

UMGEBUNGSLÄRM-AKTIONSPLAN ÖSTERREICH 2009

TEIL B9

Aktionsplanung Vorarlberg (Straßen außer A&S)

im Zuständigkeitsbereich des
Amtes der Vorarlberger Landesregierung



Vorarlberg
unser Land

Stand: November 2009

Dokumentstruktur

Der Umgebungslärm-Aktionsplan besteht aufgrund der unterschiedlichen Zuständigkeiten für Lärmschutz in Österreich aus einzelnen Teilen. Die Dokumente sind entsprechend der nachfolgenden Struktur gegliedert.

In den Dokumenten des Teils A sind allgemeine bzw. ganz Österreich betreffende Informationen enthalten.

In den Dokumenten des Teils B erfolgt die Darstellung der Aktionsplanung, unterschieden nach der jeweils zuständigen Behörde.

Allgemeine Informationen

Teil A1 – Einleitung und Grundlagen

Teil A2 – Zusammenfassende Darstellung der Daten

Straßenverkehr

Teil B1 – Aktionsplanung BMVIT (A&S - Autobahnen und Schnellstraßen)

Teil B2 – Aktionsplanung Burgenland (Straßen außer A&S)

Teil B3 – Aktionsplanung Kärnten (Straßen außer A&S)

Teil B4 – Aktionsplanung Niederösterreich (Straßen außer A&S)

Teil B5 – Aktionsplanung Oberösterreich (Straßen außer A&S)

Teil B6 – Aktionsplanung Salzburg (Straßen außer A&S)

Teil B7 – Aktionsplanung Steiermark (Straßen außer A&S)

Teil B8 – Aktionsplanung Tirol (Straßen außer A&S)

Teil B9 – Aktionsplanung Vorarlberg (Straßen außer A&S)

Teil B10 – Aktionsplanung Wien (Straßen außer A&S)

Schienenverkehr

Teil B11 – Aktionsplanung BMVIT (Schienenstrecken)

Teil B12 – Aktionsplanung Wien (Straßenbahnstrecken)

Flugverkehr

Teil B13 – Aktionsplanung BMVIT (Flugverkehr)

IPPC-Anlagen im Ballungsraum Wien

Teil B14 – Aktionsplanung BMWA (IPPC-Anlagen)

Teil B15 – Aktionsplanung BMLFUW (IPPC-Anlagen)

Die Teil-Aktionspläne der einzelnen zuständigen Stellen können hinsichtlich der Ballungsraumabgrenzungen weiter unterteilt sein. Das betrifft bei der Aktionsplanung 2008 nur den Ballungsraum Wien.

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
0. VORWORT	4
1. EINLEITUNG	5
2. PLANUNGSGBIET	7
3. FÜR DIE AUSARBEITUNG ZUSTÄNDIGE BEHÖRDE/STELLE.....	8
4. GELTENDE SCHWELLENWERTE SOWIE RECHTSGRUNDLAGEN	9
5. ZUSAMMENFASSUNG DER DER MASSNAHMENPLANUNG ZUGRUNDE GELEGTEN DATEN DER STRATEGISCHEN UMGEBUNGSLÄRMKARTEN	9
6. ANGABE UND BEWERTUNG DER GESCHÄTZTEN ANZAHL VON PERSONEN, DIE UMGEBUNGSLÄRM AUSGESETZT SIND.....	11
7. ANGABE VON BESONDEREN LÄRMPROBLEMEN UND VERBESSERUNGSBEDÜRFTIGEN SITUATIONEN	12
8. DARSTELLUNG DER EINBEZIEHUNG DER ÖFFENTLICHKEIT.....	13
9. BEREITS VORHANDENE ODER ZUR REALISIERUNG ABSEHBARE MASSNAHMEN ZUR LÄRMMINDERUNG	14
10. MASSNAHMEN DER AKTIONSPANUNG.....	19
11. ERGÄNZENDE EINZELMASSNAHMEN IN ANDEREN ZUSTÄNDIGKEITSBEREICHEN... 	24
12. LANGFRISTIGE STRATEGIE ZUM SCHUTZ VOR UMGEBUNGSLÄRM	25
13. VERFÜGBARE INFORMATIONEN ZU DEN FINANZMITTELN.....	27
14. GEPLANTE BESTIMMUNGEN FÜR DIE BEWERTUNG DER DURCHFÜHRUNG UND DER ERGEBNISSE DES (TEIL-) AKTIONSPANS.....	28
15. SCHÄTZUNG DER DURCH DIE JEWEILS KONKRET VORGESEHENEN MASSNAHMEN VORAUSSICHTLICH ERZIELTE REDUKTION DER ANZAHL DER VON UMGEBUNGSLÄRM BELASTETEN PERSONEN	28
16. BEURTEILUNG DER ERHEBLICHKEIT VON UMWELTAUSWIRKUNGEN.....	28
17. KURZE ZUSAMMENFASSUNG DES (TEIL-) AKTIONSPANS	29

0. VORWORT

Grundlage für die Umgebungslärm- Aktionsplanung ist die im Juli 2002 in Kraft getretene EU-Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm mit dem Ziel schädliche Auswirkungen von Umgebungslärm auf die menschliche Gesundheit sowie unzumutbaren Belästigungen durch Umgebungslärm entsprechend den Kenntnissen der Wissenschaft vorzubeugen oder entgegenzuwirken..

Als Umgebungslärm gelten unerwünschte oder gesundheitsschädliche Geräusche im Freien, die durch Aktivitäten von Menschen verursacht werden. Dazu zählt Lärm, der vom Straßenverkehr, Schienenverkehr und Flugverkehr sowie von bestimmten Industrieanlagen ausgeht und dem Menschen in bebauten Gebieten, in öffentlichen Parks sowie in lärmempfindlichen Gebäuden und Gebieten (eines Ballungsraums oder auf dem Land) ausgesetzt sind.

Umgebungslärm wurde als eines der größten Umweltprobleme in Europa erkannt. Die Störwirkungen von Lärm reichen von leichten Beeinträchtigungen bis hin zum Gesundheitsrisiko. Die Umgebungslärmrichtlinie sieht die Erstellung von Lärmkarten für die vier maßgeblichen Lärmquellen Hauptverkehrsstraßen, Hauptstrecken der Bahn, Flughäfen und städtische Ballungsräume mit größeren Industriestandorten vor. Werden festgelegte Schwellenwerte überschritten, sind Lärminderungsmaßnahmen zu überlegen und in Aktionsplänen festzuhalten. Ein Aktionsplan ist ein strategisches Planwerk, um Ziele, Strategien und Maßnahmen zur Lärminderung und zum Schutz ruhiger Gebiete zu formulieren. Die formalen Vorgaben für die Inhalte eines Aktionsplans sind in der Umgebungslärmrichtlinie vorgegeben. Wesentliche Elemente sind die Bewertung der Lärmsituation, ein Maßnahmenkatalog, Aussagen zu Kosten-Nutzen sowie die Bewertung der Durchführung und der Ergebnisse des Aktionsplans. Sofern keine Handlungsoptionen zur Lärminderung erkennbar sind, ist das wesentliche Element des Aktionsplans die Bewertung der Lärmsituation.

Die EU-Umgebungslärmrichtlinie wurde bundesrechtlich durch das Bundes- Umgebungslärmschutzgesetz sowie die Bundes- Umgebungslärmschutzverordnung umgesetzt. In Vorarlberg erfolgte die Umsetzung landesrechtlich durch eine Änderung des Straßengesetzes LGBL. Nr. 8/1969 in der Fassung LGBL. Nr.22/2006, gemäß §§ 50b Abs. 4 und 50c Abs. 5 sowie durch die Lärmkartenverordnung, LGBL. Nr. 15/2007 vom 03.05.2007, 23. Verordnung der Landesregierung über strategische Lärmkarten und Aktionspläne. Für die Begriffsbestimmungen gilt Abschnitt 4 der ÖAL-Richtlinie Nr. 36 - Blatt 2, Ausgabe 01.12.2006.

Die Öffentlichkeit wird über die Belastungssituation und geplante Lärminderungsmaßnahmen informiert. Die Teil-Aktionspläne der jeweils in Österreich zuständigen Stellen können deshalb gemeinsam mit den zugehörigen strategischen Umgebungslärmkarten und weiteren Informationen zum Lärmschutz unter www.umgebungslaerm.at abgerufen werden. Zu den ebenfalls dort veröffentlichten Teil-Aktionsplänen kann direkt an die zuständige Stelle schriftlich Stellung genommen werden.

Die Teil-Aktionspläne liefern die Grundlage für weitere Detailplanungen. Durch die Teil-Aktionspläne werden keine direkten subjektiv-öffentlichen Rechte begründet.

Weiterführende Möglichkeiten zur Lärminderung und Ruhevorsorge sind auch im „Handbuch Umgebungslärm“ des Lebensministeriums aufgezeigt.

1. EINLEITUNG

Das Land Vorarlberg hat für die maßgebende Schallquellengruppe der Landesstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als sechs Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr, das entspricht rd. 16.500 Kfz pro Tag im Straßenquerschnitt, strategische Lärmkarten und darauf basierende Aktionspläne zur Vermeidung und Verminderung der Lärmbelastung entsprechend den Planungsschritten zur nationalen Umsetzung der EU-RL 2002/49EG erstellt.

Die **Planung der strategischen Lärmkarten** erfolgte durch die Arbeitsgemeinschaft Rosinak & Partner Ziviltechniker GmbH, 1050 Wien, Schloßgasse 11 - Rinderer & Partner Ziviltechniker KEG, 8010 Graz, Grabenstraße 33. Im ersten Schritt wurden die Lärmindizes L_{den} (Tag-Abend-Nacht-Lärmindex) und L_{night} (Nacht-Lärmindex) berechnet und die Schallausbreitung in Form von (Raster)-Lärmkarten zweidimensional visualisiert. In Konfliktzonenplänen sind die Flächen dargestellt und beschrieben, in welchen die Lärmindizes die in der Vorarlberger Lärmkartenverordnung festgelegten Schwellenwerte $L_{den} = 60$ dB und $L_{night} = 50$ dB übersteigen.

Tabellarisch ausgewiesen sind Wohngebäude, Kindergärten, Schulen und Krankenhäuser, des Weiteren die Adressen der erfassten Objekte, der L_{den} und der L_{night} der am niedrigsten sowie der am stärksten belasteten Fassade sowie die Anzahl der Einwohner und Wohnungen je Objekt. Ermittelt wurden auch jene Objekte, welche eine ruhige Fassade aufweisen (ÖAL-36, Blatt 2: Schallimmission an dieser Fassade liegt um mindestens 5 dB unter dem Schwellenwert und um mindestens 20 dB unter der Schallimmission der am stärksten belasteten Fassade des Gebäudes).

Der **Teil B9 - Aktionsplan Vorarlberg** wurde von der IFS Ziviltechniker GmbH, 6020 Innsbruck, Eduard Bodem Gasse 9, bearbeitet. Dieser enthält für den Fall der Überschreitung der Schwellenwerte Maßnahmen zur Regelung von Lärmproblemen und Lärmauswirkungen sowie Maßnahmen zur Lärminderung. Gemäß der Bundes-LärmV § 9 (3) und der Vorarlberger Lärmkartenverordnung kann die Aktionsplanung folgende Maßnahmen festlegen:

1. Maßnahmen in der Verkehrs- und Infrastrukturplanung
2. Maßnahmen zu Verkehrsfluss und Infrastrukturbetrieb
3. Maßnahmen in der Raumordnung
4. auf die Geräuschquelle ausgerichtete technische Maßnahmen
5. Wahl von Quellen mit geringerer Lärmentwicklung
6. Maßnahmen zur Verringerung der Schallübertragung
7. rechtliche oder wirtschaftliche Maßnahmen oder Anreize.

Für die Verkehrs- und Infrastrukturplanung wurden im Verkehrskonzept Vorarlberg 2006 „Mobil im Ländle“ Grundsätze, Strategien und Ziele festgelegt. So orientiert sich z. B. das „Funktionskonzept Rheintal – Walgau“ an einer umweltschonenden Aufgabenteilung für die Verkehrsträger. Wesentliche Elemente des Verkehrskonzepts betreffen Schwerpunkte und Maßnahmen im Bereich des Öffentlichen Personennahverkehrs (dichter Taktverkehr, Bahn- und Busknoten, Vorrang für regionale Buslinien), die Steigerung der Attraktivität von Radwegen, eine Entlastungslösung Unteres Rheintal – Schweiz („S18“ - Alternativlösungen), eine Entlastungslösung für Feldkirch (Lösungsraum L190/L191 Feldkirch Süd) oder den Bau der 2. Röhre des Pfänder-

tunnels, Investitionen in das Rheintalkonzept der Bahn, Ausbau von Bahnverbindungen sowie ein Mobilitätsmanagement zur Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl.

Maßnahmen zu **Verkehrsfluss und Infrastrukturbetrieb** setzen ständige Beobachtungen und Untersuchungen voraus. Kurz- und mittelfristig werden Geschwindigkeitskontrollen durch die Exekutive und Geschwindigkeitsreduzierungen durch Verordnungen der Behörde eingesetzt. Im Verkehrskonzept Vorarlberg 2006 sind außerdem konkrete Handlungsfelder zu infrastrukturbezogenen Maßnahmen enthalten. Dazu zählen insbesondere die Regelung, Steuerung und Harmonisierung des Verkehrs, Tempo 80 auf Freilandstraßen sowie eine verbesserte Erhaltung der Verkehrsanlagen. Mobilitätsberatung (z. B. Fahrgemeinschaften), Mobilitätserziehung (z. B. kurze Wege zu Fuß), Schulung des Fahrverhaltens (z. B. Gleiten statt Hetzen) sind weitere Maßnahmen, die langfristig auf eine Minderung des Straßenverkehrslärms abzielen.

Maßnahmen in der **Raumordnung** lassen sich sowohl mit raumplanerischen (Grundrissgestaltung, Eigenabschirmung) als auch mit baulichen Vorgaben (z. B. schallabsorbierenden Verkleidungen) einfordern. Mit der Erarbeitung von Anforderungen für Mobilitätskonzepte großer Verkehrserreger wird ein raumordnerischer Beitrag geleistet, der sich auch auf die Lärminderung auswirkt.

Auf die Geräuschquelle ausgerichtete **technische Maßnahmen** wie z. B. lärmarme Kfz-Reifen oder lärmarme Kraftfahrzeuge unterliegen nicht dem Zuständigkeitsbereich des Landes. Dennoch beteiligt sich das Land Vorarlberg an einem groß angelegten Pilotprojekt zur Förderung der Elektromobilität, das infolge der geräuscharmen Antriebe auch eine besondere Bedeutung für den Verkehrslärmschutz aufweist.

Bei der Wahl von **Quellen mit geringerer Lärmentwicklung** kommt künftig nicht nur bei hochrangigen Straßen der Einsatz von lärm mindernden Fahrbahnbelägen in Frage. Auch die im Mehrjahresintervall durchgeführte Sanierung von Fahrbahnbelägen trägt zur Lärmreduktion bei.

Maßnahmen zur **Verringerung der Schallübertragung** werden am häufigsten eingesetzt. Vom Land Vorarlberg wurde eine „Richtlinie für Lärmschutz an Landesstraßen“ erlassen nach der, bei Einhaltung der in der Richtlinie angeführten Voraussetzungen eine Förderung für den Einbau von Schallschutzfenstern, -lüftern und -türen erfolgt. Bereits seit vielen Jahren werden in Vorarlberg objektseitige Maßnahmen (Lärmschutzfenster, Lärmschutztüren und Lüfter) gefördert. Lärmschutzwände werden dort gebaut, wo eine durchgehende Abschirmung möglich ist und damit keine Störeffekte auf die Nachbarschaft wirken. In Ortsgebieten können zumeist keine wirksamen Lärmschutzwände hergestellt werden, da die erforderlichen Wandlängen und -höhen wegen Haus- und Grundstückszufahrten, Sichtbehinderungen, Schattenwirkungen usw. nicht umsetzbar sind. Innerörtlich sind auch Beschädigungen und Verschmutzungen häufiger und verursachen höhere Instandhaltungskosten. Langfristige Maßnahmen wie z. B. das Schließen von Baulücken oder emissionsarme Nutzungen sind nur dort möglich, wo nicht in das Privatrecht eingegriffen werden muss.

Rechtliche oder wirtschaftliche Maßnahmen oder Anreize erfordern grundsätzlich die Zustimmung und Mitwirkung des Betroffenen und sind meist auf Einzelfälle beschränkt. Maßnahmen zur Emissionsminderung von Stickoxid und Feinstaub aufgrund von Immissionsschutzgesetzen dienen auch zur Lärmreduzierung.

2. PLANUNGSGEBIET

Das Planungsgebiet für den Teil B9 - Aktionsplan Vorarlberg umfasst die hochrangigen Infrastruktureinrichtungen im Zuständigkeitsbereich des Landes. Das sind Landesstraßenabschnitte mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als sechs Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr bzw. eine Querschnittsbelastung von rd. 16.500 Kfz pro Tag. Bezogen auf diese Verkehrsbelastung wurden Landesstraßenabschnitte an der L40, L46, L50, L190, L191, L202, L203 und L204 (siehe *Anhang 1*) mit einer Gesamtlänge von insgesamt rd. 66 km untersucht, die sich jeweils in den Bezirken Bregenz, Dornbirn und Feldkirch befinden. Im Bezirk Bludenz sind keine Gemeinden betroffen, da alle Landesstraßenabschnitte unter 16.500 Kfz/24h liegen.

Die untersuchten Landesstraßenabschnitte mit mehr als 6 Mio Kfz/Jahr (rd. 16.500 Kfz/Tag) sind in der *Abbildung 1* dunkelblau dargestellt.

