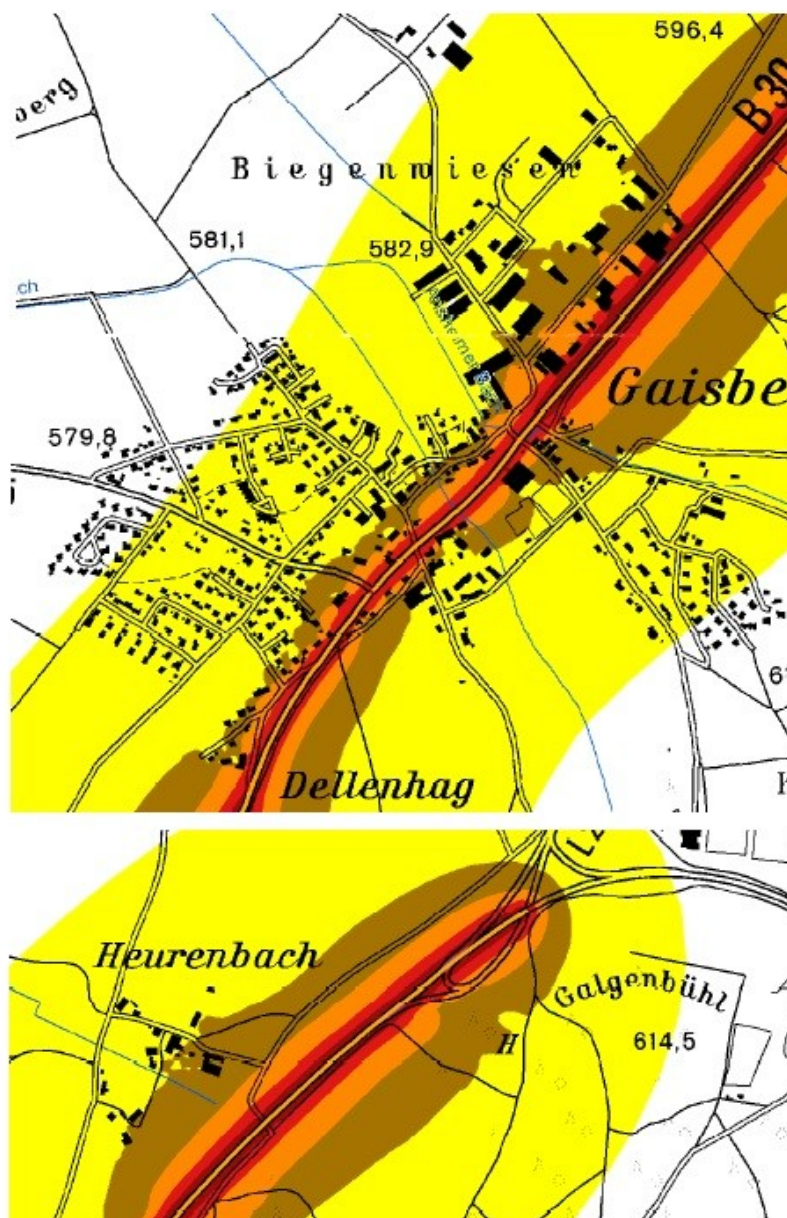
Quelle: LUBW,
Landesvermessungsamt

1.1.2. Nachtlärm (L_{Night})

Verkehrslärm in der Nacht
(L_{Night})
in Enzisreute, Gaisbeuren,
Heurenbach und Umgebung

Lärmpegel:





Quelle: LUBW,
Landesvermessungsamt

1.2 LÄRMBETROFFENE

1.2.1. Ermittlung der Lärmbetroffenen

Grundlage für die Ermittlung der Lärmbetroffenzahlen sind die für jedes Gebäude im Kartierungsgebiet errechneten so genannten Fassadenpegel. Die Anzahl der in den Wohnungen lebenden Menschen wird allerdings ebenfalls nicht durch Zählung, sondern durch Berechnung ermittelt. Wegen dieser Berechnungsmethode entspricht in der Regel die Zahl der Betroffenen in einer Pegelklasse ungefähr einem Drittel bis der Hälfte der Bewohner der Gebäude.

Die tatsächliche Anzahl an Personen, die von einer Lärmaktionsplanung und Maßnahmen erfasst werden, liegt deutlich höher als die Betroffenzahl, die im Rahmen der Kartierung errechnet wurden. Dies liegt daran, dass nach der Berechnungsvorschrift nicht alle Bewohner eines Gebäudes auch als Betroffene gezählt werden, sondern nur ein Teil dieser Bewohner.

Die Berechnung der Lärmbetroffenen erfolgt nach der Formel:

Wohnflächen pro Einwohner liegen vor für:	Einwohnerzahlen EZ werden für das jeweils betrachtete Gebäude wie folgt bestimmt:
Baublockseiten	$EZ_{\text{Gebäude}} = \frac{G_{\text{Gebäude}} \times GZ_{\text{Gebäude}} \times 0,8}{WE}$
Baublöcke	
Ortsteile	
Ort	
<p>Es bedeuten: EZ = Einwohnerzahl GZ = Geschoszahl G = Grundfläche des Gebäudes WE = Wohnfläche pro Einwohner „0,8“ ist der Umrechnungsfaktor Bruttogeschossfläche nach Wohnfläche</p>	

Laut Statistischem Monatsheft 12/2005 vom Statistischem Landesamt Baden-Württemberg beträgt die Wohnfläche pro Einwohner in der Gemeinde Bad Waldsee 38m².

Beispiel

Ein 1-geschossiges Gebäude in Gaisbeuren hat eine Grundfläche von 103m², daraus ergibt sich nach der oben genannten Formel eine Einwohnerzahl von rund 2,7 Personen in diesem Gebäude. Tatsächlich sind es 4 Personen.

Ein weiteres 1-geschossiges Gebäude hat eine Grundfläche von 62m², daraus ergibt sich eine Bewohnerzahl von 1,6 Personen. Tatsächlich sind es 3.

Weitere Berechnungen von insgesamt 10 Gebäuden führten ebenfalls zu niedrigeren Bewohnerzahlen, wobei bei 2-geschossigen Gebäuden oft höhere Bewohnerzahlen ermittelt wurden, als es tatsächlich sind, da auch unbewohnte Geschosse mit gezählt werden, dies sind oft Geschosse, die als Abstellkammer benutzt werden oder unbewohnbar sind. Unter dem Strich ergab sich, dass die Anzahl der Lärmbetroffenen in Wirklichkeit 1,25 bis 2 mal höher liegen muss, als nach der Formel berechnet und veröffentlicht wurde. In den Ortschaften Enzisreute, Gaisbeuren und Heurenbach sind also nicht nur 277 Personen am Tag vom Lärm der B 30 ab Pegeln von 55 dB(A) betroffen, sondern mindestens 347-554 Personen und nachts nicht nur 173, sondern mindestens 217-346 Personen. Diese Personen sind Pegeln ausgesetzt, die gesundheitsschädlich sind. Dies ist nur die Betroffenzahl durch die B 30 ohne weitere Straßen und Industrieanlagen. Schienenwege und Flughäfen gibt es in diesen Ortschaften und der näheren Umgebung nicht.

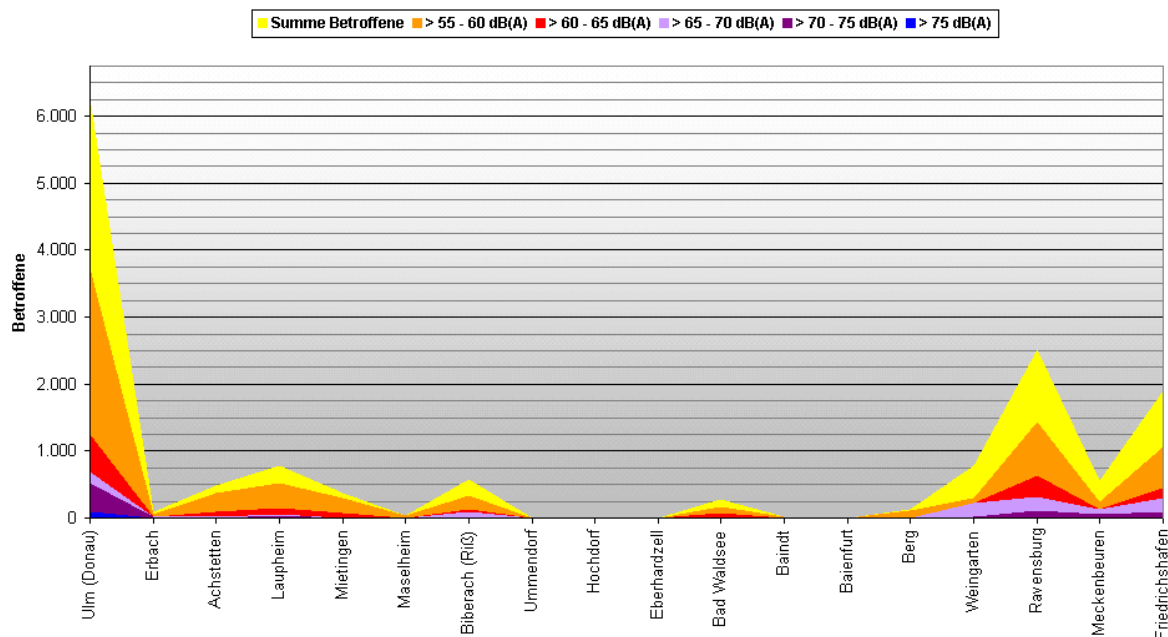
1.2.2. Lärmbetroffene Tag (L_{DEN})

Da die Betroffenenanzahl wenigstens überall gleich ermittelt wurde, ist sie dennoch für einen Vergleich gut.

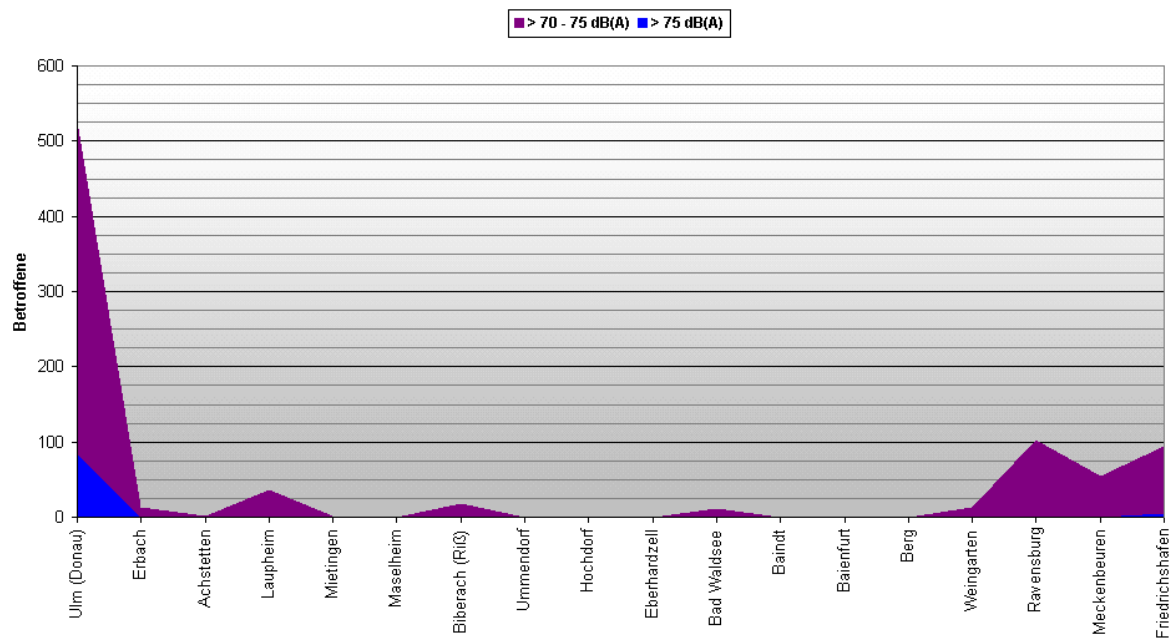
Gemeinde	Lärmbetroffene nach Gemeinden					Summe Betroffene
	Tag (L_{DEN})					
	> 55 - 60 dB(A)	> 60 - 65 dB(A)	> 65 - 70 dB(A)	> 70 - 75 dB(A)	> 75 dB(A)	
Ulm (Donau)	3.724	1.255	686	527	85	6.277
Erbach	49	21	15	13	0	98
Achstetten	379	85	21	1	0	486
Laupheim	526	149	64	37	0	776
Mietingen	297	75	4	1	0	377
Maselheim	29	4	0	0	0	33
Biberach (Riß)	337	134	93	19	0	583
Ummendorf	0	1	0	0	0	1
Hochdorf*	0	0	0	0	0	0
Eberhardzell*	0	0	0	0	0	0
Bad Waldsee*	164	73	27	12	1	277
Baindt	14	0	0	0	0	14
Baienfurt*	6	1	0	0	0	7
Berg	121	7	0	0	0	128
Weingarten	306	230	228	13	0	777
Ravensburg	1.441	641	326	103	0	2.511
Meckenbeuren	237	136	135	55	0	563
Friedrichshafen	1.055	449	294	94	5	1.897

* In der einem Sternchen gekennzeichneten Kommune wurden der Lärm und die Betroffenen noch nicht abschließend ermittelt.

Lärmbetroffene in den Gemeinden (alle Straßen)
Tagsüber von 0-24 Uhr (L_{DEN})



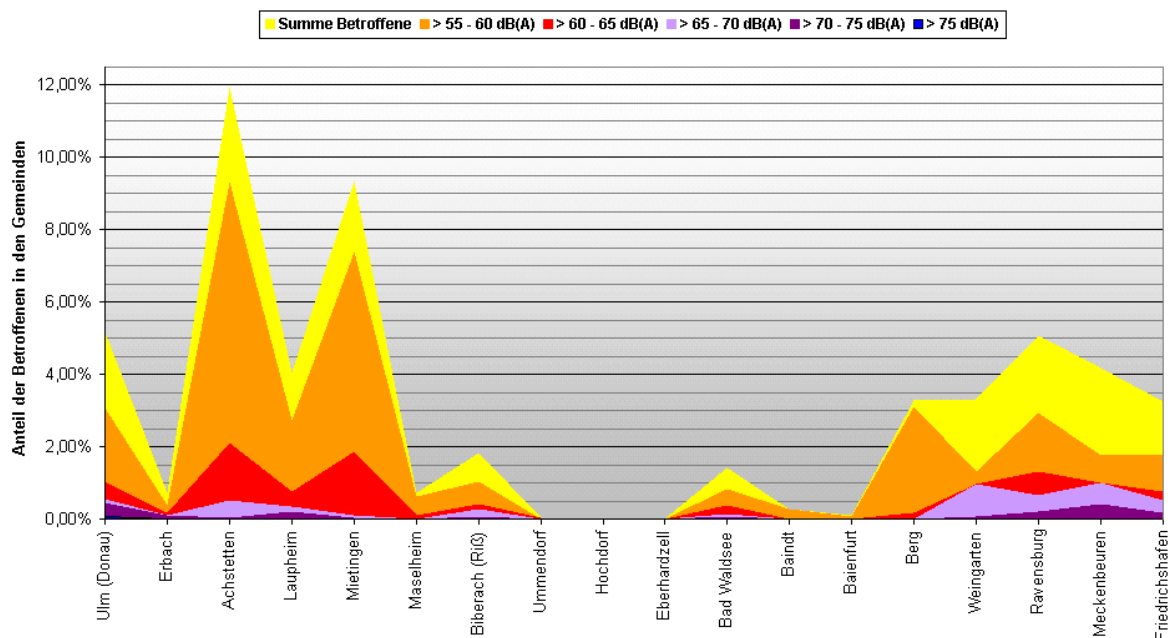
**Lärmbetroffene in den Gemeinden (alle Straßen)
Tagsüber von 0-24 Uhr (L-DEN) ab 70 dB(A)**



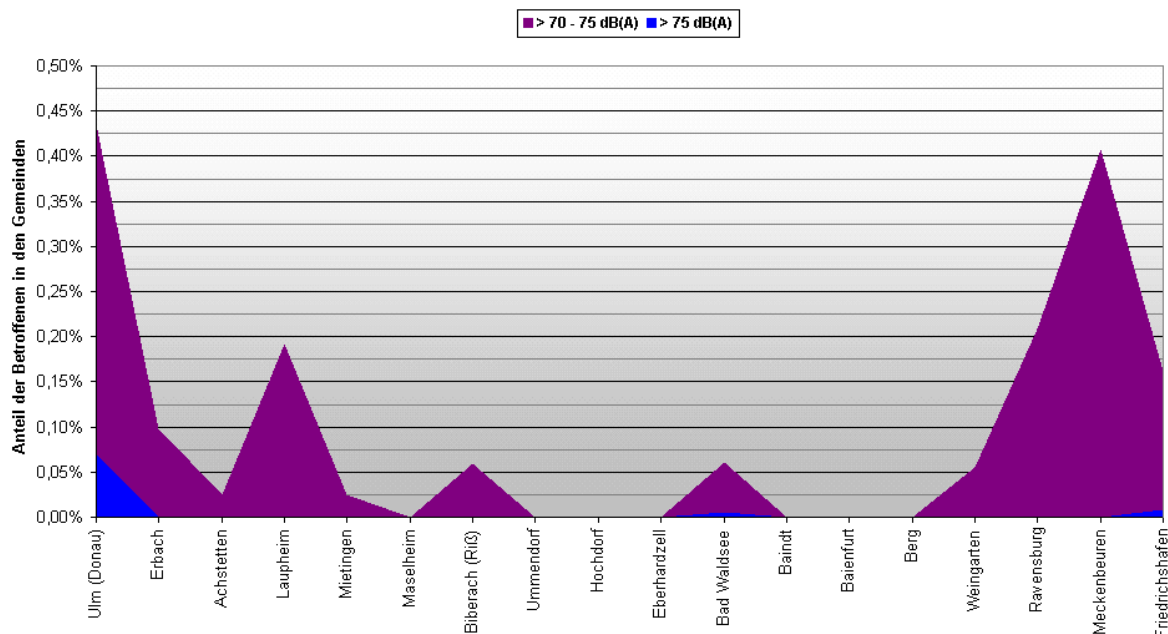
Gemeinde	Anteil der Lärmbetroffene nach Gemeinden an der Gesamtbevölkerung					Summe Betroffene
	Tag (L _{DEN})					
	> 55 - 60 dB(A)	> 60 - 65 dB(A)	> 65 - 70 dB(A)	> 70 - 75 dB(A)	> 75 dB(A)	
Ulm (Donau)	3,07%	1,04%	0,57%	0,44%	0,07%	5,18%
Erbach	0,37%	0,16%	0,11%	0,10%	0,00%	0,74%
Achstetten	9,32%	2,09%	0,52%	0,02%	0,00%	11,96%
Laupheim	2,73%	0,77%	0,33%	0,19%	0,00%	4,03%
Mietingen	7,38%	1,86%	0,10%	0,02%	0,00%	9,36%
Maselheim	0,64%	0,09%	0,00%	0,00%	0,00%	0,72%
Biberach (Riß)	1,05%	0,42%	0,29%	0,06%	0,00%	1,81%
Ummendorf	0,00%	0,02%	0,00%	0,00%	0,00%	0,02%
Hochdorf*	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Eberhardzell*	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Bad Waldsee*	0,83%	0,37%	0,14%	0,06%	0,01%	1,40%
Baindt	0,29%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,29%
Baierfurt*	0,08%	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,10%
Berg	3,10%	0,18%	0,00%	0,00%	0,00%	3,28%
Weingarten	1,30%	0,98%	0,97%	0,06%	0,00%	3,31%
Ravensburg	2,92%	1,30%	0,66%	0,21%	0,00%	5,09%
Meckenbeuren	1,75%	1,01%	1,00%	0,41%	0,00%	4,16%
Friedrichshafen	1,81%	0,77%	0,50%	0,16%	0,01%	3,26%

* In der einem Sternchen gekennzeichneten Kommune wurden der Lärm und die Betroffenen noch nicht abschließend ermittelt.

Anteil der Lärmbetroffenen in den einzelnen Gemeinden (alle Straßen)
Tagsüber von 0-24 Uhr (L_{DEN})



Anteil der Lärmbetroffenen in den einzelnen Gemeinden (alle Straßen)
Tagsüber von 0-24 Uhr (L-DEN) ab 70 dB(A)



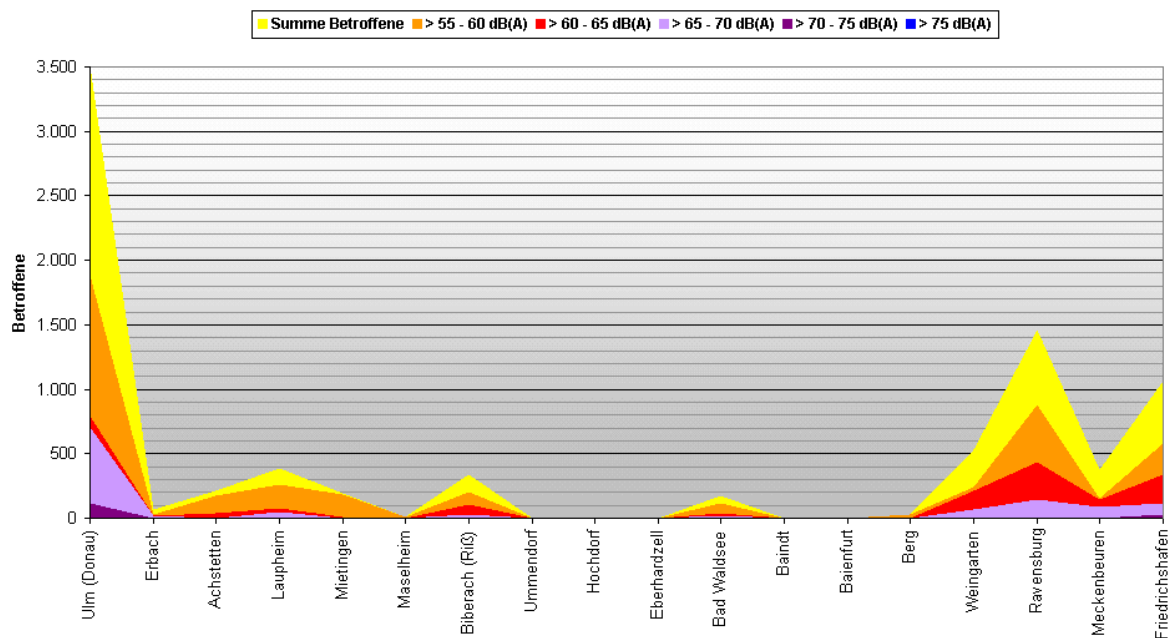
Während bei der Anzahl der Lärmbetroffenen am Tag (L_{DEN}) für die Gemeinde Bad Waldsee noch nichts herausragendes zu erkennen ist, so zeigt sich bei der Betrachtung des Anteils der Lärmbetroffenen an der Einwohnerzahl der Gemeinden, dass die Bevölkerung der Ortschaften Enzisreute, Gaisbeuren und Heurenbach (sonst wurden keine Betroffenen im Raum Bad Waldsee gezählt) besonders von Lärmpegeln ab 70 dB(A) und insbesondere ab 75 dB(A) betroffen sind. Wobei die Lärmkartierung im Raum Bad Waldsee noch nicht abgeschlossen ist und noch weitere Betroffene dazukommen können. Hier können nur Städte und Gemeinden wie Ulm (Donau), Laupheim, Biberach (Riß), Ravensburg und Meckenbeuren und Friedrichshafen mithalten, wobei diese über eine höhere Einwohnerzahl, auch auf den Quadratkilometer bezogen (Bevölkerungsdichte), verfügen. Was Pegel ab 75 dB(A) anbelangt, ist der Betroffenenanteil nur in Ulm (Donau) höher, der Anteil der Betroffenen in Friedrichshafen ist hingegen gleich hoch.

1.2.3. Lärmbetroffene Nacht (L_{Night})

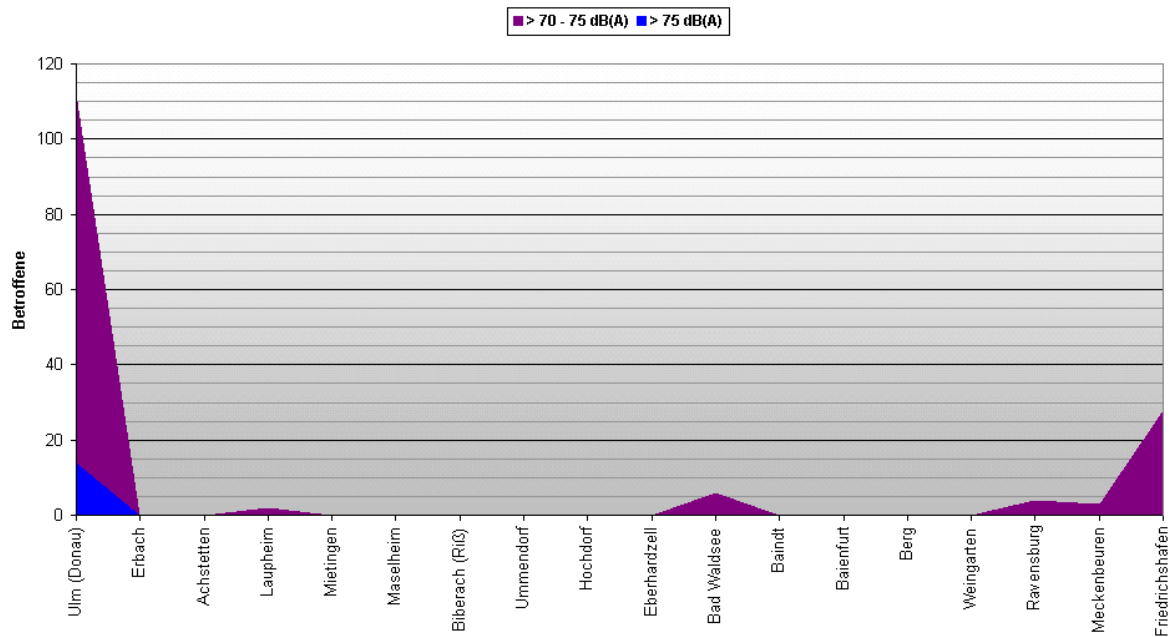
Gemeinde	Lärmbetroffene nach Gemeinden					Summe Betroffene
	Nacht (L_{Night})					
	> 55 - 60 dB(A)	> 60 - 65 dB(A)	> 65 - 70 dB(A)	> 70 - 75 dB(A)	> 75 dB(A)	
Ulm (Donau)	1.890	792	702	112	14	3.510
Erbach	33	15	18	0	0	66
Achstetten	178	35	1	0	0	214
Laupheim	257	79	49	2	0	387
Mietingen	182	9	2	0	0	193
Maselheim	11	0	0	0	0	11
Biberach (Riß)	200	106	32	0	0	338
Ummendorf	1	1	0	0	0	2
Hochdorf*	0	0	0	0	0	0
Eberhardzell*	0	0	0	0	0	0
Bad Waldsee*	113	37	17	6	0	173
Baindt	0	0	0	0	0	0
Baienfurt*	2	0	0	0	0	2
Berg	27	0	0	0	0	27
Weingarten	241	216	72	0	0	529
Ravensburg	879	432	143	4	0	1.458
Meckenbeuren	150	142	83	3	0	378
Friedrichshafen	583	340	112	28	0	1.063

* In der einem Sternchen gekennzeichneten Kommune wurden der Lärm und die Betroffenen noch nicht abschließend ermittelt.

Lärmbetroffene in den Gemeinden (alle Straßen)
Nachts von 22-06 Uhr (L_{Night})



**Lärmbetroffene in den Gemeinden (alle Straßen)
Nachts von 22-06 Uhr (L-Night) ab 70 dB(A)**

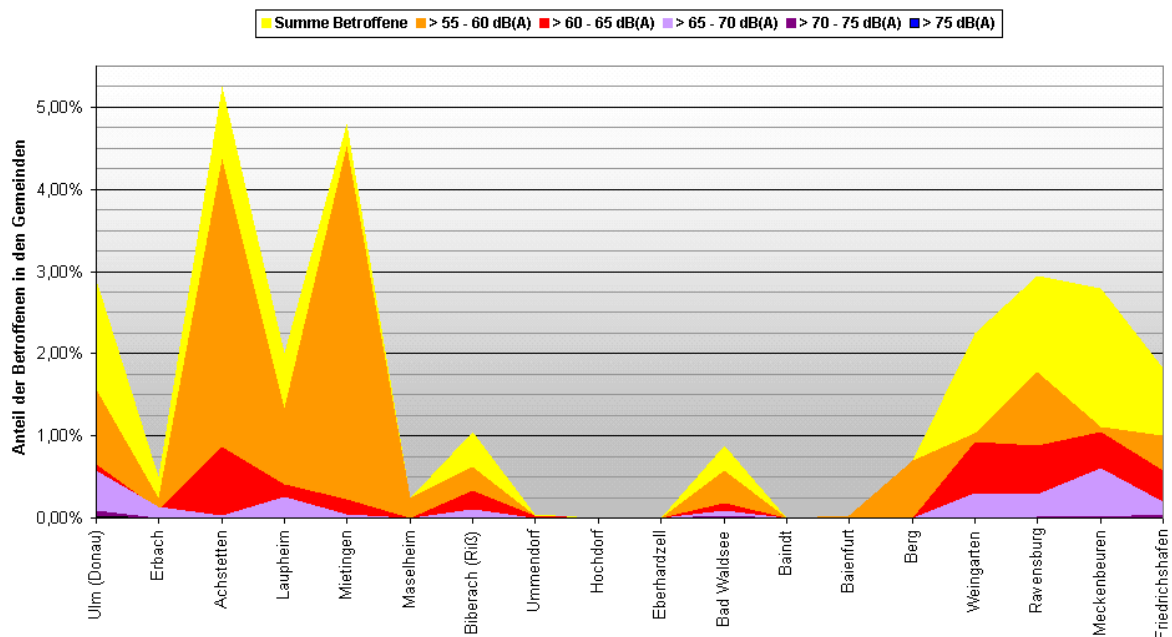


Bereits bei der Betrachtung der Anzahl der Lärmbetroffenen in der Nacht (L_{Night}) zeigt sich deutlich, dass die Gemeinde Bad Waldsee mit den erfassten Ortschaften Enzisreute, Gaisbeuren und Heurenbach (sonst wurden keine Betroffenen im Raum Bad Waldsee erfasst), von sehr hohen Pegeln ab 70 dB(A) stark betroffen ist. Nur in Ulm (Donau) und Friedrichshafen sind mehr Leute von nächtlichen Lärmpegeln ab 70 dB(A) betroffen. Nicht einmal in Ravensburg werden so viele Betroffene gezählt.

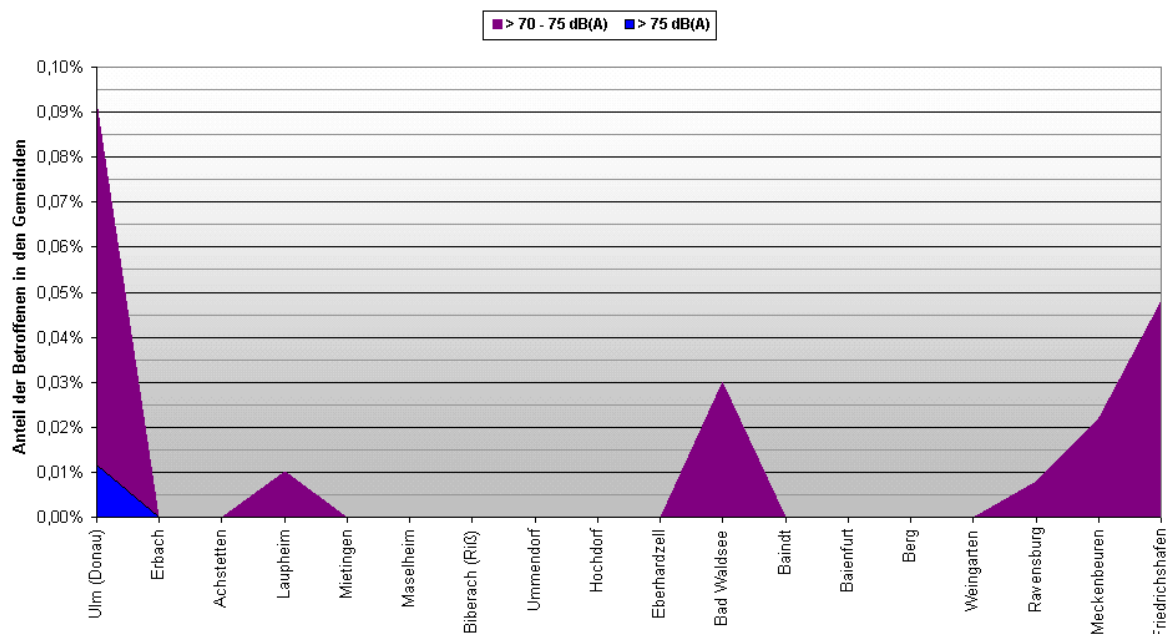
Gemeinde	Anteil der Lärmbetroffene nach Gemeinden an der Gesamtbevölkerung					Summe Be- troffene
	Nacht (L _{Night})					
	> 55 - 60 dB(A)	> 60 - 65 dB(A)	> 65 - 70 dB(A)	> 70 - 75 dB(A)	> 75 dB(A)	
Ulm (Donau)	1,56%	0,65%	0,58%	0,09%	0,01%	2,90%
Erbach	0,25%	0,11%	0,14%	0,00%	0,00%	0,50%
Achstetten	4,38%	0,86%	0,02%	0,00%	0,00%	5,26%
Laupheim	1,33%	0,41%	0,25%	0,01%	0,00%	2,01%
Mietingen	4,52%	0,22%	0,05%	0,00%	0,00%	4,79%
Maselheim	0,24%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,24%
Biberach (Riß)	0,62%	0,33%	0,10%	0,00%	0,00%	1,05%
Ummendorf	0,02%	0,02%	0,00%	0,00%	0,00%	0,05%
Hochdorf*	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Eberhardzell*	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Bad Waldsee*	0,57%	0,19%	0,09%	0,03%	0,00%	0,87%
Baindt	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Baienfurt*	0,03%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,03%
Berg	0,69%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,69%
Weingarten	1,03%	0,92%	0,31%	0,00%	0,00%	2,25%
Ravensburg	1,78%	0,88%	0,29%	0,01%	0,00%	2,95%
Meckenbeuren	1,11%	1,05%	0,61%	0,02%	0,00%	2,80%
Friedrichshafen	1,00%	0,58%	0,19%	0,05%	0,00%	1,82%

* In der einem Sternchen gekennzeichneten Kommune wurden der Lärm und die Betroffenen noch nicht abschließend ermittelt.

