

Schutz vor Strassenlärm

«Am schlimmsten war es jeweils am Wochenende, wenn die jungen Wilden mitten in der Nacht mit ihren frisierten Fahrzeugen um den Kreisler quietschten. Das schreckte mich auch aus dem tiefsten Schlaf, an diesen Lärm konnte ich mich nicht gewöhnen.» Frau B. wohnt mit ihrem Mann und ihrer kleinen Tochter im Hochparterre eines Wohnblocks direkt am vielbefahrenen Ganderkreisel in Steffisburg. Doch Frau B. hat Glück, denn seit Ende August sorgt eine Lärmschutzwand dafür, dass sie nachts ruhiger schlafen kann – und dies, obschon die «sportliche Fahrweise» einzelner rücksichtsloser Fahrzeuglenker eigentlich gar nicht der Grund war für diese bauliche Massnahme.



Gemäss schweizerischer Lärmschutzverordnung vom 15. Dezember 1986 sind die Strassenbesitzer dazu verpflichtet, Lärmschutzmassnahmen zu ergreifen, wenn die im Gesetz festgelegten Belastungsgrenzwerte überschritten werden. Die Sanierungen entlang der Gemeinde- und Kantonsstrassen müssen bis 31. März 2018 beendet sein. Trotz einer Verkehrs-

frequenz von durchschnittlich 13 700 Fahrzeugen pro Tag und einem relativ grossen Schwerverkehrsanteil wird die Belastungsgrenze im Wohnblock von Frau B. zum heutigen Zeitpunkt noch nicht erreicht. Die Sanierungs-

Viele wünschen sich, dass die Wand auch gleich die Strasse dahinter zum Verschwinden bringt.

pflcht besteht, weil nicht der aktuelle Wert massgeblich ist, sondern der voraussichtliche Schallpegel in zwanzig Jahren, wobei mit einer jährlichen Verkehrszunahme von 1,5 % gerechnet wird.

«Bei geschlossenem Fenster ist es jetzt spürbar leiser und auch das nächtliche Kreislergedröhne ist nicht mehr so furchterregend», meint Frau B. eine Woche nach



der Errichtung der neuen Lärmschutzwand. Trotzdem ist sie ein wenig enttäuscht: «Auf dem Balkon hört man die Autos immer noch. Wirklich gemütlich ist der Aufenthalt dort zu den Hauptverkehrszeiten auch heute noch nicht.» Eine solche Reaktion ist nicht ungewöhnlich. Viele Anwohnerinnen und Anwohner haben eine zu hohe Erwartung und wünschen sich insgeheim, dass die Wand auch gleich die Strasse dahinter zum Verschwinden bringt. Doch Strassenlärm lässt sich nun mal nicht einfach abschalten. Für die unteren Wohnungen am Ganderkreisel brachte der Einbau der Lärmschutzwand tagsüber immerhin eine Reduktion von 8 Dezibel. Zum Vergleich: Eine Schallverminderung von 10 Dezibel wird als Halbierung der Lautstärke wahrgenommen.

Obwohl es Frau B. manchmal ein wenig bereut, nicht mehr auf den Kreisler und das Trottoir sehen zu können, fühlt sie sich jetzt viel besser geschützt. Und schliesslich wurde dank der Lärmschutzwand auch die Rasenfläche aufgewertet: Hinter der Wand ist nun ein gemütlicher Grillplatz entstanden.

Die Lärmschutzwand, wie hier am Ganderkreisel in Steffisburg, ist eines der wichtigsten Mittel im Kampf gegen den Verkehrslärm.

Editorial

Die grösste Lärmbelastung der Schweiz ist der Verkehrslärm. Wie ein schwerer Teppich breitet er sich über weite Teile des Landes aus. Gemäss Berechnungen des Bundesamts für Umwelt (BAFU) sind rund 16 % der Bevölkerung respektive 1,2 Millionen Personen während des Tages schädlichen oder lästigen Lärmmissionen ausgesetzt, in der Nacht leiden rund 700 000 Personen oder knapp 10 % der Bevölkerung unter dem Lärm der Strasse, wobei städtische Gebiete und Agglomerationsgemeinden mit einem Anteil von 90 % am meisten betroffen sind. Verkehrslärm beeinträchtigt jedoch nicht nur die Wohnqualität,

auch jede achte Arbeitsstelle ist durch übermässigen Lärm belastet. Die durch den Lärm verursachten volkswirtschaftlichen Kosten (Gesundheitskosten, Mietzinsausfälle usw.) werden auf über eine Milliarde Franken jährlich veranschlagt.

