

# Vollzugskonzept

für  
Schallschutzmassnahmen an  
bestehenden Gebäuden

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
<b><u>Abkürzungen</u></b>	<b>3</b>
<b><u>1 Zusammenfassung</u></b>	<b>4</b>
1.1 <u>Grundsätze</u>	4
1.2 <u>Verfahrensablauf</u>	4
<b><u>2 Grundlagen</u></b>	<b>5</b>
2.1 <u>Zweck und Geltungsbereich</u>	5
2.2 <u>Gesetzliche Grundlagen</u>	6
<b><u>3 Dimensionierungsgrundsätze</u></b>	<b>7</b>
3.1 <u>Voraussetzungen</u>	7
3.2 <u>Sanierungsumfang</u>	7
3.3 <u>Mögliche Massnahmen</u>	11
3.4 <u>Schalltechnische Anforderungen</u>	12
3.5 <u>Bauphysikalische Anforderungen</u>	13
3.6 <u>Oekologie</u>	14
<b><u>4 Verfahrensablauf</u></b>	<b>15</b>
4.1 <u>Verfahrensablauf bei Massnahmen an Gebäuden</u>	15
<b><u>5 Die einzelnen Arbeitsschritte</u></b>	<b>18</b>
5.1 <u>Information des Gebäudeeigentümers</u>	18
5.2 <u>Akustisches Projekt</u>	18
5.3 <u>Kostenermittlung</u>	19
5.4 <u>Planaufgaben</u>	19
5.5 <u>Vereinbarung mit dem Eigentümer</u>	20
5.6 <u>Submission</u>	20
5.7 <u>Bauphase</u>	21
5.8 <u>Abnahme</u>	21
5.9 <u>Abschluss und Abrechnung</u>	23
5.10 <u>Rückerstattungsanträge</u>	23

## Abkürzungen

AfU	Amt für Umweltschutz
AKP	Akustisches Projekt
AVT	Amt für Verkehr und Tiefbau
AW	Alarmwert
BRF	Bruttoraumfläche
C, C <sub>tr</sub>	Spektrum Anpassungswerte nach EN 20717-1, ISO 717-1:1996
dBA	Dezibel (A-bewertet)
ES	Empfindlichkeitsstufen
FSL	Fachstelle Lärmschutz
IGW	Immissionsgrenzwert
K <sub>GF</sub>	Korrekturzuschlag für grosse Fenster
Leitfaden	Leitfaden Strassenlärm, Bundesamt für Umwelt, Stand Dezember 2006
L <sub>r,t</sub> ; L <sub>r,n</sub>	Immissions-Beurteilungspegel (tags; nachts) in dBA
LSM	Lärmschutzmassnahme(n)
LSP	Strassen-Lärm-Sanierungsprojekt
LSW	Lärmschutzwand
LSV	Lärmschutz-Verordnung vom 15.12.1986 (SR 814.41), Stand 1.01.08
RE	Realisierung
R <sub>w</sub>	Bewertetes Schalldämmmass (im Labor, ohne Nebenwege)
R' <sub>w</sub>	Bewertetes Bauschalldämmmass (am Bau, mit Nebenwegen)
SSF	Schallschutzfenster
USG	Bundesgesetz über den Umweltschutz vom 07.10.1983 (SR 814.01)
VB	Vollzugsbehörde

# 1. Zusammenfassung

## 1.1 Grundsätze

Das vorliegende Konzept gilt für alle Strassen-Lärm-Sanierungsprojekte (LSP) an sanierungspflichtigen nationalen Hauptstrassen sowie den übrigen Strassen. *Geltungsbereich*

Gemäss USG und LSV sind Fenster von lärmempfindlichen Räumen mit AW-Überschreitungen nach gewährten Erleichterungen gegen Schall zu dämmen. Die Vollzugsbehörde verpflichtet die Gebäudeeigentümer die Massnahmen auszuführen. *Gesetzliche Grundlagen*

Geschützt werden lärmempfindliche Räume, bei denen gemäss dem LSP der AW erreicht oder überschritten wird und mit der Realisierung von Schallschutzmassnahmen am Gebäude eine wahrnehmbare Pegelminderung im Rauminnern erreicht werden kann. *Voraussetzungen für Massnahmen am Gebäude*

Die betroffenen Fenster werden gebäude-, resp. eigentümerweise in einem akustischen Projekt (AKP) festgelegt. Dabei werden die Seitenfassaden und die Wirkung der Massnahmen im Rauminnern mitberücksichtigt. *Umfang der Massnahmen*

In Frage kommen Fensterumbauten, Fensterersatz, Verbesserungen der Rollladenkästen und Rahmenverbreiterungen sowie Schalldämmlüfter für Schlafräume. Der Gebäudeeigentümer kann andere Massnahmen mit mindestens gleicher Wirkung vorschlagen. Sie werden im Kostenrahmen der nötigen Schallschutzfenster mitfinanziert. *Mögliche Massnahmen*

Die Schallschutzmassnahmen am Gebäude müssen die akustischen und bauphysikalischen Anforderungen erfüllen sowie den Vorschriften des Ortsbildschutzes und der Denkmalpflege genügen. *Anforderungen*

Die kantonale Behörde (AVT) erarbeitet das akustische Projekt. Allenfalls nötige Detailprojektierungen und die Ausführung der Massnahmen werden in der Regel vom Kanton vorgenommen. Falls der Eigentümer dies wünscht, kann er diese Arbeiten selber ausführen. Für die Massnahmen muss er dem AVT drei Unternehmerofferten zur Kostengutsprache vorlegen. Bauherr ist in beiden Fällen der Eigentümer. *Verfahrensablauf*

## 1.2 Verfahrensablauf

Das vorliegende Konzept gilt für alle Strassen-Lärm-Sanierungsprojekte (LSP) an sanierungspflichtigen nationalen Hauptstrassen und den übrigen Strassen. *Geltungsbereich*

Die Vollzugsbehörde (AVT) holt beim Gebäudeeigentümer mit einem Fragebogen die administrativen Grundinformationen ein und informiert diesen über das Vorhaben und das Vorgehen. *Information der Gebäudeeigentümer*

Die notwendigen technischen Daten für das akustische Projekt und die Submission werden vor Ort durch das AVT erhoben und in Formularen protokolliert. *Akustisches Projekt*

Die Erstellungskosten der Massnahmen tragen Bund, Kanton und Gemeinden nach den entsprechenden rechtlichen Grundlagen. Die Kosten für den Betrieb, den Unterhalt und die Erneuerung trägt der Gebäudeeigentümer. *Kosten*

Die Schallschutzmassnahmen an Gebäuden werden zusammen mit den übrigen Massnahmen des Sanierungsprojektes (LSP) öffentlich aufgelegt. Dem Gebäudeeigentümer wird im Rahmen dieses Verfahrens rechtliches Gehör gewährt. *Rechtliches Gehör*