Anteil der Lärmbetroffenen in den einzelnen Gemeinden (alle Straßen)
Nachts von 22-06 Uhr (L_{Night})



Anteil der Lärmbetroffenen in den einzelnen Gemeinden (alle Straßen)
Nachts von 22-06 Uhr (L-Night) ab 70 dB(A)



Bei der Betrachtung des Anteils der Lärmbetroffenen an der Gesamtbevölkerungszahl der Gemeinden zeigt sich sehr deutlich, dass der Anteil der Betroffenen am Verkehrslärm bei Nacht (L_{Night}) in der Gemeinde Bad Waldsee mit den erfassten Ortschaften Enzisreute, Gaisbeuren und Heurenbach (sonst wurden keine Betroffenen im Raum Bad Waldsee erfasst), sehr hoch ist. Nur in Ulm (Donau) und Friedrichshafen liegt der Anteil der Betroffenen höher, die nächtliche Lärmpegel ab 70 dB(A) ausgesetzt sind. Nicht einmal in Ravensburg ist der Betroffenenanteil ab dieser Pegelklasse so hoch.

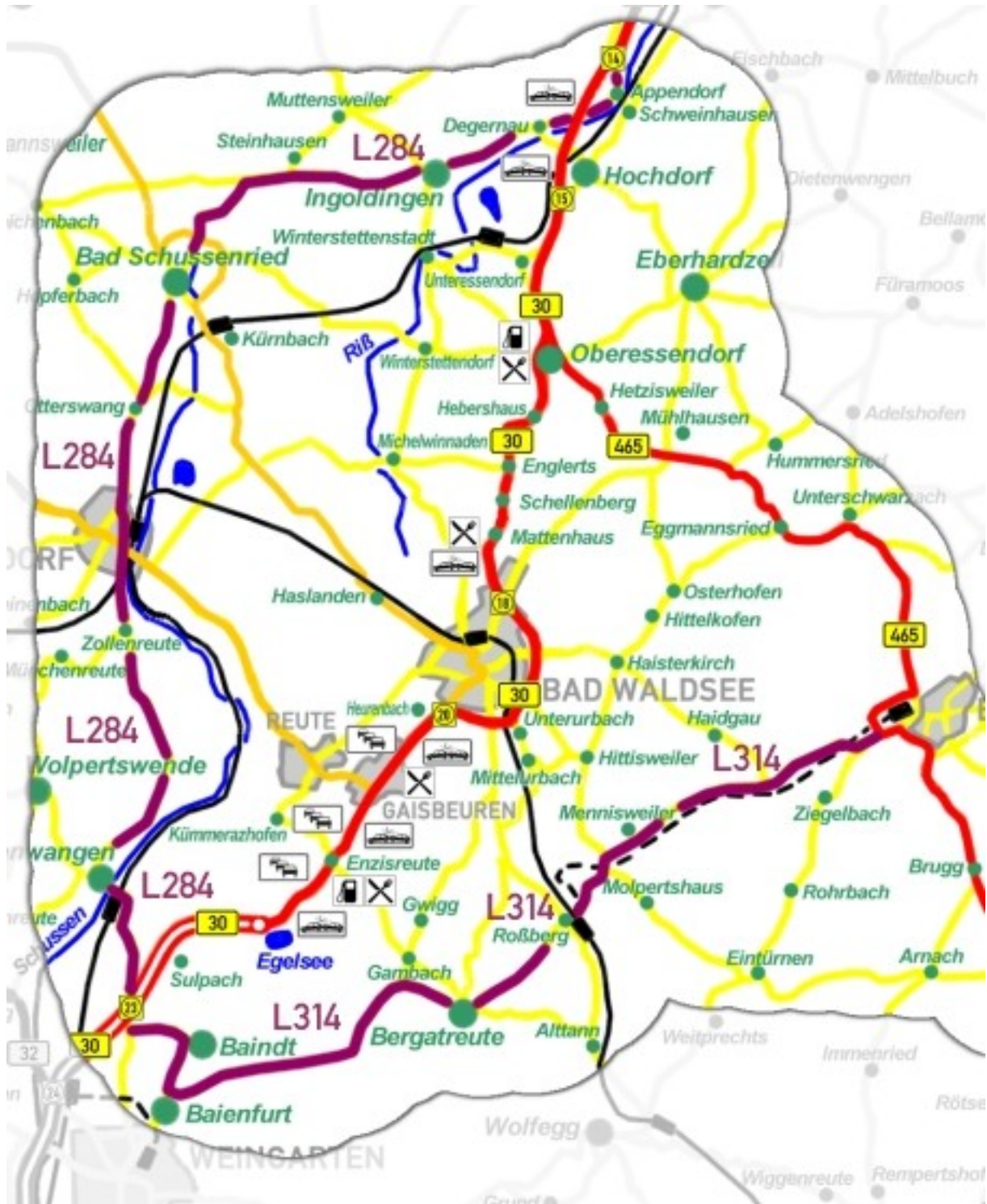
Daraus ergibt sich, dass für die Ortschaften Enzisreute und Gaisbeuren vor allem dringender Handlungsbedarf beim Lärmschutz in der Nacht besteht. Heurenbach ist tatsächlich von solchen nächtlichen Pegeln allerdings nicht betroffen, auch wenn es zu dieser Gruppe gezählt wird.

2. LÄRMSANIERUNGSRaum

Da es auf bestimmten Straßen im Raum Bad Waldsee im Rahmen der EU-Umgebungslärmrichtlinie keine Kartierung und damit auch keine lärmindernden Maßnahmen geben wird, sollte auch neben Enzisreute, Gaisbeuren und Heurenbach in Erwägung gezogen werden den Nachbarort Reute bei der Aufstellung des zu erstellenden Lärmaktionsplanes mit einzubeziehen. Die Stadt Bad Waldsee sowie im weiteren Verlauf der B 30 die Ortschaften Unterurbach, Mattenhaus, Schellenberg, Englerts und Oberessendorf, sollten noch nicht mit einbezogen werden, da dort der Verkehrslärm erst mit der zweiten Stufe der Lärmkartierung erfasst wird und erst dann auch dort ein Aktionsplan zielgerichtet aufzustellen ist. Daraus ergibt sich folgender vorgeschlagener Lärmsanierungsraum:



Im Zuge der Bürgerbeteiligung wurde in Erwägung gezogen ein LKW-Durchfahrtsverbot für schwere LKW ab 12 Tonnen des überregionalen Verkehrs über den B 30 Abschnitt Oberessendorf - Baidt (Egelsee) zu verhängen. Dies erfordert bei der Lärmaktionsplanung den Einbezug der L 284 (Appendorf - Weingarten) und L 314 (Bad Wurzach - Baienfurt), sowie Teile der B 465, auf denen ebenfalls ein solches Verbot verhängt werden sollte, erst dadurch ist zu erwarten, dass ein Großteil des LKW-Maut-Ausweichverkehrs auf den Autobahnen bleiben wird. Diese LKW-Sperrung der B 30 erfordert Überlegungen zu weiteren Sperrungen im nachfolgend abgebildeten Gebiet. Darüber hinaus sollte eventuell auch die B 312 Biberach (Riß) - Berkheim mit einbezogen werden, wobei hierbei zu beachten ist, dass die B 312 von Biberach (Riß) bis Berkheim ein Autobahnzubringer zur A 7 und A 96 ist, auch wenn sie auf diesem Abschnitt nur gering befahren ist. Vorschläge zu Streckensperrungen finden sich in Kapitel 5.2.1.



3. LÄRMSANIERUNGSZIELE

Ziel der Maßnahmen in dieser Broschüre zur Lärmreduzierung ist die Erreichung von erheblichen Lärmreduktionen, welche einer Halbierung des Lautheitseindrucks entsprechen und somit mindestens -10 dB(A) betragen müssen. Im Idealfall wird angestrebt Mittelungspegel zu erreichen, welche nicht mehr gesundheitsschädlich sind. Die Weltgesundheitsorganisation WHO schlägt vor:

- Tagsüber sollte ein Außenmittelungspegel von 55 dB(A) nicht überschritten werden.
- Nachts sollte ein Außenmittelungspegel von 45 dB(A) nicht überschritten werden.

In der deutschen Rechtssprechung wird unter anderem zwischen Wohn- und Mischgebieten unterschieden. Wobei der Lärm in Mischgebieten erheblich höher sein darf. Es ist nicht nachvollziehbar, warum die Gesundheit der Menschen in Mischgebieten weniger wichtig ist, als die derer in Wohngebieten. Daher werden folgende Ziele für alle Gebiete festgelegt:

- Möglichst Reduzierung des Lärms auf maximal 55 dB(A) tagsüber
- Möglichst Reduzierung des Lärms auf maximal 45 dB(A) nachts

Zu beachten ist, dass die deutschen Gesetze gegen Straßenverkehrslärm inzwischen stark veraltet sind, was dazu führt, dass es keinen ausreichenden Schutz vor Lärm gibt. Dies liegt daran, dass die Grundzüge des gesetzlichen Regelwerkes zum Lärmschutz aus den 1970er-Jahren stammen. Grenzwerte für Lärmschutzmaßnahmen im Rahmen der Lärmsanierung sind daher viel zu hoch angesetzt und entsprechen schon lange nicht mehr den Erkenntnissen der Lärmwirkungsforschung. Eine Überarbeitung des derzeit geltenden Rechtssystems durch den Gesetzgeber ist daher dringend erforderlich. Aus diesem Grund sollten bei der Aufstellung von Lärmaktionsplänen nicht nur die Betroffenen ab einem Pegel von 70 dB(A) gezählt und berücksichtigt werden, sondern auch jede, die ebenfalls gesundheitsschädlichen Pegeln ausgesetzt sind, welche bei 56 dB(A) beginnen.

Es wird nicht überall möglich sein den Lärm durch aktive Maßnahmen am Emissionsort wirklich auf die angestrebten Pegel zu mindern, daher werden auch vereinzelt passive Lärmschutzmaßnahmen am Immissionsort, wie Schallschutzfenster und Schalldämmlüfter, notwendig werden.

4. FINANZIERUNG

Manche Lärminderungsmaßnahmen, welche in dieser Broschüre genannt werden, sind zum Teil recht kostenintensiv, daher kann es nicht schaden folgendes zu wissen.

Im Bereich der freiwilligen Sanierungsprogramme des Bundes (Straßenlärmisanierung nach den "Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes" - VLärm-SchR 97) werden an besonders belasteten Streckenabschnitten neben aktiven Lärmschutzmaßnahmen passive Maßnahmen gefördert. Voraussetzung sind je nach Gebietsausweisung Lärmpegel von 70-75 dB(A) tags und 60-65 dB(A) nachts, was auf die B 30 im Bereich der Ortschaften Gaisbeuren und Enzisreute zutrifft.

Darüber hinaus hat das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung am 2. Februar 2007 ein nationales Verkehrslärmschutzpaket vorgelegt, das neue und bereits laufende Maßnahmen zum besseren Schutz der Bevölkerung vor Verkehrslärm bündelt. Das Paket zielt auf eine Trendwende bei der Lärmbelastung der Bevölkerung. Die Maßnahmen dienen vorrangig dem Schutz von Wohngebieten, kommen damit den Kommunen zugute und unterstützen die dortigen Lärmaktionspläne. Insgesamt wurde hierfür in 2006 der Haushalt noch einmal um 25 Millionen Euro aufgestockt. Im Zuge von Bundesfernstraßen ist es sogar möglich, dass Gemeinden einen eigenen Finanzierungsbeitrag bei Lärmschutzmaßnahmen leisten und der Bund diesen später bei der Unterhaltung entgegen kommt.

Darüber hinaus ist wichtig zu wissen, dass jeweils die ausführende Behörde in die Baulast tritt, das heißt zum Beispiel bei baulichen Maßnahmen an einer Bundesfernstraße trägt der Bund die Kosten, bei baulichen Maßnahmen an Landesstraßen das Land, bei lärmindernden Maßnahmen an Gebäuden sind dies allerdings zu gleichen Teilen die Gemeinde und Hausbesitzer, sofern sich die Gemeinde beteiligt. Bei ordnungsrechtlichen Maßnahmen, gehen die Kosten zu Lasten der ausführenden Verkehrsbehörde.

5. LÄRMMINDERUNGSMASSNAHMEN IM ZUGE DER B 30

Auf dieser Seite findet sich eine kurze Zusammenfassung der in Erwägung gezogenen lärmmindern- den Maßnahmen im Zuge der B 30 im Bereich der Ortschaften Enzisreute, Gaisbeuren und Heuren- bach. Die einzelnen Maßnahmen werden im Anschluss auf den folgenden Seiten genauer erläutert.

Überblick

- Übersichtskarte und Einteilung in Lärmsanierungsabschnitte im Zuge der B 30.....ab Seite 35
- Überblick über die in Erwägung gezogenen Maßnahmen an der B 30.....ab Seite 43

5.1 Reduzierung der Verkehrsmenge

- 5.1.1 Ortsumgehungen für die Orte Enzisreute und Gaisbeuren im Zuge der B30. .ab Seite 45
- 5.1.2 Stärkung des ÖPNV..... ab Seite 49

5.2 Reduzierung des Schwerverkehrs

- 5.2.1 Sperrungen für den überregionalen Schwerverkehr ab 12 Tonnen.....ab Seite 51

5.3 Reduzierung der Geschwindigkeit

- 5.3.1 Heruntersetzung der Geschwindigkeiten und Maßnahmen, damit diese besser akzep- tiert werden..... ab Seite 53

5.4 Homogenisierung des Fahrverlaufs.....ab Seite 67

- 5.4.1 Heruntersetzung der Geschwindigkeit..... ab Seite 69
- 5.4.2 Kreisverkehr in Gaisbeuren..... ab Seite 71
- 5.4.3 Optimierung von Ampelschaltungen..... ab Seite 85

5.5 Verbesserung des Fahrbahnbelags ab Seite 87

- 5.5.1 2-lagige offenporige Fahrbahnbeläge auf bestimmten Abschnitten.....ab Seite 89
- 5.5.2 Spezielle Splittmastixasphalte mit lärmmindernder Oberflächentextur auf bestimmten Abschnitten..... ab Seite 95
-

5.6 Abstandsvergrößerung

- 5.6.1 Heruntersetzung der Geschwindigkeit..... ab Seite 99

5.7 Abschirmungen

- 5.7.1 Lärmschutzwälle..... ab Seite 101
- 5.7.2 Lärmschutzwände..... ab Seite 103
- 5.7.3 Schallschutzfenster und Schalldämmlüfter..... ab Seite 105

5.8 Optimierung des Fahrverhaltens

- 5.8.1 Infotafeln für niedertouriges Fahren..... ab Seite 107

5.9 Verbesserungen an den Fahrzeugen

- 5.9.1 Förderung von lärmarmen Reifen an Personenwagen..... ab Seite 109

5.10 Wirkung der Maßnahmen

- Wirkung der lärmmindernden Maßnahmen..... ab Seite 111
- Vorher - Nachher - Vergleich..... ab Seite 114

ÜBERSICHTSKARTE UND EITEILUNG IN LÄRMSANIERUNGSABSCHNITTE IM ZUGE DER B 30



Enzisreute	
OPA, 70	Fahrstreifenverengung, 50, Grüninsel
Abschnitt 1	2





80

OPA 70/50/30

4

5



Gaisbeuren

50/30

KVP

OPA, Fahrstreifenverengung, 50/30, Grüninsel

OPA

6

7

8



70/30 (bei Stau)	80
9	10
 An aerial photograph showing a road intersection. On the left, a residential area with several houses and a parking lot is visible. The road curves from the top left towards the bottom right. Two speed limit signs are overlaid on the image: a circular sign with a red border and the number '70' in black, positioned at the intersection; and another circular sign with a red border and the number '80' in black, positioned further down the road towards the bottom right. The surrounding landscape consists of green fields and a dense forest in the lower right quadrant.	

Heurenbach

80

11



ÜBERBLICK ÜBER DIE IN ERWÄGUNG GEZOGENEN MASSNAHMEN AN DER B 30

Abschnitt	Beschreibung	Begrenzung
1	Heruntersetzung der Geschwindigkeit auf der B 30 in Fahrtrichtung Bad Waldsee von derzeit 80 km/h auf 70 km/h ab rund 200m vor dem ersten Gebäude von Enzisreute. In Verbindung mit dem Austausch der bisherigen Splittmastixasphalt-Fahrbahnbelags (SMA) durch offenporigen Asphalt.	70 km/h
2	B 30 Ortsdurchfahrt Enzisreute. Reduzierung der bisherigen Geschwindigkeit von 60 km/h auf 50 km/h. Ummarkierung und somit Verengung der Fahrstreifen, stärkere Betonung der Ortsein- und Ausgänge. Grüninsel mit Fußgängerquerungsmöglichkeit in der Nähe der Bushaltestellen zur Betonung der Ortsdurchfahrt und Verringerung der Trennwirkung. Austausch des bisherigen SMA durch einen lärmindernden Splittmastixasphalt (LSMA).	50 km/h
3	B 30 ab dem Ortsausgang Enzisreute bis rund 200m nach dem Ortsausgang. Reduzierung der bisherigen Geschwindigkeit von 100 km/h auf 70 km/h zur Verringerung von starken Brems- und Beschleunigungsmanövern, Verstetigung des Verkehrsflusses und Lärmreduzierung.	70 km/h
4	B 30 zwischen Enzisreute und südlich des ersten Gebäudes von Gaisbeuren. Reduzierung der bisherigen Geschwindigkeit von 100 km/h auf 80 km/h zur Verringerung von starken Brems- und Beschleunigungsmanövern, Verstetigung des Verkehrsflusses und Erhöhung der Verkehrssicherheit.	80 km/h
5	B 30 nördlich des ersten Gebäudes von Gaisbeuren bis zum Ortseingangsschild. Reduzierung der bisherigen Geschwindigkeit von 100 km/h auf 70 km/h zur Verringerung von starken Brems- und Beschleunigungsmanövern und Verstetigung des Verkehrsflusses. In Verbindung mit dem Austausch des SMA durch offenporigem Asphalt. Reduzierung der Geschwindigkeit bei Stau auf 30 km/h zur Verstetigung des Verkehrsflusses.	70 km/h 30 km/h
6	B 30 ab dem südlichen Ortseingang von Gaisbeuren bis zur Einmündung der L 285. Reduzierung der bisherigen Geschwindigkeit von 60 km/h auf 50 km/h. Ummarkierung der Fahrstreifen auf eine geringere Breite und Anlage eines Radfahrstreifens in Richtung Bad Waldsee. Reduzierung der Geschwindigkeit bei Stau auf 30 km/h. Stärkere Betonung des Ortseingangs. Austausch des SMA durch LSMA.	50 km/h 30 km/h
7	Einmündung der L 285 in die B 30. Umbau zu einem Kreisverkehr. Verbesserung der Einfahrt der Landstraße in die Bundesstraße, Verstetigung des Verkehrsflusses. Reduzierung der Geschwindigkeit bei Stau auf 30 km/h. Austausch des SMA durch LSMA.	50 km/h 30 km/h
8	Einmündung der L 285 in die B 30 bis nördlicher Ortsausgang von Gaisbeuren. Reduzierung der bisherigen Geschwindigkeit von 60 km/h auf 50 km/h. Ummarkierung der Fahrstreifen auf eine geringere Breite, Ummarkierung der Mittel- und Abbiegestreifen in der Fahrbahnmitte auf eine geringere Breite, Anlage eines Radfahrstreifens in Richtung Bad Waldsee, Anlage einer Grüninsel mit Fußgängerquerungsmöglichkeit zwischen der Einmündung der L 285 und den Bushaltestellen, zur Verbesserung der Verkehrssicherheit, Verringerung der Trennwirkung und Geschwindigkeit. Reduzierung der Geschwindigkeit bei Stau auf 30 km/h. Abschnittsweise eventuell in Verbindung mit offenporigem Asphalt. Austausch des SMA durch LSMA außerhalb des Bereichs, in dem der SMA eventuell durch offenporigen Asphalt (OPA) ausgetauscht wird. Da der Austausch durch OPA sehr unwahrscheinlich ist und dazu recht aufwendig, Ersetzung durch LSMA im gesamten Bereich.	50 km/h 30 km/h

9	B 30 nördlicher Ortsausgang Gaisbeuren bis kurz nach dem letzten Gebäude von Gaisbeuren. Heruntersetzung der bisherigen Geschwindigkeit von 100 km/h bzw. 70 km/h auf durchgehend 70 km/h in beiden Richtungen. In Verbindung mit offenporigem Asphalt. Anlage einer Grüninsel mit leichter Verschwenkung am Ortseingang zur stärkeren Betonung des Ortseingangs und Reduzierung der Geschwindigkeit. Reduzierung der Geschwindigkeit bei Stau auf 30 km/h zur Verstetigung des Verkehrsflusses.	70 km/h 30 km/h
10	B 30 kurz nach dem letzten Gebäude von Gaisbeuren bis Ende des westlichen Wäldchens bei Heurenbach. Heruntersetzung der bisherigen Geschwindigkeit von 100 km/h auf 80 km/h zur Verstetigung des Verkehrsflusses und Verminderung von starken Brems- und Beschleunigungsmanövern.	80 km/h
11	B 30 Ende des westlichen Wäldchens bei Heurenbach bis Beginn Abfahrt Bad Waldsee-Süd. Heruntersetzung der bisherigen Geschwindigkeit von 100 km/h auf 80 km/h zur Lärminderung für Heurenbach und Verstetigung des Verkehrsflusses. Eventuell Austausch des bisherigen SMA durch offenporigen Asphalt, da die Kosten hierbei möglicherweise in keinem Verhältnis zum Nutzen stehen, eventuell Austausch des bisherigen SMA durch LSMA, soweit die Grundsätze der Wirtschaftlichkeit eingehalten werden, welche eine Verbindliche Vorschrift darstellen.	80 km/h

5.1 REDUZIERUNG DER VERKEHRSMENGE

5.1.1 ORTSUMGEHUNGEN FÜR DIE ORTE ENZISREUTE UND GAISBEUREN IM ZUGE DER B 30

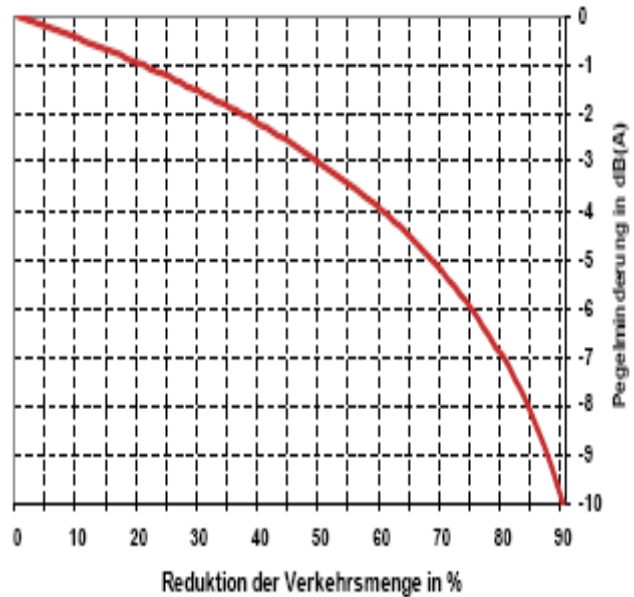
Wirkung:	Pegelminderung 4,5-10 dB(A)
Kosten:	47,9 Mio. Euro
Kostenträger:	Bund
Umsetzung:	30-50 Jahre (=kurzfristig)
Abschnitte:	1-11

Die B 30 ist bereits die Hauptverkehrsachse in der Region und die Hauptstraße in den Orten Enzisreute und Gaisbeuren. Eine Verlagerung des Verkehrs auf andere nicht so sensible Routen, mit Ausnahme des LKW-Maut-Ausweichverkehrs, ist nicht möglich. Angesichts von Verkehrsmengen von durchschnittlich 20.000 Fahrzeugen in 24 Stunden und in den meisten Fällen nicht überall gleich wirksamen lärmindernden Maßnahmen kommen für eine wirkliche Entlastung nur Ortsumgehungen in Frage.

Eine wirksame Maßnahme zur Lärmreduzierung ist der Bau von Ortsumgehungen, wobei die Wirkung in der Minderung der Verkehrsstärke liegt. Im Fall der Ortschaften Enzisreute und Gaisbeuren wäre eine erhebliche Abnahme zu erwarten, da bereits 2005 in den Ortschaften im Durchschnitt tägliche Verkehrsmengen von 20.000 Fahrzeugen gezählt wurden und die Ortschaften aufgrund ihrer Größe keine solchen Verkehrsmengen erzeugen können, was zum Schluss führt, dass der Durchgangsverkehr dominiert.

Ohne den Bau der neuen L 285 von nördlich Reute bis zur neuen Bundesstraße 30 ist eine rein rechnerische Reduzierung der Verkehrsmenge von 90% in Enzisreute und 65% in Gaisbeuren möglich, vorausgesetzt, dass der Verkehr der L 285 von und in Richtung Ravensburg in Gaisbeuren nicht mehr über Enzisreute geleitet wird. Mit dem Bau der neuen L 285 ist eine rein rechnerische Reduzierung der Verkehrsmenge von 90% in Enzisreute und 80% in Gaisbeuren möglich. Dies entspricht einer Lärminderung für Enzisreute um 10 dB(A) und für Gaisbeuren um 4,5-7,0 dB(A). Genauere Entlastungswirkungen müssen allerdings noch durch Gutachten ermittelt werden, auch wenn zweifelsfrei feststeht, dass der Durchgangsverkehr dominiert.

Der Bau der Ortsumgehungen Enzisreute und Gaisbeuren im Zuge der B 30 ist nicht nur zur Reduzierung des Verkehrslärms, sondern auch zur Transportkostensenkungen, für Beiträge zur Sicherheit, Verbesserung der Erreichbarkeit von Oberzentren, regionalen Ef-



Lärminderungspotential (Mittelungspegel) durch Reduzierung der Verkehrsmengen bei gleich bleibender Verkehrszusammensetzung

Quelle: LUBW



Die B 30 führt in Gaisbeuren nur knapp an manchen Häusern vorbei.



B 30 Ortsdurchfahrt Gaisbeuren.

fekten, Umwelteffekten und städtebaulichen Effekten notwendig.

Die B 30 ersetzt die gestrichene Alb-(Riß)-Bodensee-Autobahn, auch Oberschwabenautobahn genannt, A 89, deren Bau mit dem Bundesverkehrswegeplan 1980 aufgrund eines deutschlandweiten Streichungsprogramms eingestellt wurde, seit dem allerdings als autobahnähnlicher Ausbau der B 30 in sehr stark vermindertem Tempo fortgeführt wird. Sie ist die Hauptverkehrsachse der Städte Friedrichshafen, Ravensburg, Weingarten, Bad Waldsee, Biberach (Riß), Laupheim und Ulm (Donau). Hinzu kommt, dass Gaisbeuren das größte Nadelöhr zwischen Ravensburg und Ulm (Donau) ist und in nicht allzu ferner Zukunft das größte Nadelöhr zwischen Meckenbeuren und Ulm (Donau) sein wird, bzw. zwischen dem Bodensee und Ulm (Donau), auf der Relation mit der B 467.

Alleine die Verkehrsmengen von 20.000 Fahrzeugen im täglichen Durchschnitt (DTV) mit einem enthaltenen Schwerverkehr von rund 1.500 Fahrzeugen sprechen für sich. Zum Vergleich beträgt das normale Verkehrsaufkommen auf Bundesstraßen in der Bundesrepublik Deutschland mit Stand 2005 zwischen 1 und 14.900 Fahrzeugen in 24 Stunden⁴. Im gesamten Bundesgebiet gibt es nur 7 Ortsumgehungsprojekte mit Verkehrsaufkommen ab 20.000 Fahrzeugen in 24 Stunden in den zu entlastenden Ortschaften, bei denen sich die Umgehungen im Bundesverkehrswegeplan im Weiteren Bedarf ohne Planungsrecht befinden und bei denen durch eine Realisierung Entlastungseffekte zu erzielen sind. Zwei von diesen 7 Projekten sind die Ortsumgehungen Enzisreute und Gaisbeuren im Zuge der B 30. Die übrigen Projekte sind: B 3 OU Sinzheim bei Baden-Baden (Baden-Württemberg, die Planung wurde inzwischen aufgenommen), B 4 OU Meine bei Braunschweig (Niedersachsen), B 188 OU Vorsfelde bei Wolfsburg (Niedersachsen), B 253 OU Frohnhausen bei Dillenburg (Hessen) und B 312 OU Lichtenstein mit neuem Alaufstieg (Baden-Württemberg)⁵. Auch der Schwerverkehr ist in Enzisreute und Gaisbeuren mit 1.500 Fahrzeugen in 24 Stunden für eine Bundesstraße besonders hoch, da das normale Schwerverkehrsaufkommen auf Bundesstraßen zwischen 250 und 749 Fahrzeugen in 24 Stunden beträgt⁶.

Auch für das Land Baden-Württemberg, das im bundesweiten Vergleich das schlechtestes Autobahnnetz hat, insbesondere der Regierungsbezirk Tübingen⁷, Bundesstraßen deren Aufgaben übernehmen müssen und daher im Vergleich zu anderen Bundesländern besonders stark befahren sind, ist das Verkehrsaufkommen in den Ortsdurchfahrten Enzisreute und Gaisbeuren im Zuge der B 30 im Landesvergleich besonders hoch. So betrug im Jahr 2005 das durchschnittliche tägliche Verkehrsaufkommen in den Ortsdurchfahrten in Baden-Württemberg durchschnittlich lediglich 7.034 Fahrzeuge, mit einem enthaltenen Schwerverkehr von lediglich 337 Fahrzeugen. Hinzu kommt, dass auf baden-württembergischen Bundesstraßen, im täglichen Durchschnitt Verkehrsmengen von durchschnittlich 13.591 Fahrzeugen mit einem Schwerverkehr von 1.035 Fahrzeugen erreicht werden⁸.

Trotzdem sind die B 30 Ortsumgehungen Enzisreute und Gaisbeuren derzeit nicht nur lediglich in der niedrigsten Stufe des Bundesverkehrswegeplans, dem Weiteren Bedarf, enthalten, sondern darüber hinaus nicht einmal in der Prioritätenliste des Landes Baden-Württemberg bis 2035 gelistet. Das bedeutet, dass eine kurzfristige Realisierung mindestens 30-50 Jahre dauert und sogar der Beginn der Planungen nicht absehbar ist, es ist sogar zu befürchten, dass, wenn Planungsrecht bestünde, die Planung aufgeschoben wird, wie es derzeit beim B 31 Stadttunnel Freiburg der Fall ist. Hinzu kommt bei einer Verzögerung der Realisierung der Maßnahmen in dieser Prioritätenliste ein weiterer Aufschub. Deshalb sollten die Forderungen nach einer langfristigen Realisierung aufgegeben und durch die Forderung einer kurzfristigen Realisierung ersetzt werden.



B 30 Ortsdurchfahrt Gaisbeuren kurz vor dem südlichen Ortsausgang in Fahrtrichtung Ravensburg, auf Höhe der Einmündung der Landstraße 285. Nach der zu sehenden Ampel steht die nächste erst 20 km weiter in Ravensburg.

⁴ Quelle: http://www.bundesstrasse30.de/downloads/dtv2005/dtv2005_sum19.pdf

⁵ Quelle: http://www.bundesstrasse30.de/downloads/dtv2005/dtv2005_neglect17.pdf

⁶ Quelle: http://www.bundesstrasse30.de/downloads/dtv2005/dtv2005_sum20.pdf

⁷ Quelle: EuroGeographics Association for administrative boundaries - Density of motorways, 2004

⁸ Quelle: Statistisches Landesamt

Fernstraßenbaugesetz

§6 FStrAusbauG

Die Straßenbaupläne können im Einzelfall auch Maßnahmen enthalten, die nicht dem Bedarfsplan entsprechen, soweit dies wegen eines unvorhergesehenen höheren oder geringeren Verkehrsbedarfs, insbesondere auf Grund einer Änderung der Verkehrsstruktur, erforderlich ist.

Straßenbaupläne werden als Anlage zum Bundeshaushalt verabschiedet. Sie enthalten in der Regel die Maßnahmen im Bundesfernstraßenbau, welche in einem Jahr begonnen, fortgeführt oder abgeschlossen werden. Straßenbaupläne enthalten hauptsächlich Maßnahmen der sogenannten Fünfjahrespläne. Nach § 6 Fernstraßenbaugesetz können Straßenbaupläne im Einzelfall, insbesondere bei besonderen Härtefällen, unter anderem auch Maßnahmen enthalten, die nicht dem Bedarfsplan (Bundesverkehrswegeplan) entsprechen, soweit unter anderem ein unvorhergesehener höherer Verkehrsbedarf vorliegt. Diese Bedingungen werden von der B 30 zwischen Baidt (Egelsee) und Bad Waldsee-Süd erfüllt, allerdings von keinem weiteren B 30 Abschnitt. Damit ist die Finanzierung der Ortsumgehungen Enzisreute und Gaisbeuren grundsätzlich auch kurzfristig gesichert, da das Fernstraßenbaugesetz eine verbindliche Regelung darstellt und die Bedingung des "außergewöhnlichen Härtefalls" (unvorhergesehener höherer Verkehrsbedarf) erfüllt ist. Dies liegt insbesondere daran, dass zur Bewertung bei der Aufstellung des Bundesverkehrswegeplanes 2003 die Verkehrszahlen aus dem Jahr 2000 herangezogen wurden, welche von 1990 nach dem Trend hoch gerechnet, in diesem Fall sogar herunter gerechnet und nicht gezählt wurden und daher nur rund 14.600 Fahrzeuge beträgt, was einer Zunahme vom Jahr 2000 auf das Jahr 2005 um 37 Prozent entspricht, während die normale Zunahme im Bundesgebiet von 2000 bis 2015 in der Regel 20 Prozent nicht übersteigt, wobei das Zieljahr 2015 entscheidend ist und nicht das Jahr 2005⁹.

Allerdings weigert sich nach Auskunft des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung mit Dienstsitz in Bonn, die oberste Straßenbaubehörde des Landes Baden-Württemberg, das Innenministerium Baden-Württemberg mit Sitz in Stuttgart, einen solchen Antrag nach § 6 Fernstraßenbaugesetz für die B 30 Ortsumgehungen Enzisreute und Gaisbeuren einzureichen, da die Länder im Rahmen der Auftragsverwaltung des Bundes die Kosten der Planungen tragen und somit alleine entscheiden, wann welche Maßnahme realisiert wird. Vom Land sei ein solcher Antrag weder angekündigt noch in Aussicht gestellt worden. Das Land argumentierte auf Nachfrage, dass die Finanzierung nicht gesichert sei, obwohl diese laut Gesetz nach § 6 Fernstraßenbaugesetz gesichert sein sollte, wobei hierfür kein Antrag gestellt wird und verweist stattdessen auf ihre Prioritätenliste mit Planungshorizont bis 2035, in der die B 30 Ortsumgehungen Enzisreute und Gaisbeuren nicht enthalten sind. Dies dürfte auch der Grund sein, warum die positivsten Aussagen des Innenministeriums im Bezug des nachdrücklichen Ausbaus der B 30 sich derzeit darauf beschränken, dass immer nur von der "B 30 Friedrichshafen-Biberach" die Rede ist, der Abschnitt Baidt (Egelsee) - Biberach (Riß) allerdings nicht erwähnt wird, selbst, wenn nach diesem gefragt wird.