Für den Kanton Bern hat die Lärmsanierung der Strassen deshalb seit Jahren eine hohe Priorität. Um das Sanierungsziel des Bundes zu erreichen und die verlangten Lärmschutzmassnahmen an den Kantonsstrassen bis ins Jahr 2018 umzusetzen, sind jährlich rund 6 Millionen Franken reserviert. Auch danach werden weiterhin bedeutende Beträge in den Lärmschutz fliessen, nicht zuletzt, weil im Anschluss

an die Sanierung mit den Kosten für den Erneuerungsunterhalt zu rechnen ist.

Schon mehrfach bin ich gefragt worden, wieso Lärmschutzwände so viel kosten. Die Antwort lautet: Weil wir an den Kantonsstrassen praktisch keine Serienprodukte einsetzen können. Es reicht nicht, dass die Lärmschutzbauten die Grenzwerte erfüllen. Sie müssen auch den Bedürfnissen der Liegenschaftsbesitzer und Anwohner entsprechen, ins Ortbild passen und dürfen die Verkehrssicherheit nicht beeinträchtigen. Solche Bauten benötigen eine individuelle und sorgfältige Planung. Dass sich diese Praxis bewährt hat, beweisen die vielen guten Beispiele entlang der bernischen Kantonsstrassen.



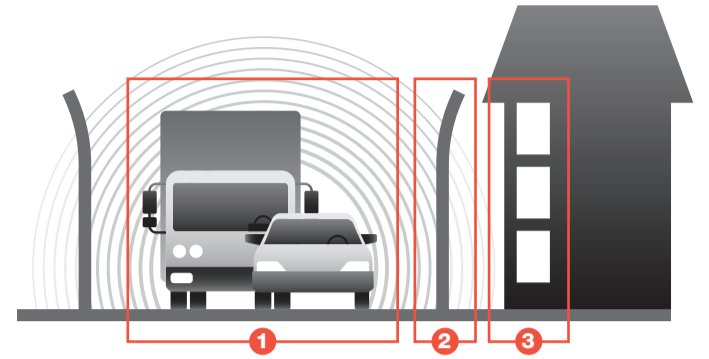
Stefan Studer,
Kantonsoberingenieur

Lärmbekämpfung auf drei Arten

Die Lärmschutzverordnung legt für die Massnahmen zur Lärmbekämpfung folgende Prioritäten fest:

- 1 an der Quelle**
leisere Fahrzeuge, Geschwindigkeitsbeschränkungen, lärmindernde Beläge
- 2 im Ausbreitungsbereich**
Lärmschutzwände und Lärmschutzwälle
- 3 am Gebäude**
Schallschutzfenster

Der Bund beteiligt sich mit durchschnittlich 20% an den Sanierungskosten.



Massnahmen im Kanton Bern

1 An der Quelle

Geschwindigkeitsbeschränkung: keine geeigneten Strecken

Mit der Reduzierung der Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h auf 50 km/h können 2 Dezibel, mit 60 km/h auf 50 km/h rund 1 Dezibel eingespart werden. Da es sich bei den verkehrsreichen Kantonsstrassen immer um Verbindungs- und Zubringerstrassen handelt, ist die Einführung von Tempolimiten jedoch fast nie eine Option.