Die durchzuführenden Schallschutzmassnahmen werden in einer Vereinbarung mit dem Gebäudeeigentümer geregelt. Bauherr ist der Gebäudeeigentümer unabhängig davon, ob er die Massnahmen selber vornimmt oder die Ausführung dem Kanton überträgt. *Vereinbarung*

Falls die Massnahmen vom Eigentümer selbst ausgeführt werden, legt der Kanton eine Sanierungsfrist fest. *Fristen*

Der Ausführende führt die Submission durch, erstellt einen Offertvergleich und einen Vergabeantrag. Die Arbeiten werden nach gegenseitiger Rücksprache (AVT / Bauherr) grundsätzlich durch den Bauherrn vergeben. Die Vollzugsbehörde (AVT) kontrolliert die Einhaltung des Gesetzes über die öffentliche Beschaffung (ÖBG). *Submission und Vergabe*

Der für die Ausführung Verantwortliche (AVT / Bauherr) überwacht und koordiniert die Realisierung der Massnahmen. *Bauphase*

Die AVT nimmt die Arbeiten gemeinsam mit dem Bauherrn und dem Unternehmer ab und erstellt ein Abnahmeprotokoll. *Abnahme*

Die AVT erstellt die Schlussabrechnung und fordert die Anteile der Gemeinden ein. *Abrechnung*

Für Massnahmen an Gebäuden, die nach dem 1.1.1985 (Inkrafttreten USG) aber vor der Genehmigung des LSP auf freiwilliger Basis durch den Eigentümer selbst vorgenommen wurden, besteht im Rahmen des Sanierungsumfanges gemäss dem vorliegenden Konzept ein Anspruch auf Rückerstattung, wenn sie den Anforderungen der LSV genügen. *Rückerstattung*

Bei nach dem 1.1.1985 baubewilligten Neu- und Umbauten muss die Schalldämmung der Gebäudehülle den Anforderungen nach Art. 32 der LSV genügen (Mindestanforderungen gemäss der SIA-Norm 181). Die Berücksichtigung dieser Anforderungen garantiert in der Regel einen ausreichenden Schallschutz der Gebäudehülle. *Baubewilligungen nach dem 1.1.1985*

Gemäss den Vorschriften der LSV trägt der Hauseigentümer die Kosten für Schallschutzmassnahmen an neuen Gebäuden resp. bewilligungspflichtigen Umbauten, wenn die Immissionsgrenzwerte zum Zeitpunkt der Baubewilligung überschritten sind. Rückerstattungen für Schallschutzmassnahmen an neuen Gebäuden (nach 1.1.1985) können deshalb in der Regel nicht geltend gemacht werden.

Bei Umbauten gilt: Wo vor und nach dem Umbau gleichwertig lärmempfindliche Räume vorhanden sind, werden die Massnahmenkosten rückerstattet.

## 2. Grundlagen

### 2.1 Zweck und Geltungsbereich

Gemäss den Vorschriften des Umweltschutzgesetzes (USG) und der Lärm- *Vorgaben des*  
schutzverordnung (LSV) des Bundes müssen Strassen, die wesentlich zur *USG und der LSV*  
Überschreitung der Immissionsgrenzwerte (IGW) beitragen, saniert werden.

Können mit Massnahmen an der Lärmquelle und/oder im Schallausbreitungsbereich die Alarmwerte (AW) nicht eingehalten werden, müssen - nach der Gewährung von Erleichterungen - Schallschutzmassnahmen an den Gebäuden realisiert werden.

Das vorliegende Konzept stellt den einheitlichen Vollzug der Schallschutzmassnahmen an Gebäuden nach den Vorgaben des USG und der LSV im Kanton Solothurn sicher und regelt die Zuständigkeiten, Pflichten und Verantwortlichkeiten der Beteiligten. *Zweck des Konzepts*

Die Angaben sind behördenverbindlich. Sie gelten für alle Strassen-Lärm-Sanierungsprojekte (LSP) an nationalen Hauptstrassen und übrigen Strassen (Kantonsstrassen, Gemeindestrassen), sowie für Kostenrückerstattungen bei bereits durchgeführten oder auf privater Basis vorgenommenen Sanierungen und Schallschutzmassnahmen. *Geltungsbereich*

Vollzugsbehörde (VB) und Auskunftsstelle für die Anwendung dieser Wegleitung ist das AVT, Fachstelle Lärmschutz. *Auskunftsstelle*  
Die Adresse lautet:

Amt für Verkehr und Tiefbau (AVT)  
Lärmschutz Strassenlärm  
Rötihof, Werkhofstrasse 65  
4509 Solothurn

## 2.2 Gesetzliche Grundlagen

Gemäss Art. 15 Abs. 1 LSV resp. Art. 20 USG verpflichtet die VB die Eigentümer der lärmbelasteten bestehenden Gebäude, die Fenster lärmempfindlicher Räume gegen Schall zu dämmen, wenn die AW überschritten und Erleichterungen nach Art. 14 LSV gewährt sind. Die erforderliche Schalldämmung richtet sich nach Anhang 1 der LSV. *Voraussetzungen*

Der Begriff "lärmempfindliche Räume" ist im Art. 2 Abs. 6 LSV definiert (siehe auch Register 4, Blatt 5). *lärmempfindliche Räume*

Die Gebäudeeigentümer können mit Zustimmung der VB andere bauliche Massnahmen am Gebäude treffen, wenn diese den Lärm im Innern der Räume in gleichem Mass verringern (Art. 15 Abs. 2 LSV). *alternative Massnahmen*

Keine Schallschutzmassnahmen sind zu treffen, wenn (Art. 15, Abs. 3 LSV): *Ausnahmen*

- sie keine wahrnehmbare Verringerung des Lärms im Gebäude ergeben (Veränderung < 1 dBA)
- überwiegende Interessen des Ortsbildschutzes oder der Denkmalpflege entgegenstehen,
- das Gebäude innerhalb von drei Jahren nach der Zustellung der Verfügung über die Massnahmen abgebrochen oder die fraglichen Räume einer lärmunempfindlichen Nutzung zugeführt werden.

Die Kosten für die Realisierung der Massnahmen trägt der Anlageeigentümer. Die Kosten für den Unterhalt und die Erneuerung der Schallschutzmassnahmen trägt der Gebäudeeigentümer (Art. 16 LSV). *Kosten*

Die Vollzugsbehörde setzt die Fristen für Sanierungen und Schallschutzmassnahmen nach deren Dringlichkeit fest (Art. 17 LSV). *Fristen*

Die VB kontrolliert spätestens ein Jahr nach der Durchführung der Massnahmen, ob diese den Anforderungen entsprechen. In Zweifelsfällen prüft sie deren Wirksamkeit (Art. 18 LSV). *Kontrolle*

### **3. Dimensionierungsgrundsätze**

#### **3.1 Voraussetzungen**

Massnahmen an Gebäuden werden im Rahmen von öffentlich aufgelegten und genehmigten LSP realisiert. *Verfahren*

Sie werden bei denjenigen Gebäuden getroffen, bei denen das LSP für den Beurteilungszustand tags und/oder nachts AW-Ueberschreitungen ausweist.