Zu ergreifende Maßnahmen:

- Unverzüglich Kontaktaufnahme mit den zuständigen Straßenbaubehörden mit der Bitte um Stellung eines Antrags nach § 6 Fernstraßenbaugesetz für die B 30 Ortsumgehungen Enzisreute und Gaisbeuren.
- Wiederholte Anfrage bei den Behörden bei einer Ablehnung der Stellung des Antrags durch das Land. Eventuell sind rechtliche Schritte zu ergreifen.
- Forderung des kurzfristigen Baus der Ortsumgehungen Enzisreute und Gaisbeuren im Zuge der B 30. Hierzu ist es zwingend notwendig, dass die genannten Ortsumgehungen im nächsten Bundesverkehrswegeplan, voraussichtlich 2016, mit der höchsten Stufe (derzeit Vordringlicher Bedarf) eingestuft werden oder diesen zumindest ein Planungsrecht anerkannt wird.
- Sollte sich das Land nach dem ein gesetzlicher Planungsauftrag besteht (Vordringlicher Bedarf bzw. Weiterer Bedarf mit Planungsrecht; voraussichtlich nicht vor 2016) weiterhin weigern zu planen sind rechtliche Schritte zu ergreifen, da dann eine Pflichtverletzung vorliegt.
- Einbezug der neuen L 285, von nördlich Bad Waldsee-Reute bis zur neuen Bundesstraße 30, in die Planungen und möglichst zeitgleiche Bauausführung.

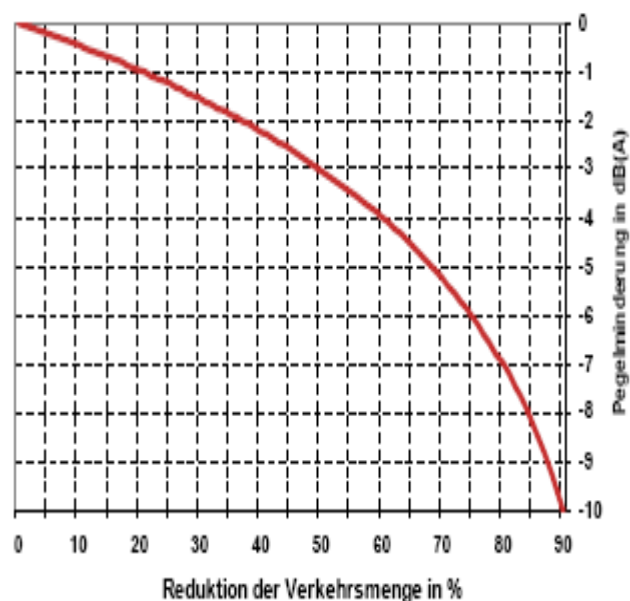
⁹ Verkehrsprognose 2015 (FE-Nr. 96.578/1999)

5.1.2 Stärkung des ÖPNV

Wirkung: Pegelminderung 0,0-0,2 dB(A)
Kosten: Je nach Maßnahme
Kostenträger: Land, Kommune
Umsetzung: kurzfristig
Abschnitte: 1-11

Die Stärkung des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) leistet Beitrag zur Reduzierung der Verkehrsmenge und damit der Reduzierung des Verkehrslärms.

Da es sich im Fall der B 30 allerdings um erhebliche Verkehrsmengen handelt, wird selbst eine weitere Förderung, insbesondere angesichts des vorhandenen Angebots, kaum einen Effekt haben. Alleine eine Minderung der Verkehrsstärke um 5 Prozent erfordert, dass täglich mindestens 1.000 Personen mehr auf Bus- und Bahn umsteigen, was zu einer Pegelminderung von lediglich 0,2 dB(A) führt und auch nur dann, wenn von der B 30 tatsächlich 1.000 PKW abgezogen würden.



Lärminderungspotential (Mittelungspegel) durch Reduzierung der Verkehrsmengen bei gleich bleibender Verkehrszusammensetzung

Quelle: LUBW

Zu ergreifende Maßnahmen:

- Aufgrund der Aussichtslosigkeit: Erhalt und Ausbau des ÖPNV im bisherigen Stil.

5.2 REDUZIERUNG DES SCHWERVERKEHRS

5.2.1 SPERRUNGEN FÜR DEN ÜBERREGIONALEN SCHWERVERKEHR AB 12 TONNEN

Wirkung:	Pegelminderung 2-3 dB(A)
Kosten:	Gering
Kostenträger:	Verkehrsbehörde
Umsetzung:	kurzfristig
Abschnitte:	1-11

Die Sperrung des schweren LKW-Verkehrs kann ohne großen Aufwand meist zu einer merklichen Lärminderung führen. Insbesondere werden Abgase verringert.









v= 50 km/h Asphaltbeton		PKW Anzahl
		3,2
		5
		8
		16

Abb.: 88
Quelle: TAS
lebensministerium.at

Das Lebensministerium Österreich, siehe nebenstehende Grafik, hat errechnet, dass ein schwerer Sattelzug so viel Lärm und Abgase verursacht wie 16 Personenkraftwagen. Ein lärmreduzierter Sattelzug bringt es noch auf eine Belastung wie 8 PKW.

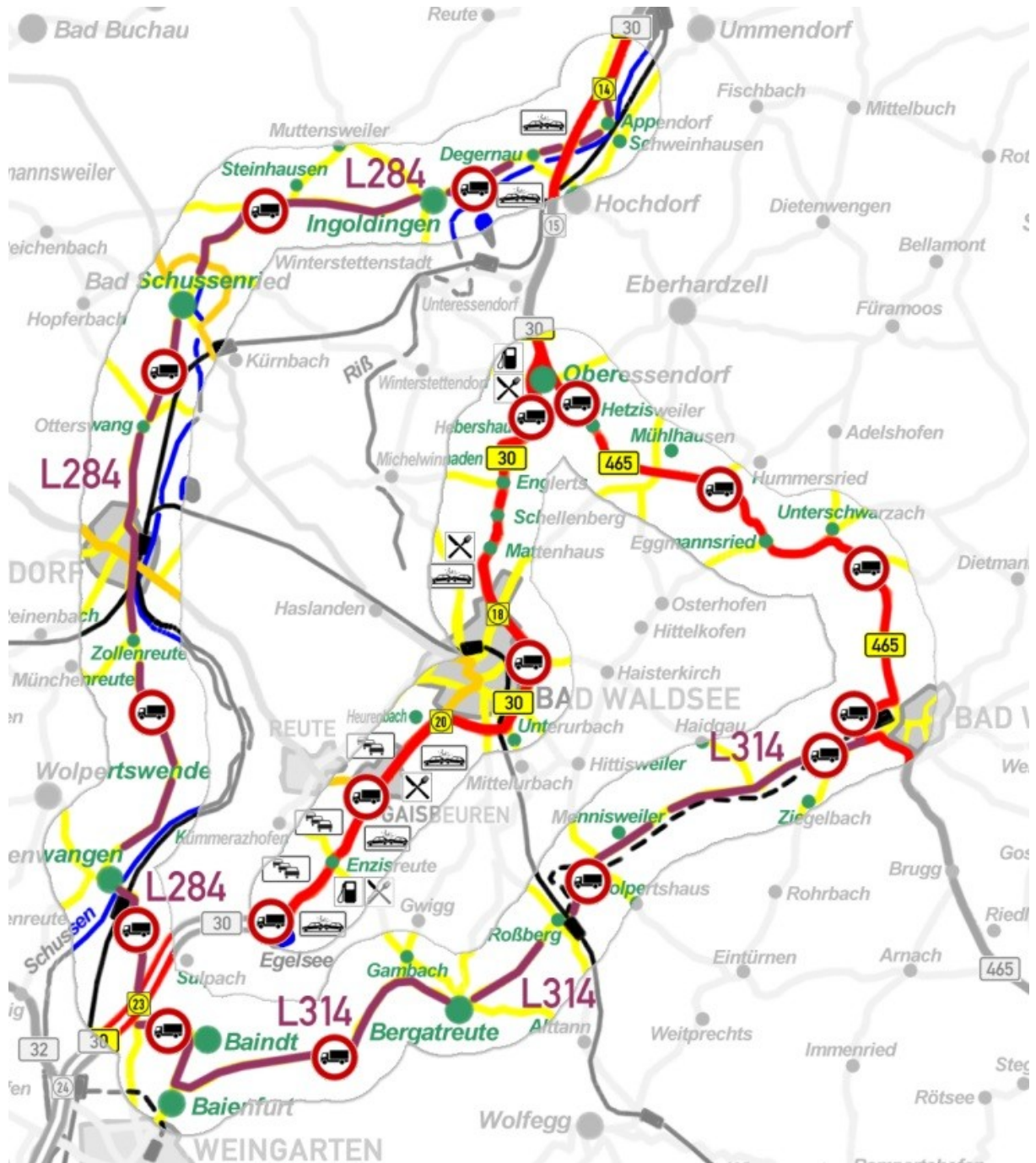
Insbesondere ist die Sperrung eines Teils des LKW-Verkehrs sinnvoll, da nicht nur Enzisreute und Gaisbeuren, sondern auch Oberessendorf, Hebershaus, Englerts, Schellenberg, Mattenhaus, Heurenbach, Unterurbach und Stadtrandgebiete von Bad Waldsee selbst entlastet werden. Auch werden Orte entlang der L 284 und L 314, die subjektiv über mehr LKW-Verkehr seit Einführung der Maut klagen, mit entlastet, da diese in die Sperrung mit einzubeziehen sind. Zahlen über den Maut-Ausweichverkehr für diese Landstraßen liegen nicht vor, weshalb diese Entlastung nicht abgeschätzt werden kann.

Allerdings gestaltet sich eine Sperrung des LKW-Verkehrs auf der B 30 als nicht allzu einfach, da diese bereits die Hauptachse in der Region und für viele Speditionen und Firmen für Warentransporte von existenzieller Bedeutung ist. Auf der anderen Seite sind die Ortschaften Enzisreute und Gaisbeuren insbesondere in den Nachtstunden überproportional von sehr hohen Lärmpegeln betroffen. Deshalb ist ein Kompromiss notwendig.

Zu ergreifende Maßnahmen:

- Sperrung der B 30 zwischen Oberessendorf und der Anschlussstelle Baidt/Baienfurt für den überregionalen LKW-Verkehr ab 12 Tonnen. Regionale Fahrten sind weiterhin möglich. Maßgeblich muss der Start oder Zielort in der Region zwischen Ulm-Wiblingen/Donautal und Friedrichshafen liegen, allerdings sind Autobahnen bevorzugt zu nutzen, so dass LKW mit Startort Friedrichshafen, die zum Beispiel nach Hamburg fahren, die Autobahn A 96 ab Weißensberg zu benutzen haben. Liegt der Start oder Zielort allerdings im Umkreis von 20 km um Bad Waldsee, gilt die Sperrung darüber hinaus nur, wenn diese nicht zu Härtefällen mit langen Umwegen führt. Dies gilt generell, soweit lange Umwege nicht zu vermeiden sind, wobei der Begriff "lang" noch mit einer festen Anfangs- und Endgrenze zu definieren ist. Ziel ist die Aussperrung des LKW-Maut-Ausweichverkehrs, der insbesondere nach dem Bau der sogenannten B 30 Süd im Süden Ravensburgs voraussichtlich erheblich zunehmen wird.
- Damit keine bis möglichst geringe Verlagerungen des LKW-Verkehrs auf das untergeordnete Netz entstehen sind die LKW-Fahrverbote des überregionalen Verkehrs ab 12 Tonnen auf folgende Straßen auszuweiten:
 - L 284 B 30 Appendorf - B 30 AS Baidt/Baienfurt
 - L 314 B 30 AS Baidt/Baienfurt - B 465 Bad Wurzach
 - B 465 B 30 Oberessendorf - L 314 Bad Wurzach
- Es sind regelmäßige Kontrollen des LKW-Durchfahrtsverbots auf allen gesperrten Strecken als abschreckende Maßnahme durchzuführen.

SPERRUNG VON TEILEN DER B 30, B 465, L 284 UND L 314 FÜR DEN SCHWEREN ÜBERREGIONALEN LKW-VERKEHR AB 12 TONNEN.



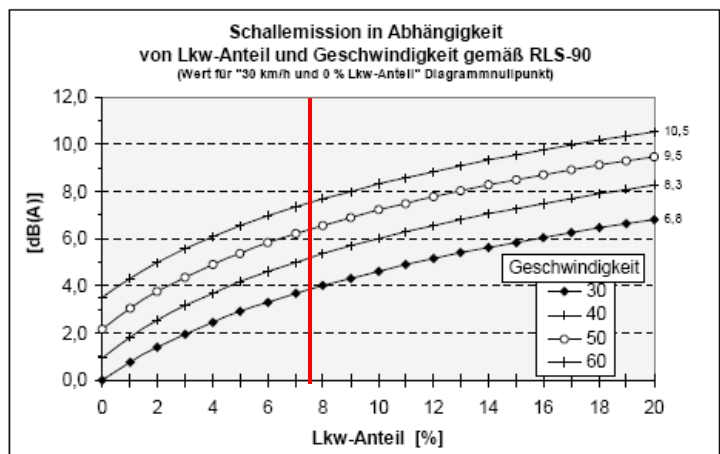
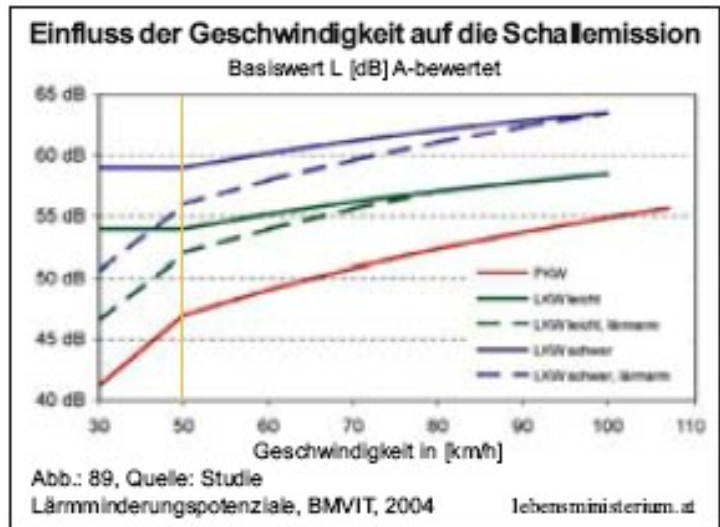
5.3 REDUZIERUNG DER GESCHWINDIGKEIT

5.3.1 HERUNTERSETZUNG DER GESCHWINDIGKEITEN UND MASSNAHMEN, DAMIT DIESE BESSER AKZEPTIERT WERDEN

Wirkung:	Pegelminderung siehe Tabelle (0,9-7,4 dB(A))
Kosten:	Gering bis Mittel
Kostenträger:	Bund, Land, Verkehrsbehörde, Gemeinde (je nach Maßnahme)
Umsetzung:	kurz- bis mittelfristig
Abschnitte:	1-11

Die Heruntersetzung der Geschwindigkeiten ist neben einer Ortsumgehung die effektivste Maßnahme zur Reduzierung von Verkehrslärm. Dies bestätigt das "Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit Nordrhein-Westfalen", welches in seiner APUG-Studie die Wirksamkeit von Maßnahmen zur Begrenzung des Straßenlärms untersucht hat. Am wirksamsten sind Geschwindigkeitsbegrenzung.

Das Problem an Geschwindigkeitsbegrenzungen liegt allerdings darin, dass diese von den Verkehrsteilnehmern akzeptiert werden müssen. Meist kann dies mit regelmäßigen Radarkontrollen geschehen, welche nicht gut ankommen und nicht wirklich wirken, obwohl sich stationäre Anlagen zur Reduzierung der Geschwindigkeit punktuell als sehr effektiv erweisen haben. Es darf nicht vergessen werden, dass es sich bei Verkehrsteilnehmern auch um Menschen handelt. Deshalb gibt es eine Fülle von Maßnahmen, die dazu beitragen, dass langsamer gefahren wird, allerdings zum Teil recht aufwendig sind, wenn auch manche besonders effektiv mit geringen Mittel zu haben sind. Viele dieser Maßnahmen wurde im Zuge der Bürgerbeteiligung in Erwägung gezogen, was übrig geblieben ist findet sich auf den folgenden Seiten. Ziel ist die bessere Akzeptanz von Geschwindigkeitsbegrenzungen, meist durch psychologische Beeinflussung.



Für die B 30 auf dem Abschnitt kurz vor Enzisreute bis zur Anschlussstelle Bad Waldsee-Süd werden nachfolgende Geschwindigkeitsbegrenzungen vorgeschlagen. Zu beachten ist, dass es sich um eine Gesamtkonzeption handelt, welche weitere lärmindernde Effekte, unter anderem durch Verstetigung des Verkehrsflusses und Abstandsvergrößerungen, hat. Neben den Begrenzungen werden auch weitere Maßnahmen zum jeweiligen Abschnitt genannt, welche noch in nachfolgenden Kapiteln ausführlich erläutert werden.

Abschnitt	Beschreibung	Begrenzung	Minderung (rein rechnerisch)
1	Heruntersetzung der Geschwindigkeit auf der B 30 in Fahrtrichtung Bad Waldsee von derzeit 80 km/h auf 70 km/h ab rund 200m vor dem ersten Gebäude von Enzisreute. In Verbindung mit dem Austausch der bisherigen	70 km/h	0,9 dB(A) (ohne OPA)

	Splittmastixasphalt-Fahrbahnbelags (SMA) durch offenen Asphalt (OPA).		
2	B 30 Ortsdurchfahrt Enzisreute. Reduzierung der bisherigen Geschwindigkeit von 60 km/h auf 50 km/h. Ummarkierung und somit Verengung der Fahrstreifen, stärkere Betonung der Ortsein- und Ausgänge. Grüninsel mit Fußgängerquerungsmöglichkeit in der Nähe der Bushaltestellen zur Betonung der Ortsdurchfahrt und Verringerung der Trennwirkung. Austausch des bisherigen SMA durch einen lärmindernden Splittmastixasphalt (LSMA) .	50 km/h	1,5 dB(A) (ohne LSMA)
3	B 30 ab dem Ortsausgang Enzisreute bis rund 200m nach dem Ortsausgang. Reduzierung der bisherigen Geschwindigkeit von 100 km/h auf 70 km/h zur Verringerung von starken Brems- und Beschleunigungsmanövern, Verstärkung des Verkehrsflusses und Lärmreduzierung.	70 km/h	2,8 dB(A)
4	B 30 zwischen Enzisreute und südlich des ersten Gebäudes von Gaisbeuren. Reduzierung der bisherigen Geschwindigkeit von 100 km/h auf 80 km/h zur Verringerung von starken Brems- und Beschleunigungsmanövern, Verstärkung des Verkehrsflusses und Erhöhung der Verkehrssicherheit.	80 km/h	1,9 dB(A)
5	B 30 südlich des ersten Gebäudes von Gaisbeuren bis zum Ortseingangsschild. Reduzierung der bisherigen Geschwindigkeit von 100 km/h auf 70 km/h zur Verringerung von starken Brems- und Beschleunigungsmanövern und Verstärkung des Verkehrsflusses. In Verbindung mit dem Austausch des SMA durch offenporigem Asphalt. Reduzierung der Geschwindigkeit bei Stau auf 30 km/h zur Verstärkung des Verkehrsflusses.	70 km/h 30 km/h	2,8 dB(A) 7,4 dB(A) (ohne OPA)
6	B 30 ab dem südlichen Ortseingang von Gaisbeuren bis zur Einmündung der L 285. Reduzierung der bisherigen Geschwindigkeit von 60 km/h auf 50 km/h. Ummarkierung der Fahrstreifen auf eine geringere Breite und Anlage eines Radfahrstreifens in Richtung Bad Waldsee. Reduzierung der Geschwindigkeit bei Stau auf 30 km/h. Stärkere Betonung des Ortseingangs. Austausch des SMA durch LSMA.	50 km/h 30 km/h	1,5 dB(A) 3,8 dB(A) (ohne LSMA)
7	Einmündung der L 285 in die B 30. Umbau zu einem Kreisverkehr. Verbesserung der Einfahrt der Landstraße in die Bundesstraße, Verstärkung des Verkehrsflusses. Reduzierung der Geschwindigkeit bei Stau auf 30 km/h. Austausch des SMA durch LSMA.	50 km/h 30 km/h	1,5 dB(A) 3,8 dB(A) (ohne Kreisverkehr) (ohne LSMA)
8	Einmündung der L 285 in die B 30 bis nördlicher Ortsausgang von Gaisbeuren. Reduzierung der bisherigen Geschwindigkeit von 60 km/h auf 50 km/h. Ummarkierung der Fahrstreifen auf eine geringere Breite, Ummarkierung der Mittel- und Abbiegestreifen in der Fahrbahnmittle auf eine geringere Breite, Anlage eines Radfahrstreifens in Richtung Bad Waldsee, Anlage einer Grüninsel mit Fußgängerquerungsmöglichkeit zwischen der Einmündung der L 285 und den Bushaltestellen, zur Verbesserung der Verkehrssicherheit, Verringerung der	50 km/h 30 km/h	1,5 dB(A) 3,8 dB(A) (ohne LSMA)

	Trennwirkung und Geschwindigkeit. Reduzierung der Geschwindigkeit bei Stau auf 30 km/h. Abschnittsweise eventuell in Verbindung mit offenporigem Asphalt. Austausch des SMA durch LSMA außerhalb des Bereichs, in dem der SMA eventuell durch offenporigen Asphalt (OPA) ausgetauscht wird. Da der Austausch durch OPA sehr unwahrscheinlich ist und dazu recht aufwendig, Ersetzung durch LSMA im gesamten Bereich.		
9	B 30 nördlicher Ortsausgang Gaisbeuren bis kurz nach dem letzten Gebäude von Gaisbeuren. Heruntersetzung der bisherigen Geschwindigkeit von 100 km/h bzw. 70 km/h auf durchgehend 70 km/h in beiden Richtungen. In Verbindung mit offenporigem Asphalt. Anlage einer Grüninsel mit leichter Verschwenkung am Ortseingang zur stärkeren Betonung des Ortseingangs und Reduzierung der Geschwindigkeit. Reduzierung der Geschwindigkeit bei Stau auf 30 km/h zur Verstetigung des Verkehrsflusses.	70 km/h 30 km/h	2,8 dB(A) 7,4 dB(A) (ohne OPA)
10	B 30 kurz nach dem letzten Gebäude von Gaisbeuren bis Ende des westlichen Wäldchens bei Heurenbach. Heruntersetzung der bisherigen Geschwindigkeit von 100 km/h auf 80 km/h zur Verstetigung des Verkehrsflusses und Verminderung von starken Brems- und Beschleunigungsmanövern.	80 km/h	1,9 dB(A)
11	B 30 Ende des westlichen Wäldchens bei Heurenbach bis Beginn Abfahrt Bad Waldsee-Süd. Heruntersetzung der bisherigen Geschwindigkeit von 100 km/h auf 80 km/h zur Lärminderung für Heurenbach und Verstetigung des Verkehrsflusses. Eventuell Austausch des bisherigen SMA durch offenporigen Asphalt. Da die Kosten hierfür möglicherweise in keinem Verhältnis zum Nutzen stehen, eventuell Austausch des bisherigen SMA durch LSMA, soweit die Grundsätze der Wirtschaftlichkeit eingehalten werden.	80 km/h	1,9 dB(A) (ohne OPA, ohne LSMA)

5.3.1.1 REDUZIERUNG DER GESCHWINDIGKEIT IN ENZISREUTE

Auf den folgenden Seite findet sich eine 3-teilige Karte mit allen in Erwägung gezogenen und grundsätzlich durchsetzbaren Maßnahmen zur Reduzierung der gefahrenen Geschwindigkeiten in Enzisreute. Aufgeteilt wurde die Ortsdurchfahrt Enzisreute in 4 Abschnitte von Süd nach Nord. Die Abschnitte im einzelnen:

Abschnitt 1:

- Ummarkierung der Fahrstreifen auf eine Breite von 3,25m.
- Stärkere Betonung des Ortseingangs. Dies kann zum Beispiel durch Willkommenstafeln, wie "Willkommen in Enzisreute" und auf der Rückseite "Auf Wiedersehen in Enzisreute" geschehen.

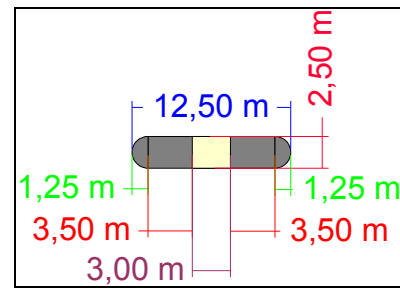
Abschnitt 2:

- Ummarkierung der Fahrstreifen auf eine Breite von 3,00m.
- Ummarkierung des Mittelstreifens auf eine Breite von 2,00m - 3,00m. Die Breite hängt von der gesamten Fahrbahnbreite ab, die in Enzisreute zum Teil sehr unterschiedlich ist.

Abschnitt 3:

- Grüninsel mit Fußgängerquerungsmöglichkeit zur Verringerung der Trennwirkung, Erhöhung der Verkehrssicherheit, Reduzierung der Geschwindigkeit und Betonung der Ortsdurchfahrt.

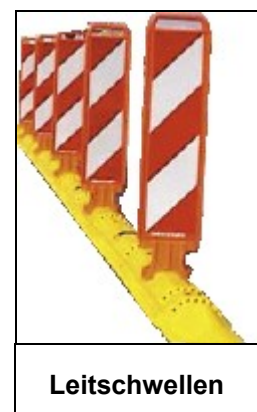
Als Übergangslösung Ersatz der Grüninsel durch Leitschwellen in der Fahrbahnmitt im Bereich der angedachten Grüninsel bis über den nördlichen Ortsausgang hinaus, zur optischen Einengung der Fahrbahn.



Abschnitt 4:

- Allmähliche Einengung der Fahrstreifen kurz vor dem Ortsbeginn von Enzisreute bis zur Grüninsel und in deren Bereich auf eine Breite von 3,25m.

An der Fahrbahn ändert sich nur durch die Ummarkierung etwas. Hierzu müssen zunächst die alten Fahrbahnmarkierungen mit Wasserhochdruck entfernt werden, anschließend erfolgt die Neumarkierung. Da lediglich die Fahrbahn ummarkiert wird, sind bis auf die Grüninsel keine baulichen Maßnahmen notwendig. Die Grüninsel kann vorübergehend und Probeweise auch durch Leitschwellen ersetzt werden. Leitschwellen gibt es nicht nur klassisch in gelb, sondern auch in weiß. Der Hauptzweck der Grüninsel liegt in der zusätzlichen optischen Einengung der Fahrbahn, um niedrigere gefahrene Geschwindigkeiten zu erreichen und die Trennwirkung für Fußgänger zu mindern. Der Bau einer Grüninsel kann allerdings zu Problemen in der Entwässerung führen, weshalb diese womöglich durch eine einfachere Lösung ersetzt werden muss.



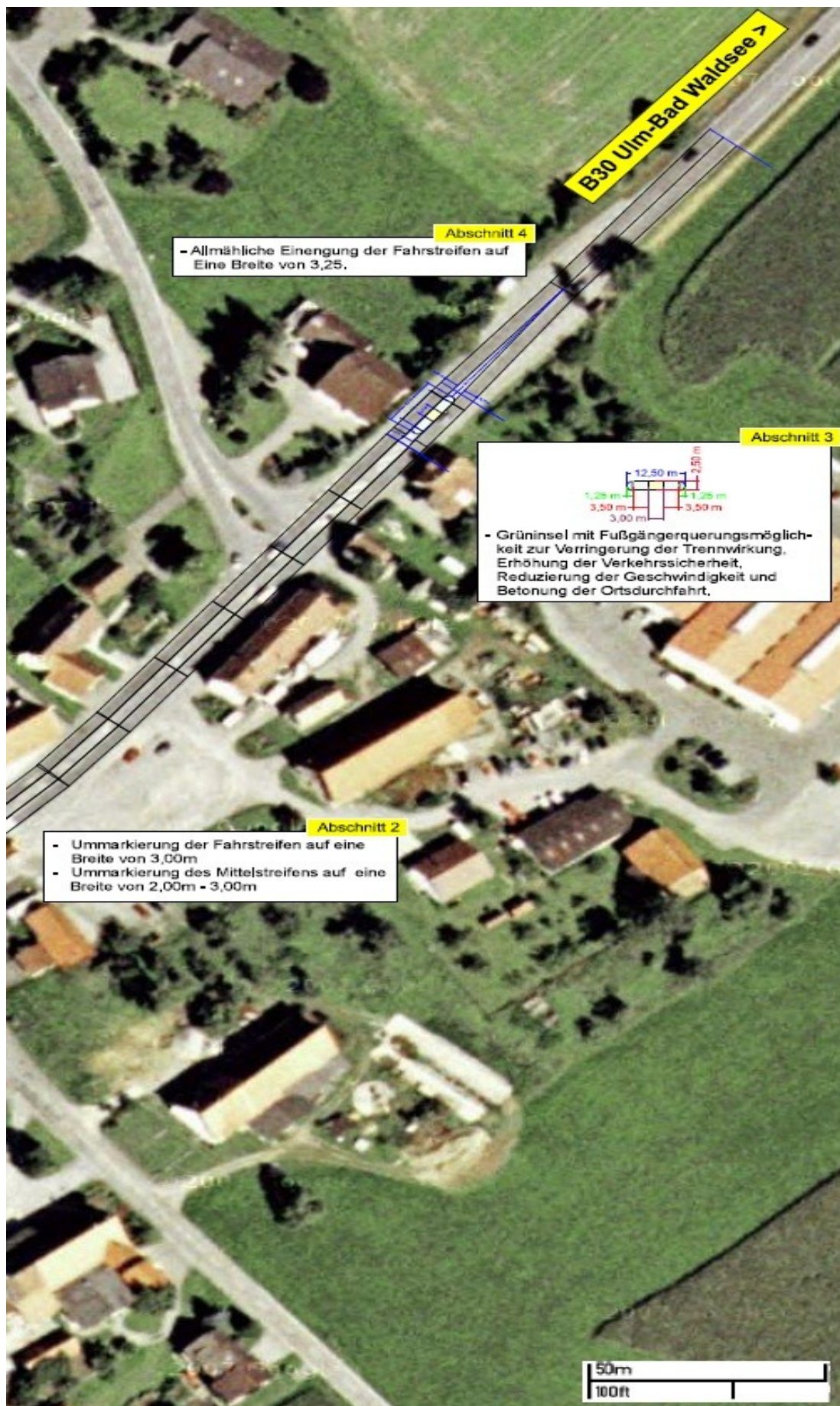
Zu ergreifende Maßnahmen:

- Reduzierung der Geschwindigkeit vor den Ortseingängen von Enzisreute auf 70 km/h.
- Reduzierung der Geschwindigkeit in Enzisreute auf 50 km/h.
- Stärkere Betonung der Ortseingänge.
- Ummarkierung der Fahrstreifen sowie der Mittelstreifen auf eine geringere Breite.
- Soweit es von den Kosten vertretbar ist, Grüninsel in der Nähe der Bushaltestellen zur Betonung der Ortsdurchfahrt, Minderung der Trennwirkung und Erzwingung von niedrigeren gefahrenen Geschwindigkeiten.

Teilkarte 1: Enzisreute Südwest



Teilkarte 2: Enzisreute Nordost



Teilkarte 3: Enzisreute Nordost Leitschwellen statt Grüninsel (gelb dargestellt)



5.3.1.2 REDUZIERUNG DER GESCHWINDIGKEIT IN GAISBEUREN

Auf den folgenden Seite findet sich eine mehrteilige Karte mit allen in Erwägung gezogenen und grundsätzlich durchsetzbaren Maßnahmen zur Reduzierung der gefahrenen Geschwindigkeiten in Gaisbeuren. Aufgeteilt wurde die Ortsdurchfahrt Gaisbeuren in 8 Abschnitte von Süd nach Nord. Die Abschnitte im einzelnen:

Abschnitt 1:

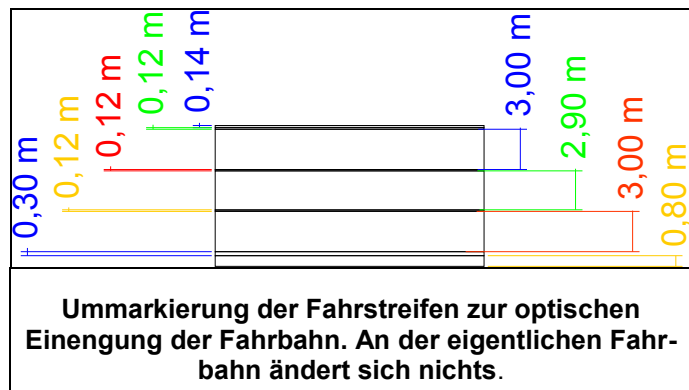
- Ummarkierung der Fahrstreifen auf eine Breite von 3,25m.
- Anlage eines Fahrradstreifens in Richtung Bad Waldsee.
- Stärkere Betonung des Ortseingangs. Zum Beispiel mit einem Zusatzschild "Willkommen in Gaisbeuren" und "Auf Wiedersehen in Gaisbeuren" auf der Rückseite.
- Hierzu sind keine baulichen Maßnahmen notwendig.

Abschnitt 2:

- Übergang von Abschnitt 1 auf Abschnitt 3 kurz nach dem südlichen Ortseingang. Die Fahrstreifen werden in Richtung Norden allmählich enger, Allerdings wird ein Mittelstreifen eingefügt. Der Fahrradstreifen bleibt erhalten.
- Hierzu sind keine bauliche Maßnahmen notwendig.

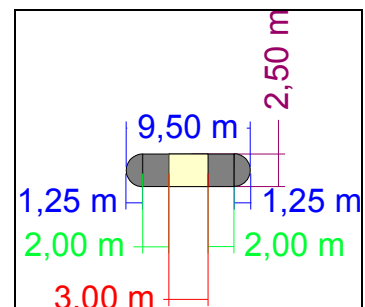
Abschnitt 3:

- Ummarkierung der Fahrstreifen auf eine Breite von 3,0m.
- Ummarkierung des Mittelstreifens auf eine Breite von 2,9m und 3,0m in Abbiegebereichen.
- Verkürzung der Abbiegebereiche auf das nötigste Mindestmaß.
- Anlage eines Fahrradstreifens in Richtung Bad Waldsee mit einer Breite von 0,8m und einer dicken Trennlinie zum rechten Fahrstreifen mit einer Breite von 0,3m.
- Hinzu kommen insgesamt 0,66m für die Fahrbahnmarkierungen und 0,14m für den asphaltierten Seitenstreifen in Fahrtrichtung Ravensburg, was die Gesamtbreite von 10,5m wieder ausfüllt.
- Soweit sind keine baulichen Maßnahmen notwendig, sondern lediglich eine Ummarkierung.
- Auf Höhe der Einmündung der L285 in die B30 kann ein Kreisverkehr dazu beitragen die Geschwindigkeit und den damit verbundenen Lärm weiter zu reduzieren. Auch könnte hiermit die Ein- und Ausfahrt in die Landstraße häufig erleichtert werden. Zu Stoßzeiten wird es aber dennoch weiterhin zu Behinderungen kommen. Mehr über den Kreisverkehr kann im folgenden Kapitel "5.4.2 Homogenisierung des Fahrverlaufs - Kreisverkehr in Gaisbeuren", nachgelesen werden.