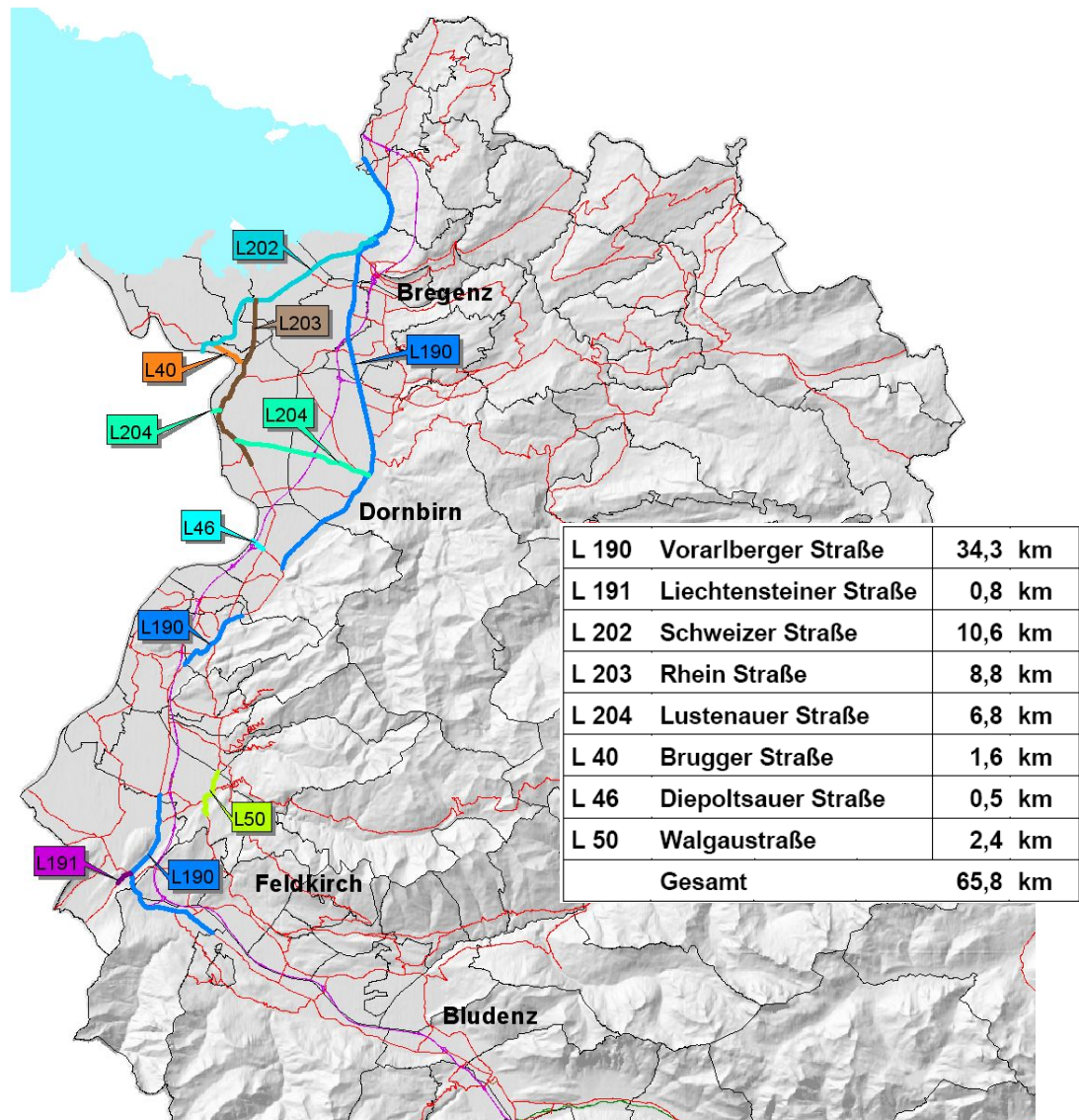


Abb. 1: Übersichtskarte mit Landesstraßen im Untersuchungsgebiet des Landes Vorarlberg

Auf Bundesebene sind im Planungsgebiet – wie aus der nachfolgenden *Abbildung 2* ersichtlich – die Streckenabschnitte, Ballungsräume und Flughäfen im Geltungsbereich der Umgebungslärmrichtlinie enthalten.

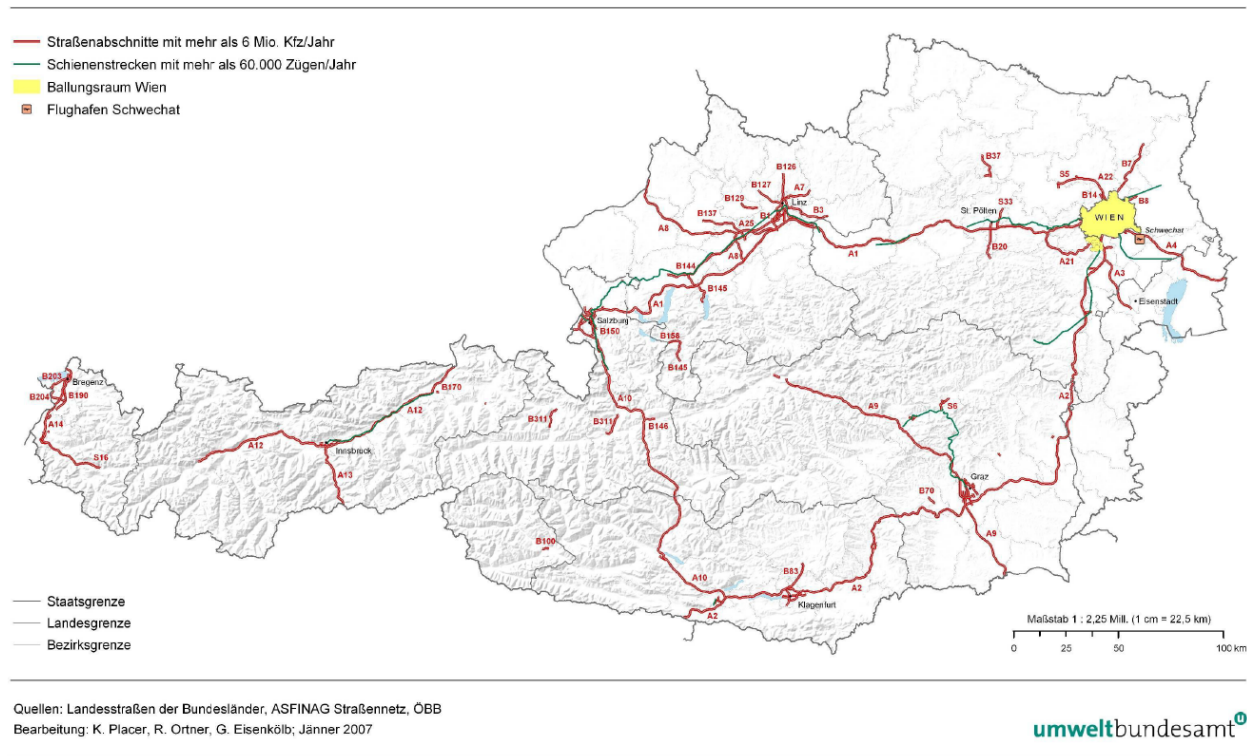


Abb. 2: Übersichtskarte mit hochrangigen Infrastruktureinrichtungen im Untersuchungsgebiet des Bundes

3. FÜR DIE AUSARBEITUNG ZUSTÄNDIGE BEHÖRDE/STELLE

Die Erstellung des Aktionsplans gemäß EU-Umgebungslärmrichtlinie fällt in Österreich in die Zuständigkeit von insgesamt 12 Behörden auf Seite des Bundes oder der Länder. Der Aktionsplan Österreich umfasst die einleitend bekannt gegebene Dokumentstruktur.

Die für die Ausarbeitung der strategischen Lärmkarten und des Teiles B9 - Aktionsplan Vorarlberg zuständige Stelle in der Vorarlberger Landesregierung ist die Abteilung Straßenbau VIII des Amtes der Vorarlberger Landesregierung:

- Postadresse: A-6901 Bregenz, Landhaus, Römerstraße 15
- Standort: A-6800 Feldkirch, Widnau 12

4. GELTENDE SCHWELLENWERTE SOWIE RECHTSGRUNDLAGEN

Dieser Teil-Aktionsplan basiert auf folgenden Rechtsgrundlagen:

- EU-Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 25.06.2002, Amtsblatt EG Nr. L 189 vom 18.07.2002, S. 12 (idF kurz „EU-RL“)
- EU-RL, Art. 8, Abs.1, letzter Satz: die Maßnahmenumsetzung liegt im Ermessen der zuständigen Behörden.
- Bundes-Umgebungslärmschutzgesetz, BGBl. I, Nr. 60/2005, „Bundes-LärmG“
- Bundes-LärmG, § 7, Abs. 12: aus den Maßnahmenvorschlägen des Aktionsplanes sind keine subjektiv öffentlichen Rechte ableitbar.
- Vorarlberger Straßengesetz (LGBl Nr. 22/2006)
- 23. Verordnung der Vorarlberger Landesregierung über strategische Lärmkarten und Aktionspläne, LGBl. Nr. 15/2007 vom 03.05.2007, „Lärmkartenverordnung“
- Lärmkartenverordnung, § 4, Abs. 4: es gelten die in der ÖAL-Richtlinie Nr. 36 - Blatt 2, idF 01.12.2006, vorgesehenen Bestimmungen.
- Lärmkartenverordnung, § 4, Abs. 3: für den durch den Verkehr auf Hauptstraßen verursachten Lärm gelten Schwellenwerte von $L_{den} = 60$ dB und $L_{night} = 50$ dB.

5. ZUSAMMENFASSUNG DER DER MASSNAHMENPLANUNG ZUGRUNDE GELEGTEN DATEN DER STRATEGISCHEN UMGEBUNGSLÄRMKARTEN

5.1 ALLGEMEINES

Der Teil B9 - Aktionsplan Vorarlberg wurde auf Grundlage der strategischen Umgebungslärmkarten und der Konfliktzonenpläne bearbeitet. Die Berechnung der strategischen Lärmkarten erfolgte gemäß §7 BundesLärmV unter Verwendung der in den folgenden Punkten behandelten Grunddaten.

Der Maßnahmenplanung zugrunde gelegt wurden folgende Daten der strategischen Umgebungslärmkarten:

- die in Listen erfassten Objekte mit den Indices L_{den} und L_{night} der am niedrigsten und der am höchsten belasteten Fassade
- die Anzahl der Wohnungen und der Einwohner je Objekt. Besonders gekennzeichnet sind Objekte, welche als Kindergärten, Schulen oder Krankenhäuser genutzt werden.
- Objekte mit einer ruhigen Fassade (Schallimmission an der Fassade um mindestens 5 dB unter dem Schwellenwert und um mindestens 20 dB unter der Schallimmission der am stärksten belasteten Fassade).

Die Auswertung der strategischen Lärmkarten ergibt bei den Landesstraßenabschnitten mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als sechs Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr (rd. 16.500 Kfz pro Tag) im Straßenquerschnitt für die Lärmindizes L_{den} (Tag-Abend-Nacht-Lärmindex) und L_{night} (Nacht-Lärmindex) insgesamt die aus den nachfolgenden Tabellen ersichtlichen Objekts- und Flächendaten. Die Zusammenstellungen für die einzelnen betroffenen Gemeinden sind den *Anhängen 2 bis 16* zu entnehmen.

Landesstraßen	L_{den} max [dB]					Summe > 60
	55-59	60-64	65-69	70-74	>75	
Objekte	1.400	761	981	339	0	2.081
Schule	7	1	6	0	0	7
Kindergarten	3	1	3	0	0	4
Krankenhaus	0	1	0	0	0	1
Wohnungen	2.513	1.430	1.920	666	0	4.016
Bewohner mit Wohnsitz	8.417	4.651	6.736	2.462	0	13.849
Bewohner in Objekten mit ruhiger Fassade	3.096	2.491	5.116	1.962	0	9.569
Fläche [ha]	780	390	213	132	29	764

Anm.: Werte über dem Schwellwert von 60 Dezibel für L_{den}

Landesstraßen	L_n max [dB]						Summe > 50
	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	>70	
Objekte	1.682	850	930	553	12	0	2.345
Schule	8	1	5	1	0	0	7
Kindergarten	3	1	1	2	0	0	4
Krankenhaus	0	1	0	0	0	0	1
Wohnungen	2.927	1.521	1.792	1.139	26	0	4.478
Bewohner mit Wohnsitz	10.027	5.023	5.914	4.342	93	0	15.372
Bewohner in Objekten mit ruhiger Fassade	3.265	2.326	4.459	3.313	93	0	10.191
Fläche [ha]	902	457	241	147	51	2	898

Anmerkung: Werte über dem Schwellwert von 50 Dezibel für L_n

5.2 DATEN FÜR DAS GELÄNDEMODELL

Für die Erstellung des Geländemodells wurden folgende Daten verwendet:

- Ortholuftbilder: Ausarbeitung der Bildflugdaten 2006
- Laserscanning- Höhenmodell Vorarlberg 2005, Landesvermessungsamt Feldkirch
- Objektdaten der Abteilung Straßenbau VIIb (Lage- und Höhendaten der Kunstbauten, Fahrbahnrande und Fahrbahnachsen)

5.3 DATEN FÜR DIE EMISSIONSBERECHNUNG

In das Rechenprogramm wurden folgende Daten für die Emissionsberechnung eingegeben:

- Lage und Kilometrierung der Straßenachsen: Digitaler Straßengraph des Amtes der Vorarlberger Landesregierung, Bearbeitungsstand 2007
- Emissionsdaten: Händische Straßenverkehrszählung 2005 und Auswertung der Automatischen Straßenverkehrszählungen 2006

- Verordnete Geschwindigkeiten gem. Straßendatenbank des Landes Vorarlberg (Bearbeitungsstand 2007)
- Fahrbahnbelag: generell „Asphaltbeton“

5.4 GEBÄUDEBEZOGENE DATEN

Die gebäudebezogenen Daten entstammen nachstehenden Registern:

- Zentrales Melderegister (ZMR): Abfragestand 1. November 2006
- Gebäude- und Wohnungsregister (GWR): Abfragestand 31. Dezember 2006

6. ANGABE UND BEWERTUNG DER GESCHÄTZTEN ANZAHL VON PERSONEN, DIE UMGEBUNGSLÄRM AUSGESETZT SIND

In den Tabellen der *Anhänge 2 bis 16* wurden für jede Gemeinde kumuliert für jeden Pegelbereich die Anzahl der Objekte, der Wohnungen und der Bewohner (mit Hauptwohnsitz oder Nebenwohnsitz) sowie die betroffene Fläche in ha ausgewiesen. Abgeschätzt wurde auch die Anzahl der Objekte, die als Schulen, Kindergärten und Krankenhäuser genutzt werden. Weiters wurden jene Objekte ermittelt, welche eine ruhige Fassade aufweisen. Die tabellarischen Auswertungen enthalten auch die Summen der Objekte, Wohnungen, Bewohner und Flächen, welche von Überschreitungen der Schwellenwerte von 60 dB für den L_{den} und von 50 dB für den L_{night} betroffen sind.

Die Auswertung der strategischen Lärmkarten ergibt bei den Landesstraßenabschnitten mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als sechs Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr (rd. 16.500 Kfz pro Tag) im Straßenquerschnitt für die Lärmindizes L_{den} (Tag-Abend-Nacht-Lärmindex) und L_{night} (Nacht-Lärmindex) insgesamt die aus den nachfolgenden Tabellen ersichtlichen Bewohnerdaten.

Landesstraßen	L_{den} max [dB]					Summe > 60
	55-59	60-64	65-69	70-74	>75	
Bewohner mit Wohnsitz	8.417	4.651	6.736	2.462	0	13.849
Bewohner in Objekten mit ruhiger Fassade	3.096	2.491	5.116	1.962	0	9.569

Anm.: Werte über dem Schwellwert von 60 Dezibel für L_{den}

Landesstraßen	L_n max [dB]					Summe > 50
	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	
Bewohner mit Wohnsitz	10.027	5.023	5.914	4.342	93	15.372
Bewohner in Objekten mit ruhiger Fassade	3.265	2.326	4.459	3.313	93	10.191

Anmerkung: Werte über dem Schwellwert von 50 Dezibel für L_n

7. ANGABE VON BESONDEREN LÄRMPROBLEMEN UND VERBESSERUNGSBEDÜRFTIGEN SITUATIONEN

Das Stadtgebiet von **Bregenz** wird von der L 190 Vorarlberger Straße und L 202 Schweizer Straße mit Verkehrslärm belastet. Entlang der L 190 ist die Bebauungsstruktur sehr unterschiedlich mit teils dichterem Bebauung mit mehrgeschossigen Gebäuden die von Bereichen mit geringer Bebauung und Grünflächen unterbrochen werden und teils Bebauung mit städtischem Charakter. Entlang der L 202 befindet sich zuerst eine lockere Bebauung die dann in eine beidseits zum Teil starke Wohnbebauung übergeht. Diese wird aber immer wieder von gewerblichen Objekten unterbrochen.

Das Gemeindegebiet von **Fußach** wird ebenfalls von der L 202 mit Verkehrslärm belastet. Die Bebauung entlang der Landesstraße ist eine beidseitig lockere Wohnbebauung, unterbrochen durch gewerbliche Betriebe und Grünflächen. Ein ähnliches Bild zeigt die L 202 im Gemeindegebiet von **Hard**.

Im Gemeindegebiet von **Höchst** entsteht Verkehrslärm durch die L 202 Schweizer Straße und die L 40 Brugger Straße. Bis zur Einmündung der L 40 führt die L 202 durch eine lockere Wohnbebauung. Bis zur Staatsgrenze befinden sich beidseits der Straße mehrgeschossige Wohngebäude in unmittelbarer Nähe zur Landesstraße.

Im Gemeindegebiet von **Hörbranz** befindet sich beiderseits der L 190 Vorarlberger Straße eine lockere Bebauung, überwiegend aus zweigeschossigen Gebäuden. Im Untersuchungsbereich **Lauterach** reicht die Bebauung unmittelbar an die L 190 heran. Im Zentrum herrscht eine großteils mehrgeschossige Wohnbebauung vor, die außerhalb des Zentrums in eine lockere, von gewerblichen Objekten unterbrochene Bebauung übergeht und sich zur Gemeinde **Lochau** fortsetzt. Im Gemeindegebiet von **Lustenau** bringen die L 203 Rhein Straße und die L 204 Lustenauer Straße Verkehrslärmbelastungen. Die L 203 ist überwiegend bis unmittelbar an die Landesstraße verbaut. Bei der L 204 herrschen Einfamilienhäuser vor.

Im Stadtgebiet von **Dornbirn** befinden sich Abschnitte der L 190 Vorarlberger Straße und der L 204 Lustenauer Straße. Die Bebauung entlang der L 190 ist unterschiedlich strukturiert. Gewerbliche Betriebe wechseln mit größeren Grünbereichen und vereinzelten Gebäudegruppen (vorwiegend Einfamilienhäuser) ab. Ab der Querung des Haselstauderbaches ist beidseitig der L 190 eine durchgehende Wohnbebauung, unterbrochen von gewerblichen Betrieben und Grünflächen. Entlang der L 204 sind beidseitig vorwiegend Wohnobjekte unterbrochen von gewerblichen Gebieten.

In **Hohenems** ist beidseitig der L 190 eine großteils mehrgeschossige Wohnbebauung, unterbrochen von Grünflächen und einigen kleineren gewerblichen Betrieben. Nahe dem Emmebach befindet sich nur mehr südlich der L 190 eine aufgelockerte Bebauung. Anschließend sind nur mehr gewerbliche Betriebe.

Das Gemeindegebiet von **Feldkirch** wird von den beiden Landesstraßen L 190 Vorarlberger Straße und L 191 Liechtensteiner Straße mit Verkehrslärm belastet. Die Bebauung entlang der L 190 ist unterschiedlich strukturiert. Unmittelbar nach dem Nordportal des Schattenburgtunnels findet sich eine Bebauung mit städtischem Charakter, die weiter nördlich in eine teils lockere Wohnbebauung übergeht, unterbrochen durch Grünbereiche und zum Teil größere zusammenhängende gewerblich genutzte Bereiche. Die L 191 hat südlich eine zusammenhängende

mehrgeschossige städtisch geprägte Bebauung. Nördlich ist die Bebauung etwas aufgelockert. Nach der Überquerung der III befindet sich auf beiden Seiten der L 191 eine zuerst dichte städtische Bebauung, die dann in eine aufgelockerte Bebauung übergeht.