Liegenschaften, bei denen der Alarmwert erreicht wird, besitzen ebenfalls ein Anrecht auf Schallschutzmassnahmen.

#### **3.2 Sanierungsumfang**

Die Definition der zu schützenden, lärmempfindlichen Räume ist im Register 4, Blatt 5 enthalten. *Zu schützende Räume*

Kein Anspruch auf Massnahmen am Gebäude besteht für Räume und Mansarden, die nicht regelmässig während längerer Zeit von Personen genutzt werden, für Räume mit erheblichem Betriebslärm, sowie für Räume mit lärmunempfindlichen Nutzungen, z.B. Gaststuben in Restaurants und Werkstätten.

Die in Anhang 1 der LSV (Register 4, Blatt 1) aufgeführten Schalldämmwerte gelten inklusive zugehörige Bauteile wie Rollladenkästen usw., d.h. diese müssen in das Projekt mit einbezogen werden. *Zugehörige Bauteile*

Schallschutzmassnahmen am Gebäude müssen die Immissionen im Rauminnern wahrnehmbar reduzieren, technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich. *Anforderungen*

schaftlich tragbar sein.

Die Fenster von nicht lärmempfindlichen Räumen ohne Abschluss (Tür) zu benachbarten lärmempfindlichen Räumen werden in der Regel saniert. *Fehlende Raumentrennung*

Falls eine regelmässige Nutzung von Schul- und Seminarräumen sowie Restaurants in der Nachtperiode (22.00 - 06.00 Uhr) stattfindet, sind auch die Nachtgrenzwerte für die Beurteilung mit zu berücksichtigen. Als regelmässige Nutzung gelten mehr als 2 - 3 Abende mit Anlässen pro Woche. *Schul- und Seminarräume sowie Restaurants nachts*

Kirchen sind Räume in denen Menschen Ruhe suchen und werden deshalb als lärmempfindlich eingestuft. Das AVT prüft im Einzelfall, ob offenbare Fenster vorhanden sind und ob Schallschutzmassnahmen aus denkmalpflegerischen Überlegungen und mit verhältnismässigem Aufwand realisierbar sind. *Kirchen*

Ist die im Rauminnern zu erwartende Pegelreduktion nicht wahrnehmbar, d.h. kleiner als 1 dBA, wird auf Massnahmen am Gebäude verzichtet. Dies gilt insbesondere auch bei Leichtbauweisen (z.B. Holzfassaden, Dachausbauten). *Wahrnehmbarkeit*

Das Bau-Schalldämmmass  $R'w + Ctr$  der bestehenden Fenster ist im Rahmen der Gebäudeaufnahmen und/oder anhand spezifischer Unterlagen des Gebäudeeigentümers zu bestimmen. Auf akustische Messungen wird in der Regel verzichtet. In Zweifelsfällen oder bei einer grösseren Anzahl von Fenstern können auf Anordnungen des AVT Messungen vorgenommen werden.  *$R'w + Ctr$  der bestehenden Fenster*

Die Messungen müssen nach den Vorschriften der aktuellen SIA Norm 181 "Schallschutz im Hochbau" durchgeführt werden. *Messvorschriften*

Fenster mit genügendem Schalldämmvermögen gemäss Anhang 1 LSV werden nicht ersetzt. Ein allfälliger Anspruch auf Kostenrückerstattung ist zu klären. Bei Fenstern mit  $R'w < 35$  dBA ist in jedem Fall die Möglichkeit einfacher Sanierungsmassnahmen (z.B. Richten der Beschläge, Einbau von Dichtungen) zu prüfen. Diese Massnahmen sind ebenfalls beitragsberechtigt *Fenster mit genügendem Schalldämmvermögen*

Die Anspruchsberechtigung auf den Einbau neuer Fenster entfällt, wenn die bestehenden Fenster (inkl. zugehörige Bauteile) folgende Anforderung erfüllen: *Fenster mit knapp ungenügendem Schalldämmvermögen*

- Schalldämmvermögen  $R'w + Ctr$  sowie  $R'w$  maximal 1 dB unter der Anforderung gemäss Abs. 1 Anhang 1 LSV.

In diesen Fällen besteht jedoch ein Anspruch auf die Rückerstattung der Kosten für bereits sanierte Fenster gemäss Kap. 1.2.

Bei diesen Fenstern mit knapp genügendem Schalldämmvermögen sind Nachbesserungen zu prüfen (z.B. Richten der Beschläge, Einbau von Dichtungen), soweit dies mit verhältnismässigem Aufwand realisierbar ist. Die entsprechenden Kosten werden von einer allfälligen Kostenrückerstattung abgezogen.

Schaufenster (grosse, festverglaste, nur zur Belichtung oder Schaustellung und nicht zur Belüftung dienende Fensterflächen) werden als Fassadenbestandteil eingestuft. Bei solchen Konstruktionen entfällt ein Anspruch auf einen Ersatz (analog anderen, ungenügend schalldämmenden Aussenbauteilen). *Schaufenster*

Fenstertüren (z.B. Balkonfenstertüren etc.) werden normalen Fenstern gleichgesetzt. Wohnungs- oder Betriebseingangstüren sind soweit anspruchsbe- *Fenstertüren, Türen*

rechtigt, als sie der direkten Erschliessung einer lärmempfindlichen Nutzung dienen.

Fenster von Eckräumen werden alle gleich behandelt. Massgebend ist die Fassade mit der höchsten Lärmbelastung. Ausgenommen sind Fenster mit einer um  $\geq 10$  dBA tieferen Lärmbelastung, dies gilt insbesondere für vollständig von der Lärmquelle abgewandte Fassaden (siehe auch Register 4, Blatt 3). *Fenster von Eckräumen*

Bei Fenstern von offenen Laubengängen oder einspringenden bzw. auskragenden Balkonen bis zu einer Laubengang- resp. Balkontiefe von max. 3m wird keine Hinderniswirkung der Brüstung angenommen, da diese in der Regel durch Reflexionen kompensiert wird. Bei grösseren Tiefen ist eine detaillierte Beurteilung erforderlich. *Balkone*

Schwach schalldämmende Bauteile und Konstruktionen, die Teil des Fensters sind, werden bei der schalltechnischen Sanierung miteinbezogen. Dies ist insbesondere der Fall bei Rollladenkästen, Rahmenverbreiterungen, speziellen Brüstungskonstruktionen mit durchgehenden Fensterrahmenprofilen und einzelnen fest verglasten Glasflächen in Konstruktionen mit Fensterflügeln (siehe auch Register 3, Kap. 2.8). *Rollladenkasten*