Abschnitt 4:

- Fußgängerinsel zwischen der Einmündung der L285 in die B30 und den Bushaltestellen an der B30 zur Verringerung der Trennwirkung, Erhöhung der Verkehrssicherheit und Reduzierung der Geschwindigkeit. Die B 30 wird hier häufig von Fußgängern überquert.



Abschnitt 5:

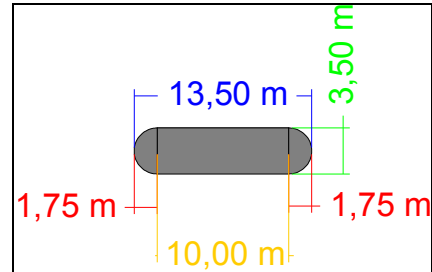
- Wie Abschnitt 3 nur ohne Kreisverkehr.

Abschnitt 6:

- Ummarkierung der Fahrstreifen auf eine Breite von 3,25m.
- Ummarkierung des Abbiegestreifens auf eine Breite von 3,25m.
- Leitung von Radfahrern zu Beginn des Abschnitts auf den zur B 30 parallelen Rad- und Wirtschaftsweg.

Abschnitt 7:

- Fahrbahnteilung durch Grüninsel, zur stärkeren Betonung des Ortseingangs und Reduzierung der Geschwindigkeit.
- Verschwenkung vor der Grüninsel in Fahrtrichtung Ravensburg, zur Reduzierung der Geschwindigkeit.
- Einengung der Fahrstreifen auf eine Breite von 3,25m südlich der Insel, auf 3,50m nördlich der Insel.
- Einengung des Abbiegestreifens auf eine Breite von 3,25m.
- Versetzung der Ortsschilder nördlich der Grüninsel.



Abschnitt 8:

- Ummarkierung der Fahrstreifen auf "Normalbreite" des nachfolgenden Abschnitts. Also, auf 4,25m.
- Ersatz der Sperrfläche in der Fahrbahnmitte durch eine Sperrfläche auf der Westseite.
- Es sind keine baulichen Maßnahmen notwendig.

An der Fahrbahn ändert sich nur durch die Ummarkierung etwas. Hierzu müssen zunächst die alten Fahrbahnmarkierungen mit Wasserhochdruck entfernt werden, anschließend erfolgt die Neumarkierung. Da lediglich die Fahrbahn ummarkiert wird, sind bis auf die Grüninseln keine baulichen Maßnahmen notwendig. Der Hauptzweck der Grüninseln liegt in der zusätzlichen optischen Einengung der Fahrbahn, um niedrigere gefahrene Geschwindigkeiten zu erreichen. Der Bau einer Grüninsel kann allerdings insbesondere im Ortsbereich zu Problemen in der Entwässerung führen, weshalb diese womöglich durch einfachere Lösungen ersetzt werden müssen.

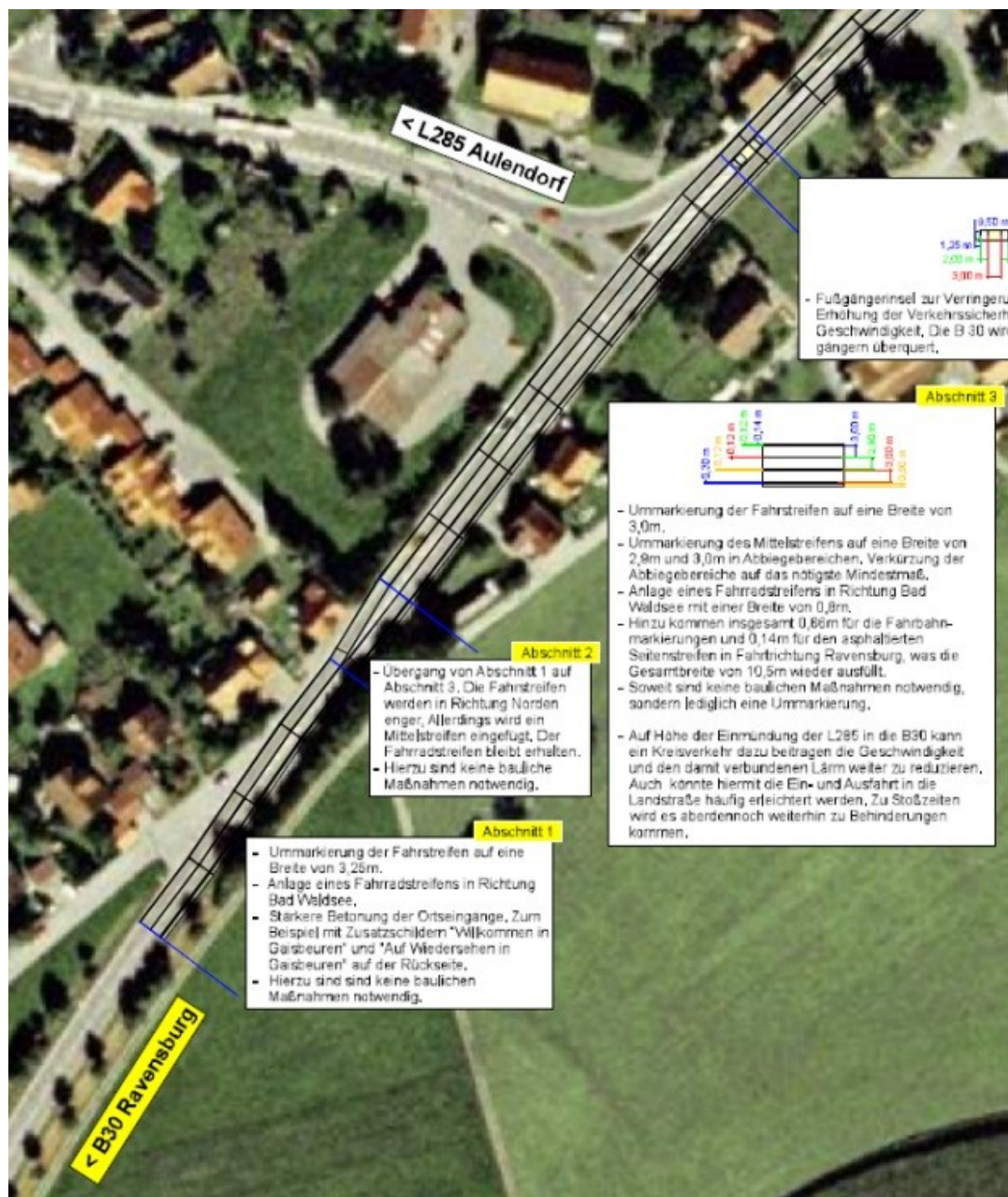
Zu ergreifende Maßnahmen:

- Reduzierung der Geschwindigkeit vor den Ortseingängen von Gaisbeuren auf 70 km/h.
- Reduzierung der Geschwindigkeit in Gaisbeuren auf 50 km/h.
- Reduzierung der Geschwindigkeit bei Stau vor und in Gaisbeuren auf 30 km/h zur Verstetigung des Verkehrsflusses.
- Ummarkierung der Fahr-, Mittel- und Abbiegestreifen auf eine geringere Breite.
- Da hierbei viel Platz übrig bleibt, Anlage eines Radfahrstreifens in Fahrtrichtung Bad Waldsee, der nur in Richtung Bad Waldsee zu befahren ist.
- Die Fahrstreifen werden nach der Ummarkierung immer noch breit genug sein, damit LKW gefahrlos aneinander vorbeikommen.
- Stärkere Betonung der Ortseingänge.
- Soweit von den Kosten möglich, Anlage einer von Fußgängern überschreitbaren Grüninsel zwischen der Einmündung der L285 in die B30 und den Bushaltestellen an der B30.
- Verschwenkung am nördlichen Ortseingang von Gaisbeuren. Im Idealfall mit einer Grüninsel, kombiniert mit der Versetzung der Ortsschilder vor die Grüninsel.
- Ersatz der Einmündung der L285 in die B30 durch einen Kreisverkehrsplatz, zur Reduzierung der Geschwindigkeit, Verstetigung des Verkehrsflusses, Erhöhung der Verkehrssicherheit und Erleichterung der Einfahrt des Verkehrs der L285 in die B30. Mehr über den Kreisverkehr kann im folgenden Kapitel "5.4.2 Homogenisierung des Fahrverlaufs - Kreisverkehr in Gaisbeuren", nachgelesen werden.

Übersichtskarte: Umgestaltungen der B30 Ortsdurchfahrt Gaisbeuren zur Lärmreduzierung



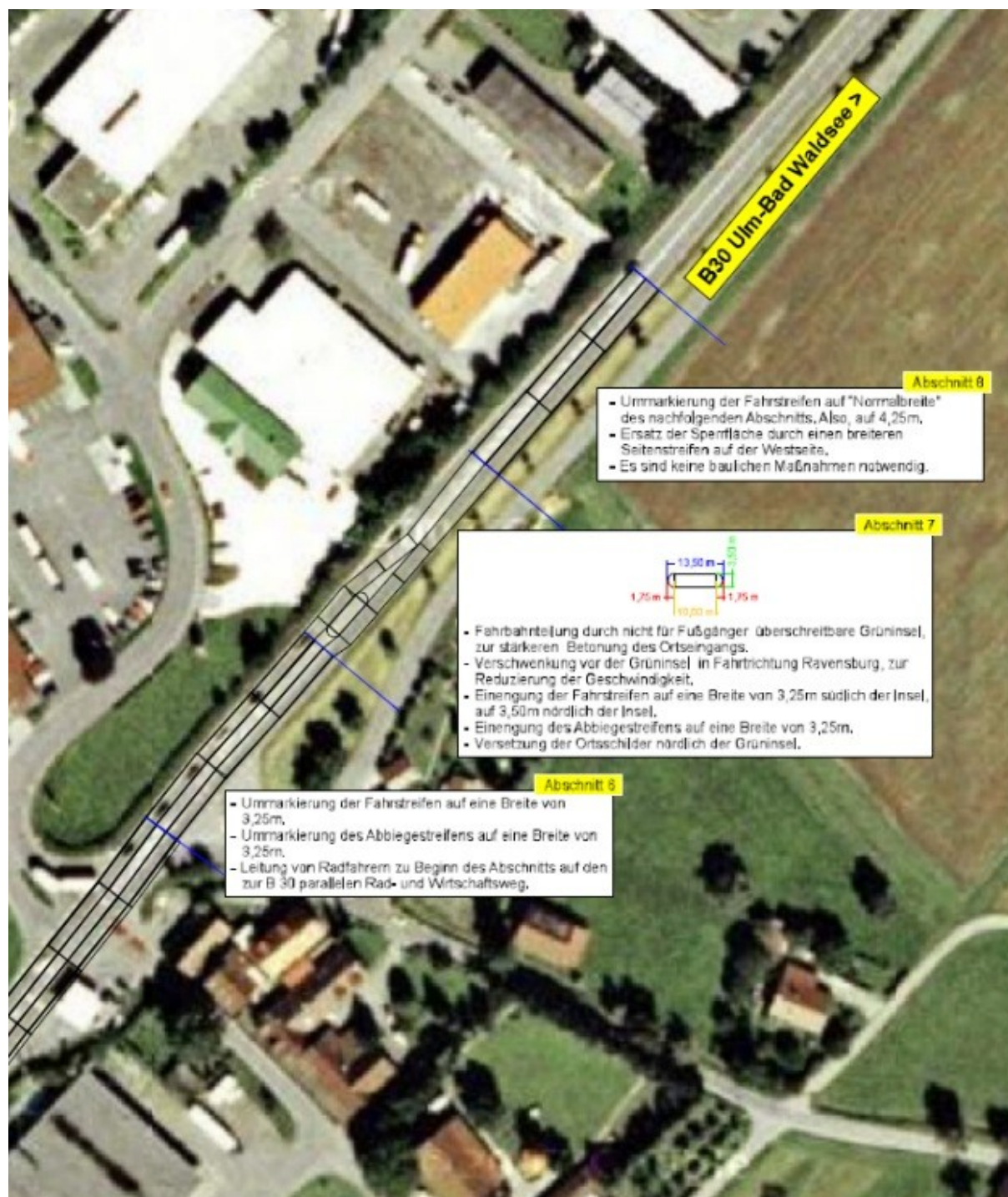
Teilkarte 1: Umgestaltungen der B30 Ortsdurchfahrt Gaisbeuren zur Lärmreduzierung



Teilkarte 2: Umgestaltungen der B30 Ortsdurchfahrt Gaisbeuren zur Lärmreduzierung



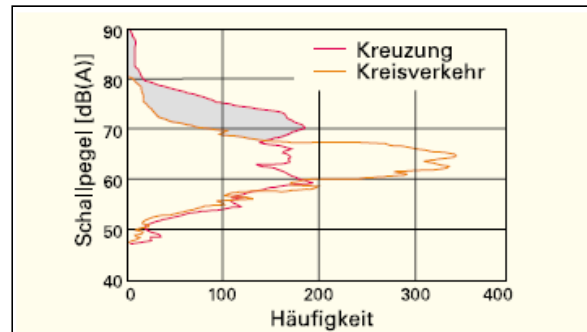
Teilkarte 3: Umgestaltungen der B30 Ortsdurchfahrt Gaisbeuren zur Lärmreduzierung



5.4 HOMOGENISIERUNG DES FAHRVERLAUFS

Wirkung: Pegelminderung 1-3 dB(A)
Kosten: Gering bis Mittel
Kostenträger: Bund, Land, Verkehrsbehörde
Umsetzung: kurz- bis mittelfristig
Abschnitte: 1-11

Unter Homogenisierung des Fahrverlaufs versteht man die Steuerung der Verkehrsströme dahingehend, dass diese gleichmäßiger laufen. Durch einen gleichmäßigeren Verlauf reduziert sich nicht nur der Verkehrslärm, sondern auch die Abgase. Darüber hinaus steigt die Kapazität. Das heißt über den selben Straßenabschnitt kann ohne irgend eine bauliche Änderung an diesem eine höhere Verkehrsmenge geführt werden. Bei sehr hohen Verkehrsaufkommen führt eine Homogenisierung zu einem besseren Verkehrsfluss. Laut Prof. Dr.-Ing. Brilon, Regler und Geistefeldt, Zufallscharakter der Kapazität von Autobahnen und praktische Konsequenzen Straßenverkehrstechnik, Heft 3 (Teil 1) und Heft 4 (Teil 2) 2005, ist der Verkehrsfluss bei einer Auslastung von 90 Prozent am besten. Dies liegt vor allem an den dann geringeren gefahrenen Geschwindigkeiten. Die Homogenisierung des Fahrverlaufs kann eine Lärminderung um 1-3 dB(A) bewirken. Besonders effektiv sind dabei Kreisverkehre.



Bei Kreuzungen treten deutlich mehr laute Schallpegel über 70 dB(A) auf als bei Kreisverkehren (Quelle: Prof. S.R. Mehra)

Quelle: LUBW

Das Fahrverhalten (Geschwindigkeitsniveau, Homogenität des Verkehrsflusses) der Kraftfahrer wird von der Straßenraumgestaltung mit beeinflusst. Eine der wesentlichen Einflussgrößen der Geschwindigkeitswahl ist die "optische Breite" (Straße und Umgebung). Eine ansprechende Straßenraumgestaltung ist imstande, die negativen Auswirkungen hoher Verkehrsstärken bis zu einem gewissen Grad aufzuwiegen und zu kompensieren. Als Gestaltungs- und Kompensationsmaßnahmen kommen die Verbreiterung von Gehwegen, die Anlage von Radwegen, die Begrünung des Straßenraums, die Verbesserung der Passierbarkeit der Straße, insbesondere durch die Anlage von Fahrbahnteilern (Mittelinseln) in Betracht.

Die Pegelhöhe der Fahrzeuggeräusche wird nicht nur von der Geschwindigkeit, sondern auch vom Geschwindigkeitsverlauf bestimmt. Häufiges Beschleunigen, häufige Gangwechsel bzw. die Wechsel in höhere Motordrehzahlen verursachen höhere Schallbelastungen. Daher können insbesondere Maßnahmen zur Verstetigung des Verkehrsflusses zur Lärmreduktion beitragen. Als sehr wirkungsvoll hat sich in dieser Hinsicht auch die Einrichtung von Kreisverkehren erwiesen. Während an Straßenkreuzungen mit Ampeln durch das gleichzeitige Anfahren vieler Fahrzeuge zusätzlicher Motorenlärm entsteht, fließt der Verkehr in Kreisverkehren zumeist deutlich flüssiger.

Quelle: Lebensministerium Österreich, Handbuch Umgebungslärm

5.4.1 HERUNTERSETZUNG DER GESCHWINDIGKEIT

Maßnahmen zur Reduzierung der Geschwindigkeit tragen zu einem besseren und homogeneren Verkehrsfluss bei und wurden bereits im vorigen Kapitel "5.3 Reduzierung der Geschwindigkeit" ausführlich behandelt. Darüber hinaus werden in diesem Kapitel auch finanzierbare und angemessene Maßnahmen zur Umgestaltung der Ortsdurchfahrten Enzisreute und Gaisbeuren genannt, womit hiermit auf dieses Kapitel verwiesen wird.

5.4.2 KREISVERKEHR IN GAISBEUREN

Wirkung:	Pegelminderung 3 dB(A)
Kosten:	350.000-450.000 Euro
Kostenträger:	Bund, Land
Umsetzung:	mittelfristig
Abschnitt:	7
Sonstiges:	Erhöhung der Sicherheit Erhöhung des Verkehrsflusses Minderung der Trennwirkung Reduzierung von Abgasen

Keine Maßnahme im Zuge der Bürgerbeteiligung wurde so intensiv geprüft, wie ein Kreisverkehrsplatz an der Einmündung der L 285 mit der B 30 in Gaisbeuren.

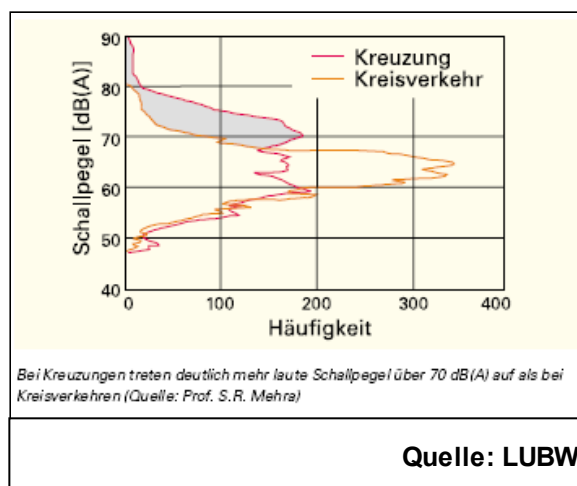
Als Ergebnis wurde festgehalten, dass genügend Platz für einen Kreisverkehr vorhanden ist, keine Einfahrten von Anliegern wegfallen, der Kreisverkehr von der Kapazität her zu den meisten Zeiten ausreicht, es allerdings in den verkehrsstärksten Zeiten auch zu Behinderungen kommen wird, nur mit dem Unterschied, dass der Verkehrsfluss etwas flüssiger sein wird und vor allem der Verkehr der Landstraße besser in die Bundesstraße einfahren kann. Außerhalb der Stoßzeiten wird der Kreisverkehr eine erhebliche Erleichterung der Einfahrt von der Landesstraße in die Bundesstraße bewirken. Angesichts der Minderung des Verkehrslärms durch Geschwindigkeitsreduktion in der Ortsdurchfahrt Gaisbeuren wurde keine wirksamere Maßnahme gefunden, um die Einhaltung der Geschwindigkeitsbegrenzungen besser zu erreichen. Auch erhöht ein Kreisverkehr die Verkehrssicherheit, da er gegenüber der heutigen Einmündung weniger Konfliktpunkte hat, wenn sich auch in den letzten Jahren nicht allzu viele Unfälle ereignet haben.

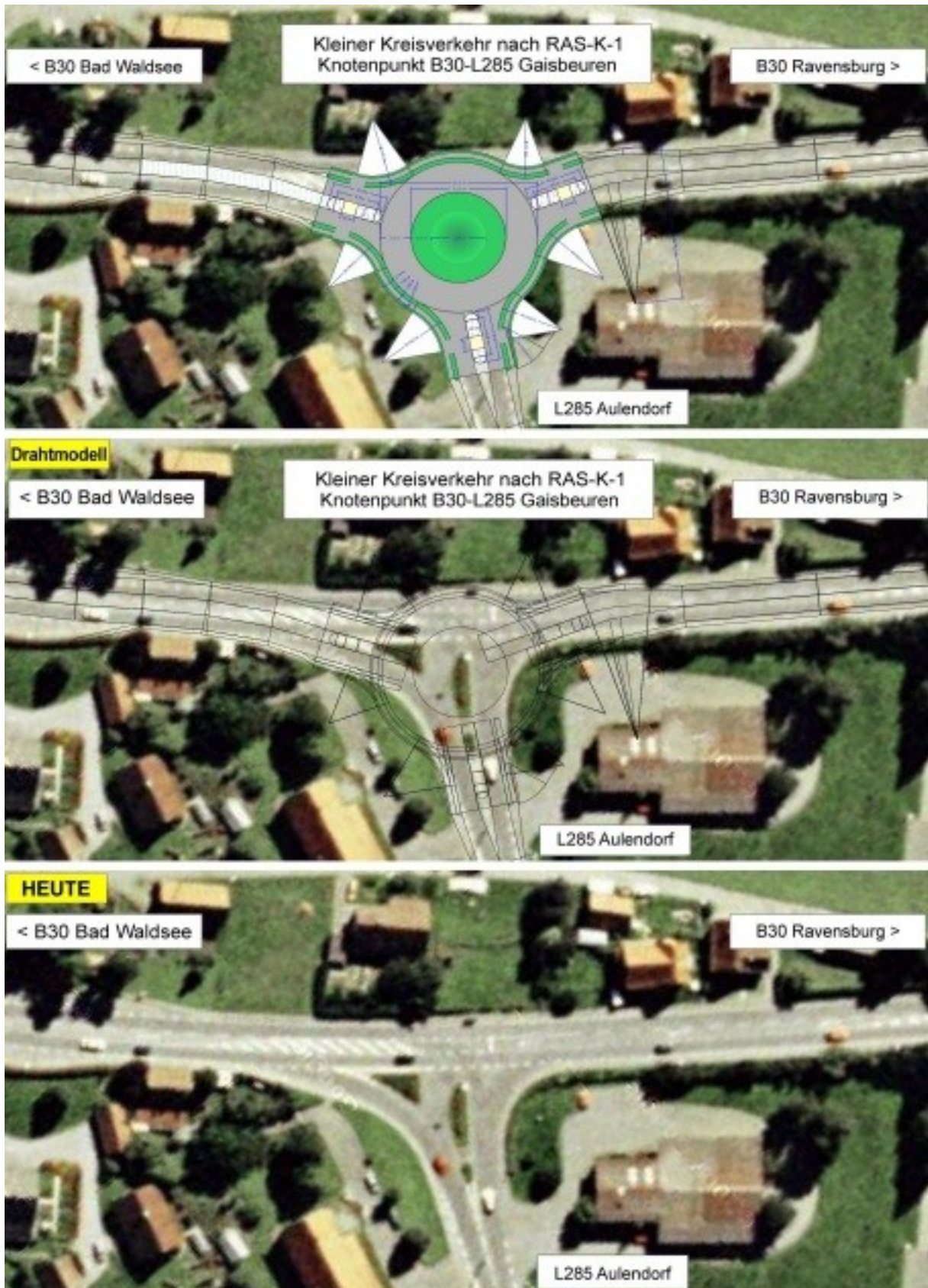
Nachteilig sind allerdings die recht hohen Kosten, wobei eine lichtsignalgesteuerte Anlage, wie sie bereits vorhanden ist, pro Jahr Kosten von durchschnittlich 10.950 Euro verursacht, die entfallen würden. Die Unterhaltskosten an Kreisverkehren betragen im Schnitt rund 1.750 Euro pro Jahr. Im Schnitt dauert es aber rund 35 Jahre, bis sich ein Kreisverkehr gegenüber einer Ampelanlage amortisiert hat. Als Nachteil ist noch die Behinderung von Schwertransporten zu nennen, auch wenn diese äußerst selten sind, wobei hierfür im Kreisverkehr eine separate Durchfahrt gestaltet werden könnte, die von "normalen" Verkehrsteilnehmern nicht benutzt werden kann.

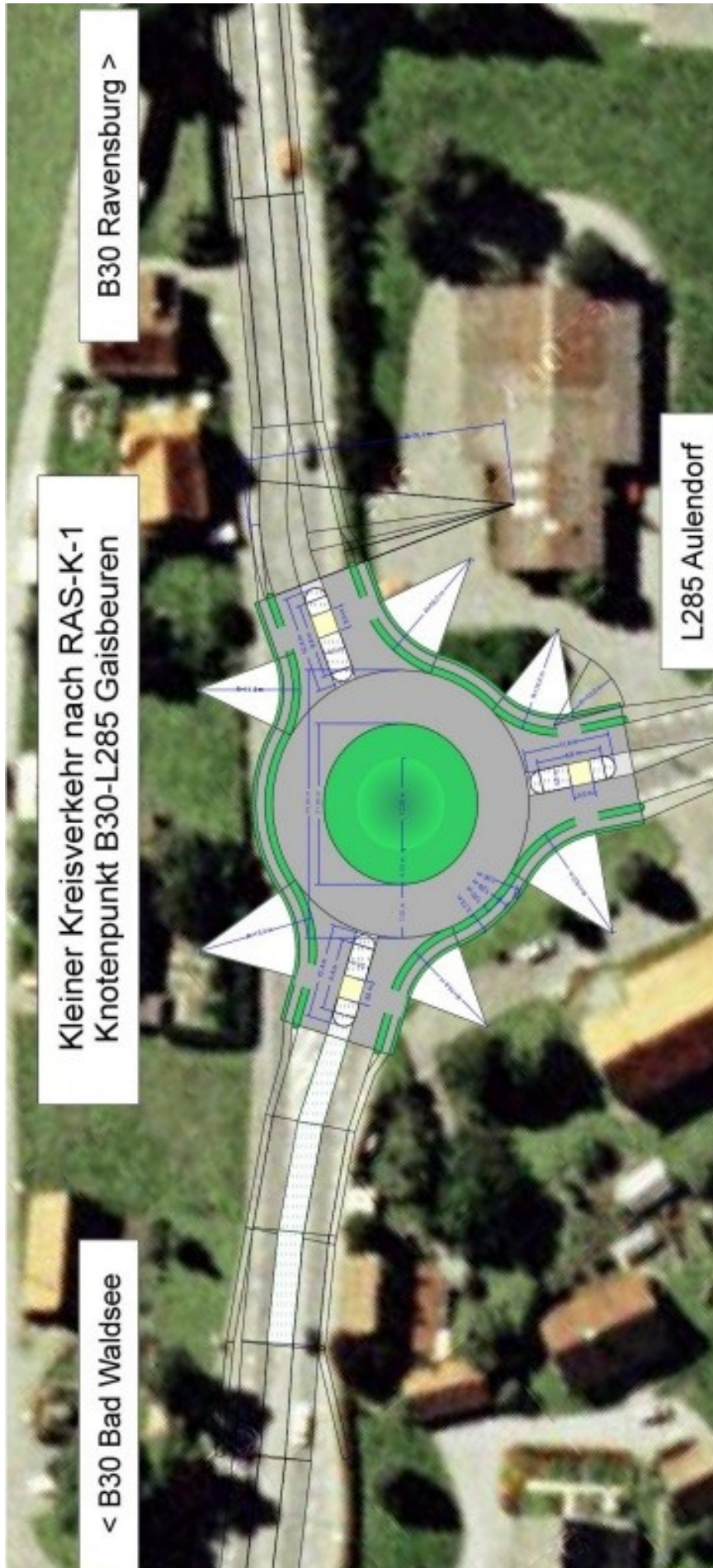
Noch anzumerken ist, dass bei der Prüfung mit Schleppkurvenschablonen gearbeitet wurde, der Kreisverkehr wurde zwar nach der national gültigen RAS-K und einem großzügigen Außendurchmesser von 35 Metern entworfen, allerdings konnte mangels Verkehrssimulationssoftware nicht geprüft werden, ob dieser Kreisverkehr allen Bedingungen gerecht wird, was deshalb noch von der Straßenbaubehörde nachzuholen ist.

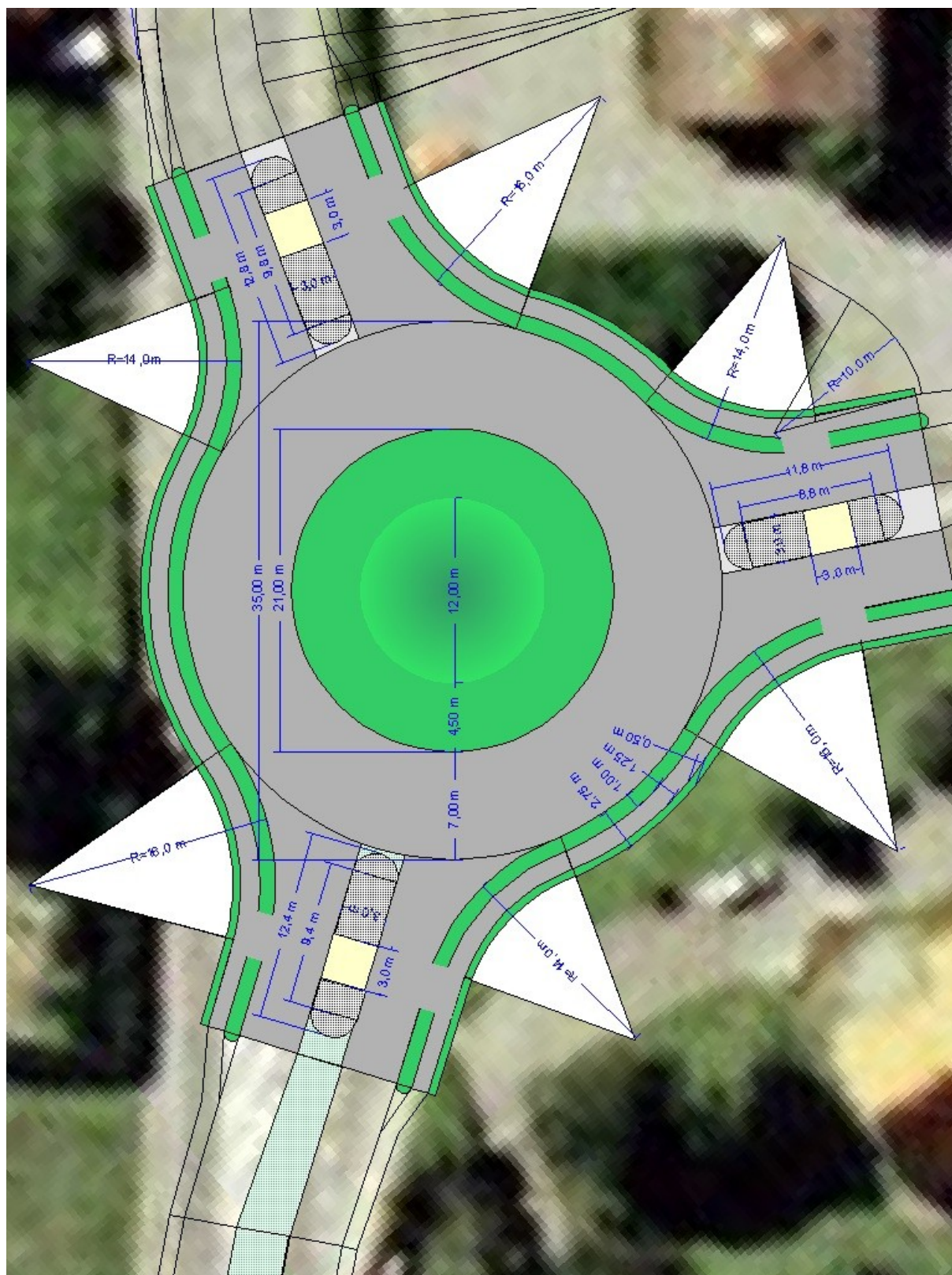
Ein Beispiel, dass so ein Kreisverkehr bei den vorhandenen Verkehrsmengen grundsätzlich funktionieren kann, zeigt das Beispiel Lochbrücke bei Meckenbeuren sowie der sogenannte Seewaldkreisel im Seewald vor Friedrichshafen, ebenfalls im Zuge der B 30, sowie die Fachliteratur.

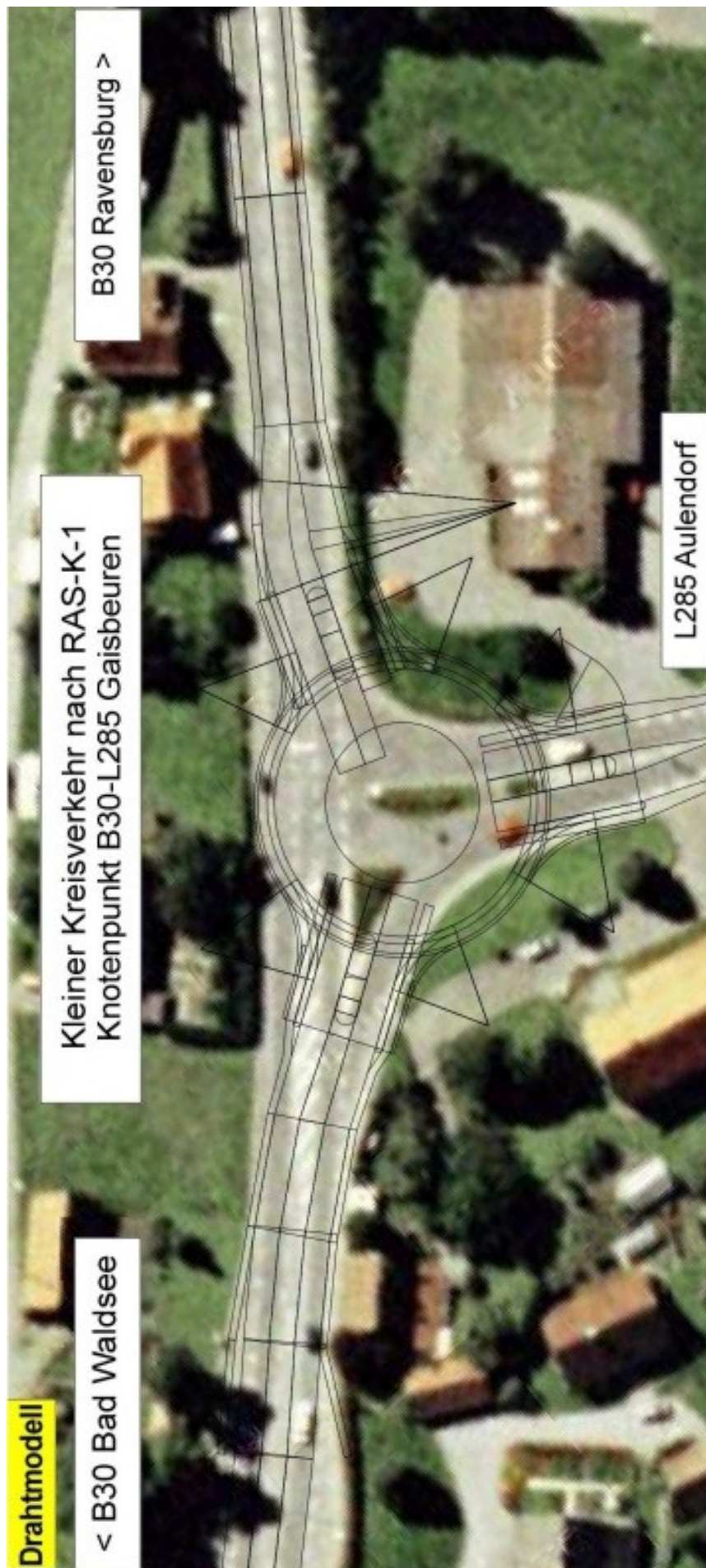
In Verbindung mit einem Kreisverkehr sollte die Umgestaltung des Abschnitts 6 (wie auf den Übersichtskarten auf den Seiten 35-41 abgebildet) mit einbezogen werden. Hierbei sollte die Fahrbahnbreite auf 6,5m reduziert und breitere Geh- und Radwege angelegt werden. Da die bauliche Umgestaltung wohl sehr teuer werden wird, wird wohl hierbei auf das Mittel der Ummarkierung der Fahrbahn zurückgegriffen werden müssen.