Im **Frastanzer** Gemeindegebiet ist nur im Westen in Nähe der L 190 eine großteils zweigeschossige Bebauung, die von Grünflächen und gewerblichen Betrieben unterbrochen ist. Der Untersuchungsbereich **Götzis** besteht aus einer großteils zweigeschossigen Wohnbebauung die nur im geringen Ausmaß von gewerblichen Objekten und Grünflächen unterbrochen wird. Nordwestlich eines Abschnittes der L 190 liegt eine ausgedehnte gewerbliche Nutzung mit anschließender landwirtschaftlich genutzter Fläche.

Das Gemeindegebiet von **Rankweil** wird von der L 50 Walgaustraße und der L 190 Vorarlberger Straße mit Verkehrslärm belastet. Die L 50 ist im Zentrum von Rankweil beidseitig bis auf wenige kurze Bereiche durchgehend bebaut. Entlang der L 190 ist beiderseits der Landesstraße gewerbliche Nutzung die in eine Einfamilienhausbebauung übergeht. Anschließend sind wieder gewerblich genutzte Flächen.

Zusammenfassend ergibt die Auswertung der strategischen Lärmkarten, dass in Vorarlberg

2.081 Wohngebäude mit 4.016 Wohnungen, 7 Schulen, 4 Kindergärten, 1 Krankenhaus und insgesamt 13.849 Bewohner sowie eine Gesamtfläche von 764 ha über dem Tag-Abend-Nacht (L_{den}) – Schwellenwert von 60 Dezibel belastet sind. 9.569 Bewohner besitzen jedoch eine so genannte ruhige Fassade, das bedeutet, dass an dieser Fassade die Schallimmission um mindestens 5 dB unter dem Schwellenwert und um mindestens 20 dB unter der Schallimmission der am stärksten belasteten Fassade des Gebäudes liegt.

2.345 Wohngebäude mit 4.478 Wohnungen, 7 Schulen, 4 Kindergärten, 1 Krankenhaus und insgesamt 15.372 Bewohner sowie eine Gesamtfläche von 898 ha sind über dem Nacht (L_n) – Schwellenwert von 50 Dezibel belastet. Bezogen auf die Nacht besitzen 10.191 Bewohner eine so genannte ruhige Fassade.

8. DARSTELLUNG DER EINBEZIEHUNG DER ÖFFENTLICHKEIT

Der Vorarlberger Aktionsplan ist Teil des österreichweiten Aktionsplanes. Österreichweite Informationen zum Thema Umgebungslärm sind im Internet zusammengestellt unter:

www.umgebungslaerm.at

Die Veröffentlichung des Entwurfes des Aktionsplanes erfolgte am 14. Februar 2009 im Amtsblatt für das Land Vorarlberg. Der Entwurf des Aktionsplans samt Erläuterungsbericht, die zugehörigen strategischen Lärmkarten sowie eine verständliche Zusammenfassung der wichtigsten Punkte lagen im Internet unter der Adresse „<http://www.vorarlberg.at/umgebungslaerm>“ sowie beim Amt der Vorarlberger Landesregierung und den Bezirkshauptmannschaften Bregenz, Dornbirn und Feldkirch in der Zeit vom 16.02.2009 bis einschließlich 30.03.2009 während der Amtsstunden zur öffentlichen Einsicht auf.

Schriftliche Stellungnahmen zum Entwurf des Aktionsplanes konnten innerhalb der 6-wöchigen Stellungnahmefrist per E-Mail „umgebungslaerm@vorarlberg.at“ oder auf dem Postweg an das

Amt der Vorarlberger Landesregierung, Abteilung Straßenbau (VIIb), Widnau 12, A-6800 Feldkirch übermittelt werden.

Die eingegangenen schriftlichen Stellungnahmen wurden sorgfältig geprüft und nach Möglichkeit in der Endfassung berücksichtigt.

9. BEREITS VORHANDENE ODER ZUR REALISIERUNG ABSEHBARE MASSNAHMEN ZUR LÄRMMINDERUNG

9.1 FENSTERFÖRDERUNG

Durch die seit 1983 bei den betroffenen Landesstraßenabschnitten durchgeführten und abgeschlossenen Fensterförderungen konnte die Anzahl der über den Grenzwert belasteten Bewohner entlang der Landesstraßen L190 Vorarlberger Straße, L 202 Schweizer Straße, L 203 Rheinstraße, L 204 Lustenauer Straße, L 46 Diepoldsauer Straße, L 191 Liechtensteiner Straße, L 50 Walgaustraße gesenkt werden und zwar in:

- **Bregenz** um rd. 48 % (von 3.862 auf 1.991 Bewohner) mit 200 Ansuchen und einem Förderbeitrag von € 748.285,09.
- **Fußach** um rd. 25 % (von 529 auf 397 Bewohner) mit 13 Ansuchen und einem Förderbeitrag von € 53.100,09. Im Vergleich zu den anderen Gemeinden im Bezirk Bregenz wurde die Fensterförderungen in Fußach nur wenig in Anspruch genommen.
- **Hard** um rd. 40 % (von 910 auf 549 Bewohner) mit 93 Ansuchen und einem Förderbeitrag von € 254.350,50.
- **Höchst** um rd. 39 % (von 573 auf 349 Bewohner) mit 38 Ansuchen und einem Förderbeitrag von € 132.778,62.
- **Hörbranz** um rd. 27 % (von 60 auf 44 Bewohner) mit 3 Ansuchen und einem Förderbeitrag von € 13.234,44.
- **Lauterach** um rd. 47 % (von 672 auf 353 Bewohner) mit 44 Ansuchen und einem Förderbeitrag von € 247.764,26.
- **Lochau** um rd. 68 % (von 392 auf 125 Bewohner) mit 36 Ansuchen und einem Förderbeitrag von € 139.542,73.
- **Lustenau** um rd. 35 % (von 1.792 auf 1.163 Bewohner) mit 130 Ansuchen und einem Förderbeitrag von € 513.750,66.
- **Dornbirn** um rd. 46 % (von 2.329 auf 1.255 Bewohner) mit 184 Ansuchen und einem Förderbeitrag von € 765.284,09.
- **Hohenems** um rd. 45 % (von 440 auf 241 Bewohner) mit 44 Ansuchen und einem Förderbeitrag von € 153.507,60.
- **Feldkirch** um rd. 35 % (von 1.569 auf 1.017 Bewohner) mit 112 Ansuchen und einem Förderbeitrag von € 405.558,25.

- **Frastanz** um rd. 22 % (von 799 auf 622 Bewohner) mit 17 Ansuchen und einem Förderbeitrag von € 77.502,19. Im Vergleich zu anderen Gemeinden im Bezirk Feldkirch sind die Förderungen für den Einbau von Schallschutzfenstern, bzw. -türen nur wenig in Anspruch genommen worden.
- **Götzis** um rd. 45 % (von 997 auf 551 Bewohner) mit 76 Ansuchen und einem Förderbeitrag von € 410.339,32.
- **Rankweil** um rd. 50 % (von 448 auf 226 Bewohner) mit 61 Ansuchen und einem Förderbeitrag von € 217.864,76.
- **Wolfurt** hat keine über dem Grenzwert belasteten Bewohner.

In *Abbildung 3* ist für jede, durch die relevanten Landesstraßenabschnitte betroffene Gemeinde die Anzahl der Bewohner dargestellt, welche bereits eine Fensterförderung erhalten haben.

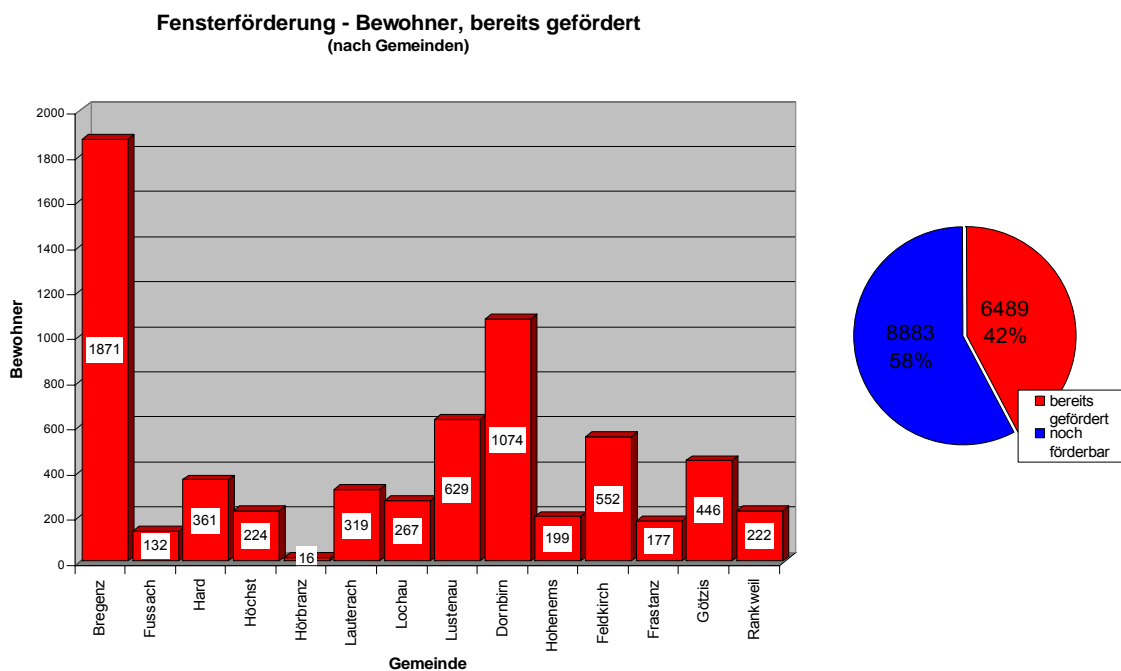


Abb. 3: Fensterförderung Bewohner, bereits gefördert

In der *Abbildung 4* ist für jede, durch die relevanten Landesstraßenabschnitte betroffene Gemeinde die Anzahl der Objekte angegeben, welche bereits eine Fensterförderung erhalten haben.

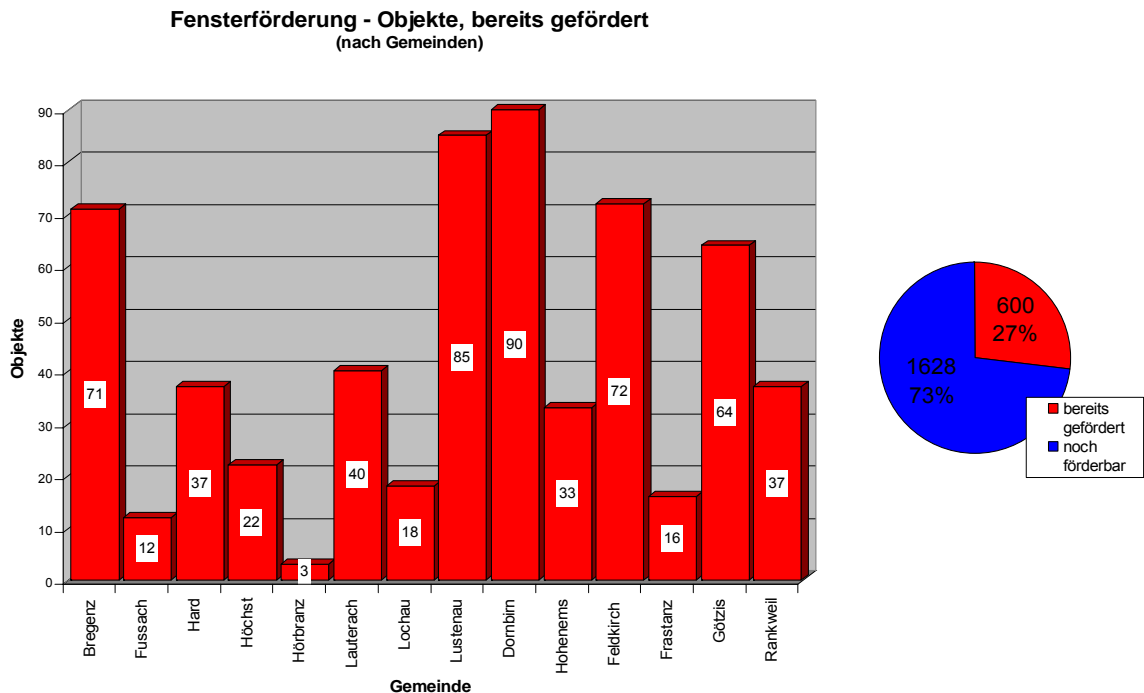


Abb. 4: Fensterförderung Objekte, bereits gefördert

Die Förderung muss vor der Durchführung der Baumaßnahme beantragt werden. Für Informationen zur Förderung von Lärmschutzmaßnahmen an Landesstraßen steht die Homepage des Landes Vorarlberg zur Verfügung:

http://www.vorarlberg.at/doc/merkblatt_laermschutzfoer.doc

Das Ansuchen mit Antragsformular, welches bei der Wohnsitzgemeinde aufliegt und von dieser bestätigt werden muss, ist an das Amt der Vorarlberger Landesregierung, A-6901 Bregenz, Landhaus, Römerstraße 15 zu richten.

9.2 STRASSENBAULICH - TECHNISCHE MASSNAHMEN

Landesstraßen dienen vorwiegend dem regionalen Verkehr. Allerdings übernehmen sie gerade in Orts- bzw. Stadtdurchfahrten die Funktion des Sammels. Zahlreiche untergeordnete Erschließungsstraßen sind über verschiedenste Kreuzungsformen angeschlossen. Offene bis geschlossene Bebauung reicht bis an die Straße heran.

Die bei übergeordneten Straßen mit relativ weit voneinander entfernten Anschlüssen üblichen straßenseitigen Lärmschutzmaßnahmen (Lärmschutzwände oder -wälle) lassen sich im Ortsgebiet schwer verwirklichen. Hier werden hauptsächlich Fensterförderungen realisiert, wie sie unter Pkt. 9.1 beschrieben wurden. Allerdings kann durch eine hochabsorbierende Verkleidung schallharter Flächen eine wesentliche Reduzierung von Reflexionen erreicht werden, wie z.B. im Portalbereich des Schattenburgtunnels in Stadtzentrum von Feldkirch.

Im Verkehrskonzept des Landes findet sich im Maßnahmenteil auch die Entlastung überbeanspruchter Ortsdurchfahrten. Ein wesentliches Ziel dabei ist es, die Umweltsituation u. a. auch hinsichtlich der Lärmbelastung zu verbessern. Bei neuen Ortsumfahrungen sind für die zu entlastenden Straßen daher rechtzeitig flankierende Maßnahmen zur dauerhaften Erhaltung der angestrebten Entlastungswirkung vorgesehen. Straßenbaulich-technische Maßnahmen, welche ebenfalls eine Verbesserung der Lärmsituation bewirken, sind:

- der Bau der 2. Röhre des Pfändertunnels
- eine Entlastungslösung Unteres Rheintal – Schweiz („S18“ - Alternativlösungen)
- eine Entlastungslösung für Feldkirch (Lösungsraum L190/L191 Feldkirch Süd)
- die Straßeninstandhaltung hinsichtlich von Fahrbahnunebenheiten. Dazu zählt auch die Erzielung einer größtmöglichen Qualität bei Grabungsarbeiten, die Minimierung von Einbauten im Fahrbahnbereich sowie die Ablehnung von Provisorien.

9.3 VERKEHRSPLANERISCHE UND VERKEHRSPOLITISCHE MASSNAHMEN

Verkehrsplanerische und verkehrspolitische Maßnahmen tragen einzeln und in Kombination ebenfalls zu einer Verbesserung der Lärmsituation bei. Es gibt erfahrungsgemäß eine Reihe von Maßnahmen, die zwar nur eine geringe Minderung des Mittelungspegels bewirken, jedoch zu einer deutlichen Reduzierung des Anteils Belästigter führen (siehe das Ergebnis des Berliner Modellversuches VEPRO aus dem Jahr 2000). Auch wenn eine einzelne Maßnahme nur eine geringe Lärminderung bringt, kann sie trotzdem sinnvoll sein.

Die verkehrspolitischen Grundsätze, Strategien und Ziele sind im Verkehrskonzept Vorarlberg 2006 „Mobil im Ländle“ verankert. Ein wesentliches Ziel der darin beschriebenen Maßnahmen besteht darin, den Anteil der Pkw-Lenker im werktäglichen Personenverkehr bis 2015 um 6 % zu senken, und zwar zugunsten des Radverkehrs (+3 %), des öffentlichen Verkehrs (+2 %) und des Anteils der Pkw-Mitfahrer (+1 %). Eine Verkehrsverlagerung auf den Umweltverbund (zu Fuß gehen / Rad Fahren / Bus- und Bahnbenutzung) vermindert daher auch den Verkehrslärm nachhaltig. Die nachstehend angeführten geplanten Maßnahmen entsprechen deshalb vollinhaltlich den Intentionen der Aktionsplanung:

- Angebotsverbesserungen im ÖPNV (dichter Taktverkehr, Bahn- und Busknoten, Vorrang für regionale Buslinien)
- Ausbau und Verbesserung der Schieneninfrastruktur (wie das Rheintalkonzept der Bahn oder der Ausbau von Bahnverbindungen)
- Förderung des nicht motorisierten Verkehrs (Steigerung der Attraktivität von Radwegen, Radverkehrsstrategie)
- Systematisches Mobilitätsmanagement - Mobilitätsberatung (z. B. Fahrgemeinschaften), Mobilitätserziehung (z. B. kurze Wege zu Fuß), Schulung des Fahrverhaltens (z. B. Gleiten statt Hetzen) etc.
- umweltschonende Aufgabenteilung für die Verkehrsträger (wie z.B. beim Funktionskonzept Rheintal – Walgau vorgeschlagen)
- Verkehrssicherheit und Überwachung des Verkehrs

- Regelung, Steuerung und Harmonisierung des Verkehrs – Abbau von Verkehrsspitzen durch Verkehrsmanagement- und Informationssysteme
- Tourismusangebote (sanfte Mobilität in Tourismusgebieten)
- Maßnahmen im Straßennetz, dazu gehören die Substanzerhaltung der bestehenden Infrastruktur sowie die Erhöhung der Verkehrssicherheit (Entschärfung von Gefahrenstellen) und die Entlastung überbeanspruchter Ortsdurchfahrten.
- Abstimmung von Verkehrs- und Raumordnungspolitik

Die Grundsätze, Strategien und Ziele werden in Vorarlberg bereits seit vielen Jahren verfolgt. So hat das Land Vorarlberg im Rahmen der Aktualisierung des Verkehrskonzepts in den Jahren 2003/04 eine Evaluierung der bis dahin getroffenen Maßnahmen vorgenommen. Für die nachfolgend aufgezählten Maßnahmen, welche auch Einfluss auf die Lärminderung haben, wurden bei der Evaluierung entsprechende Erfolge festgestellt.

