

Christian Molzer

Baulicher Lärmschutz in Tirol am Beispiel der A12 Inntal Autobahn

DI Dr. Christian Molzer

Abteilung Straßenbau, Landesbaudirektion,
Amt der Tiroler Landesregierung, 6020 Innsbruck

Einleitung

Verkehrslärm ist im Laufe der letzten drei Jahrzehnte zu einem immer aktuelleren Thema geworden. Unabhängig vom Verkehrsträger werden eine Reihe von Anstrengungen unternommen, um die Belastungen für die Anrainer auf ein erträgliches Maß zu reduzieren. Dabei hat jeder Verkehrsträger Optimierungen aufgrund der ihm eigenen Randbedingungen zu treffen. Am Beispiel der A12 Inntal Autobahn soll ein Rückblick auf die vergangenen Jahrzehnte des Lärmschutzes an einer besonders sensiblen, viel befahrenen Straßenverbindung im Alpenraum gegeben werden. Den Schwerpunkt bildet dabei der bauliche Lärmschutz.

Gesetzliche Grundlagen

Enthielt das Bundesstraßengesetz (BStG) 1971 in seiner ursprünglichen Form noch keine Hinweise auf Natur- und Umweltschutz, so erzwangen bereits 1975 massive Anrainerproteste eine BStG-Novelle. In dieser wurde im Hinblick auf neu zu bauende Straßen Rücksicht auf die Beeinträchtigung der Anrainer genommen. Mit einer parteiübergreifenden Entschliebung des Nationalrates im November 1977, wonach die Bestimmung des § 7 (2) BStG 1971 auch auf bestehende Autobahnen ausgeweitet wurde, war der Start für die Planung und Umsetzung von umfangreichen Lärmschutzmaßnahmen gegeben. Die dichte Bebauung des Inntals und die teilweise siedlungsnah Lage der Autobahn führten dazu, dass Tirol in Sachen Lärmschutz eine Vorreiterrolle zukommen sollte.

Baulicher Lärmschutz im Überblick

In den Jahren 1978 bis 1986 wurde entlang der Inntal Autobahn eine Vielzahl von Lärmschutzwänden errichtet. Dafür wurden im Mittel 1,8 Mio. Euro pro Jahr aufgewendet. Mitte der Achtzigerjahre war bereits eine bedeutende Zahl von betroffenen Gemeinden durch Lärmschutzwände geschützt.

Im Bestreben, den Lärmschutz flächendeckend weiter zu verbessern, waren die Jahre 1984 bis 1991 durch den Einsatz von lärmindernden Fahrbahndecken (Drainasphalt) gekennzeichnet.

Mit der neuen Dienstanzweisung Lärmschutz des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie wurden die Grenzwerte für Lärmschutz an Bundesstraßen ab 2000 um 5 dB gesenkt. Aufgrund des erhöhten Anforderungsniveaus wurden verstärkt Anstrengungen notwendig, um die Lärmbelastung für die Anrainer zu senken. Dabei tritt vielfach das Problem auf, dass allein durch die Errichtung von Lärmschutzwänden dieses ehrgeizige Ziel nicht erreicht werden kann.

Seit dem Jahr 2000 wurden zahlreiche neue und teilweise sehr aufwändige Lärmschutzbauten realisiert. Im Mittel wurden dafür jährlich rund 2,1 Mio. Euro investiert, d. h. rund 15 bis 20 % mehr als in der Zeit der ersten Hochblüte des baulichen Lärmschutzes. Ende 2003 befinden sich entlang der 145 km langen Inntal Autobahn Lärmschutzwände mit einer Gesamtlänge von 52 km und einer Schirmfläche von 160.000 m².

Lärmindernde Fahrbahndecken

Obwohl durch die Errichtung von Lärmschutzwänden bis Mitte der Achtzigerjahre die größten Lärmprobleme behoben werden konnten, wurden in der Folge zusätzliche Anstrengungen zur weiteren Reduktion der Lärmbelastung unternommen. Diese konzentrierten sich auf die Verbesserung der Fahrbahndecken.