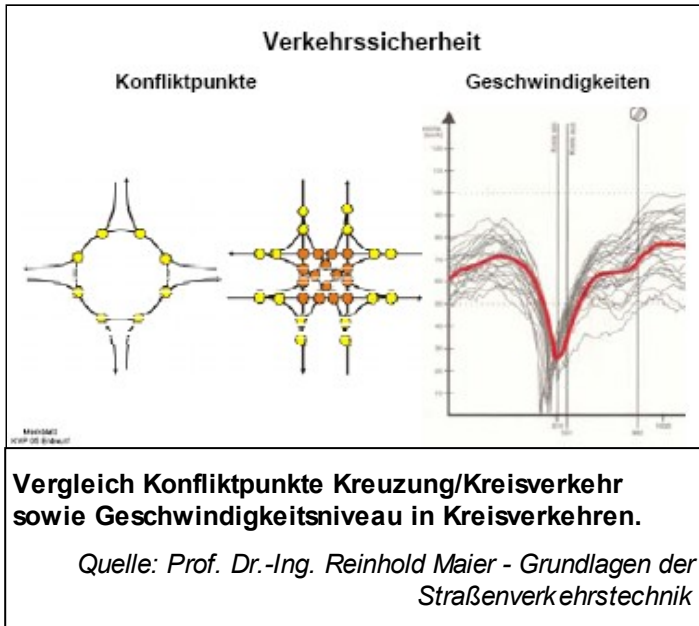




Sinnhaftigkeit von Kreisverkehren

Sinnvoll sind Kreisverkehr laut Hessischem Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen dann, wenn...

- ...sich Unfälle häufen,
- die mittlere Wartezeit eines Fahrzeugs einer Zufahrt 70 Sekunden überschreitet,
- Rückstaus benachbarte Ein- und Ausfahrten sowie Verkehrsanlagen beeinträchtigen,
- die mittlere Wartezeit von Fußgängern mehr als 30 Sekunden beträgt,
- die zulässige Höchstgeschwindigkeit in der Regel überschritten wird,
- die mittlere Wartezeit des ÖPNV 20 Sekunden überschreitet oder
- die mittlere Reisegeschwindigkeit des ÖPNV weniger als 15 km/h beträgt.



Kreisverkehre eignen sich insbesondere...

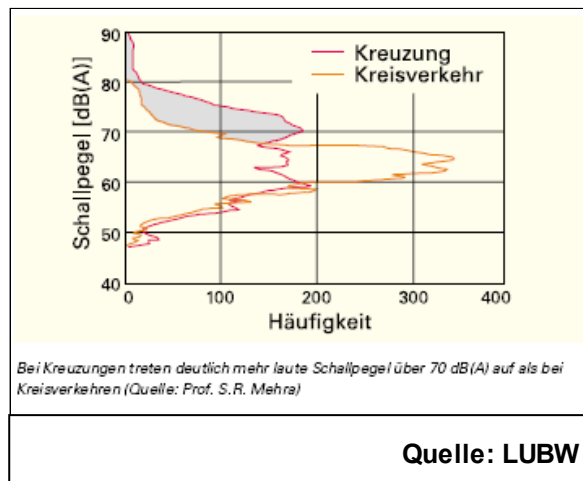
- ...zur Erhöhung der Verkehrssicherheit,
- Reduzierung der Geschwindigkeit,
- Reduzierung des Verkehrslärms,
- Reduzierung der Schadstoffemissionen,
- für Knotenpunkte mit starkem Abbiegeverkehr, wie es an der Einmündung der L285 in die B30 in Gaisbeuren der Fall ist,
- bei hohen Verkehrsmengen, zur Verringerung der Wartezeit sowohl für den Kraftfahrzeugverkehr, ÖPNV, wie auch für Fußgänger und Radfahrer. Dies liegt daran, dass die Kapazität von Kreisverkehren höher ist als die von vorfahrtgeregelten Knotenpunkten. In vielen Fällen sind Kreisverkehre auch leistungsfähiger als kleine und mittlere lichtsignalgesteuerte Kreuzungen und Einmündungen. Durch die hohe Kapazität ergeben sich niedrige Wartezeiten und geringe Rückstaulängen. Außerhalb der Spitzenzeiten fallen im Gegensatz zu Kreuzungen mit Lichtsignalanlagen nur minimale Zeitverluste für die Verkehrsteilnehmer an.

Kreisverkehre sind auch wirtschaftlich sinnvoll, wenn...

- ...als Alternative eine lichtsignalgesteuerte Kreuzung in Betracht kommt. Hier sprechen die Einsparungen von Investitions- und Betriebskosten der Lichtsignalanlage für die Einrichtung eines Kreisverkehrs. Eine Lichtsignalanlage verursacht im Durchschnitt jährliche Kosten von rund 10.950 Euro.

Studie der Universität Stuttgart zu Kreisverkehrsplätzen

An herkömmlichen Straßenkreuzungen stockt der Verkehrsfluss. Mehrere Verkehrsströme treffen dort bei rasch wechselnder Verkehrsstärke zusammen. Wenn die Ampel auf "Rot" steht, sammeln sich die Autos davor. Bei "Grün" steigt der Schallpegel durch das gleichzeitige Anfahren vieler Fahrzeuge an. Zusätzlicher Motorenlärm entsteht. Bei Kreisverkehren fließt der Verkehr dagegen deutlich flüssiger. In einer Arbeit an der Universität Stuttgart wurde deshalb die Lärmpegelverteilung vor und nach der Umwandlung von lichtsignalgeregelten Kreuzungen in eine Kreisverkehrsanlage untersucht. Es sollte ermittelt werden, ob



der Umbau eines Knotenpunkts den Lärmpegel und die Lärmbelastigung der Bevölkerung senkt. Neben Schallmessungen wurden die Anwohner befragt, um auch subjektive Veränderungen der Lärmsituation an den Kreuzungen zu erfassen. Nach dem Umbau der drei untersuchten Kreuzungen in Kreisverkehrsplätze sank der Mittelungspegel um etwa 3 dB(A). Von einer deutlichen Verbesserung der Lärmsituation kann daher nicht gesprochen werden. Allerdings veränderte sich durch den Umbau der Kreuzung die Pegelhäufigkeitsverteilung wesentlich. Beim Kreisverkehr konzentrieren sich die gemessenen Lärmpegel bei Werten von 60 bis 68 dB(A), während die Pegel bei der vorherigen Kreuzung von 58 bis 75 dB(A) streuen, also mehr Lärmspitzen mit großer Häufigkeit aufweisen. Diese Verschiebung der Häufigkeitsverteilung wird durch das homogene Geschwindigkeitsniveau bei der Kreisverkehrsführung verursacht. Noch wichtiger als die Messungen ist die subjektive Beurteilung der Anwohner. Bei einer Befragung wurden Schulnoten (1 bis 5) als Vergleichsmaßstab eingesetzt. Die unmittelbar am Knotenpunkt lebenden Anwohner bemerkten eine deutliche Verbesserung (Durchschnittsnote 1,4), während die Befragten in größerer Entfernung naturgemäß keine Änderung feststellten. Die Befragten begründeten die Verbesserung der Lärmsituation hauptsächlich mit dem gleichmäßigeren Geräusch. Je nach Untersuchungsgebiet lag die Zustimmung der Befragten zum Kreisverkehr zwischen rund 65 und 90 Prozent.

Quelle: LUBW - Lärm bekämpfen, Ruhe schützen (Seite 54)

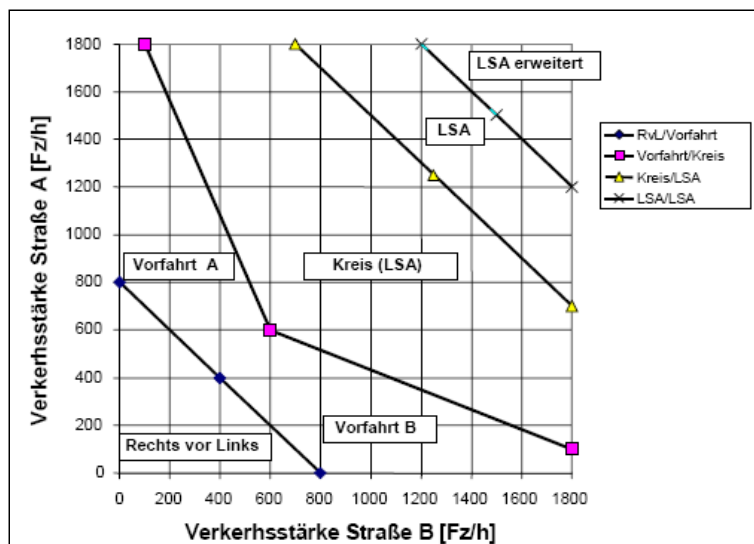
Kapazität von Kreisverkehren

Kreisverkehre haben eine sehr hohe Kapazität, das heißt über Kreisverkehre können im Vergleich zu herkömmlichen Kreuzungen und Einmündung vergleichsweise hohe Verkehrsmengen abgewickelt werden.

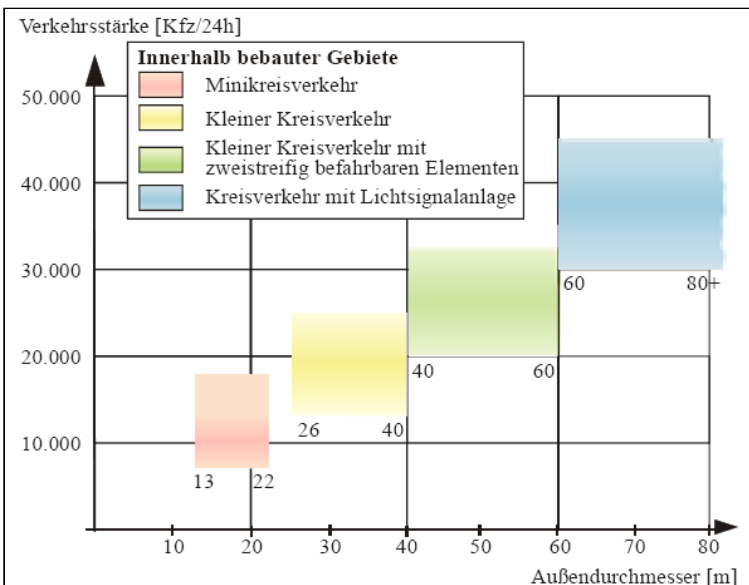
Der Leistungsnachweis von Kreisverkehren ist daher erst ab Verkehrsmengen von 15.000 Fahrzeugen in 24 Stunden auf der Kreisfahrbahn zu erbringen. In Anlehnung an Leistungsfähigkeitsuntersuchungen innerhalb bebauter Gebiete kann laut der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung davon ausgegangen werden, dass die Einsatzgrenze von kleinen Kreisverkehren bei einer Verkehrsmenge von 25.000 Fahrzeugen in 24 Stunden liegt.

Maßgeblich für die Bemessung von Kreisverkehren ist die sogenannte maßgebliche Verkehrsstärke nach RLS 90. Diese betrug im Jahr 2005 auf der B30 in Gaisbeuren 1.145 Fahrzeuge pro Stunde und auf der L285 in Gaisbeuren 299 Fahrzeuge pro Stunde. Zusammen 1.444 Fahrzeuge pro Stunde. Demnach ist ein Kreisverkehr mit 35m Außendurchmesser nach HCM 2000 durchaus in der Lage die vorhandenen Verkehrsmengen aufzunehmen, auch wenn die tägliche durchschnittliche Verkehrsstärke rund 25.200 Fahrzeuge beträgt und somit über der empfohlenen Grenze von 25.000 Fahrzeugen liegt.

Allerdings werden am selben Knotenpunkt der B 30 mit der L 285 alle 30. höchste Stunden Verkehrsmengen



Einsatzbereiche unterschiedlicher Betriebsarten nach Highway Capacity Manual (HCM) 2000.



Kapazität von Kreisverkehren. Quelle: Prof. Dr.-Ing. Reinhold Maier - Grundlagen der Straßenverkehrstechnik

von insgesamt 2.594 Fahrzeugen erreicht (612 von der L285, 1.982 von der B 30), was bedeutet, dass zu den verkehrsstärksten Zeiten auch ein 1-streifiger Kreisverkehr die Verkehrsmengen kaum aufnehmen kann und es sich dementsprechend stauen wird, wie es bisher auch der Fall ist. Für einen 2-streifigen Kreisverkehr ist nicht genügend Platz vorhanden. Ein Kreisverkehr wird demnach die meisten Tagesstunden die Einfahrt von der Landstraße in die Bundesstraße erleichtern, allerdings wird es zu den verkehrsstärksten n-ten Stunden ebenfalls zu Behinderungen kommen.

Allerdings darf nicht vergessen werden, dass Straßenverkehrsanlagen grundsätzlich nicht auf Höchstbelastungen ausgelegt werden, da dies unwirtschaftlich ist. Der Bemessung liegt demnach nach Prof. Dr.-Ing. Reinhold Maier die Vorstellung zu Grunde, dass eine Verkehrsanlage aus wirtschaftlichen Gründen nicht für die höchste jemals auftretende Spitzenbelastung ausgelegt werden kann. Vielmehr wird eine gewisse Überlastungshäufigkeit akzeptiert. Aus diesem Grund wird als Bemessungsverkehrsstärke die Verkehrsstärke der n-ten Stunde definiert, in diesem Fall der 30. Diese erhält man, indem die stündlichen Verkehrsstärken aller 8.760 Stunden eines Jahres absteigend sortiert werden, woraus sich einer Dauerlinie ergibt und der n-te Wert als maßgebende stündliche Verkehrsstärke ausgewählt wird. Hierbei wird in Kauf genommen, dass die gewünschte Qualität des Verkehrsablaufs während der (n-1) höchstbelasteten Stunden eines Jahres nicht erreicht wird.

Nicht vergessen werden darf auch, dass ein Kreisverkehr das Geschwindigkeitsniveau senkt, den Verkehrsfluss verstetigt und somit zu einer Lärmreduzierung von bis zu 3 dB(A) führt und darüber hinaus der Ausstoß von Schadstoffen verringert wird. Unter dem Strich würde ganz Gaisbeuren profitieren.

Maximal mögliche Verkehrsstärke der Kreisverkehrszufahrten

Die Grundkapazität einer Kreisverkehrszufahrt ist die maximal mögliche Verkehrsstärke der zufahrenden Fahrzeuge, die unter Ausnutzung der in dem Hauptstrom auf der Kreisfahrbahn auftretenden Zeitlücken erreichbar ist. Die Kapazität der einstreifigen Ausfahrt wird mit 1.200 PKW-E/h angesetzt.

Der Wert der Grundkapazität G ($= q_z, \max, i$) einer Zufahrt i ergibt sich in Abhängigkeit von der Anzahl der Fahrstreifen auf der Kreisfahrbahn, der Anzahl der Fahrstreifen in der Zufahrt und der Verkehrsstärke der Fahrzeuge in der Kreisfahrbahn unmittelbar vor der Zufahrt q_k , i in PKW E/h.

Die Grundkapazität G kann auch nach der folgenden Gleichung berechnet werden:

$$G = 3600 \cdot \left(1 - \frac{t_{\min} \cdot q_k}{n_k \cdot 3600} \right)^{n_k} \cdot \frac{n_z}{t_f} \cdot e^{-\frac{q_k}{3600} \cdot \left(t_g - \frac{t_f}{2} - t_{\min} \right)}$$

mit	G	= Grundkapazität der Zufahrt	[Pkw-E/h]
	q_k	= Verkehrsstärke im Kreis	[Pkw-E/h]
	n_k	= Anzahl der Fahrstreifen im Kreis	[-]
	n_z	= Anzahl der Fahrstreifen in der Zufahrt	[-]
	t_g	= Grenzzeitlücke	[s]
	t_f	= Folgezeitlücke	[s]
	t_{\min}	= Mindestzeitlücke zwischen den Fahrzeugen im Kreis	[s]

Dabei sollen für die drei Parameter t_g , t_f und t_{\min} folgende Werte verwendet werden:

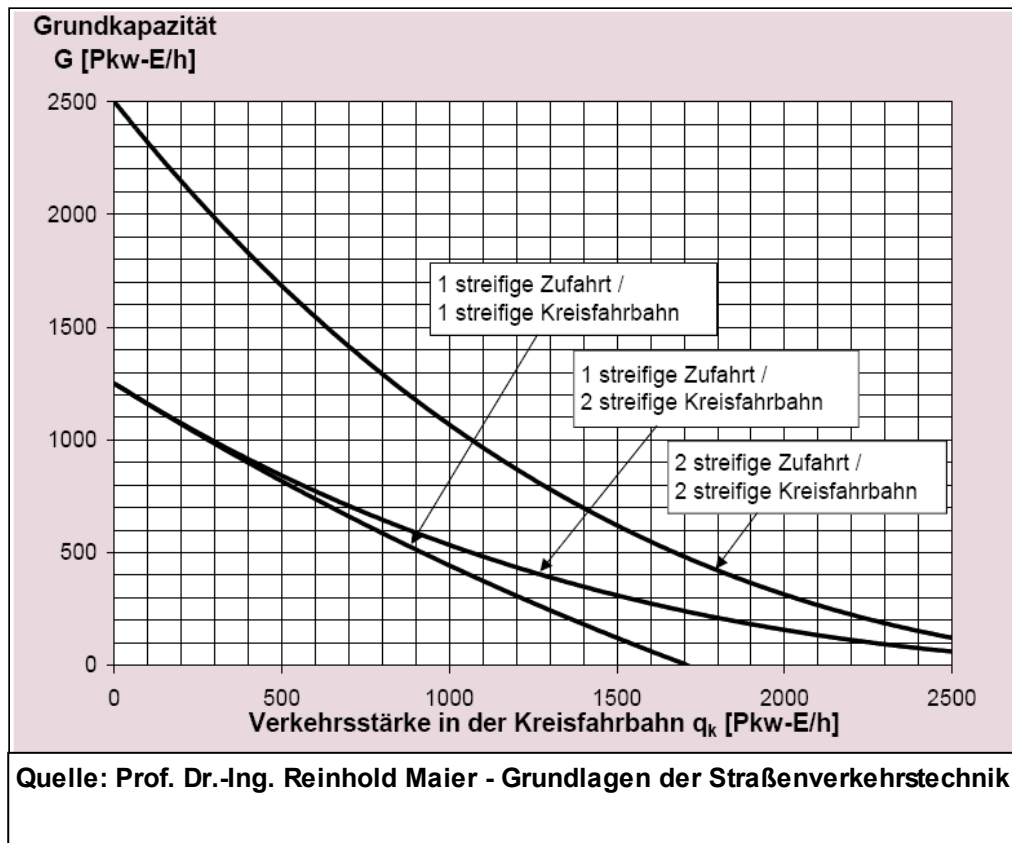
$$\begin{aligned} t_g &= 4,1 \text{ s} \\ t_f &= 2,9 \text{ s} \\ t_{\min} &= 2,1 \text{ s} \end{aligned}$$

Für einen kleinen KVP mit $n_k = n_z = 1$ gilt damit:

$$\begin{aligned} G_z(1) &= 3600 \left(1 - \frac{2,1 \cdot q_k}{3600} \right)^1 \cdot \frac{1}{2,9} \cdot e^{-\frac{q_k}{3600} \cdot 0,55} \\ &= (3600 - 2,1 \cdot q_k) \cdot \frac{1}{2,9} \cdot e^{-\frac{0,55 q_k}{3600}} \end{aligned}$$

Quelle: Prof. Dr.-Ing. Reinhold Maier - Grundlagen der Straßenverkehrstechnik

Die Formel lässt sich auch grafisch darstellen:



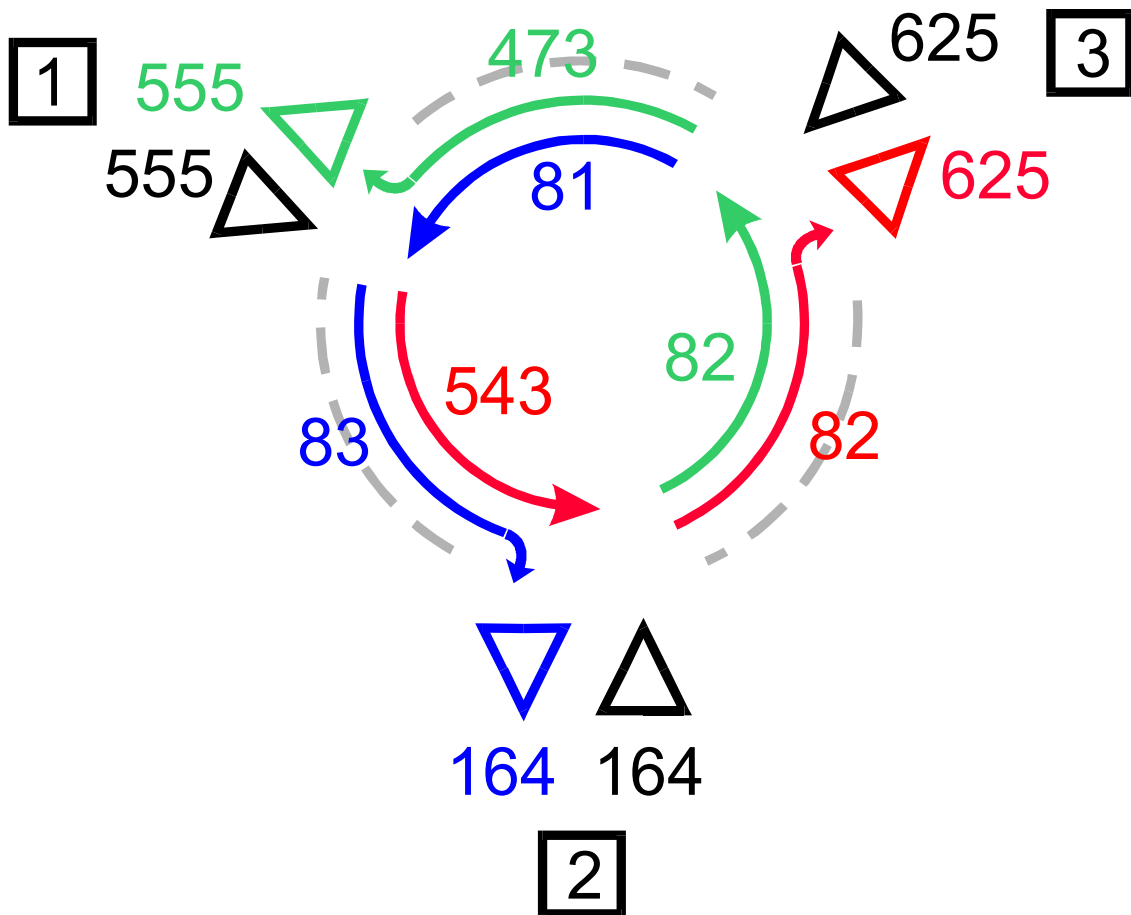
Für einen Kreisverkehr am Knotenpunkt der B30 mit der L285 in Gaisbeuren liegen keine genauen Zahlen unmittelbar vor den Zufahrten vor, weshalb keine genauen Berechnungen durchgeführt werden können und von der Straßenbaubehörde nachgeholt werden müssen. Die durchgeführten Berechnungen anhand logisch ermittelter Daten ergaben die nachfolgenden Ergebnisse. Hierbei ist vor allem die Qualitätsstufe QSV wichtig, die Wartezeiten beziehen sich auf die Wartezeiten der Fahrzeuge vor den Einfahrten des Kreisverkehrs.

Die Qualitätsstufen bedeuten:

QSV	Beeinflussung durch andere Verkehrsteilnehmer	Einschränkung der Bewegung	Verkehrsfluss
A	äußerst selten	nein	frei
Die Verkehrsteilnehmer werden äußerst selten von anderen beeinflusst. Sie besitzen die gewünschte Bewegungsfreiheit in dem Umfang, wie sie auf der Verkehrsanlage zugelassen ist. Der Verkehrsfluss ist frei.			
B	bemerkbar	gering	nahezu frei
Die Anwesenheit anderer Verkehrsteilnehmer macht sich bemerkbar, bewirkt aber eine nur geringe Beeinträchtigung des Einzelnen. Der Verkehrsfluss ist nahezu frei.			
C	vielfach	spürbar	stabil
Die individuelle Bewegungsfreiheit hängt vielfach vom Verhalten der übrigen Verkehrsteilnehmer ab. Die Bewegungsfreiheit ist spürbar eingeschränkt. Der Verkehrszustand ist stabil.			
D	Ständige Interaktion, hohe Belastung	deutlich	nahezu stabil
Der Verkehrsablauf ist gekennzeichnet durch hohe Belastungen, die zu deutlichen Beeinträchtigungen in der Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer führen. Interaktionen zwischen ihnen finden ständig statt. Der Verkehrszustand ist noch stabil.			

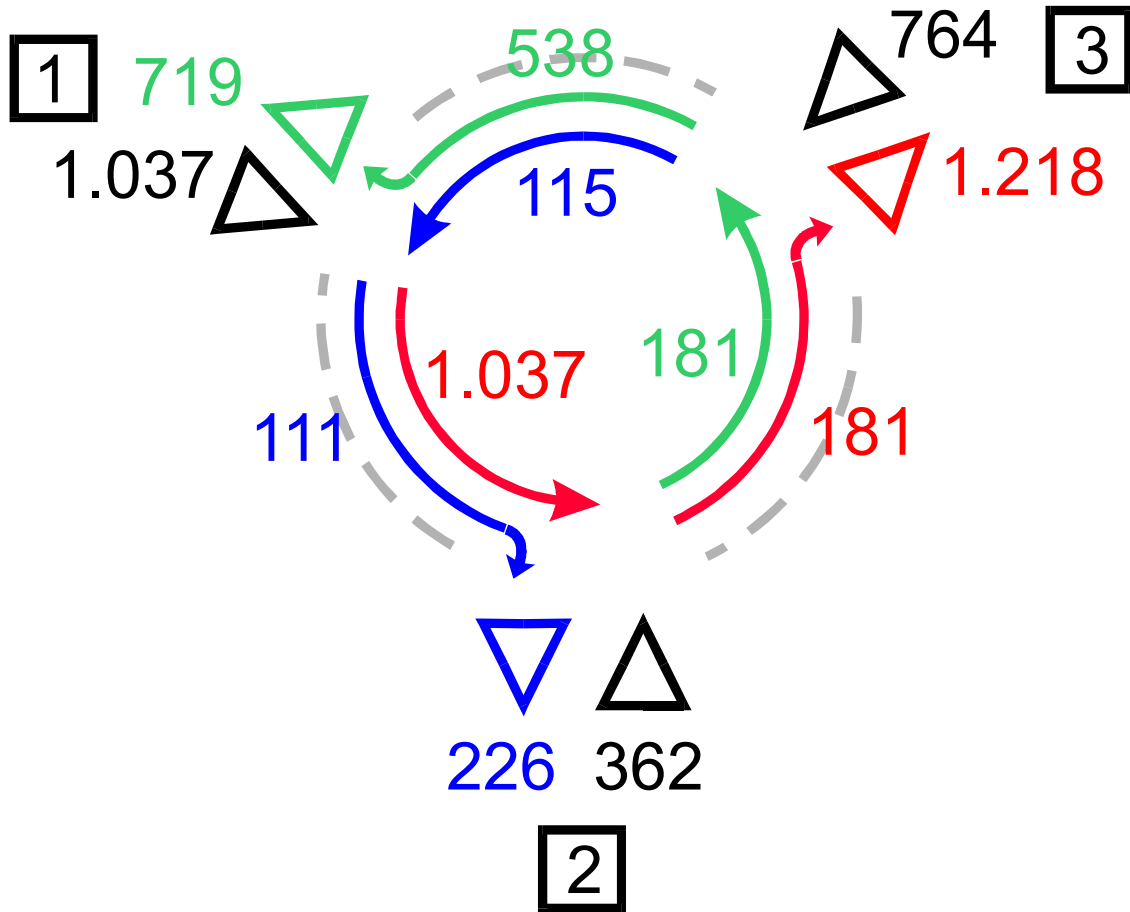
E	Ständige Behinderung	geringe Bewegungsfreiheit	Kapazität ist erreicht
	Es treten ständige gegenseitige Behinderungen zwischen den Verkehrsteilnehmern auf. Bewegungsfreiheit ist nur in sehr geringem Umfang gegeben. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Zusammenbruch des Verkehrsflusses führen. Das heißt, der Verkehr bewegt sich im Bereich zwischen Stabilität und Instabilität. Die Kapazität wird erreicht.		
F	Nachfrage übersteigt die Kapazität	keine Bewegung möglich	überlastet
	Die Nachfrage ist größer als die Kapazität. Die Verkehrsanlage ist überlastet.		

Grundkapazitäten der Einfahrten in den Kreisverkehr B30/L285 zu den meisten Zeiten



Grundkapazitäten der Einfahrten zu den meisten Zeiten					
Einfahrt	Verkehrsstärke vor der Einfahrt q_k [PKW-E/h]	Grundkapazität G [PKW-E/h]	Reserve [PKW-E/h]	Mittlere Wartezeit [s]	QSV [Stufe]
1 B30 aus Ri. Bad Waldsee	81	1.168	613	6,0	A
2 L285 aus Ri. Reute	543	780	616	6,0	A
3 B30 aus Ri. Ravensburg	82	1.167	542	6,0	A

Grundkapazitäten der Einfahrten in den Kreisverkehr der B30/L285 zu den verkehrsstärksten Zeiten (30. höchste Stunde)



Grundkapazitäten der Einfahrten zu den verkehrsstärksten Zeiten (30. höchste Stunde)					
Einfahrt	Verkehrsstärke vor der Einfahrt q_k [PKW-E/h]	Grundkapazität G [PKW-E/h]	Reserve [PKW-E/h]	Mittlere Wartezeit [s]	QSV [Stufe]
1 B30 aus Ri. Bad Waldsee	115	1.137	100	32,0	D
2 L285 aus Ri. Reute	1.037	418	56	45,0	D
3 B30 aus Ri. Ravensburg	181	1.080	316	12,0	B

Die Berechnungen zeigen eindeutig eine Verbesserung des Verkehrsflusses. Zum Vergleich wird derzeit auf der B 30 in Gaisbeuren meist die Qualitätsstufe E und vereinzelt F zu den Stoßzeiten erreicht.

Zu ergreifende Maßnahmen

- Die Überprüfung ergab, dass ein Kreisverkehr in Gaisbeuren grundsätzlich möglich ist und mehr Verbesserungen als Nachteile bringen wird. Da allerdings keine Verkehrssimulationssoftware zur Verfügung stand, ist noch eine genaue Prüfung der Straßenbaubehörde notwendig. Die Gemeinde wird gebeten mit der zuständigen Straßenbaubehörde Kontakt aufzunehmen. Der Schutz der Bevölkerung vor Lärm und weiteren Immissionen sollte im Vordergrund stehen.
- Sollte die Prüfung zu Gunsten eines Kreisverkehrs ausfallen, so ist dieser schnellstmöglich zu realisieren.

- Bei der Ablehnung eines Kreisverkehrs ist über weitere Maßnahmen nachzudenken, um die im Kapitel 5.3 genannten Geschwindigkeitsbegrenzungen durchzusetzen, im ungünstigsten Fall mit einer stationären Lärmschutz-Geschwindigkeitskontrollanlage.

5.4.3 OPTIMIERUNG VON AMPELSCHALTUNGEN

Die vorhandenen Lichtsignalanlagen (Ampeln) in Gaisbeuren sind bereits so optimal wie möglich auf die Verbesserung des Verkehrsflusses ausgelegt, daher sind keine weiteren Maßnahmen notwendig. Allerdings ist die Anpassung der Ampelphasen im Zusammenhang mit anderen in dieser Broschüre beschriebenen Maßnahmen in deren Zuge zu prüfen.

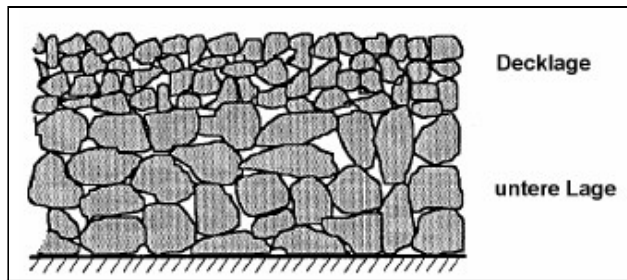
5.5 VERBESSERUNG DES FAHRBAHNBELAGS

Die Verbesserung des Fahrbahnbelags kann zu einer erheblichen Lärminderung führen. Bisher wird nach Auskunft der Straßenmeisterei Bad Waldsee auf der B 30 durchgehend auf dem Abschnitt Baintd (Egelsee) bis Bad Waldsee-Süd herkömmlicher Splittmastixasphalt 0/11 ohne spezielle Oberflächentextur verwendet. Dies ist einer der lautesten Fahrbahnbeläge. Nur Gussasphalt, herkömmliche Betonfahrbahnen und Pflaster sind lauter.