Maßnahmenkategorien	Erfolge
Angebotsverbesserung im öffentlichen Personenverkehr	Im eigenen Wirkungsbereich konnte sehr viel erreicht werden (Taktverkehre u. –verdichtung)
Ausbau Schieneninfrastruktur	Infrastrukturverbesserungen in Vorarlberg, Förderung von Anschlussbahnen
Förderung des nicht motorisierten Verkehrs	Radwege für den Freizeitverkehr, Infrastruktur, Fuß- und Radwegkonzepte
Verbesserung der ÖV-Infrastruktur	Beschleunigung ÖV, Fahrzeugpark Busse
Raumplanung und Siedlungsentwicklung	Entwicklungskonzepte
Straßenbau	50 % der Baumaßnahmen an Landesstraßen umgesetzt
Technische Maßnahmen zur Verbesserung der Umweltsituation	Viele einzelne Erfolge
Tourismus	Skizug, Schibussysteme, Inklusive-Cards, Zurückhaltung bei Genehmigung touristischer Einrichtungen
Verkehrssicherheit, Verkehrsüberwachung, Verkehrsbeschränkungen	Öffentlichkeitsarbeit, Verkehrserziehung, Überprüfung von Unfallhäufungsstellen
Verkehrsverbund	Fahrscheinautomaten, Marketing, Fahrgastinfos, Zonentarif

Quelle: Verkehrskonzept Vorarlberg 2006 – „Mobil im Ländle“

10. MASSNAHMEN DER AKTIONSPLANUNG

Für die nächsten fünf Jahre plant das Land Vorarlberg einschließlich der „Maßnahmen zum Schutz ruhiger Gebiete“ folgende Maßnahmen:

10.1 FENSTERFÖRDERUNG

Der Einbau von Lärmschutzfenstern, -lüftern und -türen stellt eine mögliche Maßnahme dar, welche auch künftig weiter verfolgt wird. Es handelt sich dabei um einen wirksamen passiven Schallschutz, der dann sinnvoll ist, wenn aktive Maßnahmen an der Straße keinen ausreichenden Lärmschutz bieten oder nicht möglich sind. Von Nachteil ist der nur im Inneren des Gebäudes wirksame Lärmschutz.

Zur Effizienz der Förderung von Lärmschutzfenstern und -türen sowie der Förderung von Althausanierungen ist eine Zusammenführung der Agenden bei der Abteilung Wohnbauförderung zu überlegen.

Die bei der Auswertung der strategischen Lärmkarten ausgewiesenen Bewohner und Objekte berücksichtigt nicht, dass durch die seit 1983 durchgeführten und abgeschlossenen Schallschutzfensterförderungen bereits ein wesentlicher Anteil der Bewohner im Innenraum geschützt ist. Die Anzahl der über den Grenzwert belasteten Bewohner entlang der L190 Vorarlberger Straße, L 202 Schweizer Straße, L 203 Rheinstraße, L 204 Lustenauer Straße, L 46 Diepoldsauer Straße, L 191 Liechtensteiner Straße, L 50 Walgaustraße in den Städten bzw. Gemeinden Bregenz, Fußach, Hard, Höchst, Hörbranz, Lauterach, Lochau, Lustenau, Dornbirn, Hohenems, Feldkirch, Frastanz, Götzis und Rankweil konnte damit in der Nacht von insgesamt 15.372 um 6.489 auf 8.883 Bewohner gesenkt werden

In *Abbildung 5* ist für jede, durch die relevanten Landesstraßenabschnitte betroffene Gemeinde die Anzahl der Bewohner dargestellt, welche künftig bei positiv erledigbarem Ansuchen eine Fensterförderung erhalten.

Fensterförderung - Bewohner, noch förderbar
(nach Gemeinden)

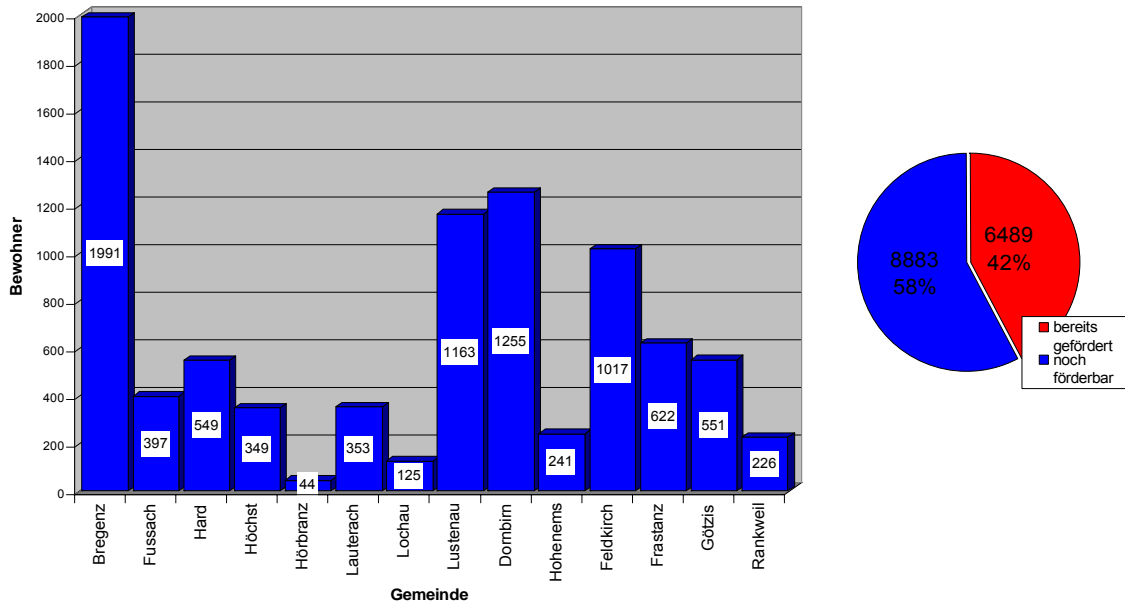


Abb. 5: Fensterförderung Bewohner, noch förderbar

In der *Abbildung 6* ist für jede, durch die relevanten Landesstraßenabschnitte betroffene Gemeinde die Anzahl der Objekte angegeben, welche künftig bei positiv erledigbarem Ansuchen eine Fensterförderung erhalten.

Fensterförderung - Objekte, noch förderbar
(nach Gemeinden)

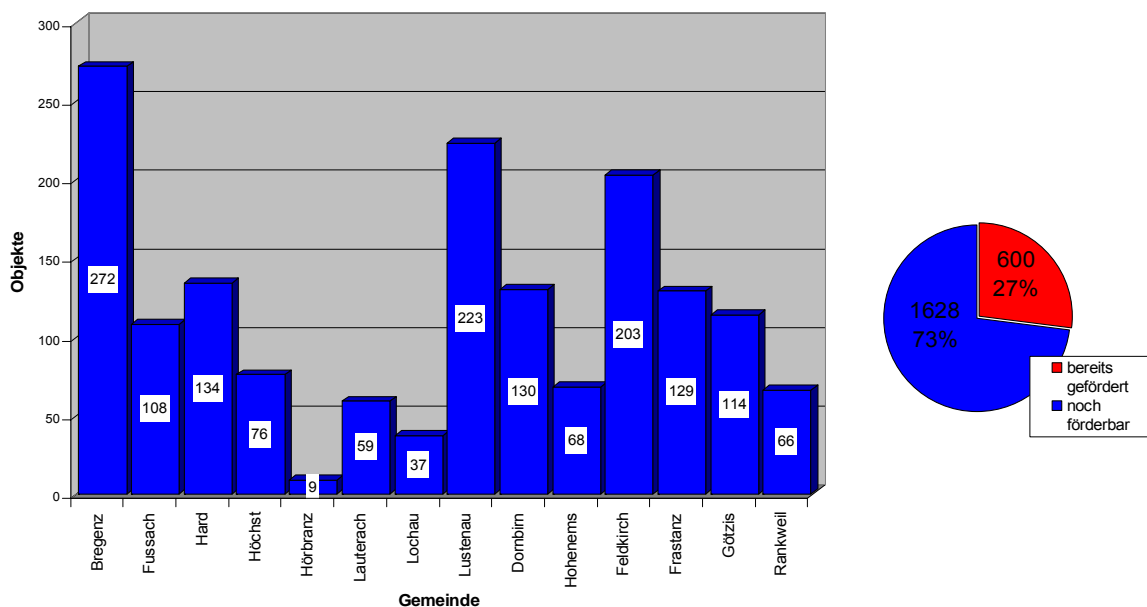


Abb. 6: Fensterförderung Objekte, noch förderbar

10.2 WEITERE KURZ- BIS MITTELFRISTIGE MASSNAHMEN

10.2.1 Lärmschutzwände

Durch Einsatz von Lärmschutzwänden lassen sich hohe Geräuschminderungen von bis zu 20 Dezibel erzielen. Um eine abschirmende Wirkung zu erzielen, sollte durch den Schallschirm die Sichtverbindung zwischen Emissionsort und Immissionsort unterbrochen werden. Dieses erreicht man am einfachsten, indem man die Lärmschutzwände möglichst nahe an der Quelle bzw. an dem Haus errichtet.

Die bei übergeordneten Straßen mit relativ weit voneinander entfernten Anschlüssen bzw. Kreuzungen üblichen straßenseitigen Lärmschutzmaßnahmen (Lärmschutzwände oder -wälle) lassen sich jedoch im Ortsgebiet mit einer Bebauung, die bis direkt an die Straße heranreicht und meist viele Hauszufahrten und Seitenstraßen aufweist, schwer bis überhaupt nicht verwirklichen. An nachfolgenden Straßenabschnitten könnte trotz der schwierigen Rahmenbedingungen als Maßnahme ein baulicher straßenseitiger Lärmschutz möglich sein und wird daher genauer untersucht:

- In Teilabschnitten von Bregenz an der L 190
- In Teilabschnitten von Hard an der L 202
- In Teilabschnitten von Dornbirn an der L 190
- In Teilabschnitten von Frastanz an der L 190

Durch hochabsorbierende Verkleidung schallharter Flächen, z. B. bei Unterführungen, Stützmauern oder Tunnelportalen, wird eine wesentliche Reduzierung von Reflexionen erreicht. Im Rahmen der Umsetzung des Aktionsplans werden derartige Maßnahmen an in Frage kommenden Bauwerken geprüft. Ein Beispiel dafür ist die Bahnunterführung der L 203 in Lustenau, wo eine hochabsorbierende Verkleidung im Zusammenwirken mit der Sanierung der Eisenbahnstrecke Lauterach – St. Margrethen wesentliche Verbesserungen bei der Lärmbelastung bringen könnte.

10.2.2 Geschwindigkeitsreduzierung

In den Gemeinden Bregenz, Fußach, Hard, Höchst, Lauterach, Lochau, Lustenau und Frastanz ist in einigen Landesstraßenabschnitten derzeit eine höhere (60 km/h), als die in Ortsgebieten erlaubte Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h verordnet.

In Abwägung der Sicherheit, Leichtigkeit und Flüssigkeit des Verkehrs sowie der Umweltverträglichkeit wird die Möglichkeit einer Geschwindigkeitsreduzierung geprüft.

Kurz- und mittelfristig werden auch künftig Geschwindigkeitskontrollen durch die Exekutive und Geschwindigkeitsreduzierungen durch Verordnungen der Behörde eingesetzt.

Künftige Handlungsfelder zu infrastrukturbezogenen Maßnahmen betreffen u. a. die Regelung, Steuerung und Harmonisierung des Verkehrs unter Einbeziehung von Tempo 80 auf den Freilandstraßen.

Weiterhin betrieben werden die Mobilitätsberatung (z. B. Fahrgemeinschaften) und die Mobilitätserziehung (z. B. kurze Wege zu Fuß) sowie die Schulung des Fahrverhaltens (z. B. Gleiten statt Hetzen). Es sind dies Maßnahmen, die langfristig auf eine Minderung des Straßenverkehrslärms abzielen.

10.2.3 Lärmindernde Fahrbahnbeläge

Der Einsatz derartiger Fahrbahnbeläge ist derzeit überwiegend auf hochrangige Straßen beschränkt. Es muss daher erst bei bestehenden Belägen geprüft werden, ob der Beweis für die Lärminderung erbracht werden kann (z. B. A14, Höhe ASt Rankweil in Fahrtrichtung Bregenz). Mit Hilfe der wissenschaftlichen Begleitung können die Einsatzgrenzen und die Lebensdauer der Schichten eruiert, die Verkehrssicherheitsbelange laufend beobachtet werden und die Auswirkungen auf den Winterdienst verifiziert werden.

Lärmindernde Fahrbahnbeläge bei Landesstraßen und hier speziell in Ortsdurchfahrten sollen dann eingesetzt werden, wenn gesicherte Erkenntnisse bezüglich der Lebensdauer des Belages, der Verkehrssicherheit, der Winterdiensttauglichkeit und der Dauerhaftigkeit der lärmindernden Wirkung – insbesondere auch bei niedrigeren Geschwindigkeiten – vorliegen.

10.2.4 Straßenerhaltung

Straßenerhaltung bedeutet die Durchführung aller Maßnahmen zur Sicherung der Verkehrsgerechtigkeit der Straße und ihrer Nebenanlagen. Instandhaltungen sind bauliche Maßnahmen kleineren Umfanges zur Erhaltung der Fahrbahnoberfläche. Instandsetzungen sind bauliche Maßnahmen zur Erhaltung der Fahrbahnoberfläche durch Erneuerung des Straßenoberbaues.

Schächte und Fahrbahnübergänge bei Brücken können lokale Lärmerhöhungen verursachen:

- Einlaufschächte im Fahrbahnbereich, welche laufend vom Schwerlastverkehr überfahren werden
- wegen des Winterdienstes tiefer versetzte Schachtabdeckungen
- lose Schachtabdeckungen diverser Leitungsträger
- Fahrbahnübergänge bei Brücken verursachen Schläge für die Bauwerkskonstruktion.

Kontrollen und Instandhaltungs- bzw. Instandsetzungsmaßnahmen bewirken Lärmreduzierungen durch:

- größtmögliche Qualität bei Grabungsarbeiten (z. B. für unterirdische Leitungen)
- Minimierung von Einbauten im Fahrbahnbereich
- keine Akzeptanz von Provisorien
- Verbesserung der Fahrbahnebenheit.

Mit Hilfe der Straßenerhaltung lassen sich Einzelgeräusche verringern, welche besonders zur Nachtzeit störend wirken. Diesem Umstand soll daher weiterhin verstärkt Rechnung getragen werden.

10.2.5 Verkehr und Infrastruktur

Die bereits unter Pkt. 9.3 beschriebenen Grundsätze und Strategien werden u. a. auch mit dem Ziel der Umsetzung der lärmtechnisch relevanten Maßnahmen weiter verfolgt:

Beim **öffentlichen Verkehr** sieht das Verkehrskonzept die weitere Vernetzung der ÖPNV-Angebote, die Sicherung der Anschlüsse sowie erhebliche Qualitätsverbesserungen beim Angebot als vordringliche Aufgabe an. Ziel ist eine bessere zeitliche und räumliche Verfügbarkeit sowie eine Verringerung der Reisezeiten. Dazu gehören auch entsprechende Infrastrukturmaßnahmen wie z.B. Bahnhofs- bzw. Haltestellenverbesserungen im Rheintal (Rheintalkonzept), der Ausbau der Arlbergstrecke, der Ausbau der Eisenbahnstrecke Feldkirch – Buchs, die ge-

meinsam mit dem Fürstentum Liechtenstein untersucht wird, sowie der Ausbau der Strecke über St. Margrethen (Fahrzeitverkürzung zwischen Bregenz und St. Gallen auf 30 Minuten).

Der Radverkehrsanteil am Modal Split soll von derzeit 14 % bis 2015 auf 17 % gesteigert werden, wobei das vorhandene Potenzial nicht aus dem öffentlichen Verkehr und vom Fußgängerverkehr, sondern aus dem Pkw-Verkehr geschöpft werden soll. In der **Radverkehrsstrategie** für den Alltagsradverkehr (Berufs-, Ausbildungs- und Einkaufsverkehr), die in enger Zusammenarbeit von Land und Gemeinden ausgearbeitet wird, werden Grundsätze und Handlungsfelder festgelegt, an Hand derer die Förderung des Radverkehrs in den nächsten Jahren erfolgen wird. Dabei ist auch vorgesehen das bestehende Netz bis hin zu Vorrangrouten weiter zu entwickeln und bei Bedarf zu ergänzen.

Im Verkehrskonzept des Landes liegen die Prioritäten beim **motorisierten Individualverkehr** in der Substanzerhaltung des Straßennetzes, in der Erhöhung der Verkehrssicherheit sowie in der Entlastung überbeanspruchter Ortsdurchfahrten. Ein wesentliches Ziel dabei ist es, die Umweltsituation u. a. auch hinsichtlich der Lärmbelastung zu verbessern. Bei neuen Ortsumfahrungen sind für die zu entlastenden Straßen daher rechtzeitig flankierende Maßnahmen zur dauerhaften Erhaltung der angestrebten Entlastungswirkung vorzusehen. Zu den wichtigsten Einzelprojekten gehört der Bau der 2. Röhre des Pfändertunnels, eine Entlastungslösung Unteres Rheintal – Schweiz („S18“ - Alternativlösungen) und eine Entlastungslösung für Feldkirch (Lösungsraum L190/L191 Feldkirch Süd).

10.2.6 Modellregion Vorarlberg für Elektromobilität

Ein Elektromotor bietet im Vergleich zum Verbrennungsmotor eine Reihe von Vorteilen. Er ist kompakt, emissionsfrei und geräuscharm im Betrieb. Neben diesen Vorteilen zeichnet er sich auch durch hohe Effizienz in der Energieumwandlung aus.

Vorarlberg hat Anfang Dezember 2008 den Zuschlag als erste Modellregion Österreichs für Elektromobilität erhalten. Der Klima- und Energiefonds suchte per Ausschreibung nach dem besten "Mobilitäts- und Energiebereitstellungskonzept zur Einführung von Elektro-Fahrzeugen". Basierend auf Vorarbeiten und laufenden Projekten (minus99 – CO2 neutrale Mobilität in Vorarlberg) wurden von der Vorarlberger Kraftwerke AG (VKW) mit den Partnern Land Vorarlberg, Vorarlberger Energieinstitut (EIV), Kairos - Wirkungsforschung und Entwicklung und dem Vorarlberger Verkehrsverbund (VVV) das Projekt „VLOTTE“ entwickelt. Ziel ist es, den Vorarlberger Markt für Elektrofahrzeuge aufzubauen, indem durch praktische Anwendungen Erfahrungen gesammelt werden. Es sollen damit alle Voraussetzungen für eine rasche Marktdurchdringung dieser Technologie bis zu dem Zeitpunkt geschaffen werden, zu dem Großserienhersteller voll elektrisch betriebene Fahrzeuge anbieten.