Lärmindernde Beläge: keine bewährten Produkte

Mitte der 90er-Jahre testete der Kanton Bern auf ausgewählten Streckenabschnitten verschiedene Belagsprodukte. Das Resultat war überall gleich enttäuschend. Bereits nach vier Jahren hatte sich die lärmindernde Wirkung bei allen Produkten komplett verflüchtigt. In jüngster Zeit kamen zwar viele neue Belagstypen

auf den Markt, doch mangelt es bisher noch an Langzeiterfahrungen. Für den Kanton Bern steht der Einbau von teureren, lärmindernden Belägen erst wieder zur Diskussion, wenn Produkte mit gleicher Widerstandsfähigkeit wie die traditionellen Beläge zur Verfügung stehen, deren Wirkung auch nach mehreren Jahren nachweislich noch mindestens minus ein Dezibel beträgt.



A12 Bümpliz-Flamatt

2 Lärmschutzwand

Schallschutz mit Nebenwirkungen

Lässt sich der Lärm nicht an der Quelle verhindern oder verringern, müssen Massnahmen bei der Lärmausbreitung ergriffen werden. Nur aus Gründen des Ortsbild-, Natur- oder Landschaftsschutzes oder wenn sie unverhältnismässige Betriebseinschränkungen oder Kosten verursachen, kann auf die Errichtung von Lärmschutzwänden oder -wällen verzichtet werden. Solange sich bei den Belägen keine Lösung abzeichnet, bleibt die Lärmschutzwand die wichtigste Sanierungsmassnahme. Doch bei der Bevölkerung ist die Akzeptanz von Schallschutzwänden eher gering, denn sie verändern das traditionell gewachsene und lieb gewordene Siedlungsbild.

Die Unerwünschte

Rund ein Drittel der Liegenschaftsbesitzer nimmt den Strassenlärm in Kauf und entscheidet sich gegen die Wand. «Die Schallschutzwand bedeutet für uns keine bessere Lebensqualität – im Gegenteil.» Frau P. ist Besitzerin eines Zweifamilienhauses an der Zulgstrasse in Steffisburg. Ihre betagte Mutter wohnt im Erdgeschoss. «Für meine Mutter wäre die Wand zum Gefängnis geworden.» Vor allem den älteren Menschen ist der Ausblick auf das Trottoir wichtiger als die Ruhe. Aber auch Schattenwurf, Landverlust und Sichtbehinderung beim Zufahrtsweg sind geläufige Gegenargumente. Statt der Schallschutzwand hätte Frau P. deshalb viel lieber Lärmschutzfenster eingebaut, aber einen solchen Tausch lässt das Gesetz nicht zu.

Die Verhinderte

Da in Bolligen entlang der Kantonsstrasse Lärmschutzwände geplant waren, gingen Herr und Frau S. davon aus, dass auch ihr Haus bald mit einer Wand geschützt würde und leisteten sich beim Umbau ihres Hauses keine teuren Schallschutzfenster. Doch die spezielle Lage und die Garagenzufahrt verunmöglichten den Bau. Enttäuscht hat sie der negative Entscheid trotzdem nicht: «Wenn uns die Strasse störte, wären wir nicht hierhin gezogen.» Statt Lärmschutzwände gibt es nun bei den Fenstern der Wohn- und Schlafbereiche eine neue Verglasung. «Eigentlich sind wir auch ein wenig froh, dass uns nun keine Wand die Sicht versperrt», tröstet sich Frau S. und winkt einer Bekannten, die an ihrem Garten vorbeispaziert.



Zulgstrasse, Steffisburg



Krauchthalstrasse, Bolligen

3 Schallschutzfenster

Kein nahtloser Ersatz

Ist mittels anderer Massnahmen keine Lärmdämmung möglich, werden Schallschutzfenster eingebaut – so die logische Schlussfolgerung. Doch die Realität ist anders: Zwar haben Liegenschaften in Mischzonen ab einer Lärmbelastung von 65 dB/Tag resp. 55 dB/Nacht Anrecht auf eine Lärmschutzwand, das Recht auf Schallschutzfenster besteht gemäss Verordnung jedoch erst ab Alarmwert, d. h. ab 70 dB/Tag resp. 65 dB/Nacht. Im Kanton Bern ist dieser Grenzwert bei 68/58 dB. Liegt die Lärmbelastung in diesem Zwischenbereich und lässt sich aus baulichen Gründen keine

Lärmschutzwand realisieren, werden also nicht automatisch Schallschutzfenster bewilligt. Die Lücke besteht, weil der Gesetzgeber auf eine wirksamere Lärmbekämpfung an der Quelle gesetzt hatte.