Ungenügend schalldämmende Aussenbauteile, die konstruktiv und materialmässig nicht Teil des zu sanierenden Fensters sind (z.B. Aussenwände, Schaufenster, Brüstungen, Kniewände, Dachkonstruktionen, Fassaden mit grossen Festverglasungsanteilen etc.) sind zu Lasten des Gebäudeeigentümers zu sanieren. Ein Schallschutzfenstereinbau erfolgt nur, sofern der Gebäudeeigentümer bereit ist, diese schalltechnischen Schwachstellen der Gebäudehülle gleichzeitig auf seine Kosten zu sanieren. *ungenügend schalldämmende Aussenbauteile*

Bei Schlaf- und Kinderzimmern in Wohnungen sowie bei Hotelzimmern, die nicht von einer lärmabgewandten Fassade ( $L_r < IGW$ ) her ausreichend natürlich belüftet werden können, sind mit Einverständnis des Gebäudeeigentümers Schalldämmlüfter einzubauen. Der Eigentümer ist auf negative Auswirkungen (z.B. Beeinträchtigung der Fassade, Betriebsgeräusche, Wärmeverluste) hinzuweisen. *Schalldämmlüfter*

Die Zimmer in Spitälern und Heimen können - auf Wunsch des Eigentümers - ebenfalls mit Schalldämmlüftern ausgestattet werden.

Bei beitragsberechtigten Räumen, welche mit einer mechanischen Lüftung ausgerüstet sind (z.B. Minergielüftung), können dem Eigentümer die Kosten im Umfang der nicht benötigten Schalldämmlüfter rückerstattet werden. Die Anlage muss zum Zeitpunkt der Rückerstattung in Betrieb sein.

Vorzugsweise werden Schalldämmlüfter mit Wärmerückgewinnung eingebaut.

Wird ein Gebäude voraussichtlich innerhalb von drei Jahren abgebrochen oder werden die betroffenen Räume einer lärmunempfindlichen Nutzung zugeführt, so müssen keine Schallschutzmassnahmen getroffen werden (vgl. Art. 15 LSV). *baufällige Gebäude*

Die Beurteilung und die rechtliche Sicherstellung der Ausnahmen erfolgt im Einzelfall durch die kantonale Vollzugsbehörde (AVT).

Nach dem 1.1.1985 bewilligte bauliche Veränderungen und Umbauten an bestehenden Gebäuden ohne Erfordernis behördlicher Auflagen an die Schall- *Umbauten*

dämmung der neuen Bauteile, werden entsprechend den Vorschriften bezüglich bestehender Liegenschaften beurteilt und saniert.

Wurden im Schallausbreitungsbereich (z.B. LSW, Stützmauern, Annexbauten, Garagen, Schuppen etc.) oder am Gebäude (z.B. Wintergärten, verglaste Wohnraumerweiterungen, Laubenverglasungen, Balkonverglasungen etc.) Schallschutzmassnahmen nach der Zustandsaufnahme durch den Eigentümer selbst erstellt, erstattet der Kanton dem Eigentümer die Kosten der durch diese Bauten nicht mehr benötigten Massnahmen zurück. *Hindernisse im Schallausbreitungsbereich*

Werden die schallschützenden Bauten vom Eigentümer entfernt, hat dieser die betroffenen Fenster zu sanieren. Dies wird in der Vereinbarung zwischen dem Kanton und dem Eigentümer geregelt.

### 3.3 Mögliche Massnahmen

Folgende Massnahmen sind zu prüfen:

*Massnahmen*

- Nachbesserung oder Ersatz von schalltechnisch ungenügenden Fenstern
- Verbesserung oder Ersatz von zugehörigen Bauteilen, wie Rahmenverbreiterungen und im Rahmenbereich liegende Rollladenkästen
- Einbau von Schalldämmlüftern in Schlafräumen.

Es ist in jedem Fall zu prüfen, ob mit einer Sanierung der vorhandenen Fenster und zugehörigen Bauteile die Anforderungen auf wirtschaftliche Weise erreicht werden können. Zu diesen Massnahmen gehören insbesondere:

*Sanierung von Fenstern*

- Neueinregulierung
- Dichtungersatz
- Glasersatz
- Sanierung von Rollladenkästen.

Der Einbau neuer Schallschutzfenster erfolgt nur dann, wenn mit einer Sanierung kein ausreichender Schutz erzielt werden kann.

Auch bei Fenstern mit knapp ungenügender Schalldämmung (bis 1 dB unter den Anforderungen) ist zu prüfen, ob mit einfachen Massnahmen (Richten der Beschläge, Einbau von Dichtungen) eine Verbesserung erreicht werden kann.

*Massnahmen bei knapp ungenügenden Fenstern*

Der Gebäudeeigentümer hat Anrecht auf ein bezüglich Material, Gestaltung (z.B. Sprossenteilung, Rahmenform, Farbgebung) und technischer Ausrüstung (z.B. Öffnungsart, Einbruchsicherung) dem bestehenden Zustand ähnliches Schallschutzfenster. Jedes Fenster wird mit einem Dreh-Kipp-Beschlag ausgeführt, ausser Balkontüren. Für Wünsche, welche diesen Standard übersteigen, muss der Eigentümer selbst aufkommen.

*Technische Ausstattung*

Alternative Massnahmen zum Einbau von Schallschutzfenstern sind vom Gebäudeeigentümer dem Kanton vorzuschlagen. Sie werden unterstützt, falls die Verhältnismässigkeit im Vergleich zum Schallschutzfenstereinbau gewährleistet ist und die Wirksamkeit der Massnahmen vom Gebäudeeigentümer nachgewiesen wird. Der Beitrag des Kantons entspricht maximal den Kosten für den Einbau von Schallschutzfenstern. Das Einholen der allenfalls nötigen Baubewilligung, die Planung und die Realisierung sind in jedem Fall Sache des Eigentümers.

*Alternative Massnahmen*

In Frage kommen beispielsweise Grundrissänderungen, Verglasungen von Balkonen, Erkervorbauten o.ä., soweit diese baubewilligungsfähig sind. Dabei müssen gestalterische und lärmtechnische Anforderungen beachtet werden. Die Wirksamkeit ist mit einem akustischen Gutachten zu belegen.

Werden Liegenschaften im Ortsbildschutz betroffen, ist abzuklären ob die Gebäude im Inventar der schützenswerten Liegenschaften aufgenommen sind.

*Ortsbildschutz und Denkmalpflege*

Wenn ja ist mit der Denkmalpflege des Kantons (Markus Schmid, Tel. 032 627 25 75) Kontakt aufzunehmen.

Ist die Liegenschaft im Perimeter des Ortsbildschutzes, jedoch nicht im Inventar, so ist die Situation weniger empfindlich. Es empfiehlt sich dennoch mit der Denkmalpflege Kontakt aufzunehmen.

Stehen überwiegende und begründete Interessen des Ortsbildschutzes oder

der Denkmalpflege einer Sanierung entgegen, kann auf einen Fensterersatz (evtl. auch auf andere schalltechnische Verbesserungsmassnahmen) verzichtet werden. Der Entscheid wird mit Rechtsmittelbelehrung verfügt.