Das Rheintal erscheint dafür als optimaler Markt, da hier 96 % der mit dem Auto zurückgelegten Wege nicht länger als 50 Kilometer sind. Rund 80 % der Vorarlberger Bevölkerung leben zudem im Rheintal. Im Rahmen des mit bis zu 4,7 Millionen Euro geförderten Pilotprojekts (Gesamtkosten rund 30 Millionen Euro) wurde im Jahr 2009 ein Flottenversuch mit 100 Elektrofahrzeugen begonnen. Weiters werden noch zwei Elektrobusse angeschafft und rund 50 Stromtankstellen errichtet. Die größte dieser Tankstellen entsteht sogar in Verbindung mit einer Fotovoltaikanlage.

„VLOTTE“ wird wissenschaftlich durch die TU Wien begleitet um die Wirkungsziele möglichst effizient zu erreichen, die Erfahrungen systematisch auszuwerten und den Fahrzeugherstellern und anderen Regionen zur Verfügung zu stellen. Statt des Fahrzeugkaufs wird den „VLOTTE“-Kunden im Rahmen eines Leasingmodells eine „Mobilitätskarte“ für etwa 550 € pro Monat (bei einem Restkaufwert von 25% nach vier Jahren) angeboten. Die Mobilitätskarte beinhaltet neben dem Fahrzeug auch Wartungskosten, eine Netzkarte für den ÖPNV-Verbund Vorarlberg und die kostenlose Betankung an allen öffentlichen Stromtankstellen.

Aufbauend auf den Erfahrungen des ersten Jahres werden im Herbst 2009 die Weichen für 2010 gestellt. Wenn die Hersteller für die Lieferung größerer Stückzahlen vorbereitet sind und entsprechendes Kundeninteresse erwartet werden kann, wird ab Anfang 2010 das Leasing von geeigneten Elektrofahrzeugen in größerem Stil angeboten. Es ist vorgesehen, die Fahrzeugflotte, falls verfügbar, auf 900 Elektrofahrzeuge und 12 Busse bei 250 Tankstellen zu erweitern.

Im Rahmen des Projekts „LANDRAD“ wird in einem Flottenversuch mit 500 elektrisch unterstützten Fahrrädern untersucht, welches Potential diese Fahrzeuge im Alltagsverkehr haben. Eine eigene limitierte Edition eines elektrisch unterstützten Fahrrads wurde im ersten Halbjahr 2009 gemeinsam mit 20 Vorarlberger Fahrradfachhändlern Privatpersonen und auch Großkunden zu einem attraktiven Preis angeboten. Im Gegenzug verpflichteten sich die Kunden dazu, für eine Datenerhebung in den Jahren 2009 und 2010 zur Verfügung zu stehen. Damit sollen aussagekräftige Daten gewonnen werden, wie gut sich elektrisch unterstützte Fahrräder eignen, einen Beitrag zum Ziel des Verkehrskonzeptes, den Radverkehrsanteil deutlich zu erhöhen, zu leisten.

Elektrofahrzeuge (Elektroautos und Elektrofahräder) könnten damit in naher Zukunft in großem Stil nahezu abgasfreie und leise Mobilität ermöglichen und regional mit erneuerbarer heimischer Energie gespeist werden. Insbesondere in Ortsgebieten, wo bei niedrigen Geschwindigkeiten das Motorengeräusch von Bedeutung ist, stellen die leisen Elektroantriebe für den Lärmschutz eine wirksame Maßnahme dar. Dieses Pilotprojekt leistet damit auch einen zukunftsweisenden Beitrag für den Lärmschutz an der Quelle.

11. ERGÄNZENDE EINZELMASSNAHMEN IN ANDEREN ZUSTÄNDIGKEITSBEREICHEN

Die Grenzwerte für den Lärm von Kraftfahrzeugen werden durch die Europäische Gemeinschaft als Anforderungen an Neufahrzeuge festgesetzt. Die Geräuschemissionsgrenzwerte bei der Fahrzeugtypenprüfung wurden kontinuierlich gesenkt. In den letzten Jahren wurde eine Abnahme der Antriebsgeräusche festgestellt. Verbesserungswürdig ist das Geräuschemessverfahren für Motorräder, besonders für die lauten Fahrzustände mit hohen Drehzahlen. Einer Regelung sollten auch jene Geräuschemissionen zugeführt werden, die durch lärm erhöhende Veränderungen am Kfz vorgenommen werden (z. B. Ersatzschalldämpfer).

Die Geräuschemission von Reifen ist durch Richtlinien des europäischen Parlaments und des Rates geregelt, womit eine Einstufung von Reifen nach ihrer Geräuschemission möglich ist. Bei

entsprechender Regelung zur Kennzeichnung lärmarmen Reifen könnte der Informationsfluss zum Käufer verbessert werden.

Die Verordnungen des Landeshauptmannes über einen Maßnahmenkatalog nach dem Immissionsschutzgesetz – Luft für den Verkehr in Feldkirch (IG-L - Maßnahmenkatalog – Verkehr), LGBl. Nr. 38/2004 bzw. LGBl. Nr. 34/2005 sowie der IG-L - Maßnahmenkatalog – Dornbirn, LGBl. Nr. 52/2005 enthalten Geschwindigkeitsbeschränkungen und Fahrverbote, welche auch zu einer Reduzierung des Verkehrslärms in den Stadtbereichen von Feldkirch bzw. Dornbirn beitragen.

12. LANGFRISTIGE STRATEGIE ZUM SCHUTZ VOR UMGEBUNGSLÄRM

12.1. RAUMPLANUNG

Als Richtschnur für die Lärmbeurteilung in der Raumplanung liegt die Ö-Norm S 5021, Blatt 1, „Schalltechnische Grundlagen für die örtliche und überörtliche Raumplanung und Raumordnung“ vor. Darin werden für die einzelnen Baulandkategorien Immissionsgrenzwerte als Richtwerte für die zulässige Belastung angegeben.

Die heutige Situation zeigt, dass in vielen gewidmeten und bebauten Gebieten der reale Lärm die vorgegebenen Richtwerte übersteigt.

Mögliche Instrumente stellen das Räumliche Entwicklungskonzept gemäß § 11 Raumplanungsgesetz (REK) sowie die Erlassung von Bebauungsplänen nach dem Raumplanungsgesetz dar. Diese Instrumente fallen in den eigenen Wirkungsbereich der Gemeinden.

So könnten in einem REK, welches eine Richtlinie in der Gemeindeplanung darstellt, folgende Parameter als langfristige Strategie zum Schutz vor Umgebungslärm festgelegt werden:

- die angestrebte Siedlungsgestaltung und Entwicklung und Gliederung der Bauflächen sowie die zeitliche Abfolge der Bebauung unter Berücksichtigung der infrastrukturellen Erfordernisse,
- die Verkehrsabwicklung und die Ausgestaltung des Verkehrswegenetzes,
- die erforderlichen Gemeinbedarfseinrichtungen.

Durch Bebauungspläne können Maßnahmen normiert werden, die aus Gründen einer zweckmäßigen Bebauung erforderlich sind.

So können insbesondere durch die Festlegung nachstehender Vorgaben Schritte gegen Umgebungslärm gesetzt werden:

- die Art der baulichen Nutzung (z.B. Wohn-, Geschäfts-, Betriebsgebäude),
- die Art der Bebauung (§ 32),

- der Wohnungsflächenanteil im Verhältnis zu anderen Nutzungen (§ 33),
- die Baugrenze (§ 2 lit. b Baugesetz),
- die Baulinie (§ 2 lit. d Baugesetz),
- die Straßenlinie der Straßen, die nicht Landesstraßen oder Bundesstraßen sind,
- andere als in den §§ 5 und 6 des Baugesetzes vorgeschriebene Abstandsflächen bzw. Abstände,
- die Flächen, die im öffentlichen Interesse von jeder oder von einer bestimmten Bebauung freizuhalten sind (z.B. Umgebung von Denkmälern, landschaftlich und städtebaulich wertvolle Ausblicke),
- die Flächen für Gemeinschaftsanlagen (z.B. Kinder- und Jugendspielplätze, Ruhe- und Erholungsplätze, Garagen und Abstellplätze),
- Bestimmungen über Einfriedungen,
- Bestimmungen über das Anpflanzen und die Erhaltung von Grünflächen, Bäumen und Sträuchern.

Die nachstehende Tabelle zeigt in einem Überblick allgemeine Maßnahmen und deren Wirkungen auf, welche zur Lärminderung beitragen können.

Mögliche Maßnahmen	Wirkungen
Nutzung von Eigenabschirmungen durch Schließung von Baulücken durch entsprechende Anordnung bei Neuplanungen	+ Durch spezielle Anordnung von Gebäuden können lärmgeschützte Hofflächen (Außenwohnbereiche) und Wohnflächen geschaffen werden.
Ausweisung von Pufferzonen	+ Durch Pufferzonen mit emissionsarmen Nutzungen können Abstände zwischen Quelle und Immissionsort aufgrund der zusätzlichen Minderung durch Abschirmeffekte reduziert werden. + Abstandsflächen reduzieren die Lärmbeeinträchtigung und bieten Platz für aktive Lärmschutzmaßnahmen wie Lärmschutzwälle und Lärmschutzwände
Beachtung eines entsprechenden Abstandes zwischen Lärmquelle und Immissionsort	+ In der Regel nur durch entsprechende Ausweisungen im Flächenwidmungsplan als vorsorgender Lärmschutz möglich.
Vorgaben zur Grundrissgestaltung	+ Räume zum ständigen Aufenthalt für Personen werden nur auf der Schall abgewandten Seite zugelassen.

Mögliche Maßnahmen	Wirkungen
Gliederung von Nutzungen	+ Bei Widmung Mischgebiet kann aufgeteilt werden in einen vorgelagerten Bereich für die gewerbliche Nutzung und den dahinter liegenden Bereich für Wohnnutzungen
Festlegen von Emissionswerten	+ im Gewerbegebiet können für bestimmte Areale Emissionswerte festgelegt werden (Kontingentierung über flächenbezogenen Schalleistungspegel)
Beschränkung von Außenwohnbereichen	+ Terrassen, Balkone auf der Lärm abgewandten Seite + Zulassung von Außenwohnbereichen (Terrassen, Balkone) auf der Lärm zugewandten Seite, wenn sie eingehaust werden

Die Unterlagen für das Auflageverfahren wurden gemeindeweise, bezogen auf die in der ersten Stufe betroffen 15 Gemeinden, aufbereitet. Als Orientierungshilfe für ihre weiteren Überlegungen und raumplanerischen Bearbeitungen erhalten diese Gemeinden Mappen, die den beschlossenen Aktionsplan sowie alle erarbeiteten strategischen Lärmkarten enthalten.

12.2. WOHNBAUFÖRDERUNG

Fragen zum Thema Lärmschutz und Lärmverminderung im Wohnbau sollen auch im Rahmen der Wohnbauförderung angesprochen und berücksichtigt werden. Beispielsweise wurde im „Leitfaden zur Quartiersbetrachtung“ als Parameter bei der Beschreibung der räumlichen und soziologischen Einbindung einer neuen Wohnanlage auch die Beschreibung von Lärmschutzmaßnahmen (schallabsorbierende Fassaden und Ausrichtung der Gebäude) aufgenommen. Der Leitfaden zur Quartiersbetrachtung soll den Gemeinden und den Bauträgern im Rahmen der strategischen Gemeindeentwicklung und örtlichen Raumplanung eine Anleitung bieten, die Bedürfnisse des Quartiers bei Realisierung einer neuen Wohnanlage (ab 25 Wohnungen) zu definieren und möglichst zu befriedigen.

Im Rahmen der Weiterentwicklung der Wohnbauförderungsrichtlinien wird auch geprüft, inwieweit Maßnahmen zum Thema Lärmschutz in die zukünftige Förderung einfließen können.

13. VERFÜGBARE INFORMATIONEN ZU DEN FINANZMITTELN

In den letzten 5 Jahren hat das Land Vorarlberg rd. 1,5 Mio. Euro für die Förderung passiver Lärmschutzmaßnahmen (Lärmschutzfenster und -türen) ausgegeben. Für den Zeithorizont der nächsten 5 Jahren werden – dem tatsächlichen Bedarf angepasst – voraussichtlich Finanzmittel in einer ähnlichen Größenordnung zur Verfügung stehen.

Bauliche Maßnahmen, Instandhaltungsmaßnahmen und anderweitige Maßnahmen werden in den jeweiligen Budgets nach Maßgabe der zur Verfügung stehenden Finanzmittel berücksichtigt.

14. GEPLANTE BESTIMMUNGEN FÜR DIE BEWERTUNG DER DURCHFÜHRUNG UND DER ERGEBNISSE DES (TEIL-) AKTIONSPLANS

Die im Aktionsplan angeführten Maßnahmen und Programme werden spätestens nach jedem Zeithorizont (alle 5 Jahre) im Rahmen der Aktualisierung der strategischen Lärmkarten und der Aktionspläne einer Evaluierung und Bewertung unterzogen.

15. SCHÄTZUNG DER DURCH DIE JEWEILS KONKRET VORGESEHENEN MASSNAHMEN VORAUSSICHTLICH ERZIELTE REDUKTION DER ANZAHL DER VON UMGEBUNGSLÄRM BELASTETEN PERSONEN

In den kommenden Zeithorizonten von je 5 Jahren können durch Fensterförderung und die anderen im vorliegenden Bericht beschriebenen Maßnahmen sukzessive Verbesserungen der Straßenverkehrslärmsituation für die über dem Schwellenwert belasteten Personen erreicht werden.

Eine seriöse und fundierte Angabe der Anzahl der durch die konkreten Maßnahmen in den nächsten fünf Jahren vor Umgebungslärm geschützten Personen ist zur Zeit nicht möglich, da die Wirkung der im angesprochenen Zeitraum im Bereich Straßenverkehr geplanten Maßnahmen auf Grund der Komplexität erst durch eine Evaluierung zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen kann.

16. BEURTEILUNG DER ERHEBLICHKEIT VON UMWELTAUSWIRKUNGEN

Die strategische Umweltprüfung (SUP) beschreibt und bewertet die Umweltauswirkungen von Planungen. Mit Hilfe der SUP soll der Umwelt gleich viel Bedeutung beigemessen werden, wie wirtschaftlichen oder sozialen Aspekten. Umweltaspekte können durch eine SUP rechtzeitig in die Planungsprozesse einfließen.

Seit Juli 2001 ist die Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2001 über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme, die erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt haben können (Richtlinie über die Strategische Umweltprüfung, SUP-Richtlinie), in Kraft. Die Umsetzung der SUP-Richtlinie erfolgte in Österreich in verschiedenen Materiegesetzen auf Landes- und Bundesebene. Eine Umweltprüfung von Aktionsplänen ist gemäß §8. Abs 1 Bundes-LärmG durchzuführen, sofern die Aktionspläne

1. einen Rahmen für die künftige Genehmigung von Vorhaben, die im Anhang 1 UVP-G 2000 angeführt sind, festlegen,
2. voraussichtlich Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete haben oder
3. einen Rahmen für sonstige Projekte festlegen und die Umsetzung voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen haben wird.

Der vorliegende Teil-Aktionsplan des Landes Vorarlberg enthält keine Maßnahmen oder Aktivitäten, die den Rahmen für künftige Genehmigungen von Vorhaben, die im UVP-G 2000 angeführt sind oder die voraussichtliche Auswirkungen auf Natura 2000 Gebiete haben. Jene Maßnahme des Teil-Aktionsplanes, mit der ein wirksamer passiver Schallschutz erzielt werden kann, ist die vorgesehene Förderung für den Austausch von Fenstern und Türen bei betroffenen Objekten. Weder durch diese noch durch andere der vorgesehenen Maßnahmen sind erhebliche, insbesondere negative Umweltauswirkungen zu erwarten. Einer allenfalls erforderlichen Umweltverträglichkeitsprüfung von Infrastrukturprojekten wird an dieser Stelle nicht vorgegriffen.

17. KURZE ZUSAMMENFASSUNG DES (TEIL-) AKTIONSPANS

Die **EU-Umgebungs-lärmrichtlinie** sieht vor, die Lärmbelastung in Ballungsräumen und entlang aller wesentlichen Infrastruktureinrichtungen zu erheben und in so genannten **strategischen Lärmkarten** flächenhaft darzustellen. Auf den strategischen Lärmkarten basierend sind **Aktionspläne** zur Vermeidung und Verminderung der Lärmbelastung auszuarbeiten. Bei deren Erstellung ist auch die Öffentlichkeit im Rahmen eines Auflage- und Begutachtungsverfahrens einzubeziehen.

➤ **Strategische Lärmkarten - Ergebnisse**

Die Ausarbeitung der **strategischen Lärmkarten** erfolgte für rund **66 km** Landesstraßenabschnitte mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als rd. 16.500 Kfz/24h. Entsprechend der EU-Richtlinie wurden die Schallbelastungen für die Kenngrößen **Tag-Abend-Nacht (L_{den})** und **Nacht (L_{night})** berechnet und in Form von **Rasterlärmkarten** zweidimensional visualisiert. In **Konfliktzonenplänen** sind die Flächen dargestellt und beschrieben, in welchen die Schwellenwerte (Grenzwerte) $L_{den} = 60$ Dezibel und $L_{night} = 50$ Dezibel übersteigen. Die **Auswertung der strategischen Lärmkarten** ergibt, dass in Vorarlberg

2.081 Wohngebäude mit 4.016 Wohnungen, 7 Schulen, 4 Kindergärten, 1 Krankenhaus und insgesamt 13.849 Bewohner sowie eine Gesamtfläche von 764 ha über dem **Tag-Abend-Nacht (L_{den}) – Schwellenwert von 60 Dezibel** belastet sind. 9.569 Bewohner besitzen jedoch eine so genannte ruhige Fassade, das bedeutet, dass an dieser Fassade die Schallimmission um min-

destens 5 dB unter dem Schwellenwert und um mindestens 20 dB unter der Schallimmission der am stärksten belasteten Fassade des Gebäudes liegt.

2.345 Wohngebäude mit 4.478 Wohnungen, 7 Schulen, 4 Kindergärten, 1 Krankenhaus und insgesamt 15.372 Bewohner sowie eine Gesamtfläche von 898 ha sind über dem **Nacht (L_{den}) – Schwellenwert von 50 Dezibel** belastet. Bezogen auf die Nacht besitzen 10.191 Bewohner eine so genannte ruhige Fassade.