Mitte der Achtzigerjahre begann schließlich der Siegeszug des Drainasphaltes. Durch dessen offenporige Struktur treten eine Verschiebung des Rollgeräusches von den hohen zu den tieferen Frequenzen sowie eine Verringerung des maßgebenden Rollgeräuschpegels ein.

1984 wurde auf dem Abschnitt Angath eine erste Drainasphalt-Versuchsstrecke errichtet. Die äußerst positiven Reaktionen der Bevölkerung führten zu der Entscheidung, die gesamte Autobahn im Unterinntal mit lärminderndem Drainasphalt zu versehen. Für die rund 1,7 Mio. m² Drainasphaltdecken wurden in sieben Jahren 28 Mio. Euro aufgewendet.

Verkehrsbeschränkungen

Zusätzlich zu den Lärmschutzwänden und Drainasphaltdecken wurden legistische Maßnahmen zur Reduktion der Lärm- bzw. Schadstoffbelastung gesetzt:

- Herabsetzung der erlaubten Höchstgeschwindigkeit bei Nacht (Pkw 110 km/h, Lkw 60 km/h) im Jahr 1989
- Einführung Nachtfahrverbot für nicht lärmarme Lkw im Jahr 1989

- Einführung der doppelten Nachtmaut auf der A13 Brenner Autobahn im Jahr 1996
- Einführung des Nachtfahrverbots für Lkw über 7,5 t ab 1.10.2002.

Aktuelle Auswertungen der Ganglinien für den Lkw-Verkehr zeigen, dass sich durch die Einführung des Nachtfahrverbotes für Lkw über 7,5 t zwischen 22 und 5 Uhr der gesamte Lkw-Verkehr um 50 bis 60 % reduziert hat und der Verkehr von Sattel- und Lastzügen um 60 bis 75 %. Am frühen Morgen, zwischen 5 und 6 Uhr, konnte allerdings ein deutliches Ansteigen des Lkw-Verkehrs festgestellt werden. Rechnerisch bewirkt das Nachtfahrverbot eine Reduktion des Nachtpegels von ca. 1 dB.

Ausgewählte Ausführungsbeispiele

Lärmschutz Innsbruck West

Die Inntal Autobahn zwischen Innsbruck West und Zirl Ost wurde am 17. Dezember 1975 in Betrieb genommen. Die im Sommer 1978 fertig gestellte 4,5 m hohe und 1.310 m lange Lärmschutzwand Sieglanger war die erste Maßnahme an einer Autobahn in Österreich. Seit damals wurde um eine Lösung für den Lärmschutz für die nahe gelegenen Stadtteile Höttinger Au und Mentlberg gerungen. Im Jahr 1999 wurde ein umfassender Lärmkataster für den Westen von Innsbruck erarbeitet, der alle Lärmquellen (Autobahn, ÖBB, Landesstraße) umfasste. Das Ergebnis der Untersuchung ergab, dass die Autobahn durch die vielfach angestrebte Einhausung zwar am besten abgeschirmt, die Gesamtbelastung für die Anrainer jedoch im Vergleich zu Lärmschutzwänden nur unwesentlich verringert werden kann. Folglich einigten sich alle politischen Vertreter und die Asfinag darauf, die Umsetzung der im Lärmkataster ausgewiesenen Maßnahmen möglichst rasch in Angriff zu nehmen.

Der Lärmschutz Innsbruck West wurde in folgenden Baulosen umgesetzt:

- **Baulos 1:** Lärmschutz Höttinger Au: Länge: 1.400 m, Höhe 2,0–3,0 m
- **Baulos 2:** Erhöhung Lärmschutz Sieglanger: Länge: 1.310 m, Gesamthöhe 5,6 m

- **Baulos 3:** Lärmschutz Mentlberg
 - > Lärmschutzwand Süd: Länge 700 m, Höhe 5,5 m
 - > Lärmschutzwand im Mittelstreifen: Länge 640 m, Höhe 3,0 m
 - > Lärmschutzwand Nord (schützt Höttinger Au): Länge 430 m, Höhe 2,5 m

Für Fragen der Gestaltung wurde der Innsbrucker Architekt Peter Lorenz beigezogen, der für das strichcodeartige Erscheinungsbild verantwortlich zeichnet. Die Stadt Innsbruck beteiligte sich an der 4,25 Mio. Euro teuren Maßnahme mit einem Beitrag von 0,22 Mio.