### 3.4 Schalltechnische Anforderungen

Das bewertete Bauschalldämmmass  $R'w + Ctr$  muss mindestens folgende Werte aufweisen: *R'w + Ctr Fenster*

Lr in dB(A)		R'w+ (C oder Ctr) in dB
Tag	Nacht	
bis und mit 75	bis und mit 70	32
über 75	über 70	38

Es gilt jeweils die kritischere, d.h. höhere Anforderung welche sich aus den Beurteilungspegel Lr tags und nachts ergibt.  $R'w$  beträgt mindestens 35 dB und höchstens 41 dB.

Grossen Fensterflächenanteilen wird mit dem Zuschlag  $K_{GF}$  Rechnung getragen (siehe Reg.4, Blatt 12). Die Anforderung ergibt sich geschoss- und fassadenweise aus den maximalen Beurteilungspegeln. Bei den unteren Geschossen sind aufgrund von Lärmschutzwänden reduzierte Anforderungen möglich.

Die Anschlüsse der Fenster an das Bauwerk müssen dauerhaft schalldicht ausgeführt werden. Die Schalldämmung der Fugen muss gleich gut sein wie jene der Fenster. Aufgrund fehlender Langzeiterfahrung dürfen keine Montageschäume verwendet werden. *Fugendämmung*

Die attestierten Laborwerte ( $R_w$ ) müssen in der Regel um ca. 2dB höher sein, damit die Anforderungen am Bau ( $R'w$ ) eingehalten werden können. Das Mass Ctr gemessen am Bau beträgt in der Regel -3 bis -4 dB. *Laborwerte*

Das Einplanen der Toleranzen und die Garantie der am Bau verlangten Werte  $R'w + Ctr$  ist Sache des Unternehmers.

In Abhängigkeit des Fensterflächenanteils ( $A_f$ ) an der gesamten lärmbelasteten Fassade ( $A_w$ ) sind die Anforderungen an das Schalldämmmass  $R'w$  und  $C_{tr}$  wie folgt zu erhöhen (s. auch Reg.4, Blatt 12): *Zuschlag grosse Fenster*

Fensterflächenanteil $A_f/A_w$ [%]	Korrektur $K_{GF}$ [dB]
< 50	0
50-70	+2
> 70	+4

Die maximale Anforderung beträgt  $R'w = 41$  dB, d.h. Fenster mit vorhandenem  $R'w \geq 40$  dB werden in keinem Fall ersetzt.

Schalldämmlüfter müssen ein Bau-Schalldämmmass  $R'w$  aufweisen, das mindestens gleich gut ist wie die Anforderung an das Fenster. Das Eigengeräusch in 1m Abstand darf bei der notwendigen Betriebsluftmenge einen Schalldruckpegel von  $L_p = 25$  dBA nicht überschreiten. *Schalldämmlüfter*

Es können mechanische Mauer- oder Rahmenlüfter eingebaut werden. Das System muss eine ausreichende Luftversorgung des Raumes gewährleisten (mindestens  $30 \text{ m}^3/\text{Std.}$ ). In der Praxis haben sich Mauerlüfter mit regelbarer Luftmenge am besten bewährt.

### 3.5 Bauphysikalische Anforderungen

Es sind die kantonalen Vorschriften bezüglich Energie und Wärmeschutz zu berücksichtigen. Die Lüftungsgeräte sollen die Wärmerückgewinnung ermöglichen. *Wärmeschutz, Wärmerückgewinnung*

Es sind mindestens die Grenzwerte für die Einzelanforderungen gemäss der SIA-Norm 380/1 einzuhalten. *U-Wert*

Fenster und zugehörige Bauteile sind luftdicht an den Baukörper anzuschliessen. Die Anschlussdetails sind so zu lösen, dass keine Kondensatbildung entsteht. Im übrigen gelten die Anforderungen gemäss SIA-Norm 331 "Fenster" bezüglich Fugendurchlässigkeit und Schlagregendichtigkeit sowie der SIA-Empfehlung 274 "Fugenabdichtungen in Bauwerken". *Dichtigkeit*

Infolge der dichteren Gebäudehülle nach einer Sanierung müssen die Räume zur Vermeidung von Feuchtigkeitsschäden gut gelüftet werden. Die Bewohner sind darüber mit einem Merkblatt zu informieren. Das Merkblatt ist der Vollzugsmeldung an den Eigentümer beizulegen. Haftungsansprüche an den Kanton infolge Feuchtigkeitsschäden sind vertraglich explizit auszuschliessen. *Merkblatt "Lüften"*

### 3.6 Oekologie

Der Einbau von neuen Fenstern mit einer Schwefelhexafluorid-Füllung (SF6) *Oekologie* ist verboten und nicht beitragsberechtigt.

Dem Einsatz umweltgerechter und nachhaltiger Produkte und Materialien ist *Material Empfehlungen* Beachtung zu schenken. Reparierbare und recycelbare Materialien aus erneuerbaren Ressourcen werden bevorzugt.

Die Entsorgung der Materialien hat entsprechend den kantonalen Vorschriften zu erfolgen.

Es sind soweit als möglich lösungsmittelfreie oder -arme Farben, Kitte etc. zu verwenden.

## 4. Verfahrensablauf

### 4.1 Verfahrensablauf bei Massnahmen an Gebäuden

Der Ausführung der Schallschutzmassnahmen an Gebäuden liegt immer ein, *Programm-*  
mit rechtskräftig gewährten Erleichterungen und in der Programmvereinbarung *vereinbarung*  
mit dem Bund für Lärmschutzmassnahmen enthaltenes LSP zugrunde.

Für die Projektierung und die Realisierung der Schallschutzmassnahmen an Gebäuden sind folgende Arbeitsschritte nötig:

- Ausarbeitung des akustischen Projektes
- Submission und Vergabe
- Ausführung, Kontrolle und Abrechnung.

Die Dimensionierung der Schallschutzmassnahmen am Gebäude erfolgt nach *Akustisches Projekt*  
dem Einholen von Grundinformationen beim Gebäudeeigentümer in einem  
akustischen Projekt (AKP). Dieses wird gebäudeweise in Formularform erstellt.  
Es enthält folgende Formulare:

- Objektbeschreibung
- Übersichtsplan und Situationen
- Fotos
- Aufnahme des Ist – Zustandes / Sanierungen

Die einzelnen akustischen Projekte werden nach verschiedenen Kriterien zu  
Dossiers zusammengefasst (z.B. nach Gebäudeeigentümer, Strassenabschnitt,  
LSP, Gemeinde usw.).

Auf der Grundlage des akustischen Projektes werden vom Kanton die definitiv  
zu treffenden Massnahmen bestimmt, ein Kostenvoranschlag erstellt, die not-  
wendigen Genehmigungen eingeholt und eine Vereinbarung mit dem Eigentü-  
mer getroffen.