➤ Maßnahmen – Aktionsplan

Zur Vermeidung und Verminderung der Lärmbelastung sind Maßnahmen auszuarbeiten und in einem **Aktionsplan** darzustellen. Die wichtigsten für die nächsten fünf Jahre vom Land Vorarlberg geplanten Maßnahmen sind:

▪ Verkehrsplanerische und verkehrspolitische Maßnahmen

Die verkehrspolitischen Grundsätze, Strategien und Ziele sind im **Verkehrskonzept Vorarlberg 2006 „Mobil im Ländle“** verankert. Ein wesentliches Ziel der in diesem beschriebenen Maßnahmen besteht darin, den Anteil der Pkw-Lenker im werktäglichen Personenverkehr bis 2015 um 6 % zu senken, und zwar zugunsten des Radverkehrs (+3 %), des öffentlichen Verkehrs (+2 %) und des Anteils der Pkw-Mitfahrer (+1 %). Eine Verkehrsverlagerung auf den Umweltverbund (zu Fuß gehen / Rad Fahren / Bus- und Bahnbenutzung) vermindert daher auch den Verkehrslärm nachhaltig. Die nachstehend angeführten geplanten Maßnahmen entsprechen deshalb vollinhaltlich den Intentionen der Aktionsplanung:

- ✓ **Angebotsverbesserungen im ÖPNV**
- ✓ **Ausbau und Verbesserung der Schieneninfrastruktur**
- ✓ **Förderung des nicht motorisierten Verkehrs**
- ✓ **Systematisches Mobilitätsmanagement**
- ✓ **umweltschonende Aufgabenteilung für die Verkehrsträger**
- ✓ **Verkehrssicherheit und Überwachung des Verkehrs**
- ✓ **Regelung, Steuerung und Harmonisierung des Verkehrs**
- ✓ **Tourismusangebote**
- ✓ **Maßnahmen im Straßennetz**
- ✓ **Abstimmung von Verkehrs- und Raumordnungspolitik**

▪ Lärmschutzfensterförderung

Die bei der Auswertung der strategischen Lärmkarten ausgewiesenen Bewohner und Objekte berücksichtigt nicht, dass durch die seit 1983 durchgeführten und abgeschlossenen Schallschutzfensterförderungen **bereits ein wesentlicher Anteil der Bewohner im Innenraum geschützt** ist. Die Anzahl der über den Grenzwert belasteten Bewohner entlang der L190 Vorarlberger Straße, L 202 Schweizer Straße, L 203 Rheinstraße, L 204 Lustenauer Straße, L 46 Diepoldsauer Straße, L 191 Liechtensteiner Straße, L 50 Walgaustraße in den Städten bzw. Gemeinden Bregenz, Fußsach, Hard, Höchst, Hörbranz, Lauterach, Lochau, Lustenau, Dornbirn, Hohenems, Feldkirch, Frastanz, Götzis und Rankweil konnte damit **in der Nacht von insgesamt 15.372 um 6.489 auf 8.883 Bewohner gesenkt** werden.

Der **Einbau von Lärmschutzfenstern, -türen und -lüftern** stellt eine Maßnahme dar, welche auch **künftig weiter verfolgt** wird.

▪ **Straßenseitige Lärmschutzmaßnahmen** (Wände, Wälle, Auskleidungen)

Durch Einsatz von Lärmschutzwänden lassen sich hohe Geräuschminderungen von bis zu 20 Dezibel erzielen. Die bei übergeordneten Straßen mit relativ weit voneinander entfernten Anschlüssen bzw. Kreuzungen üblichen straßenseitigen Lärmschutzmaßnahmen (Lärmschutzwände oder -wälle) lassen sich jedoch im Ortsgebiet mit einer Bebauung, die bis direkt an die Straße heranreicht und meist viele Hauszufahrten und Seitenstraßen aufweist, schwer bis überhaupt nicht verwirklichen. An nachfolgenden Straßenabschnitten könnte trotz der schwierigen Rahmenbedingungen als Maßnahme ein baulicher straßenseitiger Lärmschutz möglich sein und soll daher genauer untersucht werden:

- ✓ In Teilabschnitten von Bregenz an der L 190
- ✓ In Teilabschnitten von Hard an der L 202
- ✓ In Teilabschnitten von Dornbirn an der L 190
- ✓ In Teilabschnitten von Frastanz an der L 190

Durch **hochabsorbierende Verkleidung schallharter Flächen** (Unterführungen, Stützmauern oder Tunnelportale wie z.B. der Portalbereich des Schattenburgtunnels im Stadtzentrum von Feldkirch) wird eine wesentliche Reduzierung von Reflexionen erreicht.

Im Rahmen der Umsetzung des Aktionsplans werden derartige Maßnahmen an in Frage kommenden Bauwerken geprüft. Ein Beispiel dafür ist die Bahnunterführung der L 203 in Lustenau, wo eine hochabsorbierende Verkleidung im Zusammenwirken mit der Sanierung der Eisenbahnstrecke Lauterach – St. Margrethen wesentliche Verbesserungen bei der Lärmbelastung bringen könnte.

▪ **Geschwindigkeitsreduktion**

In den Gemeinden Bregenz, Fußach, Hard, Höchst, Lauterach, Lochau, Lustenau und Frastanz ist in einigen Landesstraßenabschnitten derzeit eine höhere (60 km/h), als die in Ortsgebieten erlaubte Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h verordnet. In Abwägung der Sicherheit, Leichtigkeit und Flüssigkeit des Verkehrs sowie der Umweltverträglichkeit wird die Möglichkeit einer Geschwindigkeitsreduzierung geprüft.

▪ **Lärm mindernde Fahrbahnbeläge**

Lärm mindernde Fahrbahnbeläge bei Landesstraßen und hier speziell in Ortsdurchfahrten sollen dann eingesetzt werden, wenn gesicherte Erkenntnisse bezüglich der Lebensdauer des Belages, der Verkehrssicherheit, der Winterdiensttauglichkeit und der Dauerhaftigkeit der Lärm mindernden Wirkung – insbesondere auch bei niedrigeren Geschwindigkeiten – vorliegen.

▪ **Straßenerhaltung**

Fahrbahnunebenheiten z. B. bei Schächten und Fahrbahnübergängen bei Brücken können lokale Lärmerhöhungen verursachen. Der Straßenerhaltung kommt daher auch in lärmtechnischer Hinsicht große Bedeutung zu. Es lassen sich dadurch Einzelgeräusche verringern, wel-

che besonders zur Nachtzeit störend wirken. Diesem Umstand soll daher weiterhin verstärkt Rechnung getragen werden.

▪ Infrastrukturmaßnahmen

• Schiene

Ziel beim öffentlichen Verkehr ist u. a. eine bessere zeitliche und räumliche Verfügbarkeit sowie eine Verringerung der Reisezeiten. Dazu gehören auch entsprechende Infrastrukturmaßnahmen wie z.B.

- ✓ **Bahnhofs- bzw. Haltestellenverbesserungen** im Rheintal (Rheintalkonzept),
- ✓ der **Ausbau der Arlbergstrecke**,
- ✓ der **Ausbau der Eisenbahnstrecke Feldkirch – Buchs** und
- ✓ der **Ausbau der Strecke über St. Margrethen**

• Radwegenetz

In der **Radverkehrsstrategie** für den Alltagsradverkehr (Berufs-, Ausbildungs- und Einkaufsverkehr), die in enger Zusammenarbeit von Land und Gemeinden ausgearbeitet wird, werden Grundsätze und Handlungsfelder festgelegt, an Hand derer die Förderung des Radverkehrs in den nächsten Jahren erfolgen wird. Dabei ist auch vorgesehen das bestehende Netz bis hin zu Vorrangrouten weiter zu entwickeln und bei Bedarf zu ergänzen.

• Straße

Im Verkehrskonzept des Landes findet sich dazu im Maßnahmenteil neben der Substanzerhaltung im Straßennetz und der Erhöhung der Verkehrssicherheit die Entlastung überbeanspruchter Ortsdurchfahrten. Ein wesentliches Ziel dabei ist es, die Umweltsituation u. a. auch hinsichtlich der Lärmbelastung zu verbessern. Bei neuen Ortsumfahrungen sind für die zu entlastenden Straßen daher rechtzeitig flankierende Maßnahmen zur dauerhaften Erhaltung der angestrebten Entlastungswirkung vorzusehen. Zu den wichtigsten Einzelprojekten gehört der Bau der **2. Röhre des Pfändertunnels**, eine **Entlastungslösung Unteres Rheintal – Schweiz** („S18“ - Alternativlösungen) und eine **Entlastungslösung für Feldkirch** (Lösungsraum L190/L191 Feldkirch Süd).

▪ Modellregion Vorarlberg für Elektromobilität

Ein Elektromotor bietet im Vergleich zum Verbrennungsmotor eine Reihe von Vorteilen. Er ist kompakt, emissionsfrei und geräuscharm im Betrieb. Neben diesen Vorteilen zeichnet er sich auch durch hohe Effizienz in der Energieumwandlung aus.

Vorarlberg hat Anfang Dezember 2008 mit dem Projekt „VLOTTE“ den Zuschlag als erste Modellregion Österreichs für Elektromobilität erhalten. Im Rahmen des mit bis zu 4,7 Millionen Euro geförderten Pilotprojekts (Gesamtkosten rund 30 Millionen Euro) wurde im Jahr 2009 ein Flottenversuch mit 100 Elektrofahrzeugen begonnen. Weiters werden noch zwei Elektrobusse angeschafft und rund 50 Stromtankstellen errichtet. Die größte dieser Tankstellen entsteht sogar in Verbindung mit einer Fotovoltaikanlage. Im Jahr 2010 ist vorgesehen, die Fahrzeugflotte, falls verfügbar, auf 900 Elektrofahrzeuge und 12 Busse bei 250 Tankstellen zu erweitern.

Im Rahmen des Projekts „LANDRAD“ wird in einem Flottenversuch mit 500 elektrisch unterstützten Fahrrädern untersucht, welches Potential diese Fahrzeuge im Alltagsverkehr haben.

Ziel ist es, aussagekräftige Daten zu gewinnen, wie gut sich elektrisch unterstützte Fahrräder eignen, einen Beitrag zur Erhöhung des Radverkehrsanteils zu leisten.

Elektrofahrzeuge (Elektroautos und Elektrofahrräder) könnten damit in naher Zukunft in großem Stil nahezu abgasfreie und leise Mobilität ermöglichen und regional mit erneuerbarer heimischer Energie gespeist werden. Insbesondere in Ortsgebieten, wo bei niedrigen Geschwindigkeiten das Motorengeräusch von Bedeutung ist, stellen die leisen Elektroantriebe für den Lärmschutz eine wirksame Maßnahme dar. Dieses Pilotprojekt leistet damit auch einen zukunftsweisenden Beitrag für den Lärmschutz an der Quelle.

▪ **Raumplanung**

Mögliche Instrumente stellen das Räumliche Entwicklungskonzept gemäß § 11 Raumplanungsgesetz (REK) sowie die Erlassung von Bebauungsplänen nach dem Raumplanungsgesetz dar. Diese Instrumente fallen in den eigenen Wirkungsbereich der Gemeinden.

Als Orientierungshilfe für ihre weiteren Überlegungen und raumplanerischen Bearbeitungen erhalten diese Gemeinden Mappen, die den beschlossenen Aktionsplan sowie alle erarbeiteten strategischen Lärmkarten enthalten.

▪ **Wohnbauförderung**

Fragen zum Thema Lärmschutz und Lärmverminderung im Wohnbau sollen auch im Rahmen der Wohnbauförderung, wie dies z. B. im „Leitfaden zur Quartiersbetrachtung“ geschehen ist, angesprochen und berücksichtigt werden.

Im Rahmen der Weiterentwicklung der Wohnbauförderungsrichtlinien wird auch geprüft, inwieweit Maßnahmen zum Thema Lärmschutz in die zukünftige Förderung einfließen können.

▪ **Umsetzung des Teil-Aktionsplanes**

Vom Land Vorarlberg werden Bestimmungen zur Umsetzungskontrolle gemeinsam mit der Entwicklung einer langfristigen Strategie auch im Hinblick auf die noch nicht bebauten, jedoch bereits gewidmeten und in der Lärmbelastungszone liegenden Grundstücksflächen entwickelt.

In den letzten 5 Jahren hat das Land Vorarlberg rd. 1,5 Mio. Euro für die Förderung passiver Lärmschutzmaßnahmen (Lärmschutzfenster und -türen) ausgegeben. Für den Zeithorizont der nächsten 5 Jahren werden – dem tatsächlichen Bedarf angepasst – voraussichtlich Finanzmittel in einer ähnlichen Größenordnung zur Verfügung stehen. Bauliche Maßnahmen, Instandhaltungsmaßnahmen und anderweitige Maßnahmen werden in den jeweiligen Budgets nach Maßgabe der zur Verfügung stehenden Finanzmittel berücksichtigt.

Das Land Vorarlberg beabsichtigt die Öffentlichkeit über den ermittelten Zustand und die beabsichtigten Maßnahmen zu informieren.

ANHANG

- Anhang 1: untersuchte Landesstraßenabschnitte**
- Anhang 2: Gemeinde Rankweil**
- Anhang 3: Gemeinde Hohenems**
- Anhang 4: Gemeinde Fußach**
- Anhang 5: Gemeinde Lochau**
- Anhang 6: Gemeinde Hörbranz**
- Anhang 7: Gemeinde Bregenz**
- Anhang 8: Gemeinde Lauterach**
- Anhang 9: Gemeinde Wolfurt**
- Anhang 10: Gemeinde Hard**
- Anhang 11: Gemeinde Höchst**
- Anhang 12: Gemeinde Götzis**
- Anhang 13: Gemeinde Lustenau**
- Anhang 14: Gemeinde Feldkirch**
- Anhang 15: Gemeinde Frastanz**
- Anhang 16: Gemeinde Dornbirn**

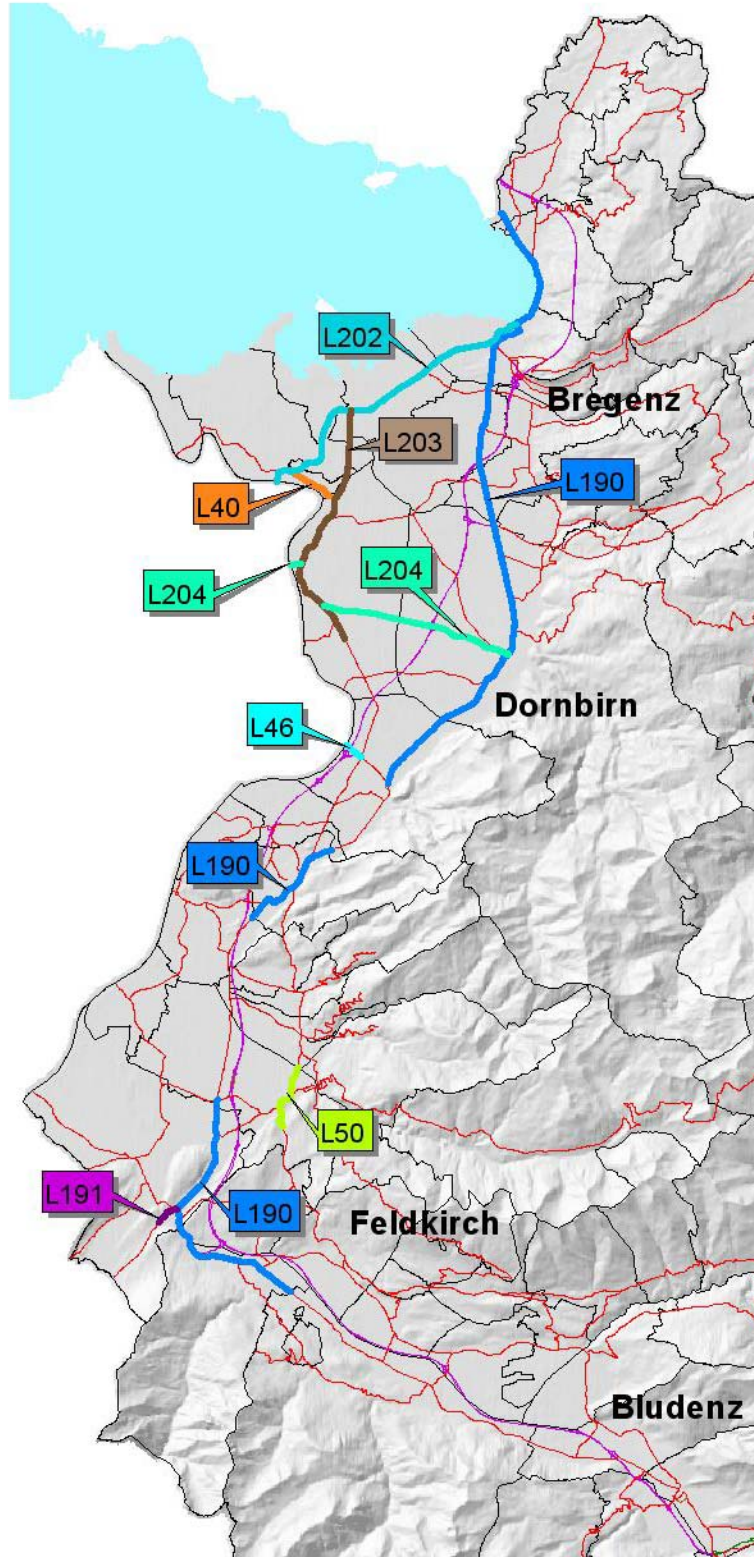
Anhang 2 bis Anhang 16 - Allgemeine Vorbemerkungen

In den nachfolgenden Tabellen (Anhang 2 bis Anhang 16) wurden kumuliert je Pegelbereich die Anzahl der Objekte, der Wohnungen und der Bewohner (mit Hauptwohnsitz oder Nebenwohnsitz) sowie die betroffene Fläche in ha ausgewiesen. Abgeschätzt wurde auch die Anzahl der Objekte, die als Schulen, Kindergärten und Krankenhäuser genutzt werden.

Es wurden weiters jene Objekte ermittelt, welche eine ruhige Fassade aufweisen. Eine ruhige Fassade ist gemäß ÖAL-Richtlinie Nr. 36 Blatt 2 dann gegeben, wenn die Schallimmission an dieser Fassade (in einer Höhe von 4 Metern) um mindestens 5 dB unter dem Schwellenwert und um mindestens 20 dB unter der Schallimmission der am stärksten belasteten Fassade des Gebäudes liegt.

Tabellarisch ausgewiesen wurden je Pegelbereich die Anzahl der Bewohner mit Hauptwohnsitz und die Anzahl der Bewohner mit Nebenwohnsitz in Objekten mit ruhiger Fassade. Die tabellarischen Auswertungen enthalten auch die Summen der Objekte, Wohnungen, Bewohner und Flächen, welche von Überschreitungen der Schwellenwerte von 60 dB für den L_{den} und von 50 dB für den L_{night} betroffen sind.