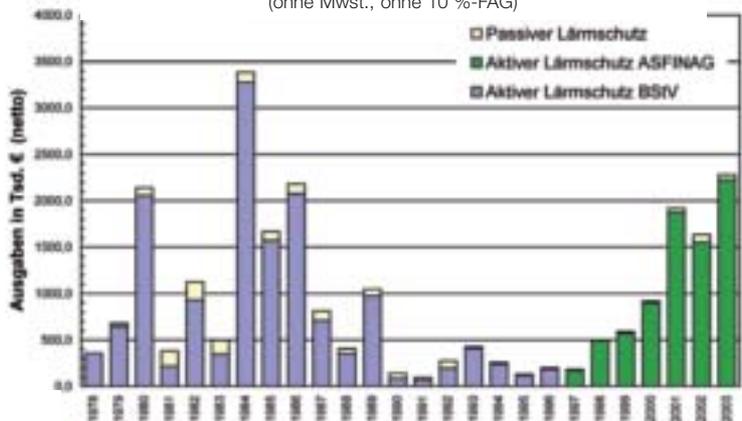
Baulos 1: Lärmschutz Höttinger Au

Die Lärmschutzwand an der Nordseite der Autobahn umfasst eine Länge von 1.400 m und weist eine Höhe von 3,0 m auf. Zur Ausführung gelangte eine mit Frontlatten versehene hochabsorbierende Holzlärmschutzwand. Die Fundierung erfolgte mittels konventioneller Ortbetonbohrpfähle, die verrohrt hergestellt wurden. Nach Abschluss der Arbeiten wurde die Lärmschutzwand auf der von der Fahrbahn abgewandten Seite wieder bepflanzt.

A12 Inntal Autobahn

Übersicht Ausgaben für Lärmschutzmaßnahmen A12 (ohne MwSt., ohne 10 %-FAG)

Stand: 30.10.2003

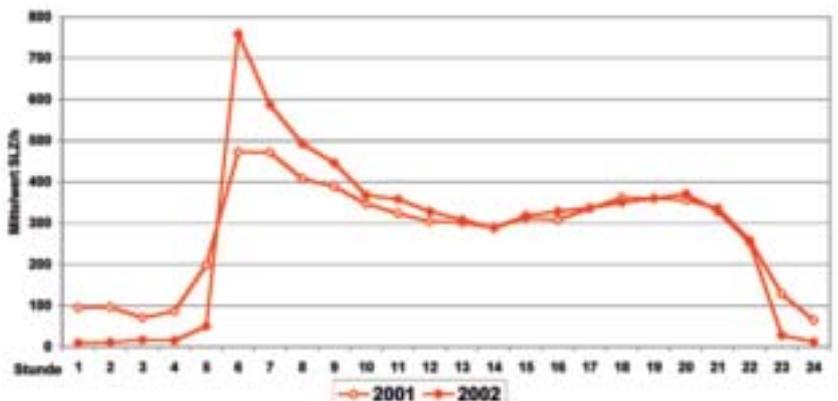


Grafik: Molzer

A12 Vomp

Wirkung Nachtfahrverbot 2002

Montage



Grafik: Abteilung Gesamtverkehrsplanung

Baulos 2: Erhöhung Lärmschutz Sieglanger

Zur Verringerung der Lärmbelastung im Stadtteil Sieglanger wurde die bestehende 4,5 m hohe Betonwand um das aus statischen Gründen größtmögliche Ausmaß von 1,1 m erhöht. Dazu wurden auf die Betonsteher gekrümmte Stahlträger gedübelt. In diese Stahlträger wurden Holzlärmschutzkassetten eingebracht. Aufgrund der Unregelmäßigkeit der bestehenden Wand waren zahlreiche Anpassungsarbeiten erforderlich. Durch die relativ stark geneigte Ausführung musste die unmittelbar der Witterung ausgesetzte Oberseite durchgehend verblecht werden.