Fenster zu und Ruhe

Frau B. wohnt mit ihrer Familie an der vielbefahrenen Solothurnstrasse in Schönbühl. Das gepflegte Riegelhaus steht zu nahe an der Strasse, als dass eine Lärmschutzwand erstellt werden könnte. Im Mai dieses Jahres wurden die neuen Fenster eingebaut. Obschon sich Frau B. schon lange an den Verkehrslärm gewöhnt hat,

ist sie nun gleichwohl erleichtert:

«Die Fenster bleiben im Sommer zwar offen, aber jetzt kann man die Strasse zwischendurch wenigstens aussperren.» Als bekannt wurde, dass in ihrem Haus auf der Strassenseite Schallschutzfenster eingebaut würden, entschloss sich die Familie B., gleich sämtliche Fenster mit Schallschutz und Wärmedämmung auszurüsten. «Wenn irgendwo im Haus ein Fenster offen steht, ist es nun deutlich hörbar. Ich freue mich schon auf einen ruhigen Winter.» Die kalte Jahreszeit dürfte für Familie B. indes nicht nur deutlich stiller, sondern auch viel wohliger werden.

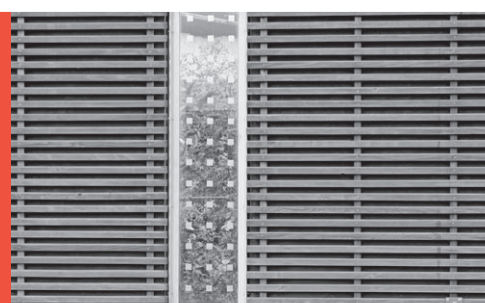


Solothurnstrasse, Schönbühl



Die Zweckwand

Die Lärmschutzwand dient einzig und allein dem Schallschutz. Sie soll sich der Umgebung unterordnen und hat selten einen eigenständigen ästhetischen Wert. Schön ist eine Wand vor allem, wenn sie nicht auffällt.



Die Trennwand

Sie kappt die Verbindung zwischen privatem und öffentlichem Raum. Sie grenzt ein und aus: vor der Wand das Gemeinsame, hinter der Wand das Einzelne.

Schall – Klang – Lärm

Lärm ist unerwünschter Schall. Lärm stört, ist lästig, macht im schlimmsten Fall sogar krank. Doch wann genau wird Schall zu Lärm? Obschon der Schallpegel anhand von Messungen eindeutig bestimmt werden kann, ist die Schallempfindung eine vielschichtige und höchst subjektive Angelegenheit.

Untersuchungen belegen, dass nur ca. 30 % der Lärmbelastigungen auf den Schallpegel oder die Frequenz, also auf messbare physikalische Gegebenheiten zurückzuführen sind. Ganze 70 % der Lärmbelastigung gründen dagegen auf nichtakustischen Faktoren wie individuelle Lärmempfindlichkeit, Tageszeit, persönliche Situation und – nicht zuletzt – Einstellung gegenüber dem Lärmverursacher.



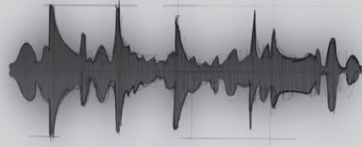
60 Dezibel klassische Musik ist angenehm, 60 Dezibel Strassengeräusch ist Lärm.



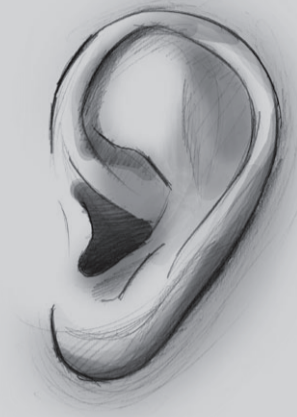
Die Lärmbelastigung eines Lastwagens entspricht derjenigen von 10 Personenwagen.