ANHANG 1: untersuchte Landesstraßenabschnitte



L 190, Vorarlberger Straße 34,3			
Gemeinde	von km	bis km	Länge
Frastanz	18,3	22,7	4,4
Feldkirch	22,7	27,5	4,8
Rankweil	27,5	27,7	0,2
Götzis	34,6	37,2	2,6
Hohenems	40,9	43,8	2,9
Dornbirn	43,8	51,4	7,6
Wolfurt	51,4	53,3	1,9
Lauterach	53,3	56,2	2,9
Bregenz	56,2	59,7	3,5
Lochau	59,7	62,7	3,0
Hörbranz	62,7	63,2	0,5

L 191, Liechtenstein Straße 0,8			
Gemeinde	von km	bis km	Länge
Feldkirch	0,0	0,8	0,8

L 202, Schweizer Straße 10,6			
Gemeinde	von km	bis km	Länge
Bregenz	0,0	3,0	3,0
Hard	3,0	6,8	3,8
Fußsach	6,8	8,7	1,9
Höchst	8,7	9,2	0,5
Fußsach	9,2	9,4	0,2
Höchst	9,4	10,6	1,2

L 203, Rheinstraße 8,8			
Gemeinde	von km	bis km	Länge
Lustenau	8,0	14,4	6,4
Höchst	14,4	14,7	0,3
Fußsach	14,7	15,8	1,1
Fußsach	15,8	16,8	1,0

L 204, Lustenauer Straße 6,8			
Gemeinde	von km	bis km	Länge
Dornbirn	0,0	3,9	3,9
Lustenau	3,9	6,4	2,5
Lustenau	6,4	6,8	0,4

L 40, Brugger Straße 1,6			
Gemeinde	von km	bis km	Länge
Höchst	0,2	1,8	1,6

L 46, Diepoldsauer Straße 0,5			
Gemeinde	von km	bis km	Länge
Hohenems	1,0	1,5	0,5

L 50, Walgaustraße 2,4			
Gemeinde	von km	bis km	Länge
Rankweil	6,6	9,0	2,4

ANHANG 2: Gemeinde Rankweil

Abb. 1: Allgemeine Belastung*) durch den Tag-Abend-Nacht-Lärmindex

	Lden max [dB]					
	55-59	60-64	65-69	70-74	>75	Summe > 60
Objekte	43	43	46	9	0	98
Schule	0		0	0	0	0
Kindergarten	0	0	1	0	0	1
Krankenhaus	0	0	0	0	0	0
Wohnungen	61	44	61	8	0	113
Bewohner mit Wohnsitz	202	191	205	38	0	434
Bewohner in Objekten mit ruhiger Fassade	142	165	195	32	0	392
Fläche [ha]	20,2	10,8	7,1	3,3	0,0	21,2

*) Werte über dem Schwellenwert von 60 dB für den Lden

Abb. 2: Belastung während der Nacht*) durch den **Nacht-Lärmindex**

	Ln max [dB]						
	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	>70	Summe > 50
Objekte	49	33	57	13	0	0	103
Schule	0	0	0	0	0	0	0
Kindergarten	0	0	0	1	0	0	1
Krankenhaus	0	0	0	0	0	0	0
Wohnungen	69	31	73	13	0	0	117
Bewohner mit Wohnsitz	241	131	258	59	0	0	448
Bewohner in Objekten mit ruhiger Fassade	149	111	238	53	0	0	402
Fläche [ha]	29,1	15,6	9,5	5,1	0,0	0,0	30,2

*) Werte über dem Schwellenwert von 50 dB für den Ln

In den untersuchten Siedlungsbereichen der Gemeinde Rankweil liegen 98 Objekte mit 113 Wohnungen in Bereichen über dem Schwellenwert von 60 dB für den L_{den} und 103 Objekte mit 117 Wohnungen in Bereichen über dem Schwellenwert von 50 dB für den L_{night} . Die Berechnungen haben weiters ergeben, dass bei einem Kindergarten die Schwellenwerte überschritten werden. Betroffen ist das Objekt Ringstraße 39.

In der Gemeinde Rankweil leben 434 Bewohnerinnen und Bewohner in Bereichen mit einer Lärmbelastung über dem Schwellenwert von 60 dB für den L_{den} und 448 Bewohnerinnen und Bewohner in Bereichen mit einer Lärmbelastung über dem Schwellenwert von 50 dB für den L_{night} .

Die Auswertung der Flächen zeigt, dass rund 21 ha von Überschreitungen des Schwellenwertes von 60 dB für den L_{den} und rund 30 ha von Überschreitungen des Schwellenwertes von 50 dB für den L_{night} betroffen sind.

ANHANG 3: Gemeinde Hohenems

Abb. 7: Allgemeine Belastung*) durch den Tag-Abend-Nacht-Lärmindex

	Lden max [dB]					Summe > 60
	55-59	60-64	65-69	70-74	>75	
Objekte	47	21	68	0	0	89
Schule	0	0	0	0	0	0
Kindergarten	0	0	0	0	0	0
Krankenhaus	0	0	0	0	0	0
Wohnungen	39	19	66	0	0	85
Bewohner mit Wohnsitz	171	76	302	0	0	378
Bewohner in Objekten mit ruhiger Fassade	78	38	257	0	0	295
Fläche [ha]	46,9	22,2	11,5	6,2	0,6	40,5

*) Werte über dem Schwellenwert von 60 dB für den Lden

Abb. 8: Belastung während der Nacht*) durch den Nacht-Lärmindex

	Ln max [dB]						Summe > 50
	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	>70	
Objekte	51	28	61	12	0	0	101
Schule	0	0	0	0	0	0	0
Kindergarten	0	0	0	0	0	0	0
Krankenhaus	0	0	0	0	0	0	0
Wohnungen	39	25	59	13	0	0	97
Bewohner mit Wohnsitz	146	127	255	58	0	0	440
Bewohner in Objekten mit ruhiger Fassade	65	58	209	53	0	0	320
Fläche [ha]	56,9	25,7	13,1	7,3	1,5	0,0	47,6

*) Werte über dem Schwellenwert von 50 dB für den Ln

In den untersuchten Siedlungsbereichen der Gemeinde Hohenems liegen 89 Objekte mit 85 Wohnungen in Bereichen über dem Schwellenwert von 60 dB für den L_{den} und 101 Objekte mit 97 Wohnungen in Bereichen über dem Schwellenwert von 50 dB für den L_{night} .

In der Gemeinde Hohenems leben 378 Bewohnerinnen und Bewohner in Bereichen mit einer Lärmbelastung über dem Schwellenwert von 60 dB für den L_{den} und 440 Bewohnerinnen und Bewohner in Bereichen mit einer Lärmbelastung über dem Schwellenwert von 50 dB für den L_{night} .

Die Auswertung der Flächen zeigt, dass rund 41 ha von Überschreitungen des Schwellenwertes von 60 dB für den L_{den} und rund 48 ha von Überschreitungen des Schwellenwertes von 50 dB für den L_{night} betroffen sind.

ANHANG 4: Gemeinde Fußach

Abb. 9: Allgemeine Belastung*) durch den Tag-Abend-Nacht-Lärmindex

	Lden max [dB]					Summe > 60
	55-59	60-64	65-69	70-74	>75	
Objekte	108	45	47	11	0	103
Schule	0	0	0	0	0	0
Kindergarten	0	0	0	0	0	0
Krankenhaus	0	0	0	0	0	0
Wohnungen	136	42	47	9	0	98
Bewohner mit Wohnsitz	565	214	182	34	0	430
Bewohner in Objekten mit ruhiger Fassade	83	40	96	18	0	154
Fläche [ha]	43,0	17,2	10,2	6,0	1,5	34,9

*) Werte über dem Schwellenwert von 60 dB für den Lden

Abb. 10: Belastung während der Nacht*) durch den Nacht-Lärmindex

	Ln max [dB]						Summe > 50
	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	>70	
Objekte	122	49	47	24	0	0	120
Schule	0	0	0	0	0	0	0
Kindergarten	0	0	0	0	0	0	0
Krankenhaus	0	0	0	0	0	0	0
Wohnungen	150	51	44	25	0	0	120
Bewohner mit Wohnsitz	589	250	181	98	0	0	529
Bewohner in Objekten mit ruhiger Fassade	92	31	64	62	0	0	157
Fläche [ha]	47,8	20,6	11,0	6,6	2,5	0,0	40,7

*) Werte über dem Schwellenwert von 50 dB für den Ln

In den untersuchten Siedlungsbereichen der Gemeinde Fußach liegen 103 Objekte mit 98 Wohnungen in Bereichen über dem Schwellenwert von 60 dB für den L_{den} und 120 Objekte mit 120 Wohnungen in Bereichen über dem Schwellenwert von 50 dB für den L_{night} .

In der Gemeinde Fußach leben 430 Bewohnerinnen und Bewohner in Bereichen mit einer Lärmbelastung über dem Schwellenwert von 60 dB für den L_{den} und 529 Bewohnerinnen und Bewohner in Bereichen mit einer Lärmbelastung über dem Schwellenwert von 50 dB für den L_{night} .

Die Auswertung der Flächen zeigt, dass rund 35 ha von Überschreitungen des Schwellenwertes von 60 dB für den L_{den} und rund 41 ha von Überschreitungen des Schwellenwertes von 50 dB für den L_{night} betroffen sind.

ANHANG 5: Gemeinde Lochau

Abb. 11: Allgemeine Belastung*) durch den Tag-Abend-Nacht-Lärmindex

	Lden max [dB]					Summe > 60
	55-59	60-64	65-69	70-74	>75	
Objekte	32	19	21	9	0	49
Schule	0	0	0	0	0	0
Kindergarten	1	0	0	0	0	0
Krankenhaus	0	0	0	0	0	0
Wohnungen	42	19	26	9	0	54
Bewohner mit Wohnsitz	236	72	238	55	0	365
Bewohner in Objekten mit ruhiger Fassade	39	53	198	55	0	306
Fläche [ha]	19,2	9,6	6,9	4,8	1,3	22,6

*) Werte über dem Schwellenwert von 60 dB für den Lden

Abb. 12: Belastung während der Nacht*) durch den Nacht-Lärmindex

	Ln max [dB]						Summe > 50
	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	>70	
Objekte	52	18	24	12	1	0	55
Schule	0	0	0	0	0	0	0
Kindergarten	1	0	0	0	0	0	0
Krankenhaus	0	0	0	0	0	0	0
Wohnungen	67	20	28	13	1	0	62
Bewohner mit Wohnsitz	515	76	173	142	1	0	392
Bewohner in Objekten mit ruhiger Fassade	212	62	121	142	1	0	326
Fläche [ha]	22,0	11,1	7,7	4,8	3,0	0,0	26,6

*) Werte über dem Schwellenwert von 50 dB für den Ln

In den untersuchten Siedlungsbereichen der Gemeinde Lochau liegen 49 Objekte mit 54 Wohnungen in Bereichen über dem Schwellenwert von 60 dB für den L_{den} und 55 Objekte mit 62 Wohnungen in Bereichen über dem Schwellenwert von 50 dB für den L_{night} . Die Berechnungen haben weiters ergeben, dass die Schwellenwerte bei keinem als Schule, Kindergarten oder Krankenhaus genutzten Objekt überschritten werden.

In der Gemeinde Lochau leben 365 Bewohnerinnen und Bewohner in Bereichen mit einer Lärmbelastung über dem Schwellenwert von 60 dB für den L_{den} und 392 Bewohnerinnen und Bewohner in Bereichen mit einer Lärmbelastung über dem Schwellenwert von 50 dB für den L_{night} .

Die Auswertung der Flächen zeigt, dass rund 23 ha von Überschreitungen des Schwellenwertes von 60 dB für den L_{den} und rund 27 ha von Überschreitungen des Schwellenwertes von 50 dB für den L_{night} betroffen sind.

ANHANG 6: Gemeinde Hörbranz

Abb. 13: Allgemeine Belastung*) durch den Tag-Abend-Nacht-Lärmindex

	Lden max [dB]					Summe > 60
	55-59	60-64	65-69	70-74	>75	
Objekte	8	3	7	0	0	10
Schule	0	0	0	0	0	0
Kindergarten	0	0	0	0	0	0
Krankenhaus	0	0	0	0	0	0
Wohnungen	9	3	10	0	0	13
Bewohner mit Wohnsitz	36	8	44	0	0	52
Bewohner in Objekten mit ruhiger Fassade	5	1	20	0	0	21
Fläche [ha]	4,5	1,9	1,2	0,8	0	3,9

*) Werte über dem Schwellenwert von 60 dB für den Lden

Abb. 14: Belastung während der Nacht*) durch den Nacht-Lärmindex

	Ln max [dB]						Summe > 50
	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	>70	
Objekte	9	5	4	3	0	0	12
Schule	0	0	0	0	0	0	0
Kindergarten	0	0	0	0	0	0	0
Krankenhaus	0	0	0	0	0	0	0
Wohnungen	11	5	7	3	0	0	15
Bewohner mit Wohnsitz	49	16	29	15	0	0	60
Bewohner in Objekten mit ruhiger Fassade	5	1	14	6	0	0	21
Fläche [ha]	5,7	2,4	1,3	1,0	0,0	0,0	4,7

*) Werte über dem Schwellenwert von 50 dB für den Ln

In den untersuchten Siedlungsbereichen der Gemeinde Hörbranz liegen 10 Objekte mit 13 Wohnungen in Bereichen über dem Schwellenwert von 60 dB für den L_{den} und 12 Objekte mit 15 Wohnungen in Bereichen über dem Schwellenwert von 50 dB für den L_{night} . Die Berechnungen haben weiters ergeben, dass die Schwellenwerte bei keinem als Schule, Kindergarten oder Krankenhaus genutzten Objekt überschritten werden.

In der Gemeinde Hörbranz leben 52 Bewohnerinnen und Bewohner in Bereichen mit einer Lärmbelastung über dem Schwellenwert von 60 dB für den L_{den} und 60 Bewohnerinnen und Bewohner in Bereichen mit einer Lärmbelastung über dem Schwellenwert von 50 dB für den L_{night} .

Die Auswertung der Flächen zeigt, dass rund 4 ha von Überschreitungen des Schwellenwertes von 60 dB für den L_{den} und rund 5 ha von Überschreitungen des Schwellenwertes von 50 dB für den L_{night} betroffen sind.

ANHANG 7: Gemeinde Bregenz

Abb.15: Allgemeine Belastung*) durch den Tag-Abend-Nacht-Lärmindex

	Lden max [dB]					Summe > 60
	55-59	60-64	65-69	70-74	>75	
Objekte	178	125	91	79	0	295
Schule	1	0	2	0	0	2
Kindergarten	0	0	1	0	0	1
Krankenhaus	0	0	0	0	0	0
Wohnungen	450	322	325	242	0	889
Bewohner mit Wohnsitz	1.715	1.100	1.322	1.007	0	3.429
Bewohner in Objekten mit ruhiger Fassade	623	473	814	729	0	2.016
Fläche [ha]	76,8	46,7	23,0	15,5	4,6	89,8

*) Werte über dem Schwellenwert von 60 dB für den Lden

Abb. 16: Belastung während der Nacht*) durch den Nacht-Lärmindex

	Ln max [dB]						Summe > 50
	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	>70	
Objekte	201	150	86	97	10	0	343
Schule	1	0	2	0	0	0	2
Kindergarten	0	0	0	1	0	0	1
Krankenhaus	0	0	0	0	0	0	0
Wohnungen	475	390	244	352	24	0	1.010
Bewohner mit Wohnsitz	1.849	1.344	872	1.555	91	0	3.862
Bewohner in Objekten mit ruhiger Fassade	513	510	548	1.041	91	0	2.190
Fläche [ha]	81,7	56,5	28,2	16,7	8,7	0,0	110,1

*) Werte über dem Schwellenwert von 50 dB für den Ln

In den untersuchten Siedlungsbereichen der Gemeinde Bregenz liegen 295 Objekte mit 889 Wohnungen in Bereichen über dem Schwellenwert von 60 dB für den L_{den} und 343 Objekte mit 1.010 Wohnungen in Bereichen über dem Schwellenwert von 50 dB für den L_{night} . Die Berechnungen haben weiters ergeben, dass die Schwellenwerte bei einem Kindergarten und zwei Schulen überschritten werden. Betroffen die Objekte Rheinstraße 35 (Kindergarten), Augasse 6 (Schule) und Reichsstraße 4 (Schule).

In der Gemeinde Bregenz leben 3.429 Bewohnerinnen und Bewohner in Bereichen mit einer Lärmbelastung über dem Schwellenwert von 60 dB für den L_{den} und 3.862 Bewohnerinnen und Bewohner in Bereichen mit einer Lärmbelastung über dem Schwellenwert von 50 dB für den L_{night} . Die Auswertung der Flächen zeigt, dass rund 90 ha von Überschreitungen des Schwellenwertes von 60 dB für den L_{den} und rund 110 ha von Überschreitungen des Schwellenwertes von 50 dB für den L_{night} betroffen sind.

ANHANG 8: Gemeinde Lauterach

Abb. 17: Allgemeine Belastung*) durch den Tag-Abend-Nacht-Lärmindex

	Lden max [dB]					Summe > 60
	55-59	60-64	65-69	70-74	>75	
Objekte	66	22	26	43	0	91
Schule	3	0	0	0	0	0
Kindergarten	0	1	0	0	0	1
Krankenhaus	0	0	0	0	0	0
Wohnungen	89	30	40	64	0	134
Bewohner mit Wohnsitz	404	148	169	288	0	605
Bewohner in Objekten mit ruhiger Fassade	129	104	149	237	0	490
Fläche [ha]	25,8	13,6	8,1	6,1	1,3	29,1

*) Werte über dem Schwellenwert von 60 dB für den Lden

Abb. 18: Belastung während der Nacht*) durch den Nacht-Lärmindex

	Ln max [dB]						Summe > 50
	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	>70	
Objekte	76	25	26	47	1	0	99
Schule	3	0	0	0	0	0	0
Kindergarten	0	1	0	0	0	0	1
Krankenhaus	0	0	0	0	0	0	0
Wohnungen	104	42	41	69	1	0	153
Bewohner mit Wohnsitz	466	142	199	330	1	0	672
Bewohner in Objekten mit ruhiger Fassade	110	82	184	270	1	0	537
Fläche [ha]	28,1	15,4	8,8	6,1	2,5	0,0	32,8

*) Werte über dem Schwellenwert von 50 dB für den Ln

In den untersuchten Siedlungsbereichen der Gemeinde Lauterach liegen 91 Objekte mit 134 Wohnungen in Bereichen über dem Schwellenwert von 60 dB für den L_{den} und 99 Objekte mit 153 Wohnungen in Bereichen über dem Schwellenwert von 50 dB für den L_{night} . Die Berechnungen haben weiters ergeben, dass die Schwellenwerte bei einem Kindergarten überschritten werden. Betroffen ist das Objekt Bundesstraße 20.

In der Gemeinde Lauterach leben 605 Bewohnerinnen und Bewohner in Bereichen mit einer Lärmbelastung über dem Schwellenwert von 60 dB für den L_{den} und 672 Bewohnerinnen und Bewohner in Bereichen mit einer Lärmbelastung über dem Schwellenwert von 50 dB für den L_{night} .

Die Auswertung der Flächen zeigt, dass rund 29 ha von Überschreitungen des Schwellenwertes von 60 dB für den L_{den} und rund 33 ha von Überschreitungen des Schwellenwertes von 50 dB für den L_{night} betroffen sind.