Lautheit von Fahrbahnbelägen bemessen an herkömmlichem Splittmastixasphalt 0/11 ab einer Geschwindigkeit von 50 km/h.	
Fahrbahnoberfläche	Lautheit
Pflaster mit unebener Oberfläche	+6 dB(A)
Pflaster mit ebener Oberfläche	+3 dB(A)
Herkömmliche Betonfahrbahn	+2 dB(A)
Geriffelte Gussasphaltfahrbahn	+2 dB(A)
Betonfahrbahn nach ZTV 78 mit Stahlbesenstrich und Längsglätter	+1 dB(A)
Herkömmlicher Splittmastixasphalt 0/11	0 dB(A)
Betonfahrbahn nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonoberfläche und Jutetuch-Längstexturierung	-1 dB(A)
Splittmastixasphalt 0/8, oder 0/11 ohne Absplittung	-2 dB(A)
Splittmastixasphalt 0/3 mit lärmindernder optimierter Oberflächentextur. Geeignet nur für PKW-Verkehr.	-3 dB(A)
Splittmastixasphalt 0/5 mit lärmindernder optimierter Oberflächentextur. Geeignet für PKW- und LKW-Verkehr.	-3 dB(A)
Einlagiger offenporiger Asphalt 0/11	-4 dB(A)
Einlagiger offenporiger Asphalt 0/8	-5 dB(A)
Zweilagiger offenporiger Asphalt 4/8	-6 dB(A)
Im Neuzustand weisen offenporigen Asphalte ein Minderungspotential von bis zu -10 dB(A) auf.	

5.5.1 2-LAGIGE OFFENPORIGE FAHRBAHNBELÄGE AUF BESTIMMTEN ABSCHNITTEN

Wirkung: Pegelminderung 5-8 dB(A)
 Kosten: 18 Euro pro qm
 Kostenträger: Bund
 Umsetzung: mittelfristig
 Abschnitte: 1, 5, eventuell 8, 9, eventuell 11.



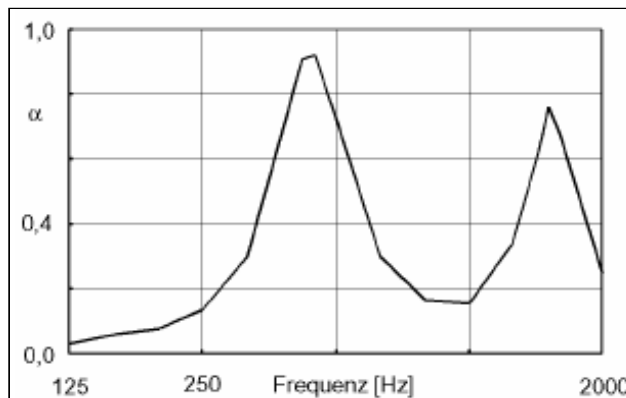
Aufbau eines zweischichtigen Drainasphaltbelages. Quelle: LUBW - Lärmarme Reifen und geräuschkindernde Fahrbahnbeläge

Die Fahrbahn und deren Eigenschaften spielen bei der Schallanregung und Schallabstrahlung der auf der Fahrbahnoberfläche abrollenden Reifen eine wichtige Rolle. Durch die Unebenheiten der Fahrbahn wird der Reifen beim Abrollen zu Radialschwingungen ange-regt. Die dadurch hervorgerufene Ge-räuschabstrahlung ist umso stärker, je unebener und rauer die Straßenoberfläche ist. Zu-dem werden aufgrund der Rotation des Rades im Reifenprofil entstehende "Luftkammern" in schnellem Wechsel von der Fahrbahnoberfläche abgeschlossen und wieder geöffnet was bei entsprechendem Tempo mit einer zumeist hochfrequenten Geräuschabstrahlung verbun-den ist. Ein schalltechnisch optimierter Fahr-bahnbelag muss also so ausgelegt sein, dass die erwähnten Mechanismen möglichst wenig Rollgeräusche entstehen lassen, andererseits kommt es darauf an, den nicht weiter reduzier-baren Schall möglichst wirkungsvoll zu absor-bieren.



Oberfläche eines zweilagigen offenporigen Asphalts, Decklage 4/8. Quelle: LUBW - Lärmarme Reifen und geräuschkindernde Fahrbahnbeläge

Das setzt eine offenporige Deckschicht mit hohem Hohlraumanteil voraus. Leider neigen hohlraumreiche Deckschichten zum Ver-schmutzen, wodurch auch die lärmindernde Wirkung abnimmt. Überdies weisen offenpori-ge Deckschichten aufgrund von Abnutzungs- und Verschleißerscheinungen zumeist nur eine zeitlich begrenzte bzw. eingeschränkte Lärm-minderung auf.



Frequenzgang des Absorptionsgrades alpha eines zweilagigen offenporigen Asphalts. Quelle: LUBW - Lärmarme Reifen und geräuschkindernde Fahrbahnbeläge

Aufgrund der bekannten Probleme von offenporigem Asphalt, wie Verschmutzung, abneh-mender Lärm-minderung bei längerer Liege-dauer, Kornausbrüche und Winterdienst, wur-de eine zweilagiger offenporiger Asphalt ent-wickelt. Dieser besteht aus einer unteren Lage von herkömmlichem offenporigem Asphalt und einer feinstrukturierten Decklage. Durch die feine Struktur der Decklage wirkt diese wie ein Filter und verhindert das Eindringen von gro-ben Verschmutzungen in die untere Lage. Die dünne Decklage lässt sich mit Reinigungsma-schinen in ihrer gesamten Schichtdicke reinigen. Der in die untere Schicht gelangte feinere Schmutz wird aufgrund der großen Hohlräume bei der Ableitung des Wassers ausgespült.

Bei dieser zweilagigen Bauweise ist nur die obere Lage direkt den Umwelteinflüssen, der Verschmut-zung und der Verkehrsbelastung ausgesetzt. Am Ende der Lebensdauer des Belages besteht die Möglichkeit, statt eines kompletten Ausbaus der gesamten Deckschicht, nur die obere Schicht abzu-fräsen und durch eine neue Schicht zu ersetzen.

Zweilagige offenporige Asphaltdeckschichten stellen derzeit noch keine Standardbauweise dar, sie befinden sich vielmehr noch in der Entwicklung. Ein Beispiel für die Anwendung im Innerortsbereich findet sich auf der B 17 in Augsburg in Bayern. Die dortige Strecke wird unter anderem vom bayerischen Landesamt für Umweltschutz technisch-wissenschaftlich begleitet. Bisher wurden durchweg äußerst positive Erfahrungen gesammelt.

Kein Fahrbahnbelag mindert den Lärm so sehr wie ein zweilagiger offenporiger Asphalt. Die Minderung beträgt 5-8 dB(A). Allerdings eignen sich offenporige Asphalte meist erst ab Geschwindigkeiten ab 60 km/h. Darunter verschmutzen sie schnell und verlieren ihre lärm-mindernde Eigenschaften. Bei zweilagigen offenporigen Asphaltdeckschichten verringert sich die Verschmutzung erheblich. Probleme bereiten offenporige Asphalte allerdings für den Winterdienst, da diese schneller auskühlen muss früher und aufgrund des Hohlraumgehalts öfter gestreut werden. Damit ist ein Mehrverbrauch an Streusalz von bis zu 50 Prozent gegenüber der herkömmlichen Menge notwendig. Auch ist der Einsatz von Splitt nicht mehr möglich. Probleme gibt es auch vor allem beim Anfahren und schnellen Abbremsen von schweren Fahrzeugen, in Kreuzungsbereichen bei Unfällen und Reifenpatzern, so dass vermehrt Kornausbrüche auftreten. Kornausbrüche müssen im entsprechenden Bereich durch die vollständige Entfernung und Erneuerung des Fahrbahnbelags über die gesamte Fahrbahnbreite repariert werden. Zweilagige offenporige Asphalte sind für Verschmutzung, Probleme beim Winterdienst und Kornausbrüche weniger anfällig, gegenüber herkömmlichen offenporigen Asphalten. Das größte Problem beim Einsatz von offenporigen Asphalten ist allerdings die Entwässerung. Während dies außerorts meist kein Problem darstellt, da über die Böschungen entwässert wird, ist innerorts meist ein neues Entwässerungssystem notwendig, was zu einem sehr kostspieligen Neubau einer Ortsdurchfahrt führen kann. Dies liegt daran, dass offenporige Asphalte aufgrund ihres Hohlraumgehalts nicht über Ihre Oberfläche entwässern, sondern das Wasser in den Asphalt eindringt und die Entwässerung über die wasserundurchlässige Binderschicht unterhalb des offenporigen Asphalts erfolgt. Diese Eigenschaft des offenporigen Asphalts kann auch zu Problemen bei Unfällen führen, bei denen Betriebsstoffe oder gefährliche Ladungen auslaufen und in den Asphalt eindringen. Hier sind spezielle Auffangvorrichtungen an geeigneten Stellen zu platzieren. Der Vorteil der Wasserdurchlässigkeit liegt allerdings auch darin, dass Aquaplaning vermieden wird und Sprühfahnen vermindert werden.



B 17 in Augsburg. Zweilagige offenporige Asphaltdeckschicht. Quelle: LUBW, Foto: Ulrich Ratzel.

Untersuchungen zeigen, dass die derzeit besten herkömmliche offenporigen Asphalte in einer Bauweise mit Größtkorn 0/8, ihre lärm-mindernde Eigenschaften circa 6 Jahre behalten. Über die Dauer der Lärm-minderung von zweilagigen offenporigen Asphalten liegen derzeit noch keine Daten vor, diese sollte allerdings ebenfalls mindestens 6 Jahre anhalten. Herkömmliche Splittmastixasphalte halten zum Vergleich in der Regel 14 bis 20 Jahre.

Da zweilagige offenporige Asphalte in Deutschland noch in der Entwicklung stecken, während sie in anderen Ländern bereits auf den Hauptverkehrsstraßen eingesetzt werden, könnte der Einsatz auf der B 30, als erste Straße in Baden-Württemberg, bezuschusst und wissenschaftlich begleitet werden. Der zweilagige offenporige Asphalt ist aufgrund seiner besseren Eigenschaften dem bisherigen einlagigen offenporigen Asphalt vorzuziehen.

Der Einsatz von offenporigem Asphalt ist abzuwägen. Aufgrund der sehr guten lärm-mindernden Wirkung, die von keinem anderen Fahrbahnbelag erreicht wird und den besseren Eigenschaften insbesondere der Beständigkeit und geringeren Verschmutzung, wird vorgeschlagen den herkömmlichen und sehr lauten Splittmastixasphalt der B 30 auf den folgenden Abschnitten durch einen zweilagigen offenporigen Asphalt auszutauschen:

Abschnitt	Beschreibung
1	<p>Ersetzung des Asphalts auf der B 30 ab rund 200m vor dem ersten Gebäude von Enzisreute aus Richtung Ravensburg kommend durch zweilagigen offenporigen Asphalt zum Lärmschutz der Wohnbebauung im Süden von Enzisreute.</p> <p>Fahrbahnbreite: rund 8,5m Länge: rund 200m Fläche: rund 1.700m² Kosten: rund 30.600 Euro</p>
5	<p>Ersetzung des Asphalts auf der B 30 ab rund 340m vor dem Beginn der Gehwege am offiziellen Ortseingang von Gaisbeuren aus Richtung Ravensburg kommend durch zweilagigen offenporigen Asphalt zum Lärmschutz der Wohnbebauung im Süden von Gaisbeuren sowie Beruhigung von Baugrundstücken.</p> <p>Fahrbahnbreite: rund 8,5m Länge: rund 340m Fläche: rund 2.890m² Kosten: rund 52.020 Euro</p>
8	<p>Eventuell Ersetzung des Asphalts auf der B 30 in Gaisbeuren zwischen der Brücke des Mühlbaches und dem Tankstellengelände in dem rund 100-125m langen Bereich, in dem die Entwässerung über die Böschung erfolgt, durch einen zweilagigen offenporigen Asphalt. Da die Geschwindigkeit hier kaum zu senken sein wird, sind hohe Geschwindigkeiten zu erwarten, daher kommt hier der Einsatz von offenporigem Asphalt ausnahmsweise in Frage. Ob der Einsatz hier wirklich sinnvoll ist, ist noch von der Straßenbaubehörde zu klären. Da bisher ohnehin vieles gegen den Einsatz von offenporigem Asphalt an dieser Stelle spricht, ist der Austausch des bisherigen Splittmastixasphalts gegen einen lärmreduzierten Splittmastixasphalt auf dem gesamten Abschnitt 8 vorzuziehen, was auch den genannten kurzen Bereich von Abschnitt 8 einschließt.</p> <p>Fahrbahnbreite: rund 10,5m Länge: rund 125m Fläche: rund 1.313m² Kosten: rund 23.634 Euro</p>
9	<p>Ersetzung des Asphalts auf der B 30 nach der letzten Einmündung am offiziellen Ortsausgang von Gaisbeuren in Richtung Bad Waldsee auf einer Länge von rund 500m bis hinter das letzte Gebäude auf der linken Straßenseite, durch zweilagigen offenporigen Asphalt. Da hier weiterhin Geschwindigkeiten von mindestens 70 km/h zu erwarten sind und andere Lärmschutzmaßnahmen nicht in Betracht kommen ist hier der Einsatz von offenporigem Asphalt notwendig.</p> <p>Fahrbahnbreite: rund 8,5m Länge: rund 500m Fläche: rund 4.250m² Kosten: rund 76.500 Euro</p>
11	<p>Eventuell Ersetzung des Asphalts auf der B 30 ab dem kleinen westlichen Wald bei Heurenbach bis kurz vor die Anschlussstelle Bad Waldsee-Süd zum Lärmschutz für Heurenbach auf einer Länge von rund 480 Metern, durch zweilagigen offenporigen Asphalt. Da Heurenbach nur sehr wenige Einwohner zählt, weitere Lärmschutzmaßnahmen vorgesehen sind und die Lärmsituation sich gerade noch so in Grenzen hält, obwohl die Mittelungspegel der zu erreichenden Lärmwerte überschritten werden, ist von der Straßenbaubehörde noch zu prüfen, ob der Austausch des Fahrbahnbelags aus wirtschaftlichen Gründen möglich ist (Grundsatz, dass keine Maßnahme in einem Unverhältnis von Kosten und Nutzen stehen darf). Insbesondere ist zu prüfen, ob der Austausch des bisherigen Splittmastixasphalts durch einen lärmreduzierten Splittmastixasphalt billiger und aus wirtschaftlichen Gründen möglich wäre.</p>

	Fahrbahnbreite: rund 8,5m Länge: rund 480m Fläche: rund 4.080m ² Kosten: rund 73.440 Euro
Kosten	Bei einem Austausch des Fahrbahnbelags auf allen genannten Abschnitten ergeben sich Gesamtkosten von rund 256.194 Euro. Da der Austausch durch zweilagigen offeneren Asphalt vorgesehen ist, welcher sich in Deutschland noch in der Entwicklung befindet, während er in anderen Ländern bereits auf den Hauptverkehrsstraßen eingesetzt wird, ist eventuell eine Förderung mit Forschungsgelder möglich, den restlichen Betrag trägt der Bund.



Abschnitte der B 30 für welche die Ersetzung des bisherigen sehr lauten Asphalts durch einen leisen zweilagigen offeneren Asphalt in Betracht kommt unter Beachtung weiterer lärmmindernder Maßnahmen. Weiß markierte Abschnitte kommen nur eventuell und grundsätzlich nicht in Betracht.

Zu ergreifende Maßnahmen

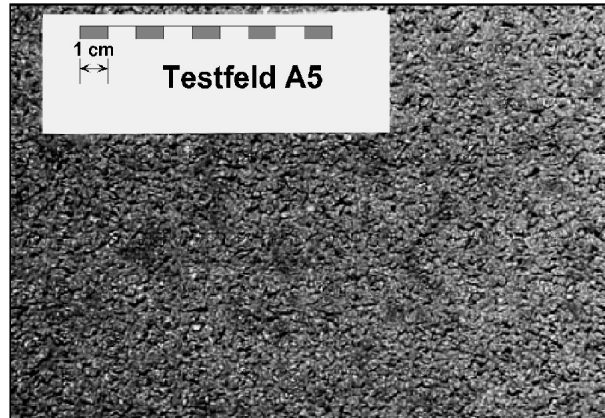
- Schnellst mögliche Ersetzung des derzeit sehr lauten 0/11 Splittmastixasphalts auf der B 30 durch leisen zweilagigen offenporigen Asphalt kurz vor Enzisreute (1) und Gaisbeuren (5) und am Ortsrand von Gaisbeuren (9).
- Im Zuge der Ersetzung des Fahrbahnbelags sollten sogenannten Induktionsschleifen bei der Stationierungseinrichtung auf Abschnitt 5 mit eingebaut werden, damit eine eventuelle automatische Verkehrsdauerzählstelle später einfacher eingerichtet werden kann und dann keine erneuten unnötigen Kosten entstehen.

5.5.2 SPEZIELLE SPLITTMASTIXASPHALTE MIT LÄRMMINDERNDER OBERFLÄCHENTEXTUR AUF BESTIMMTEN ABSCHNITTEN

Wirkung: Pegelminderung 3-5 dB(A)
 Kosten: 8 Euro pro qm
 Kostenträger: Bund
 Umsetzung: mittelfristig
 Abschnitte: 2, 6, 7, 8, 11

Bei herkömmlichen Deckschichten aus Asphaltbeton oder Splittmastixasphalt werden im Splittanteil Korngrößen von 2 mm bis zum jeweiligen Größtkorn (5 - 22 mm) derart gemischt, dass ein möglichst geringer Hohlraumgehalt entsteht. Die Optimierung bezüglich der akustischen Eigenschaften ist bei solch dichten Fahrbahndeckschichten in der Regel auf Texturoptimierungen beschränkt.

Splittmastixasphalt wurde mit Vorgaben für größere Standfestigkeit und Haltbarkeit entwickelt. Aufgrund seiner hohen Verformungsbeständigkeit ist er besonders gut für stark befahrene Straßen geeignet. Bei dichten Oberflächen kann durch Realisierung optimaler Texturparameter zum Beispiel bei Splittmastixasphalt 0/5 oder 0/3 ein Lärminderungspotential von 3 bis 5 dB(A) erreicht werden.



0/3 Splittmastixasphalt mit lärmindernder Oberflächentextur. Auf der B 30 kommt dieser Fahrbahnbelag aufgrund des LKW-Verkehrs allerdings nur in der Ausführung 0/5 in Frage, welcher gleiche lärmindernder Eigenschaften hat. Quelle: LUBW - Lärmarme Reifen und geräuschkindernde Fahrbahnbeläge

Die Kosten des Einbaus liegen bei rund 8 Euro pro Quadratmeter und liegen damit rund 10 Euro niedriger gegenüber zweilagigen offenporigen Asphalten. Auch die jährlichen Unterhaltskosten liegen nur bei rund 0,10 Euro bis 0,20 Euro pro Quadratmeter gegenüber 0,80 Euro bei offenporigen Asphalten. Allerdings ist die Lärminderung geringer.

Unter Abwägung in Kombination mit anderen lärmindernden Maßnahmen in dieser Broschüre wird der Austausch des bisherigen sehr lauten gewöhnlichen und nicht lärmreduzierten 0/11 Splittmastixasphalts auf der B 30 durch lärmreduzierten Splittmastixasphalt 0/5 mit optimierter Oberflächentextur für folgende Abschnitte vorgeschlagen.

Abschnitt	Beschreibung
2	<p>Austausch des bisherigen sehr lauten 0/11 Splittmastixasphalt-Fahrbahnbelags auf der B 30 durch lärmreduzierten 0/5 Splittmastixasphalt in der Ortsdurchfahrt Enzisreute beginnend am ersten Gebäude aus Fahrtrichtung Ravensburg, am Ende des vorgesehenen Abschnitts mit offenporigem Asphalt, bis zum Ende der Bushaltestellen am nördlichen Ortsausgang.</p> <p>Fahrbahnbreite: Unterschiedliche Breiten Länge: rund 430m Fläche: rund 3.655m² Kosten: rund 29.240 Euro</p>
6	<p>Austausch des bisherigen sehr lauten 0/11 Splittmastixasphalt-Fahrbahnbelags auf der B 30 durch lärmreduzierten 0/5 Splittmastixasphalt in der Ortsdurchfahrt Gaisbeuren beginnend am Ortseingang aus Fahrtrichtung Ravensburg, am Ende des vorgesehenen Abschnitts mit offenporigem Asphalt, bis südlich der Einmündung der L 285.</p> <p>Fahrbahnbreite: rund 10,5m Länge: rund 85m Fläche: rund 892,5m² Kosten: rund 7.140 Euro</p>

7	<p>Austausch des bisherigen sehr lauten 0/11 Splittmastixasphalt-Fahrbahnbelags auf der B 30 durch lärmreduzierten 0/5 Splittmastixasphalt in der Ortsdurchfahrt Gaisbeuren beginnend südlich der Einmündung der L 285 bis nördlich der Einmündung der L 285, also hauptsächlich im Bereich der Einmündung der L 285. Es ist zu beachten, dass in diesem Bereich im Rahmen der Bürgerbeteiligung auch ein Kreisverkehrsplatz vorgesehen ist, welcher im Falle einer Realisierung den Ersatz des Fahrbahnbelags überflüssig macht.</p> <p>Fahrbahnbreite: rund 10,5m Länge: rund 85m Fläche: rund 892,5m² Kosten: rund 7.140 Euro</p>
8	<p>Austausch des bisherigen sehr lauten 0/11 Splittmastixasphalt-Fahrbahnbelags auf der B 30 durch lärmreduzierten 0/5 Splittmastixasphalt in der Ortsdurchfahrt Gaisbeuren beginnend nördliche der Einmündung der L 285 bis zum offiziellen Ortsausgang in Richtung Bad Waldsee und dem dortigen Beginn des vorgesehenen Abschnitts mit offenporigem Asphalt.</p> <p>Fahrbahnbreite: rund 10,5m Länge: rund 400m Fläche: rund 4.200m² Kosten: rund 33.600 Euro</p>
11	<p>Eventuell Austausch des bisherigen sehr lauten 0/11 Splittmastixasphalt-Fahrbahnbelags auf der B 30 durch lärmreduzierten 0/5 Splittmastixasphalt im Bereich von Heurenbach, beginnen am westlichen Wäldchen bis kurz vor die Abfahrt Bad Waldsee-Süd. Da Heurenbach nur sehr wenige Einwohner zählt, weitere Lärmschutzmaßnahmen vorgesehen sind und die Lärmsituation sich gerade noch so in Grenzen hält, obwohl die Mittelungspegel der zu erreichenden Lärmwerte überschritten werden, ist von der Straßenbaubehörde noch zu prüfen, ob der Austausch des Fahrbahnbelags aus wirtschaftlichen Gründen möglich ist (Grundsatz, dass keine Maßnahme in einem Unverhältnis von Kosten und Nutzen stehen darf).</p> <p>Fahrbahnbreite: rund 8,5m Länge: rund 480m Fläche: rund 4.080m² Kosten: rund 32.640 Euro</p>
Kosten	<p>Die Gesamtkosten eines Austauschs des bisherigen sehr lauten Splittmastixasphalts durch einen lärmreduzierten Splittmastixasphalt auf allen Abschnitten belaufen sich auf rund 109.760 Euro. Diese sind vom Bund zu tragen.</p>



Abschnitte auf denen die Ersetzung des derzeit nicht lärmreduzierten sehr lauten 0/11 Splittmastixasphalts auf der B 30 durch lärmreduzierten 0/5 Splittmastixasphalt mit optimierter Oberflächentextur in Frage kommt, unter Beachtung weiterer lärmmindernder Maßnahmen in dieser Broschüre.

Zu ergreifende Maßnahmen

- Schnellst mögliche Ersetzung des derzeitigen sehr lauten Fahrbahnbelags der B 30 durch lärmreduzierten 0/5 Splittmastixasphalt mit optimierter Oberflächentextur in Enzisreute (2), in Gaisbeuren (6, 7, 8) und eventuell, soweit es die Kosten im Vergleich zum Nutzen zulassen, bei Heurenbach (11).

5.6 ABSTANDSVERGRÖßERUNG

5.6.1 HERUNTERSETZUNG DER GESCHWINDIGKEIT

Abstandsvergrößerungen erhöhen den Verkehrsfluss, führen zu einer Reduktion von Staulängen an Engstellen, da der Verkehr in größeren zeitlichen Abständen ankommt und erhöhen die Kapazität. Wichtig ist dabei, dass der Verkehr auf einem Abschnitt so gleichmäßig wie möglich verteilt wird. Als Abschnitt wurde ein Bereich von rund 200m südlich von Enzisreute bis zur Abfahrt Bad Waldsee-Süd im Zuge der B 30 gewählt. Dies ist auch einer der Gründe dafür, warum für diesen gesamten Abschnitt in dieser Broschüre Geschwindigkeitsbegrenzungen vorgesehen sind. Nur durch Begrenzungen erhöhen sich die Abstände der Fahrzeuge, Verkehr kommt später in den Ortschaften, die sich je nach Tagezeit mehr oder weniger als Engstellen erweisen, an. Die geringeren Geschwindigkeiten in den Ortschaften, im Vergleich zur derzeitigen Situation, führen zu einem gleichmäßigeren Verkehrsfluss, da sich der Verkehrsfluss mit abnehmender Geschwindigkeit zunehmend verbessert. Der Beste Verkehrsfluss wird bei einer Geschwindigkeit von circa 30 Stundenkilometern erreicht.

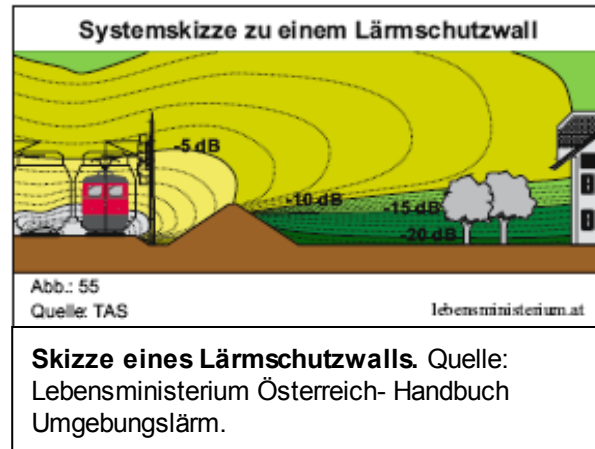
Die Maßnahmen zur Reduzierung der Geschwindigkeit im Zuge der B 30 wurden in dieser Broschüre in Kapitel 5.3 behandelt, womit an dieser Stelle hierauf verwiesen wird.

5.7 ABSCHIRMUNGEN

5.7.1 LÄRMSCHUTZWÄLLE

Wirkung:	Pegelminderung 5-15 dB(A)
Kosten:	60 Euro pro qm
Kostenträger:	Bund
Umsetzung:	mittelfristig
Abschnitte:	eventuell 5

Schallschutzwälle sollten nur dann zum Einsatz kommen, wenn andere lärm mindernde Maßnahmen keinen ausreichenden Lärmschutz gewährleisten oder keine alternativen Lärmschutzmaßnahmen eingesetzt werden können. Lärmschutzwälle dürfen keine Lücken enthalten, da somit besonders belästigende Höreindrücke entstehen. In der Praxis sind mit Lärmschutzwällen Abschirmwirkungen abhängig von der Höhe des Lärmschutzwalls häufig in der Größenordnung von etwa 5 bis 15 dB(A) zu erzielen.



Im Fall der B 30 ist zu befürchten, dass Lärmschutzwälle in den Ortschaften Enzisreute und Gaisbeuren grundsätzlich nicht möglich sind, da entweder nicht genügend Platz zur Verfügung steht, die Trasse zu hoch angelegt ist, was sehr hohe Lärmschutzwälle erfordern würde oder zum Teil nur einzelne Gebäude abgeschildert würde, was gegen die Grundsätze der Wirtschaftlichkeit spricht. Im Bereich von Heurenbach ist zu befürchten, dass der Einsatz eines Lärmschutzwalls aufgrund der Grundsätze der Wirtschaftlichkeit nicht möglich ist und aufgrund anderer Maßnahmen, welche in dieser Broschüre bereits behandelt wurden, auch nicht mehr notwendig. Hinzu kommt, dass ein Lärmschutzwall bei Heurenbach mit einer Lärmschutzwand über den Durchlass ergänzt werden müsste, da keine Lücken entstehen dürfen.

Zu ergreifende Maßnahmen

- Eventuell sollte ein Lärmschutzwall entlang der B 30 am Ortseingang von Gaisbeuren aus Richtung Ravensburg beginnend an der Abzweigung zum Gasthaus Linde bis zum offiziellen Ortseingang, auf der westlichen Seite geprüft werden, nach dem andere Maßnahmen zu keiner ausreichenden Lärminderung geführt haben, obwohl dies aus jetziger Sicht unwahrscheinlich ist. Dieser Lärmschutzwall müsste allerdings insgesamt zwischen 3 und 6 Metern hoch sein. Hiermit würde die vorhandene Bebauung sowie noch freie Bauplätze westlich der Bundesstraße erheblich vom Lärm entlastet. Zu Beachten ist, dass ein solcher Lärmschutzwall das Landschaftsbild erheblich verändern und ungefähr 100.000 Euro kosten würde.

5.7.2 LÄRMSCHUTZWÄNDE

Wirkung:	Pegelminderung 5-15 dB(A)
Kosten:	500 Euro pro qm
Kostenträger:	Bund
Umsetzung:	mittelfristig
Abschnitte:	-keine-

Schallschutzwände sollten nur dann zum Einsatz kommen, wenn andere lärmindernde Maßnahmen keinen ausreichenden Lärmschutz gewährleisten oder keine alternativen Lärmschutzmaßnahmen eingesetzt werden können. Lärmschutzwände dürfen keine Lücken enthalten, da somit besonders belastende Höreindrücke entstehen. In der Praxis sind mit Lärmschutzwänden Abschirmwirkungen abhängig von der Höhe der Lärmschutzwand häufig in der Größenordnung von etwa 5 bis 15 dB(A) zu erzielen. Zu beachten ist, dass Lärmschutzwände das Landschaftsbild erheblich stören können.

Im Fall der B 30 ist zu befürchten, dass Lärmschutzwände im Vergleich zu Lärmschutzwällen noch weniger zu realisieren sind, da entweder nicht genügend Platz zur Verfügung steht oder die Kosten so hoch sind, dass diese gegen die Grundsätze der Wirtschaftlichkeit sprechen. Im Bereich von Heurenbach ist der Einsatz von Lärmschutzwänden aufgrund der Grundsätze der Wirtschaftlichkeit völlig unmöglich, da mit Kosten von rund 480.000 Euro zu rechnen ist und andere in dieser Broschüre beschriebenen Maßnahmen bereits zu einem ausreichenden Lärmschutz führen können.

Zu ergreifende Maßnahmen

- Da zu befürchten ist, dass die Kosten einer Lärmschutzwand in keinem Verhältnis zum Nutzen im Fall der Ortschaften Enzisreute, Gaisbeuren und Heurenbach stehen, sind diesbezüglich derzeit keine Maßnahmen zu ergreifen, insbesondere deshalb, da noch andere lärmindernde Maßnahmen in Betracht kommen.

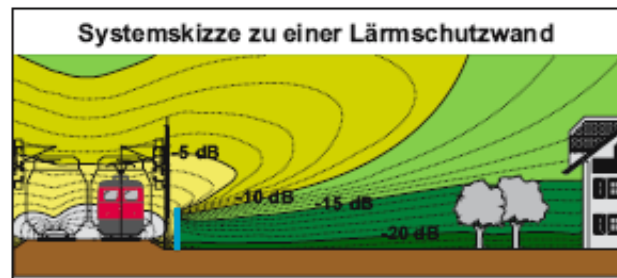
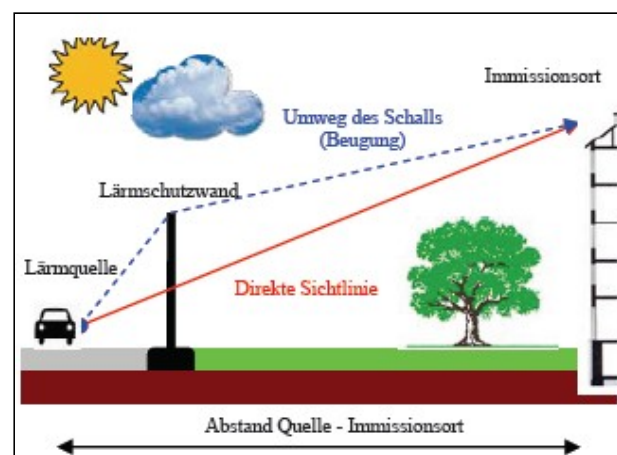


Abb.: 54

Quelle: TAS

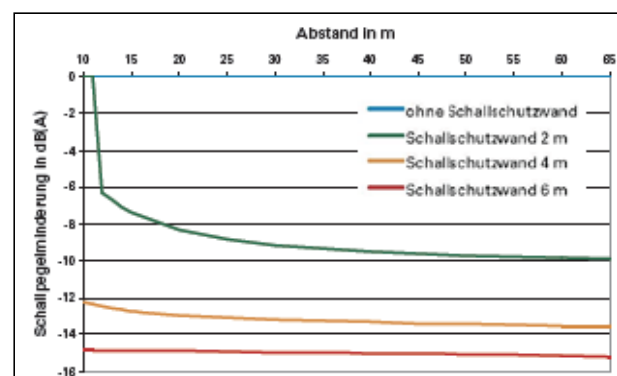
lebensministerium.at

Skizze einer Lärmschutzwand. Quelle: Lebensministerium Österreich- Handbuch Umgebungslärm.



Wirkenschema einer Lärmschutzwand (Grafik: LUBW)

Quelle: LUBW



Schallpegelminderung einer Lärmschutzwand an einer Straße in Abhängigkeit vom Immissionsort. Zu beachten ist, dass nur die Minderung durch die Lärmschutzwand berücksichtigt wird. Quelle: LUBW

5.7.3 SCHALLSCHUTZFENSTER UND SCHALLDÄMMLÜFTER

Wirkung:	Pegelminderung im Innenraum bis zu 52 dB(A).
Kosten:	Fenster: 490 Euro pro qm Einbau: 80 Euro pro qm Lüfter je Raum: 400 Euro
Kostenträger:	Kommune, Eigentümer
Umsetzung:	kurz- bis mittelfristig
Abschnitte:	1-3, 5-9

Auch bei der Umsetzung zahlreicher Maßnahmen in dieser Broschüre werden die zu erzielenden Mittelungspegel stellenweise so stark übertroffen werden, dass diese immer noch stark gesundheitsschädlich sind. Daher kommen für die hier betroffenen Anwohner nur Schallschutzfenster sowie Schalldämmlüfter in Frage.

Viele Gebäude direkt an und in unmittelbarer Nähe der B 30 in Enzisreute und Gaisbeuren stammen noch aus den 1960er und 1970er Jahren, teilweise sogar noch von 1930 und früher. Manche Gebäude verfügen derzeit über 2-fach verglaste Fenster, an anderen sind noch Fenster von vor 1950 vorhanden. Viele Fenster genügen nicht mehr den Lärmschutzanforderungen.

Im Innenraum sollte der Schallpegel 40 dB(A) tags und 30 dB(A) nachts nicht überschreiten. Damit kommen an Hauptverkehrsstraßen meist nur Schallschutzfenster der Klasse 3-5 zum Einsatz. Werden Außenpegel von 75 dB(A) tags überschritten und 60 dB(A) nachts, sind Schallschutzfenster der Klassen 4 und 5 notwendig.