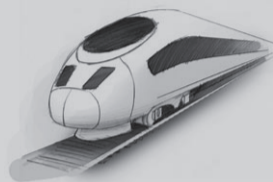
Bei einer Verkehrsverdoppelung erhöht sich der Schallpegel um rund 3 Dezibel.



Änderungen des Frequenzmusters werden vielfach als Schallverstärkung wahrgenommen.



Eine Schallverminderung von 10 Dezibel wird als Lärmhälfte empfunden.



Je konstanter ein Ton, desto geringer die Störung: Eisenbahnlärm ist weniger lästig als Strassenlärm.



Hecken oder Bäume absorbieren den Schall nicht.



Am schlimmsten ist Lärm in der Nacht oder am frühen Morgen.

Lärmschützer als Feuerwehr der Mobilität



Thomas Stern,
Fachstellenleiter
Lärmschutz

Vor fast 25 Jahren haben Sie mit dem Aufbau der kantonalen Fachstelle Strassenlärm begonnen. Wie muss man sich die Startphase vorstellen?

Die Kantone wurden bereits 1985, mit Inkrafttreten des Eidgenössischen Umweltschutzgesetzes, dazu verpflichtet, Fachstellen für den Vollzug und die Kontrolle der Umweltvorschriften einzurichten. Welche konkreten Aufgaben diese Fachstellen zu erfüllen hatten, wusste man damals aber noch nicht. Erst mit der Lärmschutz-

verordnung 1987 wurde allmählich deutlich, was uns Lärmschützer genau erwartete. Der ganze Themenkomplex musste von Grund auf neu konzipiert und aufgebaut werden.

Die Lärmsanierung muss bis 2018 beendet sein. Das sind mehr als 30 Jahre seit Inkrafttreten der Verordnung. Weshalb so lange?

Von aussen betrachtet sind 30 Jahre tatsächlich eine lange Zeit. Aber damals betraten wir ja absolutes Neuland. Die ersten Hürden stellten sich bereits bei der Lärmermittlung. Um den geforderten Lärmkataster zu erstellen, mussten wir im ganzen Kanton die Lärmbelastung erheben. Akustikbüros gab es logischerweise noch nicht. Zuerst galt es, Ingenieurbüros zu finden, die bereit waren, eine spezielle Abteilung aufzubauen und die notwendigen Geräte anzuschaffen. Um die Sanierungspflicht feststellen zu können, mussten andererseits die Gemeindegebiete in Empfindlichkeitszonen unterteilt werden, was ebenfalls langwierige demokratische Prozesse auslöste. So verstrichen Jahre, bis die Voraussetzungen geschaffen waren und wir uns endlich an die Umsetzung machen konnten.

Inwieweit wurden Sie dabei vom Bund unterstützt?

Der Bund sorgte für die Ausbildung der Akustiker und bot während mehreren Jahren zahlreiche, sehr gut organisierte Kurse an. Leider konnten wir bei Problemen in der Umsetzung nicht auf Unterstützung hoffen. Da mussten wir uns schon selbst zu helfen wissen.

Was empfinden Sie, wenn Sie heute an einer Lärmschutzwand vorbeifahren?

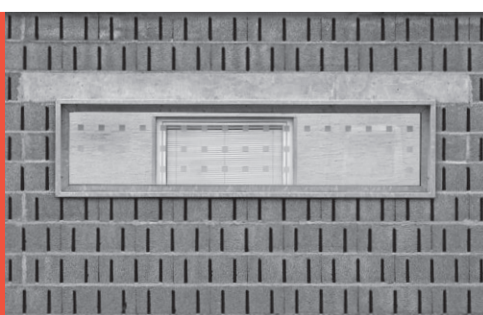
Wenn sie sich gut ins Landschaftsbild einfügt, habe ich ganz einfach Freude am gelungenen Bauwerk. Ein wenig Stolz ist auch dabei, schliesslich haben wir Lärmschützer doch einige Akzente gesetzt. Dass davon viele Leute profitieren, die sich womöglich keine attraktivere Wohnlage leisten können, erfüllt mich ebenfalls mit Genugtuung.