Die Kosten für vom Eigentümer bereits getroffene Schallschutzmassnahmen *Rückerstattung sa-*  
werden zurückerstattet. Voraussetzung ist, dass die Schallschutzmassnahmen *nierter Fenster*  
die Anforderungen nach Anhang 1 LSV erfüllen.

Nach bisheriger Praxis wurden, unter Berücksichtigung einer Toleranz von  
1 dB, bereits sanierte Fenster wie folgt rückerstattet:

- $R'w \geq 34$  dB, bei  $Lr_{tags} \geq 70$  dBA resp.  $Lr_{nachts} \geq 65$  dBA
- $R'w \geq 39$  dB, bei  $Lr_{tags} > 75$  dBA resp.  $Lr_{nachts} > 70$  dBA.

Damit keine Rechtsungleichheit (und eine möglichst kleine Differenz zur früheren Praxis) durch die Änderung von LSV Anhang 1 entsteht, erfolgen die Rück-  
erstattungen neu nach folgenden Kriterien:

- $R'w \geq 34 \text{ dB}$  und  $R'w + Ctr \geq 31 \text{ dB}$ , bei  $Lr_{\text{tags}} \geq 70 \text{ dBA}$  resp.  $Lr_{\text{nachts}} \geq 65 \text{ dBA}$
- $R'w \leq 40 \text{ dBA}$  und  $R'w + Ctr \geq 37 \text{ dB}$ , bei  $Lr_{\text{tags}} > 75 \text{ dBA}$  resp.  $Lr_{\text{nachts}} > 70 \text{ dBA}$

Die Kosten für die einfachen Massnahmen (Richten der Beschläge, Einbau von Dichtungen) welche nötig sind um die Anforderungen zu erreichen trägt der Eigentümer. Er kann die Arbeiten auf eigene Rechnung durchführen lassen oder unter Abzug beim Rückerstattungsbeitrag vom Kanton ausführen lassen.

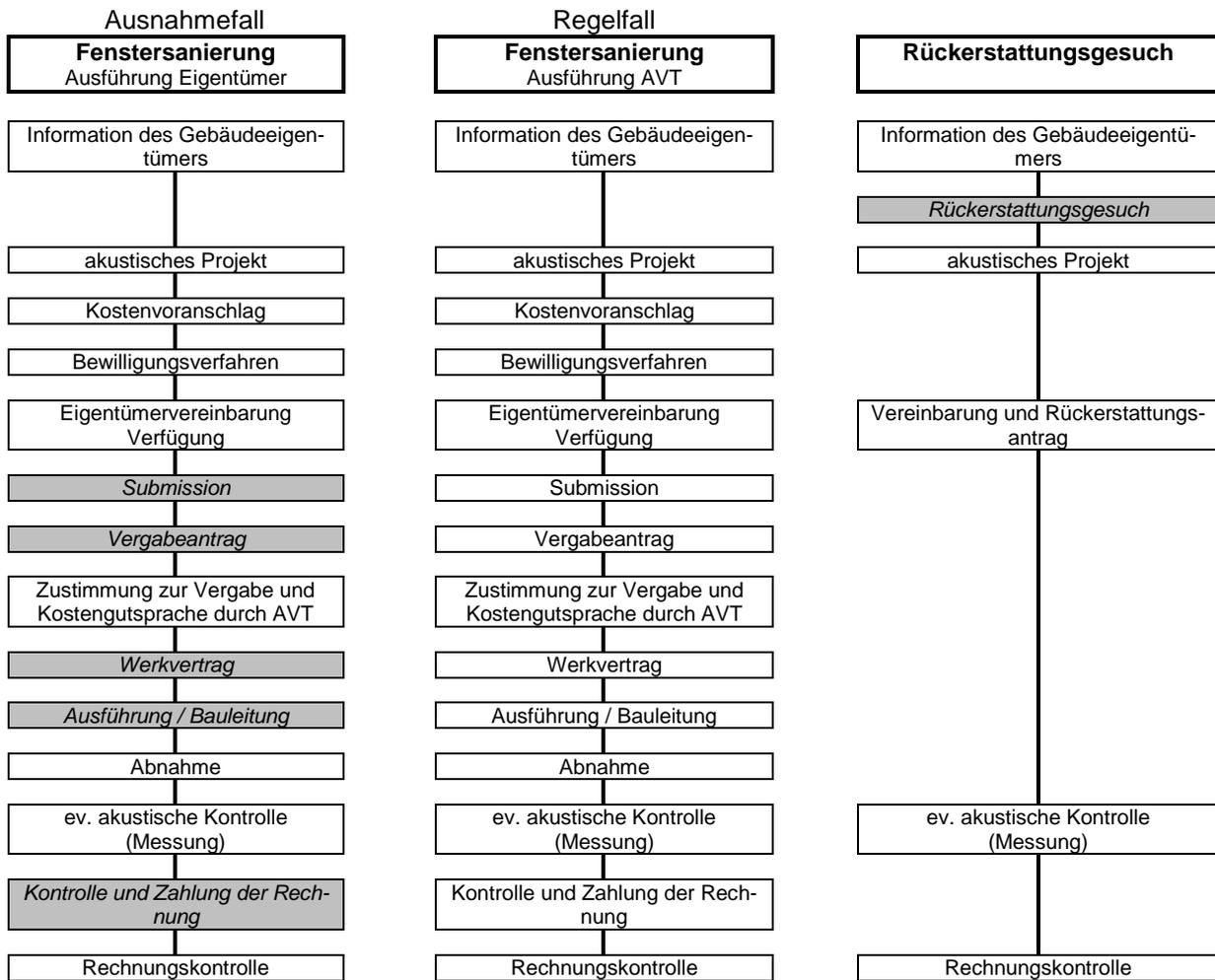
Die kantonale Behörde (AVT) erarbeitet das akustische Projekt. Allenfalls nötige Detailprojektierungen und die Ausführung der Massnahmen werden in der Regel vom Kanton vorgenommen. Falls der Eigentümer dies wünscht, kann er diese Arbeiten selber ausführen. Für die Massnahmen muss er dem Kanton drei Unternehmerofferten zur Kostengutsprache vorlegen. Bauherr ist in beiden Fällen der Eigentümer. *Zuständigkeit*

Wünscht der Gebäudeeigentümer anstelle von Fenstern andere Massnahmen so muss er, in Absprache mit dem AVT, selbst ein entsprechendes Detailprojekt erstellen. Es werden maximal die Kosten der Fenster erstattet. *Alternative Massnahmen*

Der Ausführende führt die Submission durch, erstellt einen Offertvergleich und einen Vergabeantrag. Die Arbeiten werden nach gegenseitiger Rücksprache (AVT / Bauherr) grundsätzlich durch den Bauherrn vergeben. *Vergabe*

Bei einer Ausführung durch den Eigentümer bestimmt das AVT eine Frist, innerhalb welcher die Massnahmen realisiert und abgerechnet werden müssen. *Fristen*

In der nachfolgenden Grafik sind die Abläufe und Zuständigkeiten der drei möglichen Verfahrensabläufe dargestellt.