Baulos 3: Lärmschutz Mentlberg

Zur Abschirmung des Stadtteils Mentlberg wurde am südlichen Rand der Inntal Autobahn eine 700 m lange und 5,5 m hohe gekrümmte Lärmschutzwand errichtet. Ein bedeutender Abschnitt derselben befindet sich auf dem über die ÖBB und die Völser Straße führenden Brückenbauwerk. Aus statischen Gründen musste die Lärmschutzwand mit aufwendigen Stahlkonsolen am Tragwerk befestigt werden. Im Erdbaubereich erfolgte die Gründung der südlichen Lärmschutzwand mittels Bohrpfählen. Wegen des steil ansteigenden Geländes des Stadtteils Mentlberg wurde zur Abschirmung der Richtungsfahrbahn Landeck eine 640 m lange und 3,0 m hohe Lärmschutzwand im

Mittelstreifenbereich der Autobahn errichtet. Im gesamten Baulos wurden Holzlärmschutzkassetten als Wandelemente eingesetzt. Angesichts der Krümmung der Wände mussten die Frontlatten vor Ort angebracht werden. Die Außenseiten der Wandkassetten wurden als Witterungsschutz und aus gestalterischen Gründen verblecht.

Lärmtechnische Beurteilung (Nachmessung)

Zwecks Beurteilung des Effektes der errichteten Lärmschutzwände wurden ausführliche Messungen durchgeführt. Die Wirkung der Lärmschutzwand Höttinger Au liegt etwas über den prognostizierten Werten. Die erzielbare Pegelminderung durch die Erhöhung der Lärmschutzwand Sieglanger wurde mit 3 dB zu hoch angesetzt. Die Nachmessung ergab nur geringfügige Verbesserungen des ohnehin schon guten Lärmschutzes von etwas über 1 dB. Im Stadtteil Mentlberg zeigten sich Pegelreduktionen von 4 bis 7 dB, die wie in der Höttinger Au etwas über den prognostizierten Werten liegen.

Lärmschutz Breitenbach

Im Jahr 2003 wurde im Bereich der Gemeinde Breitenbach eine beinahe 2 km lange, bis zu 4 m hohe Lärmschutzwand errichtet. Da auf der Höhe des Gemeindegebietes die Kontrollstelle Kundl liegt, musste lärmtechnisch auch darauf Rücksicht ge-

nommen werden. Die Gemeinde Breitenbach sollte sowohl vor dem in die Kontrollstelle geleiteten als auch vor dem auf der Autobahn verbleibenden Verkehr geschützt werden. Es wurde daher einerseits eine Lärmschutzwand am nördlichen Rand der Kontrollstelle mit einer durchgehenden Höhe von 3,0 m errichtet und andererseits zwischen Kontrollstelle und Autobahn ein Lärmschutzdamm mit einer aufgesetzten Lärmschutzwand in einer Gesamthöhe von 4 m. Die Fundierung der Lärmschutzwand erfolgte durchgehend mit bis zu 2,5 m langen Stahlrampfpfählen. Als System gelangte eine einseitig hochabsorbierende Wand mit Holzbeton-Kassetten zur Ausführung.

Im Herbst 2003 wurde der geschüttete Damm begrünt, um eine bessere Einbindung in die Landschaft zu erreichen.

Zur Beurteilung der Wirkung der ausgeführten baulichen Schallschutzmaßnahmen wurden Nachmessungen durchgeführt. Die im lärmtechnischen Einreichprojekt prognostizierten Pegelreduktionen von ca. 4 bis 7 dB (je nach Höhenlage zur A12) wurden durch die Messungen bestätigt.

Lärmschutz Wattens

Wegen der bestehenden Immissionssituation aufgrund der Verkehrsbelastung auf der A12 Inntal Autobahn einerseits und der Errichtung der neuen Nordumfahrung Wattens andererseits stellte die Verbesserung des baulichen

LSW Höttinger Au

Foto: Molzer

LSW Mentlberg

Foto: Molzer



Lärmschutzes für die Asfinag und die Gemeinde Wattens ein besonderes Anliegen dar.