Hat ihre Arbeit auch eine Schattenseite?

Am Schluss steht halt immer «nur» eine Wand: Den einen gefällt sie, den anderen weniger. Niemand kann erahnen, welche Arbeit dahinter steckt, wie viele Gespräche und Diskussionen geführt werden müssen und wie langwierig die Verfahren sind.

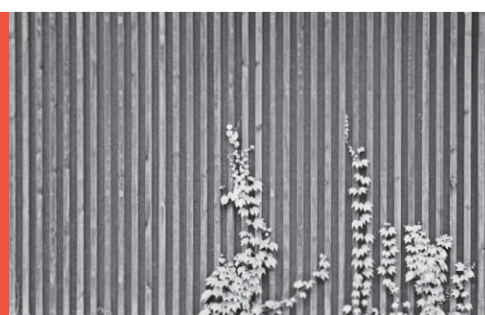
Was wünschen Sie sich für die Zukunft?

Wir Lärmschützer sind sozusagen die Feuerwehr der Mobilität: Wenn der Verkehr über die Ufer tritt, bauen wir Dämme. Dabei beginnt Lärmschutz schon bei der Siedlungsplanung. Grössere Überbauungen sollten nur noch in zentrumsnahen Gebieten, unweit der Hauptverkehrsachsen möglich sein. Für die Zukunft wünsche ich mir, dass die Raumplaner alles richtig machen und den Lärmschützern langsam die Arbeit ausgeht.



Die Hochwand

Sie begrenzt den seitlichen Strassenraum vertikal und kanalisiert die Strassen. Es drohen Strassenschluchten.



Die Blumenwand

Hinter der Lärmschutzwand entstehen neue Lebens- und Aufenthaltsbereiche mit vielseitigen Gestaltungsmöglichkeiten.

Lärmschutzmassnahmen – wo, warum und wie?



Urs Walker,
Leiter Abteilung
Lärmbekämpfung,
Bundesamt für
Umwelt

Lärmarme Beläge

In der Schweiz sind rund 1,2 Millionen Menschen von übermässigem Verkehrslärm betroffen. Über 90% dieser Belastungen stammen aus dem Strassenverkehr. Übermässiger Lärm wirkt störend und kann krank machen.

Laut Hochrechnungen kostet der Lärm jährlich über 1 Milliarde Franken an Mietzinsausfällen und Gesundheitskosten. Der Kanton Bern hat bisher viel für die Lärmsanierungen getan und will auch in Zukunft erhebliche Mittel investieren. Wollen wir die Menschen wirksam vor Lärm schützen, müssen vorhandene technische Lösungen direkt an der Quelle weiterentwickelt und die Verkehrsführungen optimiert werden. Im Strassenbau geht es vor allem um die Förderung lärmarmen Beläge. Das BAFU unterstützt deren Einbau mit den höchsten Subventionssätzen.



Michael Gerber,
Kantonaler
Denkmalpfleger

Keine Einheits- lösung

Dank guter Zusammenarbeit mit den zuständigen kantonalen Tiefbaukreisen einerseits und mit privaten Bauherrschaften andererseits konnten in geschützten Ortsbildern, in Bau-

gruppen und bei Schutzobjekten bisher immer ansprechende Ergebnisse erzielt werden. Wichtig sind dabei gemeinsame Begehungen vor Ort. Die «Patent-Einheitslösung» gibt es nicht: Manchmal sind massgeschneiderte Lösungen mit Lärmschutzwänden richtig, manchmal ist dagegen der Verzicht auf Wände und das Anbringen von Schallschutzfenstern richtig. Beim Einsatz von Schallschutzfenstern bei Baudenkmalern ist es

zudem wichtig, dass denkmalpflegerische Aspekte wie beispielsweise die Materialisierung oder die Einteilung der Fenstersprossen beachtet werden.



Walter Bill,
Berater Verkehrs-
technik bfu

Mangelnde Sicht

Durch den Bau von Lärmschutzwänden sind neue Situationen entstanden, die in der Norm «Knoten, Sichtverhältnisse» vom November 1992 noch nicht berücksichtigt waren.