Problematisch erweist sich dann allerdings das Lüften, vor allem nachts, wobei hier der Verkehrslärm fast in voller Lautstärke durch die Wohnung dröhnt. Daher werden in vielen Fällen Schalldämmlüfter notwendig, welche ohne die Fenster zu öffnen für den Austausch der Luft sorgen. Die Einschränkungen in der Lebensqualität der Bewohner bleiben dadurch allerdings bestehen, da Fenster weiterhin nicht mehr geöffnet werden können, vor allem nicht einmal der Garten, die Terrasse oder der Balkon in Ruhe genutzt werden kann.

Die Kosten für Schallschutzfenster und Schalldämmlüfter trägt allerdings weder der Bund noch das Land, sondern die Gemeinden und die Gebäudeeigentümer, soweit kein Förderprogramm von Seiten von Bund und Land, allerdings von der Gemeinde angeboten wird. Die Verursacher, also die Allgemeinheit und somit der Bund tragen die Kosten in der Regel nicht.

Zu ergreifende Maßnahmen

- Nach der Durchführung aller in dieser Broschüre genannten und möglicherweise noch weiteren Maßnahmen zur Lärmreduzierung, die sich durchsetzen lassen, sind die Lärmpegel in den Wohnungen der unmittelbaren Anwohner der B 30 in den Ortschaften Enzisreute und Gaisbeuren zu prüfen. Liegen diese bei geschlossenem Fenster über 40 dB(A) tagsüber und 30 dB(A) nachts, so ist von der Kommune, der Stadt Bad Waldsee, ein Schallschutzfensterprogramm aufzustellen, soweit Bund und Land bis dahin kein solches anbieten. Die Kostenteilung sollte bei mindestens 50 Prozent bei der Kommune und 50 Prozent oder entsprechend weniger je nach Pegel und sozialer Situation bei den Eigentümern liegen.



Mindestanforderungen an Außenbauteile		
Außenlärmpegel $L_{A,eq}$		erforderliches Schalldämm-Maß ¹⁾ für Fenster bzw. Außentüren
Tageszeit	Nachtzeit	
> 60 dB	> 50 dB	mind. 38 dB
> 70 dB	> 60 dB	mind. 43 dB

Tab.: 13
Quelle: ÖNORM B 8115, Teil 2
lebensministerium.at

Fensterklasse	Schalldämmmaß
1	27 dB(A)
2	32 dB(A)
3	37 dB(A)
4	42 dB(A)
5	47 dB(A)
6	52 dB(A)

5.8 OPTIMIERUNG DES FAHRVERHALTENS

5.8.1 INFOTAFELN FÜR NIEDERTOURIGES FAHREN

Wirkung:	Pegelminderung 2-10 dB(A)
Kosten:	gering
Kostenträger:	Straßenverkehrsbehörde
Umsetzung:	kurzfristig
Abschnitte:	1-3, 5-9

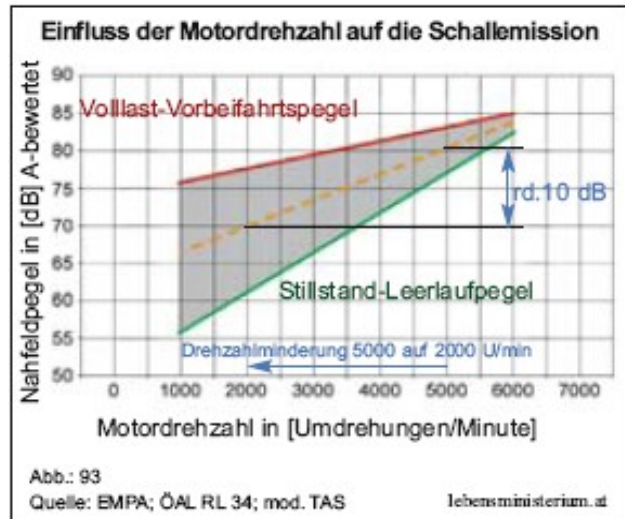
Eine niedertourige Fahrweise kann die Lärmemission der einzelnen Fahrzeuge um bis zu 10 dB(A) und mehr mindern. Diese Abnahme entspricht der subjektiven Halbierung des Lärmpegels. Die Minderung um 10 dB(A) wird bei einer Reduktion von 5.000 auf 2.000 Umdrehungen pro Minute erreicht. Neben einer erheblichen Reduzierung des Schallpegels werden darüber hinaus weniger Abgase an die Umwelt abgegeben und der Kraftstoffverbrauch verringert.

Die hohe Wirkung beruht darauf, dass die Motoren von 32 PKW bei einer Motordrehzahl von 2.000 Umdrehungen pro Minute genauso viel Lärm erzeugen, wie der Motor eines einzigen Autos bei einer Drehzahl von 4.000 Umdrehungen pro Minute.

Allerdings liegt die Einhaltung einer niedertourigen Fahrweise beim jeweiligen Fahrzeugführer, so dass in der Praxis Pegelminderungen von lediglich 2-3 dB(A) beobachtet wurden. Zur Verdeutlichung, dass niedertourig gefahren werden soll, wird vorgeschlagen auf der B 30 im Bereich von Enzisreute auf den Abschnitten 1-3 und im Bereich von Gaisbeuren auf den Abschnitten 5-9 Verkehrsschilder aufzustellen, welche die niedertourige Fahrweise empfehlen. Diese Bereiche schließen die Ortsdurchfahrten mit ein.

Zu ergreifende Maßnahmen

- Kurzfristige Aufstellung von Verkehrsschildern in Enzisreute (1-3) und Gaisbeuren (5-9), welche die niedertourige Fahrweise empfehlen.



5.9 VERBESSERUNGEN AN DEN FAHRZEUGEN

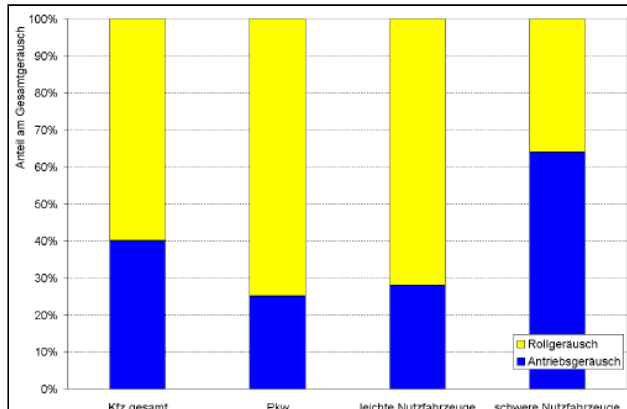
5.9.1 FÖRDERUNG VON LÄRMARMEN REIFEN AN PERSONENWAGEN

Wirkung: Pegelminderung 0,5-0,8 dB(A)
 Kosten: 50.000-500.000 Euro bei einer Förderung von 90 Prozent der in Bad Waldsee zugelassenen PKW beim Kauf von besonders lärmarmen Reifen.
 Kostenträger: Kommune Bad Waldsee
 Umsetzung: kurz- bis mittelfristig
 Abschnitte: 1-11

Aktuelle Reifen haben eine Streuung in den einzelnen Reifenkollektiven von bis zu 3 dB(A), bei Winterreifen teilweise bis zu 4 dB(A). Durch eine ausschließliche Verwendung der leisesten Reifen kann bereits beim heutigen Stand der Technik eine Minderung des Rollgeräuschs von 1 bis 2 dB(A) erreicht werden.

Während es für LKW inzwischen staatliche Förderprogramme zur Umrüstung und Nutzung leiserer Fahrzeuge gibt, werden leisere PKW grundsätzlich nicht gefördert. Allerdings legt die EU-Reifenrichtlinie 2001/43/EG fest, dass bis spätestens 2011 alle PKW auch mit lärmindernden Reifen der Klasse C1e ausgestattet sein müssen. Diese lärmarmen Reifen sind allerdings die lautesten der C1-Klasse, die Klasse C1a ist 4 dB(A) leiser und darf somit immer noch 72 dB(A) laut sein. Allerdings wird die EU-Reifenrichtlinie aufgrund der sehr hoch angesetzten zulässigen Geräuschpegel zu keiner Minderung der Lärmemissionen führen. Es ist sogar möglich, dass durch die Einführung derart hoher Grenzwerte die Hersteller ihre Reifen unter Beachtung anderer Faktoren, insbesondere der Herstellungskosten, derart "optimieren", dass es zu einem Anstieg der Geräuschemission kommt. Die Auswirkungen auf die Geräuschemission könnten durchaus +3 dB(A) betragen. Daher ist es unter anderem trotz EU-Richtlinie in bestimmten Ausnahmefällen sinnvoll besonders lärmarme Reifen, die wirklich lärmarm sind, kommunal zu fördern.

Die kommunale Förderung von lärmarmen Reifen im Raum Bad Waldsee würde nicht nur den Lärm in den Ortschaften Enzisreute, Gaisbeuren und Heurenbach mindern, sondern auch überall dort, wo die Fahrzeuge fahren, also auch in der Stadt Bad Waldsee selber, sowie in weiteren Teilorten. Dabei sind in der Stadt die größten Minderungen aufgrund der höheren Dichte der PKW mit lärmarmen Reifen zu erwarten. Der Nutzen für die Ortschaften Enzisreute, Gaisbeuren und Heurenbach liegt in der Tatasche, dass bei Bad Waldsee-Süd zwei Hauptverkehrsströme aufeinander treffen und nach Süden vorbei an Heurenbach durch die Ortschaften Gaisbeuren und Enzisreute in Richtung Ravensburg führen und umgekehrt. Dabei teilt sich der gebildete Hauptverkehrsstrom der B 30 ab Bad Waldsee-Süd zu 60 Prozent in den regionalen und überregionalen Verkehr und 40 Prozent in den Verkehr von und nach Bad Waldsee. Rein rechnerisch ergibt sich hier eine Minderung von 0,5-0,8 dB(A). Die Minderung ist allerdings so gering, dass



Anteil von Roll- (gelb) und Antriebsgeräusch (blau) an der Geräuschbelastung einer Hauptverkehrsstraße innerorts mit Tempolimit 50 km/h. Quelle: LUBW, Lärmarme Reifen und geräuschkindernde Fahrbeläge



Blauer Engel, Zeichen für lärmarme Reifen. Quelle: LUBW, Lärmarme Reifen und geräuschkindernde Fahrbeläge

dies kaum auffallen wird. Der Stadt könnte die Förderung angesichts einer drohenden Pegelzunahme um +3 dB(A) mit der Umsetzung der EU-Reifenrichtlinie bis 2011 dennoch nützen, wenn auch in geringstem Umfang.

In einer Untersuchung des LUBW über eventuelle Mehrkosten bei der Anschaffung von lärmarmen Reifen im Vergleich zu herkömmlichen Reifen wurden die beiden Forschungsberichte der TÜV Automotive GmbH herangezogen. Aufgrund des Kriteriums für das Rollgeräusch des Umweltzeichens "Blauer Engel" wurden die untersuchten Reifen in Abhängigkeit von der Reifenbreite in zwei Klassen eingeteilt: lärmarme und nicht lärmarme Reifen. Basierend auf den Preisangaben von aktuellen Reifentests wurden beide Kategorien miteinander verglichen. Es zeigt sich, dass ein tendenzieller Unterschied in den Anschaffungskosten zwischen lärmarmen und herkömmlichen Reifen nicht festgestellt werden kann. Daher lässt sich laut LUBW zusammenfassend feststellen, dass "lärmarme Reifen in den Anschaffungskosten nicht teurer sind als Reifen, die den Grenzwert von 72 dB(A) des Umweltzeichens für lärmarme Reifen nicht einhalten."

Zu ergreifende Maßnahmen

- Prüfung und eventuelle Aufstellung eines kommunalen Reifenprogramms für Personenkraftwagen in Bad Waldsee und den dazugehörigen Teilorten. Gefördert werden soll die Anschaffung von besonders leisen Reifen bei Personenkraftwagen. Zu beachten ist, dass nur mit geringen Lärminderungen zu rechnen ist. Die Kosten werden womöglich in keinem Verhältnis zum Nutzen stehen.

5.10 WIRKUNG DER MASSNAHMEN

Bei einer Umsetzung der in dieser Broschüre genannten Lärminderungsmaßnahmen im Zuge der B 30 ergeben sich rein rechnerisch die folgenden Minderungspotentiale, das bedeutet, dass theoretisch noch höhere Lärminderungen zu erzielen sind, wobei zu beachten ist, dass bei einer nicht 100-prozentigen Erreichung einzelner, im schlimmsten Fall aller, Ziele der Maßnahmen die Lärminderung wiederum abnimmt. Ebenfalls ist zu beachten, dass die Kombination bestimmter Maßnahmen nicht unbedingt zu einer weiteren Lärminderung führen muss. Eine Übersichtskarte über die jeweiligen bezeichneten Abschnitte findet sich ab der Seite 35, Karten über die neuen Lärmsituationen nach der Umsetzung der im folgenden als Mindestmaßnahmen bezeichneten Maßnahmen finden sich nach der Tabelle. In diesen Karten ist der Optimalzustand abgebildet.

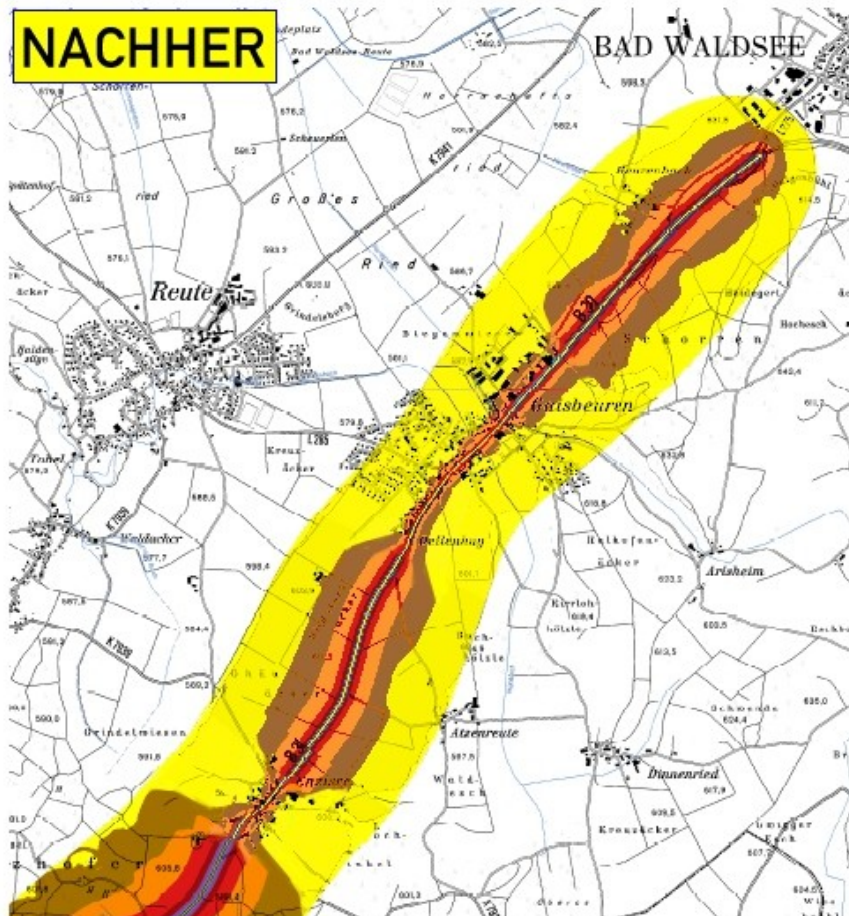
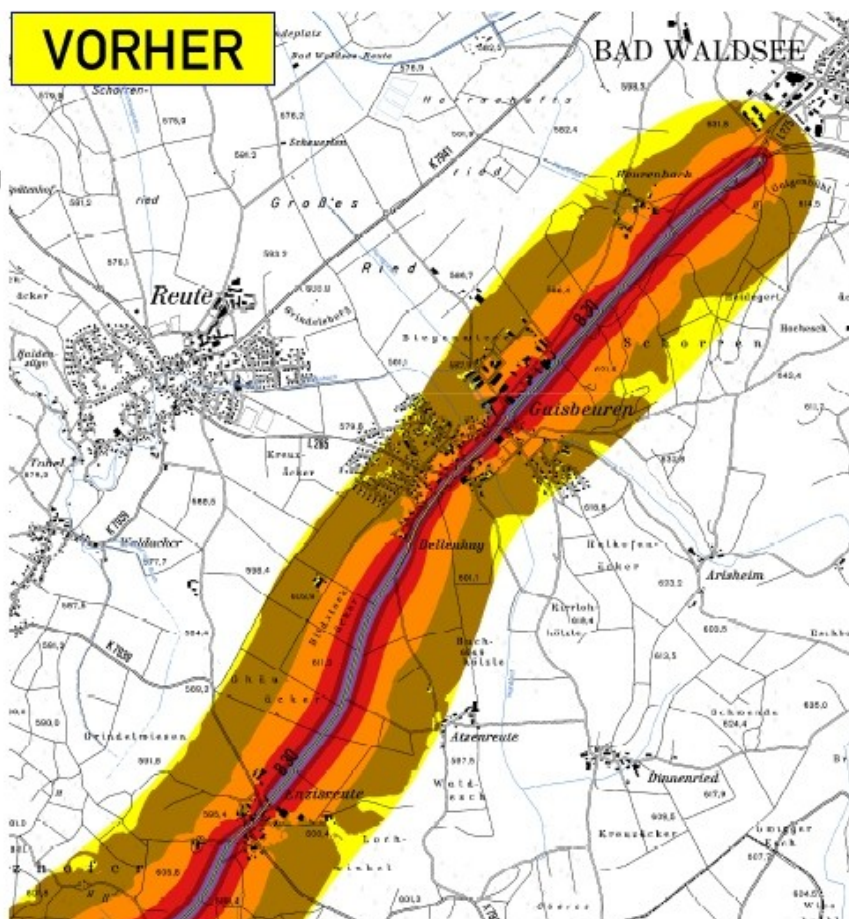
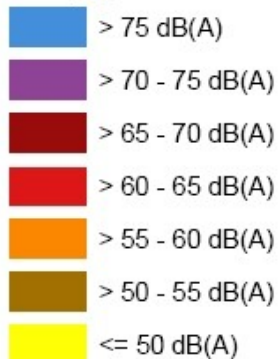
Abschnitt	Kurz- bis mittelfristig umsetzbar (sofort bis 15 Jahre)	Langfristig umsetzbar (30 bis 50 Jahre)
1 (Enzisreute)	<i>Mindestmaßnahmen:</i> Stärkung des ÖPNV (5.1.2) -0,0 dB(A) Sperrung überreg. LKW ab 12t (5.2.1) -2,0 dB(A) Reduzierung Geschwindigkeit (5.3.1) -0,9 dB(A) Homog. des Fahrverlaufs (5.4) -1,0 dB(A) Verbe. des Fahrbahnbelags (5.5.1) -5,0 dB(A) Optimierung d. Fahrverhaltens (5.8.1) -2,0 dB(A) <hr/> Summe -10,9 dB(A)	B 30 Ortsumgehung (5.1.1) -10,0 dB(A) <hr/> Summe -10,0 dB(A)
	<i>Weitere Maßnahmen:</i> Schallschutzfenster (5.7.3) -52,0 dB(A) Förd. lärmarmen Reifen (5.9.1) -0,5 dB(A) <hr/> Summe -52,5 dB(A) -11,4 dB(A) (freie Natur) -63,4 dB(A) (Innenraum)	
2 (Enzisreute)	<i>Mindestmaßnahmen:</i> Stärkung des ÖPNV (5.1.2) -0,0 dB(A) Sperrung überreg. LKW ab 12t (5.2.1) -2,0 dB(A) Reduzierung Geschwindigkeit (5.3.1) -1,5 dB(A) Homog. des Fahrverlaufs (5.4) -1,0 dB(A) Verbe. des Fahrbahnbelags (5.5.2) -3,0 dB(A) Optimierung d. Fahrverhaltens (5.8.1) -2,0 dB(A) <hr/> Summe -9,5 dB(A)	B 30 Ortsumgehung (5.1.1) -10,0 dB(A) <hr/> Summe -10,0 dB(A)
	<i>Weitere Maßnahmen:</i> Schallschutzfenster (5.7.3) -52,0 dB(A) Förd. lärmarmen Reifen (5.9.1) -0,5 dB(A) <hr/> Summe -52,5 dB(A) -10,0 dB(A) (freie Natur) -62,0 dB(A) (Innenraum)	
3 (Enzisreute)	<i>Mindestmaßnahmen:</i> Stärkung des ÖPNV (5.1.2) -0,0 dB(A) Sperrung überreg. LKW ab 12t (5.2.1) -2,0 dB(A) Reduzierung Geschwindigkeit (5.3.1) -2,8 dB(A) Homog. des Fahrverlaufs (5.4) -1,0 dB(A) Optimierung d. Fahrverhaltens (5.8.1) -2,0 dB(A) <hr/> Summe -7,8 dB(A)	B 30 Ortsumgehung (5.1.1) -10,0 dB(A) <hr/> Summe -10,0 dB(A)
	<i>Weitere Maßnahmen:</i> Schallschutzfenster (5.7.3) -52,0 dB(A) Förd. lärmarmen Reifen (5.9.1) -0,5 dB(A) <hr/> Summe -52,5 dB(A) -8,3 dB(A) (freie Natur) -60,3 dB(A) (Innenraum)	
4	<i>Mindestmaßnahmen:</i> Stärkung des ÖPNV (5.1.2) -0,0 dB(A) Sperrung überreg. LKW ab 12t (5.2.1) -2,0 dB(A) Reduzierung Geschwindigkeit (5.3.1) -1,9 dB(A) Homog. des Fahrverlaufs (5.4) -1,0 dB(A) <hr/> Summe -4,9 dB(A)	

	<p><i>Weitere Maßnahmen:</i> Förd. lärmarmen Reifen (5.9.1) -0,5 dB(A) Summe -0,5 dB(A) -5,4 dB(A) (freie Natur)</p>	
5 (Gaisbeuren)	<p><i>Mindestmaßnahmen:</i> Stärkung des ÖPNV (5.1.2) -0,0 dB(A) Sperrung überreg. LKW ab 12t (5.2.1) -2,0 dB(A) Reduzierung Geschwindigkeit (5.3.1) -2,8 dB(A) Homog. des Fahrverlaufs (5.4) -1,0 dB(A) Opt. von Ampelschaltungen (5.4.3) -0,0 dB(A) Verbe. des Fahrbahnbelags (5.5.1) -5,0 dB(A) Optimierung d. Fahrverhaltens (5.8.1) -2,0 dB(A) Summe -12,8 dB(A)</p> <p><i>Weitere Maßnahmen:</i> Lärmschutzwall (5.7.1) -10,0 dB(A) Schallschutzfenster (5.7.3) -52,0 dB(A) Förd. lärmarmen Reifen (5.9.1) -0,5 dB(A) Summe -62,5 dB(A) -23,3 dB(A) (freie Natur) -75,3 dB(A) (Innenraum)</p>	<p>B 30 Ortsumgehung (5.1.1) -10,0 dB(A) Summe -10,0 dB(A)</p>
6 (Gaisbeuren)	<p><i>Mindestmaßnahmen:</i> Stärkung des ÖPNV (5.1.2) -0,0 dB(A) Sperrung überreg. LKW ab 12t (5.2.1) -2,0 dB(A) Reduzierung Geschwindigkeit (5.3.1) -1,5 dB(A) Homog. des Fahrverlaufs (5.4) -1,0 dB(A) Opt. von Ampelschaltungen (5.4.3) -0,0 dB(A) Verbe. des Fahrbahnbelags (5.5.2) -3,0 dB(A) Optimierung d. Fahrverhaltens (5.8.1) -2,0 dB(A) Summe -9,5 dB(A)</p> <p><i>In Erwägung zu ziehen:</i> Kreisverkehr (5.4.2) -1,0 dB(A) Summe -1,0 dB(A) -10,5 dB(A)</p> <p><i>Weitere Maßnahmen:</i> Schallschutzfenster (5.7.3) -52,0 dB(A) Förd. lärmarmen Reifen (5.9.1) -0,5 dB(A) Summe -52,5 dB(A) -11,0 dB(A) (freie Natur) -63,0 dB(A) (Innenraum)</p>	<p>B 30 Ortsumgehung (5.1.1) -10,0 dB(A) Summe -10,0 dB(A)</p>
7 (Gaisbeuren)	<p><i>Mindestmaßnahmen:</i> Stärkung des ÖPNV (5.1.2) -0,0 dB(A) Sperrung überreg. LKW ab 12t (5.2.1) -2,0 dB(A) Reduzierung Geschwindigkeit (5.3.1) -1,5 dB(A) Homog. des Fahrverlaufs (5.4) -1,0 dB(A) Opt. von Ampelschaltungen (5.4.3) -0,0 dB(A) Verbe. des Fahrbahnbelags (5.5.2) -3,0 dB(A) Optimierung d. Fahrverhaltens (5.8.1) -2,0 dB(A) Summe -9,5 dB(A)</p> <p><i>In Erwägung zu ziehen:</i> Kreisverkehr (5.4.2) -3,0 dB(A) Summe -3,0 dB(A) -9,5 dB(A) (-3,0 dB(A) von 5.5.2 und 5.4.2 kann nur einmal verrechnet werden)</p> <p><i>Weitere Maßnahmen:</i> Schallschutzfenster (5.7.3) -52,0 dB(A) Förd. lärmarmen Reifen (5.9.1) -0,5 dB(A) Summe -52,5 dB(A) -10,0 dB(A) (freie Natur) -62,5 dB(A) (Innenraum)</p>	<p>B 30 Ortsumgehung (5.1.1) -4,5 dB(A) B 30 Ortsumgehung mit L285n -7,0 dB(A) Summe -4,5 bis -7,0 dB(A)</p>
8 (Gaisbeuren)	<p><i>Mindestmaßnahmen:</i> Stärkung des ÖPNV (5.1.2) -0,0 dB(A) Sperrung überreg. LKW ab 12t (5.2.1) -2,0 dB(A)</p>	<p>B 30 Ortsumgehung (5.1.1) -4,5 dB(A) B 30 Ortsumgehung mit L285n -7,0 dB(A) Summe -4,5 bis -7,0 dB(A)</p>

	<p>Reduzierung Geschwindigkeit (5.3.1) -1,5 dB(A) Homog. des Fahrverlaufs (5.4) -1,0 dB(A) Opt. von Ampelschaltungen (5.4.3) -0,0 dB(A) Verbe. des Fahrbahnbelags (5.5.2) -3,0 dB(A) Optimierung d. Fahrverhaltens (5.8.1) -2,0 dB(A)</p> <hr/> <p>Summe -9,5 dB(A)</p> <p><i>In Erwägung zu ziehen:</i> Kreisverkehr (5.4.2) -1,0 dB(A)</p> <hr/> <p>Summe -1,0 dB(A) -10,5 dB(A)</p> <p><i>Weitere Maßnahmen:</i> Schallschutzfenster (5.7.3) -52,0 dB(A) Förd. lärmarmen Reifen (5.9.1) -0,5 dB(A)</p> <hr/> <p>Summe -52,5 dB(A) -11,0 dB(A) freie Natur -63,0 dB(A) (Innenraum)</p>	
9 (Gaisbeuren)	<p><i>Mindestmaßnahmen:</i> Stärkung des ÖPNV (5.1.2) -0,0 dB(A) Sperrung überreg. LKW ab 12t (5.2.1) -2,0 dB(A) Reduzierung Geschwindigkeit (5.3.1) -2,8 dB(A) Homog. des Fahrverlaufs (5.4) -1,0 dB(A) Opt. von Ampelschaltungen (5.4.3) -0,0 dB(A) Verbe. des Fahrbahnbelags (5.5.1) -5,0 dB(A) Optimierung d. Fahrverhaltens (5.8.1) -2,0 dB(A)</p> <hr/> <p>Summe -12,8 dB(A)</p> <p><i>Weitere Maßnahmen:</i> Schallschutzfenster (5.7.3) -52,0 dB(A) Förd. lärmarmen Reifen (5.9.1) -0,5 dB(A)</p> <hr/> <p>Summe -52,5 dB(A) -13,3 dB(A) (freie Natur) -65,3 dB(A) (Innenraum)</p>	<p>B 30 Ortsumgehung (5.1.1) -4,5 dB(A) B 30 Ortsumgehung mit L285n -7,0 dB(A)</p> <hr/> <p>Summe -4,5 bis -7,0 dB(A)</p>
10	<p><i>Mindestmaßnahmen:</i> Stärkung des ÖPNV (5.1.2) -0,0 dB(A) Sperrung überreg. LKW ab 12t (5.2.1) -2,0 dB(A) Reduzierung Geschwindigkeit (5.3.1) -1,9 dB(A) Homog. des Fahrverlaufs (5.4) -1,0 dB(A)</p> <hr/> <p>Summe -4,9 dB(A)</p> <p><i>Weitere Maßnahmen:</i> Förd. lärmarmen Reifen (5.9.1) -0,5 dB(A)</p> <hr/> <p>Summe -0,5 dB(A) -5,4 dB(A) (freie Natur)</p>	
11 (Heurenbach)	<p><i>Mindestmaßnahmen:</i> Stärkung des ÖPNV (5.1.2) -0,0 dB(A) Sperrung überreg. LKW ab 12t (5.2.1) -2,0 dB(A) Reduzierung Geschwindigkeit (5.3.1) -1,9 dB(A) Homog. des Fahrverlaufs (5.4) -1,0 dB(A)</p> <hr/> <p>Summe -4,9 dB(A)</p> <p><i>In Erwägung zu ziehen:</i> Verbe. des Fahrbahnbelags (5.5.2) -3,0 dB(A)</p> <hr/> <p>Summe -3,0 dB(A) -7,9 dB(A)</p> <p><i>Weitere Maßnahmen:</i> Förd. lärmarmen Reifen (5.9.1) -0,5 dB(A)</p> <hr/> <p>Summe -0,5 dB(A) -8,4 dB(A) (freie Natur)</p>	

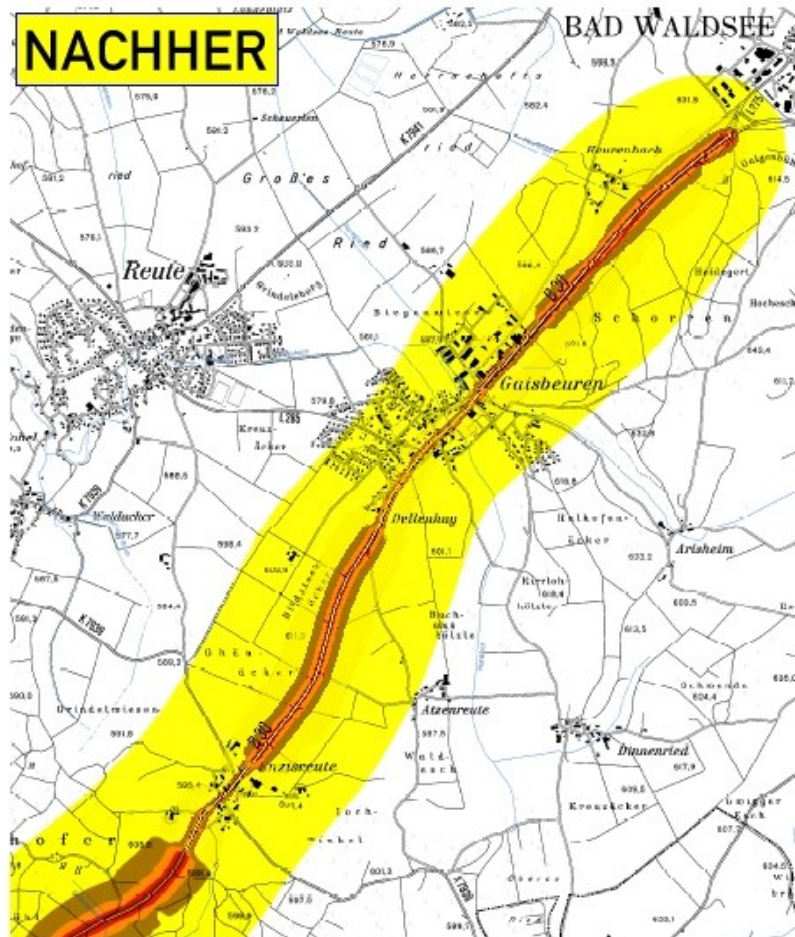
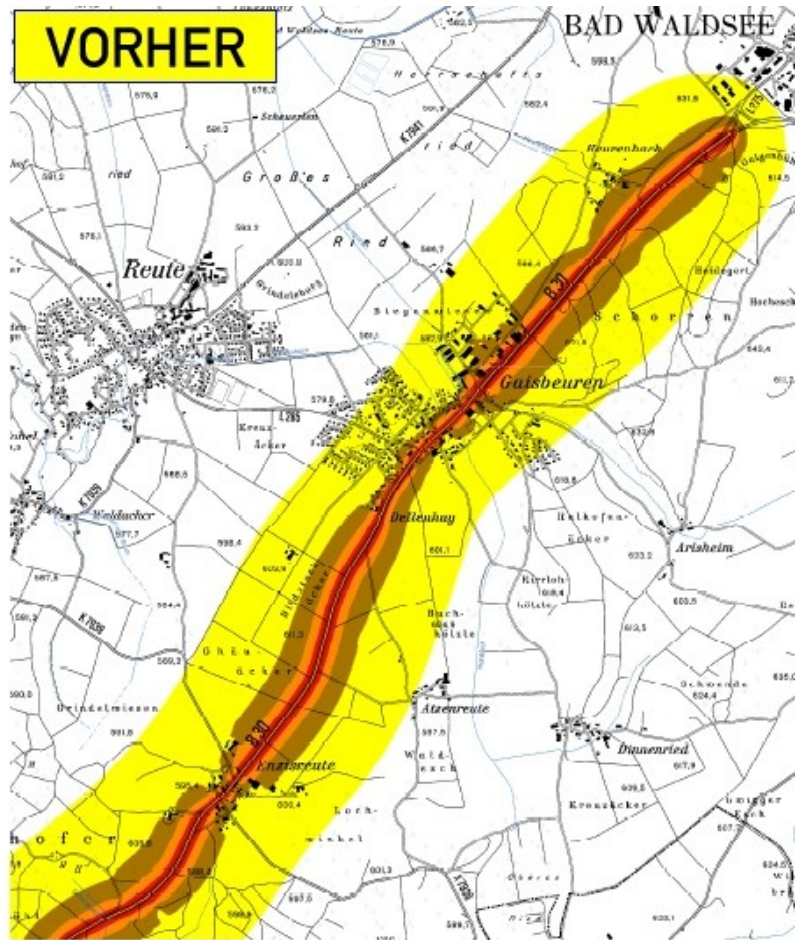
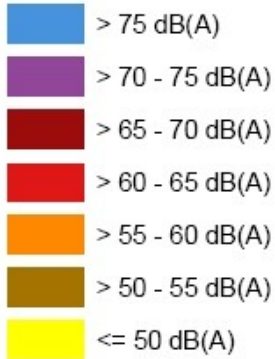
**Vorher-Nachher-Vergleich
Verkehrslärm am Tag
(L-DEN)
in Enzisreute, Gaisbeuren,
Heurenbach und Umgebung**

Lärmpegel:



**Vorher-Nachher-Vergleich
Verkehrslärm in der Nacht
(L-Night)
in Enzisreute, Gaisbeuren,
Heurenbach und Umgebung**

Lärmpegel:



6. LÄRMMINDERUNGSMASSNAHMEN IM ZUGE DER L 285

Da zur Lärmsituation entlang der L 285 keine Daten vorliegen und darüber hinaus zahlreiche Daten und Fakten fehlen, ist es nicht einfach lärmindernde Maßnahmen für die L 285 Ortsdurchfahrten Gaisbeuren und Reute vorzuschlagen, da diese auch dem Grundsatz der Wirtschaftlichkeit entsprechen müssen. Daher werden auf den folgenden Seiten lediglich grobe Vorschläge zur Reduzierung des Verkehrslärms in den L 285 Ortsdurchfahrten Gaisbeuren und Reute genannt. Ob deren Umsetzung notwendig ist und in welchem Umfang ist von den zuständigen Behörden zu klären. Neben diesen Maßnahmen wird zum Schluss auf weitere aus den vorangegangenen Kapiteln verwiesen, welche übertragen werden können, wobei zu beachten ist, dass viele Maßnahmen in diesem Kapitel auch auf in den vorangegangenen Kapiteln beschriebene Maßnahmen verweisen, welche übertragen werden können.