In einer lärmtechnischen Untersuchung wurde nachgewiesen, dass die von der Gemeinde Wattens an der Nordumfahrung realisierten Lärmschutzwände so großzügig dimensioniert worden waren, dass es unter Berücksichtigung des Verkehrs auf der A12 Inntal Autobahn sowie auf der Nordumfahrung zu keiner Verschlechterung der Gesamtmissionssituation kam.

Für weitere Verbesserungen sollte auch die bestehende Lärmschutzwand an der Inntal Autobahn erhöht und verlängert werden. Wegen des Erhaltungszustandes, der zu großen Nähe zum Fahrbahnrand und der reflektierenden Ausführung der bestehenden über 20 Jahre alten Wand wurde entschieden, diese abzutragen und durch einen Neubau zu ersetzen.

Die neue Lärmschutzwand weist eine Länge von 650 m und eine Höhe von 5,5 m auf. Die Fundierung erfolgte mittels Stahlrammpfählen mit Längen bis zu 5 m. Als System gelangte eine beidseitig hochabsorbierende Wand mit Holzbeton-Kassetten zur Ausführung. Die Nachmessung ergab, dass die tatsächliche Wirkung bis zu 2 dB über der Prognose liegt. Dies ist vor allem im schlechten Zustand der abgetragenen Wand begründet. Die Gemeinde Wattens leistete zu den Gesamtkosten von 0,8 Mio Euro einen Beitrag von 0,15 Mio.

Vorher/Nachher Untersuchung Lärmschutzwand Breitenbach

Messpunkt	Nachtmission (dB)		Pegelreduktion	
	vorher	nachher	tatsächlich	prognostiziert
Messpunkt MP1 EG	54,7	49,5	5,2	5,5
Messpunkt MP1 1. OG	55,2	50,3	4,9	5,2
Messpunkt MP2 EG	53,9	45,6	8,3	6,4
Messpunkt MP2 1. OG	54,2	46,0	8,2	6,3
Messpunkt MP3 EG	51,7	48,1	3,6	3,8
Messpunkt MP3 1. OG	51,7	48,4	3,3	3,5

Grafik: Molzer

Lärmschutz Terfens/Vomperbach Süd

Im Jahr 2003 wurden entlang der Inntal Autobahn drei weitere Lärmschutzwände errichtet. Die 1.600 m lange, bis zu 3 m hohe Lärmschutzwand Terfens (Holzbeton-Kassetten) und die 350 m lange Lärmschutzwand Vomperbach Süd (Aluminium-Kassetten) im Bereich des Brückentragwerks über den Vomperbach. Ende des vergangenen Jahres wurde zudem der bestehende Lärmschutzdamm Angath-Fürth durch eine im Mittel 2 m hohe Lärmschutzwand (Holzkassetten) erhöht.

Ausblick

Mithilfe der von der Asfinag in Zusammenarbeit mit den Bundesländern und Sonder-

gesellschaften neu geschaffenen Prioritätenreihung ist es im Jahr 2002 gelungen, die noch ausstehenden Lärmschutzwände nach objektiven Kriterien zu reihen. Die Zukunft des baulichen Lärmschutzes an der Inntal Autobahn wird nach Ansicht des Verfassers kurzfristig in der Errichtung weiterer Lärmschutzwände liegen. Andererseits wird es zur Einhaltung des verschärften Nachtgrenzwertes mittelfristig erforderlich sein, neuartige Systeme wie Leichteinhausungen voranzutreiben. Auch dafür müssen Einsatzkriterien definiert werden. Langfristig ist zu hoffen, dass Verbesserungen im Bereich lärmindernder Fahrbahndecken sowie verschärfte Vorschriften für den Einsatz lärmarrer Reifen eine weitere Reduktion der Lärmbelastung bringen.

LSW Breitenbach



Foto: Molzer

LSW Wattens



Foto: Molzer