**Legende:**

- Ausführung und Zuständigkeit beim Kanton
- Ausführung und Zuständigkeit beim Bauherrn

## 5. Die einzelnen Arbeitsschritte

### 5.1 Information des Gebäudeeigentümers

Die Kontaktaufnahme mit den Eigentümern von Gebäuden mit sanierungspflichtigen Fenstern erfolgt durch die Vollzugsbehörde mit einem Brief und einem Fragebogen (Register 6). *Inhalt der Information*

Der Fragebogen ist dem von AVT beauftragten Ingenieur- oder Architekturbüro ausgefüllt zu retournieren. Die VB legt die Projektierungs- und Ausführungstermine aufgrund der in den Programmvereinbarungen mit dem Bund enthaltenen LSP, der Dringlichkeit der Massnahmen an Gebäuden sowie gemäss Mehrjahresprogramm AVT fest. Das AVT koordiniert die Projektierung und Ausführung selbst oder setzt dafür Projektleitungen ein. *Koordination*

Bei Rückerstattungen bereits realisierter Massnahmen gilt die Vereinbarung als Antrag. *Rückerstattungsantrag*

### 5.2 Akustisches Projekt

Grundlage für die Projektierung der Massnahmen bildet das LSP und die vom Gebäudeeigentümer im Fragebogen angegebenen Daten. Daraus können diejenigen Gebäude bestimmt werden, für die ein akustisches Projekt zu erstellen ist. *Voraussetzungen*

Für Massnahmen an Gebäuden, die nach dem 1.1.1985 (Inkrafttreten USG) aber vor der Genehmigung des LSP, auf freiwilliger Basis durch den Eigentümer selbst vorgenommen wurden, besteht im Rahmen des Sanierungsumfanges gemäss dem vorliegenden Konzept ein Anspruch auf Rückerstattung, wenn sie den Anforderungen der LSV genügen. *Rückerstattung*

Bei nach dem 1.1.1985 baubewilligten Neu- und Umbauten muss die Schalldämmung der Gebäudehülle den Anforderungen nach Art. 32 der LSV genügen (Mindestanforderungen der SIA-Norm 181). Die Berücksichtigung dieser Anforderungen garantiert in der Regel einen ausreichenden Schallschutz der Gebäudehülle. *Baubewilligungen nach dem 1.1.1985*

Gemäss den Vorschriften der LSV trägt der Hauseigentümer die Kosten für Schallschutzmassnahmen an neuen Gebäuden resp. bewilligungspflichtigen Umbauten, wenn die Immissionsgrenzwerte zum Zeitpunkt der Baubewilligung überschritten sind. Rückerstattungen für Schallschutzmassnahmen an neuen Gebäuden (nach 1.1.1985) können deshalb in der Regel nicht geltend gemacht werden.

Bei Umbauten gilt: Wo vor und nach dem Umbau gleichwertig lärmempfindliche Räume vorhanden sind, werden die Massnahmenkosten rückerstattet.

Die rechtlichen Grundlagen für die Sanierungsplanung, der Ist-Zustand und die nötigen Massnahmen am Gebäude werden im akustischen Projekt zusammengestellt und erläutert. *AKP-Bericht*

Art und Umfang der Massnahmen, die am Gebäude realisiert werden sind liegenschaftsspezifisch. Sie werden für jedes Gebäude und für jeden Eigentümer individuell aufgrund der vorhandenen lärm- und bautechnischen Gegebenheiten sowie der vorhandenen Nutzung bestimmt. Dazu ist nach entsprechenden Vorarbeiten eine Begehung sämtlicher kritischen Räume einer Liegenschaft nötig. *Art und Umfang der Massnahmen*

Das AKP bildet die Grundlage für die spätere Submission.

### **5.3 Kostenermittlung**

Die Kostenermittlung erfolgt in drei Stufen:

*Kostenermittlung*

- Im akustischen Projekt werden die Kosten nach den effektiven Gegebenheiten anhand von Richtpreisen bestimmt.
- Im LSP werden die Kosten aus dem AKP übernommen.
- Vor der Ausführung wird eine Submission über alle Massnahmen durchgeführt. Die Submission weist in der Regel jedes Gebäude resp. jeden Eigentümer einzeln aus, wird aber abschnittsweise in einem Dossier zusammengefasst.

Die Erstellungskosten für die Schallschutzmassnahmen an Gebäuden trägt der Strasseneigentümer. Die Kosten für den Betrieb, den Unterhalt und die Erneuerung trägt der Gebäudeeigentümer. *Kostenträger*

Besondere Wünsche der Eigentümer, welche die Kosten der ordentlichen Massnahmen an Gebäuden übersteigen, gehen zu deren Lasten (teurerer Lieferant, aufwendigere technische Lösung, z. B. Anstelle von Holzfenstern neue Holz/Metallfenster; Ersatz nicht sanierungspflichtiger Fenster, etc.). *Eigentümergebote*

### **5.4 Planaufgaben**

Nach Vorliegen der Projektgenehmigung durch das Afu sowie bei Vorliegen der Stellungnahmen der Kantonalen Fachstellen und der Gemeinden, wird das ordentliche Planaufgabenverfahren für das gesamte LSP inkl. dem akustischen Projekt gemäss dem kantonalen Baugesetz durchgeführt. *Planaufgabe*

Massnahmen, welche das Erscheinungsbild der Fassade verändern (Balkonerglasungen, Wintergärten, andere Farbgebung oder Form, Veränderung der Grösse etc.), sind baubewilligungspflichtig. *Baubewilligungspflicht*

Im Rahmen des Planaufgaberfahrens stehen dem Gebäudeeigentümer die Rechtsmittel und Einsprachemöglichkeiten zu. *Einsprachen*

Die Einsprachen werden von der zuständigen Behörde behandelt. Allenfalls werden Auflagen und Rahmenbedingungen bezüglich den zu treffenden Massnahmen formuliert.

Durch das AVT wird eine Projektbereinigung vorgenommen. Das bereinigte Projekt ist vom AfU nur bei wesentlichen Projektänderungen neu zu beurteilen. Anschliessend wird das Projekt vom Regierungsrat definitiv genehmigt. *Definitive Genehmigung*

### 5.5 Vereinbarung mit dem Eigentümer

Nach Art. 20 USG resp. Art. 15 LSV verpflichtet die Vollzugsbehörde die Eigentümer der übermässig mit Lärm belasteten Gebäude, die entsprechenden Massnahmen am Gebäude zu realisieren. *Mitteilung an die Eigentümer*

Die Ergebnisse des bereinigten Projektes (akustisches Projekt) werden vom AVT den Eigentümerinnen und Eigentümern oder den bevollmächtigten Verwaltungen der betroffenen Gebäude mitgeteilt. Sie werden auf ihre Rechte und Pflichten aufmerksam gemacht.