Insbesondere bei Einmündungen mit angrenzendem Trottoir führte die Norm zu ungenügenden Sichtverhältnissen auf die Trottoirbenutzer. Für die Benutzerinnen und Benutzer von fahrzeugähnlichen Geräten wie Skateboards, Inline-Skates oder Trottinets war die mangelnde Sicht besonders gefährlich. Mit der überarbeiteten Norm vom 1. August 2010 sollen sich die ausfahrenden Fahrzeuglenker nun zuerst immer einen Überblick über das Geschehen auf dem Trottoir verschaffen können. Danach kann der Lenker zum Fahrbahnrand weiterfahren und von dort den Verkehr auf der Strasse beobachten.



Daniel Moeri,
Landschafts-
architekt

Strasse als Lebensraum

Insbesondere im Siedlungskern will der Einsatz von Lärmschutzwänden gut überlegt, sorgfältig geplant und mit hoher handwerklicher Qualität ausgeführt sein. Denn die Dorf-

strasse ist auch ein Lebensraum, ein Ort verschiedener Beziehungen zwischen Menschen, Gärten und Gebäuden, der durch die Erstellung von Wänden

zerstört werden kann. Dank Glas-elementen, Fenstern, Türen und schallabsorbierenden, halbtransparenten Wänden, die Blickbeziehungen erlauben, werden Lösungen geschaffen, die das Dorfbild so wenig wie möglich beeinträchtigen. Die Lärmsanierung einer Umfahrungsstrasse oder Autobahn hat dagegen völlig anderen Ansprüchen zu genügen. Hier kann der Einsatz grossflächiger, konfektionierter Schallschutzelemente durchaus das Richtige sein.