Überblick

- Übersichtskarte und Einteilung in Lärmsanierungsabschnitte im Zuge der L 285.....ab Seite 119

6.1 Reduzierung der Verkehrsmenge

- 6.1.1 Ortsumgehungen für die Orte Gaisbeuren und Reute im Zuge der L 285.....ab Seite 123
- 6.1.2 Stärkung des ÖPNV..... ab Seite 125

6.2 Reduzierung der Geschwindigkeit

- 6.2.1 Heruntersetzung der Geschwindigkeiten und Maßnahmen, damit diese besser akzeptiert werden..... ab Seite 127

6.3 Homogenisierung des Fahrverlaufs

- 6.3.1 Heruntersetzung der Geschwindigkeit..... ab Seite 129
- 6.3.2 Kreisverkehr in Gaisbeuren..... ab Seite 131

6.4 Verbesserungen an den Fahrzeugen

- 6.4.1 Förderung von lärmarmen Reifen an Personenwagen.....ab Seite 133

6.5 Wirkung der Maßnahmen

- Wirkung der lärmindernden Maßnahmen..... ab Seite 135

ÜBERSICHTSKARTE UND EINEILUNG IN LÄRMSANIERUNGSABSCHNITTE IM ZUGE DER L 285







6.1 REDUZIERUNG DER VERKEHRSMENGE

6.1.1 ORTSUMGEHUNGEN FÜR DIE ORTE GAISBEUREN UND REUTE IM ZUGE DER L 285

Wirkung:	Pegelminderung 1-5 dB(A)
Kosten:	-unbekannt-
Kostenträger:	Land
Umsetzung:	-unbekannt-
Abschnitte:	1-7

Die L 285 ist die Hauptverbindung der Stadt Aulendorf mit der B 30 in Gaisbeuren.

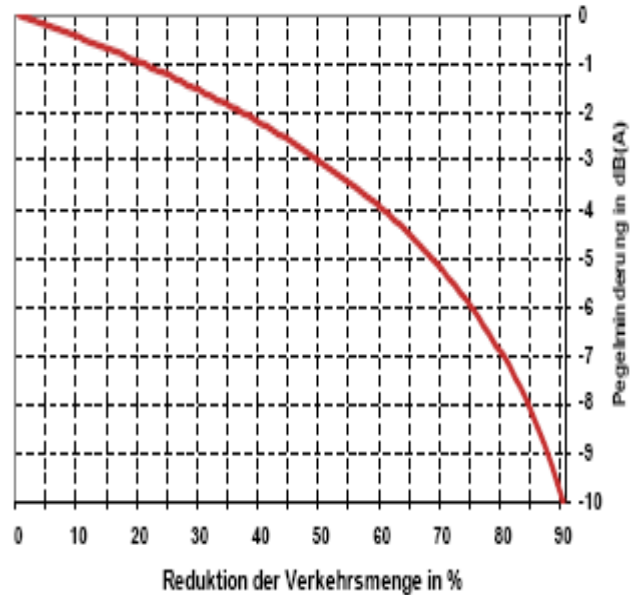
Ab der K 7939 (Abzweigung beim Gasthaus Stern nach Kümmerzhofen) in Reute bis zu B 30 in Gaisbeuren beträgt das durchschnittliche Verkehrsaufkommen rund 5.200 Fahrzeuge in 24 Stunden. Über den Abschnitt von der K 7939 in Reute bis Aulendorf liegen keine genauen Zahlen vor, ausgegangen wird allerdings von rund 5.000 Fahrzeugen. Zu beachten ist auch, dass der Verkehr auf der Kreissparkasse 7941 (Kreuzung bei der Kreissparkasse) in Reute nach Bad Waldsee-Steinach rund 4.100 Fahrzeuge beträgt.

Eine Verkehrsverlagerung des Verkehrs der L285 auf weniger sensible Routen ist ausgeschlossen. Daher und aufgrund weiterer Gründe wird seit geraumer Zeit eine Ortsumgehung für Reute im Zuge der L285 gefordert, die Gaisbeuren mit einschließen soll, in dem diese an die neue B30, möglicherweise nördlich von Gaisbeuren, angeschlossen werden soll.

Da keine genauen Zahlen vorliegen, insbesondere über den innerörtlichen Verkehr in Reute, ist auch keine genaue Berechnung möglich. Die geschätzte Entlastungen für Reute und Gaisbeuren dürften bei 1-5 dB(A) liegen, Abschnittsweise auch darüber. Es ist zu befürchten, dass sich die innerörtlichen Hauptverkehrsströme in der Ortsmitte Reute auf der L 285 zwischen der K 7939 und K 7941 treffen und es daher dort zu kaum einer Entlastung kommen wird, genaueres müssen noch Untersuchungen klären.

Zu ergreifende Maßnahmen

- Einbezug der neuen L 285 mit den Ortsumgehungen Reute und Gaisbeuren in die Planungen der B 30 Ortsumgehung Gaisbeuren.



Lärminderungspotential (Mittelungspegel) durch Reduzierung der Verkehrsmengen bei gleich bleibender Verkehrszusammensetzung

Quelle: LUBW

6.1.2 STÄRKUNG DES ÖPNV

Wirkung:	Pegelminderung 0,0-0,5 dB(A)
Kosten:	Je nach Maßnahme
Kostenträger:	Land, Kommune
Umsetzung:	kurzfristig
Abschnitte:	1-7

Die Stärkung des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) leistet Beitrag zur Reduzierung der Verkehrsmenge und damit der Reduzierung des Verkehrslärms.

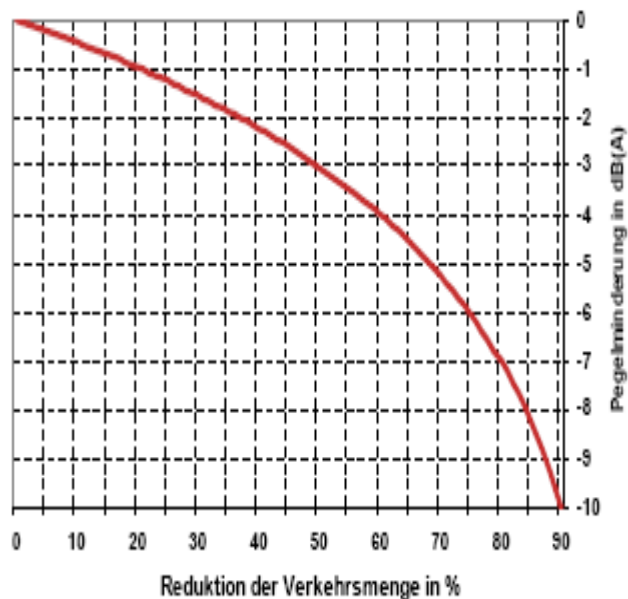
Reute ist bereits gut an das ÖPNV-Netz angeschlossen. Fast stündlich verkehren Busse nach Ravensburg und Bad Waldsee. Zusätzliche Busse fahren regelmäßig zum Bahnhof nach Aulendorf, wo auf Züge nach Ulm, Lindau, Sigmaringen, Kißlegg oder Memmingen umgestiegen werden kann.

Allerdings ist es auch in Reute notwendig, dass im Vergleich zur Einwohnerzahl von 2.443 Einwohnern (Stand 31.12.2004) ein großer Teil auf den ÖPNV umsteigen muss, damit eine Lärminderung erreicht wird. In diesem Fall sind mindestens 520 Umsteiger

vom eigenen Auto auf den Bus notwendig, um nur eine Pegelminderung von 0,5 dB(A) auf der L 285 zu erreichen, vorausgesetzt, dass der PKW-Verkehr auch nur von der L 285 abgezogen wird und dann auch nur dort, wo die Verkehrsabnahme um 520 Fahrzeuge in 24 Stunden wirklich erreicht wird. Im Gegensatz zur B 30 in Gaisbeuren besteht hier allerdings zumindest eine kleine Aussicht auf Besserung, wobei eine Minderung um 0,5 dB(A) nicht wirklich zu spüren sein wird.

Zu ergreifende Maßnahmen:

- Aufgrund des geringen Minderungspotentials: Erhalt und Ausbau des ÖPNV im bisherigen Stil.



Lärminderungspotential (Mittelungspegel) durch Reduzierung der Verkehrsmengen bei gleich bleibender Verkehrszusammensetzung

Quelle: LUBW

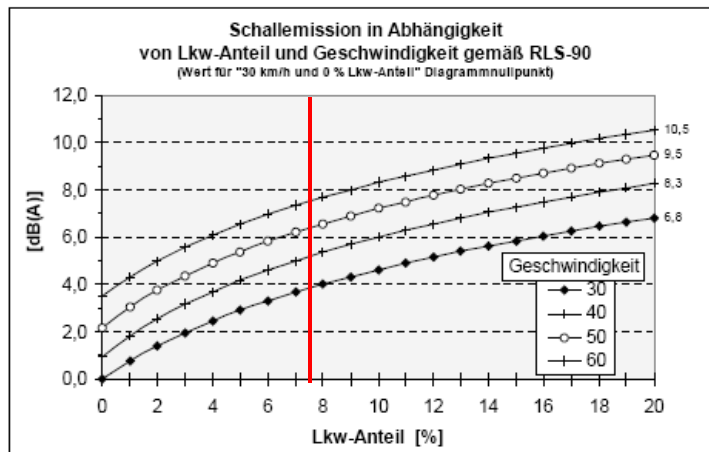
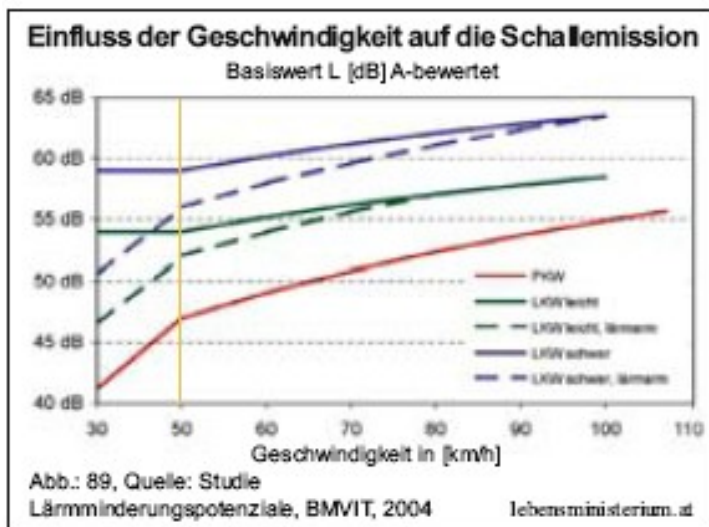
6.2 REDUZIERUNG DER GESCHWINDIGKEIT

6.2.1 HERUNTERSETZUNG DER GESCHWINDIGKEITEN UND MASSNAHMEN, DAMIT DIESE BESSER AKZEPTIERT WERDEN

Wirkung: Pegelminderung siehe Tabelle (0,0-6,6 dB(A))
 Kosten: Gering bis Mittel
 Kostenträger: Verkehrsbehörde
 Umsetzung: kurzfristig
 Abschnitte: 1-7

Die Heruntersetzung der Geschwindigkeiten ist neben einer Ortsumgehung die effektivste Maßnahme zur Reduzierung von Verkehrslärm. Dies bestätigt das "Aktionsprogramm Umwelt und Gesundheit Nordrhein-Westfalen", welches in seiner APUG-Studie die Wirksamkeit von Maßnahmen zur Begrenzung des Straßenlärms untersucht hat. Am wirksamsten sind Geschwindigkeitsbegrenzung.

Das Problem an Geschwindigkeitsbegrenzungen liegt allerdings darin, dass diese von den Verkehrsteilnehmern akzeptiert werden müssen. Meist kann dies mit regelmäßigen Radarkontrollen geschehen, welche nicht gut ankommen und nicht wirklich wirken, obwohl sich stationäre Anlagen zur Reduzierung der Geschwindigkeit punktuell als effektiv erweisen haben. Da zur derzeitigen Lärmsituation im Zuge der L 285 nicht genügend Daten vorliegen, ist es auch schwierig hier Maßnahmen vorzuschlagen, die den Grundsatz der Wirtschaftlichkeit erfüllen, weshalb nur Beschränkungen und deren Auswirkungen auf die Lärmsituation dargestellt werden. Ob eine Geschwindigkeitsbegrenzung zur Lärmreduzierung notwendig ist und in welchem Umfang, ist von den zuständigen Behörden zu entscheiden.



Quelle: Dipl.-Ing. Peter Schick - "Auswirkungen von Verkehrsberuhigungsmaßnahmen auf die Lärmbelastung." Kennzeichnung des LKW-Anteils der L 285 per roter Linie.

Abschnitt	Beschreibung	Begrenzung	Minderung (rein rechnerisch)
1	Beibehaltung der Geschwindigkeitsreduzierung der L285 von 50 km/h am Ortseingang von Reute aus Richtung Aulendorf bis zur Abzweigung an der Tankstelle.	50 km/h	0,0 dB(A)
2	Reduzierung der Geschwindigkeit in Reute auf der L285 ab der Abzweigung an der Tankstelle bis zur Kreuzung am Friedhof von derzeit 50 km/h auf 30 km/h. Reduzierung des Verkehrslärms, Erhöhung der Verkehrssicherheit.	30 km/h	2,3 dB(A)
3	Beibehaltung der Geschwindigkeit von 50 km/h auf der L285 in Reute ab der Kreuzung beim Friedhof bis zum Sportplatz.	50 km/h	0,0 dB(A)

4	Reduzierung der Geschwindigkeit auf der L285 zwischen Reute und Gaisbeuren von derzeit 100 km/h auf 80 km/h. Damit soll die stark Überhöhte Einfahrt in die Ortschaften abgemildert werden, da der ein oder andere derzeit meint, dass er zwischen den nur rund einem Kilometer auseinander liegenden Ortschaften auf über 120 Stundenkilometer und mehr beschleunigen muss.	80 km/h	2,0 dB(A)
5	Reduzierung der Geschwindigkeit auf der L285 ungefähr kurz vor dem Bildstock von derzeit 100 km/h auf 50 km/h. Damit soll die Überhöhte Einfahrt in die Ortschaft Gaisbeuren verringert werden.	50 km/h	6,6 dB(A)
6	Reduzierung der Geschwindigkeit auf der L285 in Gaisbeuren vom Ortseingang bis zur B 30 von derzeit 50 km/h auf 30 km/h. Reduzierung des Verkehrslärms, Erhöhung der Verkehrssicherheit.	30 km/h	2,3 dB(A)
7	Kreisverkehr der L285 mit der B30 in Gaisbeuren. Die Geschwindigkeit sinkt automatisch, die Einfahrt in die Bundesstraße wird zu den meisten Zeiten erheblich erleichtert. Der Kreisverkehr wurde bereits ausführlich in Kapitel 5.4.2 beschrieben.	20-30 km/h	3,0 dB(A)

Zu ergreifende Maßnahmen

- Heruntersetzung der Geschwindigkeiten auf den betreffenden Abschnitten. Maßnahmen, damit die Beschränkungen eingehalten werden sind noch von den Behörden zu treffen.

6.3 HOMOGENISIERUNG DES FAHRVERLAUFS

6.3.1 HERUNTERSETZUNG DER GESCHWINDIGKEIT

Maßnahmen zur Reduzierung der Geschwindigkeit tragen maßgeblich zu einem besseren und homogeneren Verkehrsfluss bei und wurden bereits im vorigen Kapitel "6.2 Reduzierung der Geschwindigkeit" ausführlich behandelt.

6.3.2 KREISVERKEHR IN GAISBEUREN

Ein Kreisverkehr der L285 mit der B30 in Gaisbeuren soll in erste Linie die Geschwindigkeit auf der B30 senken und die Einfahrt von der Landesstraße in die Bundesstraße erleichtern. Der Kreisverkehr wurde bereits ausführlich in Kapitel 5.4.2 beschrieben.

6.4 VERBESSERUNGEN AN DEN FAHRZEUGEN

6.4.1 FÖRDERUNG VON LÄRMARMEN REIFEN AN PERSONENWAGEN

Die kommunale Förderung lärmarmen Reifen wurde bereits in Kapitel 5.9.1 beschrieben. Es ist festzuhalten, dass eine solche Förderung mit der größten Wahrscheinlichkeit in keinem Verhältnis von Kosten und Nutzen steht, so dass am Ende von Kapitel 5.9.1 festgehalten wird, dass die Aufstellung eines kommunalen Reifenprogramms für Personenkraftwagen in Bad Waldsee und den dazugehörigen Teilorten ausführlich zu prüfen ist und dann erst eventuell ein solches Programm aufzustellen ist.

6.5 WIRKUNG DER MASSNAHMEN

Bei einer Umsetzung der in dieser Broschüre genannten Lärminderungsmaßnahmen im Zuge der L285 und der B30 übertragen auf die L285 ergeben sich rein rechnerisch die folgenden Minderungspotentiale, das bedeutet, dass theoretisch noch höhere Lärminderungen zu erzielen sind, wobei zu beachten ist, dass bei einer nicht 100-prozentigen Erreichung einzelner, im schlimmsten Fall aller, Ziele der Maßnahmen die Lärminderung wiederum abnimmt. Ebenfalls ist zu beachten, dass die Kombination bestimmter Maßnahmen nicht unbedingt zu einer weiteren Lärminderung führen muss. Eine Übersichtskarte über die jeweiligen bezeichneten Abschnitte findet sich ab der Seite 119. Eine Karte mit Vorher-Nachher-Vergleich, wie sie bei der B 30 erstellt wurde, ist allerdings nicht möglich, da keine Daten über die Lärmsituation der L 285 vorliegen.

Abschnitt	Kurz- bis mittelfristig umsetzbar (sofort bis 15 Jahre)	Langfristig umsetzbar (30 bis 50 Jahre)
1 (Reute)	<i>Mindestmaßnahmen:</i> Stärkung des ÖPNV (6.1.2) -0,0 dB(A) Reduzierung Geschwindigkeit (6.2.1) -0,0 dB(A) Homog. des Fahrverlaufs (6.3, 5.4) -0,0 dB(A) Summe -0,0 dB(A)	L 285 Ortsumgehung (6.1.1) -1,0 bis -5,0 dB(A) Summe -1,0 bis -5,0 dB(A)
	<i>In Erwägung zu ziehen übertragen auf L285:</i> Verbe. des Fahrbahnbelags (5.5.2) -3,0 dB(A) Opt. des Fahrverhaltens (5.8) -1,0 dB(A) Summe -4,0 dB(A) -4,0 dB(A)	
	<i>Weitere Maßnahmen übertragen auf L285:</i> Förd. lärmarmen Reifen (5.9) -0,5 dB(A) Schallschutzfenster -52,0 dB(A) Summe -52,5 dB(A) -4,5 dB(A) (freie Natur) -56,5 dB(A) (Innenraum)	
2 (Reute)	<i>Mindestmaßnahmen:</i> Stärkung des ÖPNV (6.1.2) -0,0 dB(A) Reduzierung Geschwindigkeit (6.2.1) -2,3 dB(A) Homog. des Fahrverlaufs (6.3, 5.4) -1,0 dB(A) Summe -3,3 dB(A)	L 285 Ortsumgehung (6.1.1) -1,0 bis -5,0 dB(A) Summe -1,0 bis -5,0 dB(A)
	<i>In Erwägung zu ziehen übertragen auf L285:</i> Verbe. des Fahrbahnbelags (5.5.2) -3,0 dB(A) Opt. des Fahrverhaltens (5.8) -1,0 dB(A) Summe -4,0 dB(A) -7,3 dB(A)	
	<i>Weitere Maßnahmen übertragen auf L285:</i> Förd. lärmarmen Reifen (5.9) -0,5 dB(A) Schallschutzfenster -52,0 dB(A) Summe -52,5 dB(A) -7,8 dB(A) (freie Natur) -59,8 dB(A) (Innenraum)	
3 (Reute)	<i>Mindestmaßnahmen:</i> Stärkung des ÖPNV (6.1.2) -0,0 dB(A) Reduzierung Geschwindigkeit (6.2.1) -0,0 dB(A) Homog. des Fahrverlaufs (6.3, 5.4) -1,0 dB(A) Summe -1,0 dB(A)	L 285 Ortsumgehung (6.1.1) -1,0 bis -5,0 dB(A) Summe -1,0 bis -5,0 dB(A)
	<i>In Erwägung zu ziehen übertragen auf L285:</i> Verbe. des Fahrbahnbelags (5.5.2) -3,0 dB(A) Opt. des Fahrverhaltens (5.8) -1,0 dB(A) Summe -4,0 dB(A) -5,0 dB(A)	
	<i>Weitere Maßnahmen übertragen auf L285:</i> Förd. lärmarmen Reifen (5.9) -0,5 dB(A) Schallschutzfenster -52,0 dB(A) Summe -52,5 dB(A) -5,5 dB(A) (freie Natur) -57,5 dB(A) (Innenraum)	

4	<p><i>Mindestmaßnahmen:</i> Stärkung des ÖPNV (6.1.2) -0,0 dB(A) Reduzierung Geschwindigkeit (6.2.1) -2,0 dB(A) Homog. des Fahrverlaufs (6.3, 5.4) -1,0 dB(A) Summe -3,0 dB(A)</p> <p><i>Weitere Maßnahmen übertragen auf L285:</i> Förd. lärmarmen Reifen (5.9) -0,5 dB(A) Summe -0,5 dB(A) -3,5 dB(A) (freie Natur)</p>	
5 (Gaisbeuren)	<p><i>Mindestmaßnahmen:</i> Stärkung des ÖPNV (6.1.2) -0,0 dB(A) Reduzierung Geschwindigkeit (6.2.1) -6,6 dB(A) Homog. des Fahrverlaufs (6.3, 5.4) -1,0 dB(A) Summe -7,6 dB(A)</p> <p><i>Weitere Maßnahmen übertragen auf L285:</i> Verbe. des Fahrbahnbelags (5.5.2) -3,0 dB(A) Opt. des Fahrverhaltens (5.8) -1,0 dB(A) Förd. lärmarmen Reifen (5.9) -0,5 dB(A) Summe -4,5 dB(A) -12,1 dB(A) (freie Natur)</p>	<p>L 285 Ortsumgehung (6.1.1) -1,0 bis -5,0 dB(A) Summe -1,0 bis -5,0 dB(A)</p>
6 (Gaisbeuren)	<p><i>Mindestmaßnahmen:</i> Stärkung des ÖPNV (6.1.2) -0,0 dB(A) Reduzierung Geschwindigkeit (6.2.1) -2,3 dB(A) Homog. des Fahrverlaufs (6.3, 5.4) -1,0 dB(A) Summe -3,3 dB(A)</p> <p><i>In Erwägung zu ziehen übertragen auf L285:</i> Verbe. des Fahrbahnbelags (5.5.2) -3,0 dB(A) Opt. des Fahrverhaltens (5.8) -1,0 dB(A) Summe -4,0 dB(A) -7,3 dB(A)</p> <p><i>Weitere Maßnahmen übertragen auf L285:</i> Förd. lärmarmen Reifen (5.9) -0,5 dB(A) Schallschutzfenster -52,0 dB(A) Summe -52,5 dB(A) -7,8 dB(A) (freie Natur) -59,8 dB(A) (Innenraum)</p>	<p>L 285 Ortsumgehung (6.1.1) -1,0 bis -5,0 dB(A) Summe -1,0 bis -5,0 dB(A)</p>
7 (Gaisbeuren)	<p><i>Mindestmaßnahmen:</i> Stärkung des ÖPNV (6.1.2) -0,0 dB(A) Reduzierung Geschwindigkeit (6.2.1) -3,0 dB(A) Homog. des Fahrverlaufs (6.3, 5.4) -1,0 dB(A) Summe -4,0 dB(A)</p> <p><i>In Erwägung zu ziehen übertragen auf L285:</i> Verbe. des Fahrbahnbelags (5.5.2) -3,0 dB(A) Opt. des Fahrverhaltens (5.8) -1,0 dB(A) Summe -4,0 dB(A) -8,0 dB(A)</p> <p><i>In Erwägung zu ziehen:</i> Kreisverkehr in Gaisbeuren (6.3.2) -3,0 dB(A) Summe -3,0 dB(A) -8,0 dB(A) (-3,0 dB(A) von 6.2.1 und 6.3.2 kann nur einmal verrechnet werden)</p> <p><i>Weitere Maßnahmen übertragen auf L285:</i> Förd. lärmarmen Reifen (5.9) -0,5 dB(A) Schallschutzfenster -52,0 dB(A) Summe -52,5 dB(A) -8,5 dB(A) (freie Natur) -60,5 dB(A) (Innenraum)</p>	<p>L 285 Ortsumgehung (6.1.1) -1,0 bis -5,0 dB(A) Summe -1,0 bis -5,0 dB(A)</p>

ANHANG

Auszüge aus dem Bundesimmissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 23. Oktober 2007 (BGBl. I S. 2470)

Sechster Teil

Lärmminderungsplanung

§ 47a Anwendungsbereich des Sechsten Teils

Dieser Teil des Gesetzes gilt für den Umgebungslärm, dem Menschen insbesondere in bebauten Gebieten, in öffentlichen Parks oder anderen ruhigen Gebieten eines Ballungsraums, in ruhigen Gebieten auf dem Land, in der Umgebung von Schulgebäuden, Krankenhäusern und anderen lärmempfindlichen Gebäuden und Gebieten ausgesetzt sind. Er gilt nicht für Lärm, der von der davon betroffenen Person selbst oder durch Tätigkeiten innerhalb von Wohnungen verursacht wird, für Nachbarschaftslärm, Lärm am Arbeitsplatz, in Verkehrsmitteln oder Lärm, der auf militärische Tätigkeiten in militärischen Gebieten zurückzuführen ist.

§ 47b Begriffsbestimmungen

Im Sinne dieses Gesetzes bezeichnen die Begriffe

1. "Umgebungslärm"
belästigende 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;
2. "Ballungsraum"
ein Gebiet mit einer Einwohnerzahl von über 100.000 und einer Bevölkerungsdichte von mehr als 1.000 Einwohnern pro Quadratkilometer;
3. "Hauptverkehrsstraße"
eine Bundesfernstraße, Landesstraße oder auch sonstige grenzüberschreitende Straße, jeweils mit einem Verkehrsaufkommen von über drei Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr;
4. "Haupteisenbahnstrecke"
ein Schienenweg von Eisenbahnen nach dem Allgemeinen Eisenbahngesetz mit einem Verkehrsaufkommen von über 30.000 Zügen pro Jahr;
5. "Großflughafen" ein Verkehrsflughafen mit einem Verkehrsaufkommen von über 50.000 Bewegungen pro Jahr, wobei mit "Bewegung" der Start oder die Landung bezeichnet wird, hiervon sind ausschließlich der Ausbildung dienende Bewegungen mit Leichtflugzeugen ausgenommen.

§ 47c Lärmkarten

(1) Die zuständigen Behörden arbeiten bis zum 30. Juni 2007 bezogen auf das vorangegangene Kalenderjahr Lärmkarten für Ballungsräume mit mehr als 250.000 Einwohnern sowie für Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von über sechs Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr, Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von über 60.000 Zügen pro Jahr und Großflughäfen aus. Gleiches gilt bis zum 30. Juni 2012 und danach alle fünf Jahre für sämtliche Ballungsräume sowie für sämtliche Hauptverkehrsstraßen und Haupteisenbahnstrecken.

(2) Die Lärmkarten haben den Mindestanforderungen des Anhangs IV der Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm (ABl. EG Nr. L 189 S. 12) zu entsprechen und die nach Anhang VI der Richtlinie 2002/49/EG an die Kommission zu übermittelnden Daten zu enthalten.

(3) Die zuständigen Behörden arbeiten bei der Ausarbeitung von Lärmkarten für Grenzgebiete mit den zuständigen Behörden anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union zusammen.

(4) Die Lärmkarten werden mindestens alle fünf Jahre nach dem Zeitpunkt ihrer Erstellung überprüft und bei Bedarf überarbeitet.

(5) Die zuständigen Behörden teilen dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit oder einer von ihm benannten Stelle zum 30. Juni 2005 und danach alle fünf Jahre die Ballungsräume mit mehr als 250.000 Einwohnern, die Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von über sechs Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr, die Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von über 60.000 Zügen pro Jahr und die Großflughäfen mit. Gleiches gilt zum 31. Dezember 2008 für sämtliche Ballungsräume sowie sämtliche Hauptverkehrsstraßen und Haupteisenbahnstrecken.

(6) Die zuständigen Behörden teilen Informationen aus den Lärmkarten, die in der Rechtsverordnung nach § 47f bezeichnet werden, dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit oder einer von ihm benannten Stelle mit.

§ 47d Lärmaktionspläne

(1) Die zuständigen Behörden stellen bis zum 18. Juli 2008 Lärmaktionspläne auf, mit denen Lärmprobleme und Lärmauswirkungen geregelt werden für

1. Orte in der Nähe der Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von über sechs Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr, der Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von über 60.000 Zügen pro Jahr und der Großflughäfen,
2. Ballungsräume mit mehr als 250.000 Einwohnern.

Gleiches gilt bis zum 18. Juli 2013 für sämtliche Ballungsräume sowie für sämtliche Hauptverkehrsstraßen und Haupteisenbahnstrecken. Die Festlegung von Maßnahmen in den Plänen ist in das Ermessen der zuständigen Behörden gestellt, sollte aber auch unter Berücksichtigung der Belastung durch mehrere Lärmquellen insbesondere auf die Prioritäten eingehen, die sich gegebenenfalls aus der Überschreitung relevanter Grenzwerte oder aufgrund anderer Kriterien ergeben, und insbesondere für die wichtigsten Bereiche gelten, wie sie in den Lärmkarten ausgewiesen werden

(2) Die Lärmaktionspläne haben den Mindestanforderungen des Anhangs V der Richtlinie 2002/49/EG zu entsprechen und die nach Anhang VI der Richtlinie 2002/49/EG an die Kommission zu übermittelnden Daten zu enthalten. Ziel dieser Pläne soll es auch sein, ruhige Gebiete gegen eine Zunahme des Lärms zu schützen.

(3) Die Öffentlichkeit wird zu Vorschlägen für Lärmaktionspläne gehört. Sie erhält rechtzeitig und effektiv die Möglichkeit, an der Ausarbeitung und der Überprüfung der Lärmaktionspläne mitzuwirken. Die Ergebnisse der Mitwirkung sind zu berücksichtigen. Die Öffentlichkeit ist über die getroffenen Entscheidungen zu unterrichten. Es sind angemessene Fristen mit einer ausreichenden Zeitspanne für jede Phase der Beteiligung vorzusehen.

(4) § 47c Abs. 3 gilt entsprechend.

(5) Die Lärmaktionspläne werden bei bedeutsamen Entwicklungen für die Lärmsituation, ansonsten jedoch alle fünf Jahre nach dem Zeitpunkt ihrer Aufstellung überprüft und erforderlichenfalls überarbeitet.

(6) § 47 Abs. 3 Satz 2 und Abs. 6 gilt entsprechend.

(7) Die zuständigen Behörden teilen Informationen aus den Lärmaktionsplänen, die in der Rechtsverordnung nach § 47f bezeichnet werden, dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit oder einer von ihm benannten Stelle mit.

§ 47e Zuständige Behörden

(1) Zuständige Behörden für die Aufgaben dieses Teils des Gesetzes sind die Gemeinden oder die nach Landesrecht zuständigen Behörden, soweit nicht nachstehend Abweichendes geregelt ist.

(2) Die obersten Landesbehörden oder die von ihnen benannten Stellen sind zuständig für die Mitteilungen nach § 47c Abs. 5 und 6 sowie nach § 47d Abs. 7.

(3) Das Eisenbahn-Bundesamt ist zuständig für die Ausarbeitung der Lärmkarten für Schienenwege von Eisenbahnen des Bundes nach § 47c sowie insoweit für die Mitteilung der Haupteisenbahnstrecken nach § 47c Abs. 5, für die Mitteilung der Informationen nach § 47c Abs. 6 und für die Information der Öffentlichkeit über Lärmkarten nach § 47f Abs. 1 Satz 1 Nr. 3.

§ 47f Rechtsverordnungen

(1) Die Bundesregierung wird ermächtigt, nach Anhörung der beteiligten Kreise (§ 51) durch Rechtsverordnung mit Zustimmung des Bundesrates weitere Regelungen zur Umsetzung der Richtlinie 2002/49/EG in deutsches Recht zu erlassen, insbesondere

1. zur Definition von Lärmindizes und zu ihrer Anwendung,
2. zu den Berechnungsmethoden für Lärmindizes und zur Bewertung gesundheitsschädlicher Auswirkungen,
3. zur Information der Öffentlichkeit über zuständige Behörden sowie Lärmkarten und Lärmaktionspläne,
4. zu Kriterien für die Festlegung von Maßnahmen in Lärmaktionsplänen.

Passt die Kommission gemäß Artikel 12 der Richtlinie 2002/49/EG deren Anhang I Abschnitt 3, Anhang II und Anhang III nach dem Verfahren des Artikels 13 Abs. 2 der Richtlinie 2002/49/EG an den wissenschaftlichen und technischen Fortschritt an, gilt Satz 1 auch insoweit.

(2) Die Bundesregierung wird ermächtigt, nach Anhörung der beteiligten Kreise (§ 51) durch Rechtsverordnung mit Zustimmung des Bundesrates weitere Regelungen zu erlassen

1. zum Format und Inhalt von Lärmkarten und Lärmaktionsplänen,
2. zur Datenerhebung und Datenübermittlung.

Siebenter Teil

Gemeinsame Vorschriften

§ 51 Anhörung beteiligter Kreise

Soweit Ermächtigungen zum Erlass von Rechtsverordnungen und allgemeinen Verwaltungsvorschriften die Anhörung der beteiligten Kreise vorschreiben, ist ein jeweils auszuwählender Kreis von Vertretern der Wissenschaft, der Betroffenen, der beteiligten Wirtschaft, des beteiligten Verkehrswesens und der für den Immissionsschutz zuständigen obersten Landesbehörden zu hören.