ANHANG 9: Gemeinde Wolfurt

Abb. 19: Allgemeine Belastung*) durch den Tag-Abend-Nacht-Lärmindex

	Lden max [dB]					
	55-59	60-64	65-69	70-74	>75	Summe > 60
Objekte	1	0	1	0	0	1
Schule	0	0	0	0	0	0
Kindergarten	0	0	0	0	0	0
Krankenhaus	0	0	0	0	0	0
Wohnungen	1	0	0	0	0	0
Bewohner mit Wohnsitz	1	0	0	0	0	0
Bewohner in Objekten mit ruhiger Fassade	0	0	0	0	0	0
Fläche [ha]	51,5	31,0	13,2	5,3	2,8	52,3

*) Werte über dem Schwellenwert von 60 dB für den Lden

Abb. 20: Belastung während der Nacht*) durch den Nacht-Lärmindex

	Ln max [dB]						
	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	>70	Summe > 50
Objekte	1	0	1	0	0	0	1
Schule	0	0	0	0	0	0	0
Kindergarten	0	0	0	0	0	0	0
Krankenhaus	0	0	0	0	0	0	0
Wohnungen	1	0	0	0	0	0	0
Bewohner mit Wohnsitz	1	0	0	0	0	0	0
Bewohner in Objekten mit ruhiger Fassade	0	0	0	0	0	0	0
Fläche [ha]	56,6	34,7	15,7	6,2	3,1	0,5	60,2

*) Werte über dem Schwellenwert von 50 dB für den Ln

Die Auswertung der Flächen im untersuchten Bereich der Gemeinde Wolfurt zeigt, dass rund 52 ha von Überschreitungen des Schwellenwertes von 60 dB für den L_{den} und rund 60 ha von Überschreitungen des Schwellenwertes von 50 dB für den L_{night} betroffen sind. 1 Objekt liegt über dem Schwellenwert von 60 dB für den L_{den} und über dem Schwellenwert von 50 dB für den L_{night} .

ANHANG 10: Gemeinde Hard

Abb. 21: Allgemeine Belastung*) durch den Tag-Abend-Nacht-Lärmindex

	Lden max [dB]					Summe > 60
	55-59	60-64	65-69	70-74	>75	
Objekte	154	65	58	12	0	135
Schule	0	0	0	0	0	0
Kindergarten	0	0	0	0	0	0
Krankenhaus	0	0	0	0	0	0
Wohnungen	218	112	118	23	0	253
Bewohner mit Wohnsitz	681	345	325	87	0	757
Bewohner in Objekten mit ruhiger Fassade	75	76	183	42	0	301
Fläche [ha]	68,1	31,5	16,4	9,5	3,7	61,1

*) Werte über dem Schwellenwert von 60 dB für den Lden

Abb. 22: Belastung während der Nacht*) durch den Nacht-Lärmindex

	Ln max [dB]						Summe > 50
	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	>70	
Objekte	209	84	62	25	0	0	171
Schule	0	0	0	0	0	0	0
Kindergarten	0	0	0	0	0	0	0
Krankenhaus	0	0	0	0	0	0	0
Wohnungen	304	127	91	78	0	0	296
Bewohner mit Wohnsitz	951	393	288	229	0	0	910
Bewohner in Objekten mit ruhiger Fassade	70	78	105	148	0	0	331
Fläche [ha]	93,0	40,2	19,2	11,5	6,1	0,0	77,0

*) Werte über dem Schwellenwert von 50 dB für den Ln

In den untersuchten Siedlungsbereichen der Gemeinde Hard liegen 135 Objekte mit 253 Wohnungen in Bereichen über dem Schwellenwert von 60 dB für den L_{den} und 171 Objekte mit 296 Wohnungen in Bereichen über dem Schwellenwert von 50 dB für den L_{night} .

In der Gemeinde Hard leben 757 Bewohnerinnen und Bewohner in Bereichen mit einer Lärmbelastung über dem Schwellenwert von 60 dB für den L_{den} und 910 Bewohnerinnen und Bewohner in Bereichen mit einer Lärmbelastung über dem Schwellenwert von 50 dB für den L_{night} .

Die Auswertung der Flächen zeigt, dass rund 61 ha von Überschreitungen des Schwellenwertes von 60 dB für den L_{den} und rund 77 ha von Überschreitungen des Schwellenwertes von 50 dB für den L_{night} betroffen sind.

ANHANG 11: Gemeinde Höchst

Abb. 23: Allgemeine Belastung*) durch den Tag-Abend-Nacht-Lärmindex

	Lden max [dB]					
	55-59	60-64	65-69	70-74	>75	Summe > 60
Objekte	45	36	43	11	0	90
Schule	0	0	0	0	0	0
Kindergarten	0	0	0	0	0	0
Krankenhaus	0	0	0	0	0	0
Wohnungen	108	79	126	11	0	216
Bewohner mit Wohnsitz	235	189	305	57	0	551
Bewohner in Objekten mit ruhiger Fassade	56	109	236	45	0	390
Fläche [ha]	25,4	11,7	7,0	4,2	0,3	23,2

*) Werte über dem Schwellenwert von 60 dB für den Lden

Abb. 24: Belastung während der Nacht*) durch den Nacht-Lärmindex

	Ln max [dB]						
	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	>70	Summe > 50
Objekte	59	40	45	13	0	0	98
Schule	0	0	0	0	0	0	0
Kindergarten	0	0	0	0	0	0	0
Krankenhaus	0	0	0	0	0	0	0
Wohnungen	132	50	161	13	0	0	224
Bewohner mit Wohnsitz	284	146	363	64	0	0	573
Bewohner in Objekten mit ruhiger Fassade	67	44	291	52	0	0	387
Fläche [ha]	29,7	12,9	7,6	4,8	0,8	0,0	26,1

*) Werte über dem Schwellenwert von 50 dB für den Ln

In den untersuchten Siedlungsbereichen der Gemeinde Höchst liegen 90 Objekte mit 216 Wohnungen in Bereichen über dem Schwellenwert von 60 dB für den L_{den} und 98 Objekte mit 224 Wohnungen in Bereichen über dem Schwellenwert von 50 dB für den L_{night} .

In der Gemeinde Höchst leben 551 Bewohnerinnen und Bewohner in Bereichen mit einer Lärmbelastung über dem Schwellenwert von 60 dB für den L_{den} und 573 Bewohnerinnen und Bewohner in Bereichen mit einer Lärmbelastung über dem Schwellenwert von 50 dB für den L_{night} .

Die Auswertung der Flächen zeigt, dass rund 23 ha von Überschreitungen des Schwellenwertes von 60 dB für den L_{den} und rund 26 ha von Überschreitungen des Schwellenwertes von 50 dB für den L_{night} betroffen sind.

ANHANG 12: Gemeinde Götzis

Abb. 25: Allgemeine Belastung*) durch den Tag-Abend-Nacht-Lärmindex

	Lden max [dB]					
	55-59	60-64	65-69	70-74	>75	Summe > 60
Objekte	65	41	94	33	0	168
Schule	1	0	0	0	0	0
Kindergarten	0	0	0	0	0	0
Krankenhaus	0	0	0	0	0	0
Wohnungen	143	95	261	72	0	428
Bewohner mit Wohnsitz	353	207	579	148	0	934
Bewohner in Objekten mit ruhiger Fassade	245	154	473	138	0	765
Fläche [ha]	20,1	10,1	7,1	5,2	0,0	22,4

*) Werte über dem Schwellenwert von 60 dB für den Lden

Abb. 26: Belastung während der Nacht*) durch den Nacht-Lärmindex

	Ln max [dB]						
	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	>70	Summe > 50
Objekte	85	40	81	57	0	0	178
Schule	1	0	0	0	0	0	0
Kindergarten	0	0	0	0	0	0	0
Krankenhaus	0	0	0	0	0	0	0
Wohnungen	191	100	224	128	0	0	452
Bewohner mit Wohnsitz	450	236	492	269	0	0	997
Bewohner in Objekten mit ruhiger Fassade	267	186	402	234	0	0	822
Fläche [ha]	23,1	11,0	7,4	6,4	0,0	0,0	24,8

*) Werte über dem Schwellenwert von 50 dB für den Ln

In den untersuchten Siedlungsbereichen der Gemeinde Götzis liegen 168 Objekte mit 428 Wohnungen in Bereichen über dem Schwellenwert von 60 dB für den L_{den} und 178 Objekte mit 452 Wohnungen in Bereichen über dem Schwellenwert von 50 dB für den L_{night} .

In der Gemeinde Götzis leben 934 Bewohnerinnen und Bewohner in Bereichen mit einer Lärmbelastung über dem Schwellenwert von 60 dB für den L_{den} und 997 Bewohnerinnen und Bewohner in Bereichen mit einer Lärmbelastung über dem Schwellenwert von 50 dB für den L_{night} .

Die Auswertung der Flächen zeigt, dass rund 22 ha von Überschreitungen des Schwellenwertes von 60 dB für den L_{den} und rund 25 ha von Überschreitungen des Schwellenwertes von 50 dB für den L_{night} betroffen sind.

ANHANG 13: Gemeinde Lustenau

Abb. 27: Allgemeine Belastung*) durch den Tag-Abend-Nacht-Lärmindex

	Lden max [dB]					Summe > 60
	55-59	60-64	65-69	70-74	>75	
Objekte	209	106	110	63	0	279
Schule	0	0	0	0	0	0
Kindergarten	1	0	1	0	0	1
Krankenhaus	0	0	0	0	0	0
Wohnungen	435	187	253	95	0	535
Bewohner mit Wohnsitz	1.250	534	766	360	0	1.660
Bewohner in Objekten mit ruhiger Fassade	447	167	633	291	0	1.091
Fläche [ha]	147,3	69,7	34,6	20,1	5,5	129,9

*) Werte über dem Schwellenwert von 60 dB für den Lden

Abb. 28: Belastung während der Nacht*) durch den Nacht-Lärmindex

	Ln max [dB]						Summe > 50
	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	>70	
Objekte	236	117	98	93	0	0	308
Schule	0	0	0	0	0	0	0
Kindergarten	1	0	1	0	0	0	1
Krankenhaus	0	0	0	0	0	0	0
Wohnungen	481	191	247	133	0	0	571
Bewohner mit Wohnsitz	1.405	584	701	507	0	0	1.792
Bewohner in Objekten mit ruhiger Fassade	433	166	577	396	0	0	1.139
Fläche [ha]	162,1	78,9	38,1	21,7	7,6	0,8	147,1

*) Werte über dem Schwellenwert von 50 dB für den Ln

In den untersuchten Siedlungsbereichen der Gemeinde Lustenau liegen 279 Objekte mit 535 Wohnungen in Bereichen über dem Schwellenwert von 60 dB für den L_{den} und 308 Objekte mit 571 Wohnungen in Bereichen über dem Schwellenwert von 50 dB für den L_{night} .

Die Berechnungen haben weiters ergeben, dass die Schwellenwerte bei einem Kindergarten überschritten werden. Betroffen ist das Objekt Reichshofstraße 5.

In der Gemeinde Lustenau leben 1.660 Bewohnerinnen und Bewohner in Bereichen mit einer Lärmbelastung über dem Schwellenwert von 60 dB für den L_{den} und 1.792 Bewohnerinnen und Bewohner in Bereichen mit einer Lärmbelastung über dem Schwellenwert von 50 dB für den L_{night} .

Die Auswertung der Flächen zeigt, dass rund 130 ha von Überschreitungen des Schwellenwertes von 60 dB für den L_{den} und rund 147 ha von Überschreitungen des Schwellenwertes von 50 dB für den L_{night} betroffen sind.

ANHANG 14: Gemeinde Feldkirch

Abb. 29: Allgemeine Belastung*) durch den Tag-Abend-Nacht-Lärmindex

	Lden max [dB]					Summe > 60
	55-59	60-64	65-69	70-74	>75	
Objekte	148	82	153	17	0	252
Schule	1	1	3	0	0	4
Kindergarten	1	0	0	0	0	0
Krankenhaus	0	0	0	0	0	0
Wohnungen	238	111	207	18	0	336
Bewohner mit Wohnsitz	873	531	837	86	0	1.454
Bewohner in Objekten mit ruhiger Fassade	525	392	676	83	0	1.151
Fläche [ha]	28,4	17,6	12,2	10,4	0,1	40,3

*) Werte über dem Schwellenwert von 60 dB für den Lden

Abb. 30: Belastung während der Nacht*) durch den Nacht-Lärmindex

	Ln max [dB]						Summe > 50
	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	>70	
Objekte	177	81	141	53	0	0	275
Schule	2	1	3	0	0	0	4
Kindergarten	1	0	0	0	0	0	0
Krankenhaus	0	0	0	0	0	0	0
Wohnungen	282	114	165	89	0	0	368
Bewohner mit Wohnsitz	1.034	552	649	368	0	0	1.569
Bewohner in Objekten mit ruhiger Fassade	638	372	537	289	0	0	1.198
Fläche [ha]	32,1	19,5	12,9	11,2	1,7	0,0	45,3

*) Werte über dem Schwellenwert von 50 dB für den Ln

In den untersuchten Siedlungsbereichen der Gemeinde Feldkirch liegen 252 Objekte mit 336 Wohnungen in Bereichen über dem Schwellenwert von 60 dB für den L_{den} und 275 Objekte mit 368 Wohnungen in Bereichen über dem Schwellenwert von 50 dB für den L_{night} .

Die Berechnungen haben weiters ergeben, dass bei vier Schulen die Schwellenwerte überschritten werden. Betroffen sind die Objekte Bahnhofstraße 13, Hirschgraben 8, Liechtensteiner Straße 50, Liechtensteiner Straße 37.

In der Gemeinde Feldkirch leben 1.454 Bewohnerinnen und Bewohner in Bereichen mit einer Lärmbelastung über dem Schwellenwert von 60 dB für den L_{den} und 1.569 Bewohnerinnen und Bewohner in Bereichen mit einer Lärmbelastung über dem Schwellenwert von 50 dB für den L_{night} . Die Auswertung der Flächen zeigt, dass rund 40 ha von Überschreitungen des Schwellenwertes von 60 dB für den L_{den} und rund 45 ha von Überschreitungen des Schwellenwertes von 50 dB für den L_{night} betroffen sind.

ANHANG 15: Gemeinde Frastanz

Abb. 31: Allgemeine Belastung*) durch den Tag-Abend-Nacht-Lärmindex

	Lden max [dB]					Summe > 60
	55-59	60-64	65-69	70-74	>75	
Objekte	72	52	59	12	0	123
Schule	0	0	0	0	0	0
Kindergarten	0	0	0	0	0	0
Krankenhaus	0	0	0	0	0	0
Wohnungen	130	89	75	45	0	209
Bewohner mit Wohnsitz	378	274	273	120	0	667
Bewohner in Objekten mit ruhiger Fassade	193	155	166	112	0	433
Fläche [ha]	39,7	19,8	11,9	8,4	1,9	42,0

*) Werte über dem Schwellenwert von 60 dB für den Lden

Abb. 32: Belastung während der Nacht*) durch den Nacht-Lärmindex

	Ln max [dB]						Summe > 50
	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	>70	
Objekte	80	65	53	27	0	0	145
Schule	0	0	0	0	0	0	0
Kindergarten	0	0	0	0	0	0	0
Krankenhaus	0	0	0	0	0	0	0
Wohnungen	123	119	68	69	0	0	256
Bewohner mit Wohnsitz	370	360	241	198	0	0	799
Bewohner in Objekten mit ruhiger Fassade	184	208	123	169	0	0	500
Fläche [ha]	49,1	23,0	13,5	8,1	4,4	0,0	49,0

*) Werte über dem Schwellenwert von 50 dB für den Ln

In den untersuchten Siedlungsbereichen der Gemeinde Frastanz liegen 123 Objekte mit 209 Wohnungen in Bereichen über dem Schwellenwert von 60 dB für den L_{den} und 145 Objekte mit 256 Wohnungen in Bereichen über dem Schwellenwert von 50 dB für den L_{night} .

In der Gemeinde Frastanz leben 667 Bewohnerinnen und Bewohner in Bereichen mit einer Lärmbelastung über dem Schwellenwert von 60 dB für den L_{den} und 799 Bewohnerinnen und Bewohner in Bereichen mit einer Lärmbelastung über dem Schwellenwert von 50 dB für den L_{night} .

Die Auswertung der Flächen zeigt, dass rund 42 ha von Überschreitungen des Schwellenwertes von 60 dB für den L_{den} und rund 49 ha von Überschreitungen des Schwellenwertes von 50 dB für den L_{night} betroffen sind.

ANHANG 16: Gemeinde Dornbirn

Abb. 33: Allgemeine Belastung*) durch den Tag-Abend-Nacht-Lärmindex

	Lden max [dB]					Summe > 60
	55-59	60-64	65-69	70-74	>75	
Objekte	224	101	157	40	0	298
Schule	1	0	1	0	0	1
Kindergarten	0	0	0	0	0	0
Krankenhaus	0	1	0	0	0	1
Wohnungen	414	278	305	70	0	653
Bewohner mit Wohnsitz	1.317	762	1.189	182	0	2.133
Bewohner in Objekten mit ruhiger Fassade	456	564	1.020	180	0	1.764
Fläche [ha]	163,4	76,5	43,0	26,3	5,1	150,9

*) Werte über dem Schwellenwert von 60 dB für den Lden

Abb. 34: Belastung während der Nacht*) durch den Nacht-Lärmindex

	Ln max [dB]						Summe > 50
	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	>70	
Objekte	275	115	144	77	0	0	336
Schule	1	0	0	1	0	0	1
Kindergarten	0	0	0	0	0	0	0
Krankenhaus	0	1	0	0	0	0	1
Wohnungen	498	256	340	141	0	0	737
Bewohner mit Wohnsitz	1.677	666	1.213	450	0	0	2.329
Bewohner in Objekten mit ruhiger Fassade	460	417	1.046	398	0	0	1.861
Fläche [ha]	185,1	89,4	47,4	29,0	9,3	0,7	175,8

*) Werte über dem Schwellenwert von 50 dB für den Ln

In den untersuchten Siedlungsbereichen der Gemeinde Dornbirn liegen 298 Objekte mit 653 Wohnungen in Bereichen über dem Schwellenwert von 60 dB für den L_{den} und 336 Objekte mit 737 Wohnungen in Bereichen über dem Schwellenwert von 50 dB für den L_{night} . Die Berechnungen haben weiters ergeben, dass die Schwellenwerte bei einer Schule und einem Krankenhaus überschritten werden. Betroffen sind die Objekte Lustenauer Straße 17c (Schule) und Lustenauer Straße 4 (Krankenhaus).

In der Gemeinde Dornbirn leben 2.133 Bewohnerinnen und Bewohner in Bereichen mit einer Lärmbelastung über dem Schwellenwert von 60 dB für den L_{den} und 2.329 Bewohnerinnen und Bewohner in Bereichen mit einer Lärmbelastung über dem Schwellenwert von 50 dB für den L_{night} . Die Auswertung der Flächen zeigt, dass rund 151 ha von Überschreitungen des Schwellenwertes von 60 dB für den L_{den} und rund 176 ha von Überschreitungen des Schwellenwertes von 50 dB für den L_{night} betroffen sind.