Hansueli Kummer,
Gemeindepräsident
Schönbühl

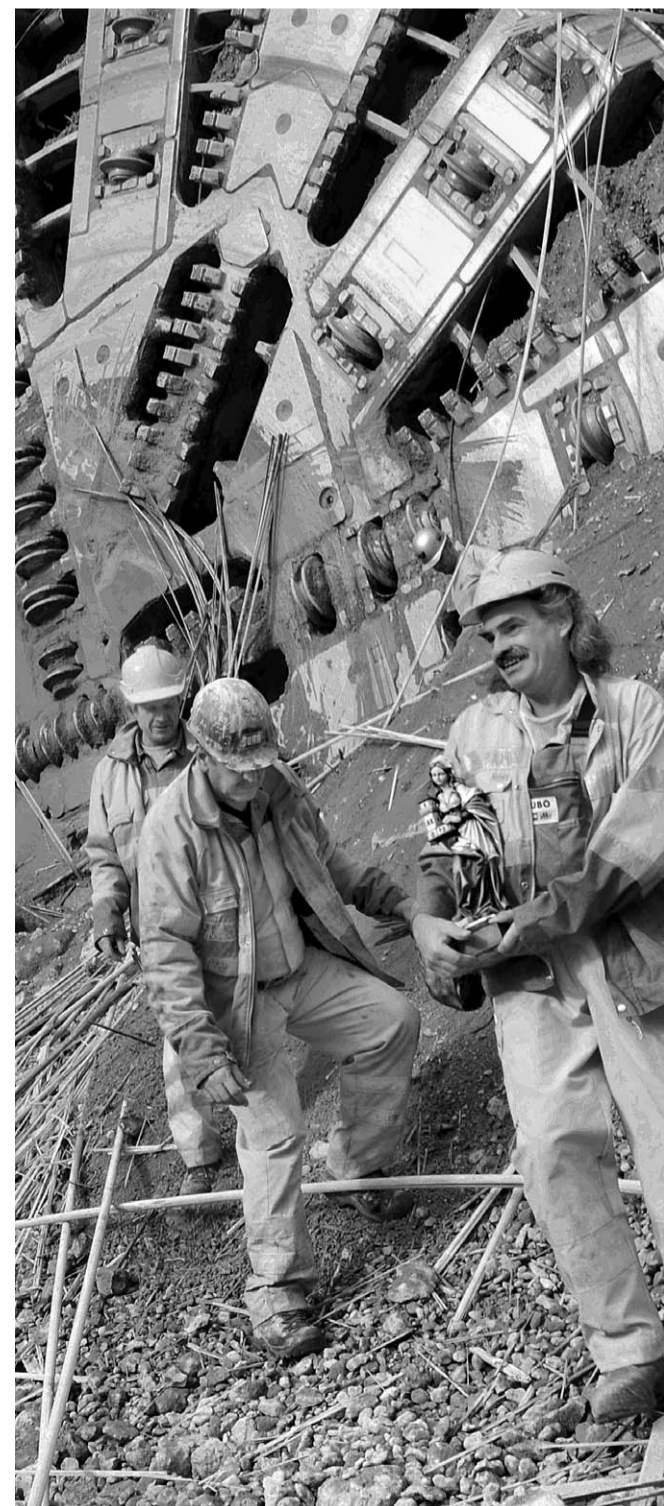
Belastete Wohngebiete

Urtenen-Schönbühl ist eine pulsierende Agglomerations-gemeinde mit vielen Vorzügen. Die gute Anbin-dung an den öffentlichen Ver-kehr und der direkte Bezug

zu den Kantons- und National-strassen sind ein wichtiger Standort-vorteil unserer Gemeinde. Für Ein-wohnerinnen und Einwohner eher nachteilig ist das Verkehrsaufkommen, welches einzelne Wohngebiete mit Strassenlärm belastet. Lärmschutz-massnahmen sind in unserer Gemeinde deshalb von zentraler Bedeutung. Wir sind froh, dass entlang der Kan-tonsstrassen in Richtung Jegenstorf und Hindelbank Lärmschutzwände erstellt wurden, die nicht nur gestalterisch überzeugen, sondern auch die Bedürfnisse der Anwohner berücksichtigen. Wir erwarten, dass nun auch der Bund entlang der National-strassen zusätzliche Lärmschutz-massnahmen ergreift.

2010 – das Jahr des Tunnels

Vergangenen Oktober wurde der Durchstich des 57 km langen Gotthardbasistunnels, des längsten Eisenbahntunnels der Welt, gefeiert. Dass der Kanton Bern in diesem Jahr nicht nur einen, sondern gleich vier Tunneldurchstiche geschafft hat, ging im Schatten dieses Jahrhundertereignisses fast ein wenig vergessen: Auf der A16 wurde der rund 2,5 km lange Graiter-Tunnel zwischen Moutier und Court durchstochen. Auch der 220 m lange Tunnel *des Gorges* auf der Zufahrtsstrasse zum Anschluss Court konnte fertig ausgebrochen werden. Am 4. Oktober hat die Mega-Tunnelbohrmaschine «Belena» auf der A5-Umfahrung Biel im Längholtunnel nach 2,5 km das Westportal erreicht. Und schliesslich erfolgte in Lyss kürzlich der Durchstich des 2,5 km langen Lyssbachstollens, der Lyss in Zukunft vor Hochwasser schützen wird. Wenn das kein Jahr des Tunnels war!



**Die Heilige
Barbara stand
dieses Jahr
im Kanton Bern
vielerorts im
Einsatz: hier beim
Durchbruch
des Längholtunnels im
Bruggmoos.**

Impressum

Herausgeber
Tiefbauamt des Kantons Bern
Mitarbeitende dieser Nummer
Stefan Studer, Thomas Stern
Redaktion
Egger Kommunikation, Bern; Ursula Brechbühl
Gestaltung
Scarton+Stingelin, Liebefeld Bern
Bilder
Hansueli Trachsel, Bremgarten
Egger Kommunikation, Bern
TBA
Illustration
Scarton+Stingelin, Liebefeld Bern
Franz. Übersetzung
Übersetzungsdienst BVE
Druck
Rickli+Wyss AG, Bern
Auflage
3200 deutsch, 400 französisch
Nachdruck mit Quellenangabe
www.bve.be.ch (Tiefbauamt)