Das AVT legt die Fristen für die Realisierung der Massnahmen an Gebäuden nach deren Dringlichkeit fest. *Fristen*

Die Vereinbarung regelt neben dem Umfang der Massnahmen und den Fristen auch die Verantwortlichkeit für das Bauprojekt und die Ausführung. Diese können vom Eigentümer selbst durchgeführt oder dem AVT übertragen werden. Bauherr ist in beiden Fällen der Eigentümer.

Übernimmt der Bauherr die Ausführung selbst, werden die wichtigsten Rahmenbedingungen in der Kostengutsprache festgehalten. *Kostengutsprache*

Ist der Eigentümer mit den gemäss LSV zu treffenden Massnahmen nicht einverstanden, können diese von Amtes wegen verfügt werden. *Verfügung*

### 5.6 Submission

Die Submission wird nach den Vorgaben des akustischen Projektes und des Bauprojektes durchgeführt. Eine Mustersubmission ist im Register 8 enthalten. *Art der Durchführung*

Die Submission ist eigentümerweise resp. gebäudeweise zu erstellen.

Die Offerten müssen nach Arbeitsgattungen getrennt und pro Ortschaft resp. Sanierungsabschnitt zusammengefasst werden. Sie müssen folgende Angaben enthalten: *Inhalt*

- Allgemeine Angaben (Bauherrschaft, Termine, Versicherungen, Garantie, usw.)
- Normen und spezielle Vereinbarungen
- Umfang der Leistungen des Unternehmers
- Bauliche und konstruktive Randbedingungen
- Angaben des Unternehmers
- Das Leistungsverzeichnis
- Pro AKP resp. Liegenschaft die auf einer Seite zusammengefassten Übersichtsfotos mit den Massnahmen
- Firmendeklaration (Sitz, Anzahl feste und temporäre Mitarbeiter etc.)
- Merkblatt Fenstersanierung

Im Offertvergleich müssen neben der rechnerischen Kontrolle des Angebots und dem Preisvergleich auch die Leistungen und die Qualität des Produktes und des Unternehmers geprüft werden können. *Kontrolle*

Entsprechend der resultierenden Rangfolge erstellt das AVT im Auftrag des Eigentümers einen Vergabeantrag. Dieser enthält für die wichtigsten Arbeitsgattungen (Fenster, Lüfter, Rollladenkasten) neben den Kosten auch eine Beurteilung der Qualität und der Vollständigkeit der Angebote. Die definitive Vergabe erfolgt durch den Kanton im Auftrag des Eigentümers. *Vergabe*

Spezielle Wünsche des Eigentümers oder vom akustischen Projekt abweichende Massnahmen sind in jedem Fall mit dem AVT abzusprechen. *Spezialfälle*

Die Ausführung der Massnahmen wird in der Regel vom Kanton vorgenommen. Falls der Eigentümer dies wünscht, kann er diese Arbeiten selber ausführen. Für die Massnahmen muss er dem Kanton drei Unternehmerofferten zur Kostengutsprache vorlegen. Bauherr ist in beiden Fällen der Eigentümer. *Ausführung durch den Eigentümer*

## 5.7 Bauphase

Aufgrund des Vergabeentscheides erteilt der Kanton den ausführenden Unternehmen die Aufträge (Werkvertrag oder Brief). *Auftragserteilung, Werkvertrag*

Während der Bauphase nimmt der Ausführende (Bauherr oder AVT) sämtliche Bauleitungs- und Koordinationsaufgaben wahr. *Bauleitung*

Die von den Unternehmen garantierte Qualität ist während der Ausführung zu kontrollieren. Erkennbare Mängel sind laufend zu beheben.

Der Bauabschluss muss dem AVT von der Bauleitung resp. vom Eigentümer mitgeteilt werden. *Bauabschluss*

## 5.8 Abnahme

Nach Abschluss der Arbeiten sind diese durch das AVT und die Bauherrschaft gemeinsam abzunehmen. Eine optische Kontrolle muss bei allen subventionsberechtigten Massnahmen durchgeführt werden. Es ist ein Abnahmeprotokoll zu erstellen. In Zweifelsfällen werden messtechnische Kontrollen durchgeführt. *Art der Kontrolle*

Bei Mängeln sind diese in einer Liste festzuhalten. Die Mängel sind innerhalb von geeigneten Fristen vom Unternehmer zu beheben. *Mängel*

Kontrollmessungen sind stichprobenweise und in Ausnahmefällen durchzuführen. Der Kanton entscheidet über die Durchführung von Messungen. *Kontrollmessungen*

Der Kanton resp. dessen Planer übergibt zusammen mit dem Abnahmeprotokoll eine Vollzugsmitteilung an den Eigentümer *Vollzugsmitteilung*

Die Vollzugsmitteilung regelt die Sicherheitsleistung, die Garantiefrist (Rügefrist) und die Verjährungsfrist (Garantiefrist nach SIA 118) wie folgt: *Garantiefrist und Sicherheitsleistung*

Sicherheitsleistung: Vor der Auszahlung der Schlussrechnung hat der Unternehmer eine Solidarbürgschaft einer namhaften Bank oder Versicherungsgesellschaft zu leisten. Diese umfasst normalerweise eine Sammelbürgschaft für den gesamten Unternehmerauftrag. Jeder Eigentümer erhält eine Kopie des Dokumentes.

Die Bürgschaft ist für die Dauer der Garantiefrist (Rügefrist) von 2 Jahren zu leisten. Nach Ablauf der Garantiefrist erlischt die Gültigkeit des Bürgscheins. Die Verpflichtung dauert jedoch bis zur Behebung sämtlicher vor Ablauf der Garantiefrist gerügten Mängel. Vorbehalten bleibt der Eintritt der Verjährung.

Garantiefrist (Rügefrist): Die Garantiefrist beträgt für alle Arbeiten 2 Jahre (offensichtliche Mängel). Sie beginnt mit dem Datum der Abnahme. Wird keine Abnahme vorgenommen, gilt das Datum der Schlussrechnung. Vor Ablauf der Garantiefrist erfolgt die Schlussprüfung durch den Eigentümer der Liegenschaft. Wird die Schlussprüfung nicht durchgeführt, erlischt die Rügefrist.

Verjährung: Das Mängelrecht (verdeckte Mängel) des Bauherrn verjährt 5 Jahre nach Abnahme des Werkes oder Werkteils.

## 5.9 Abschluss und Abrechnung

Falls der Eigentümer die Realisierung dem AVT übertragen hat, kontrolliert *Schlussabrechnung* und bezahlt der Kanton die Rechnungen.

Führt der Eigentümer die Arbeiten selber aus, muss er die Unternehmerrechnungen kontrollieren, bezahlen und anschliessend vollständig im Original dem AVT zustellen. Der Kanton prüft die Rechnungen auf deren Vollständigkeit und Subventionsberechtigung. Er fordert die Beiträge der Denkmalpflege ein und erstattet dem Bauherrn die Kosten zurück.

Nach Projektabschluss erstellt der Kanton die Schlussabrechnung und fordert bei den Gemeinden die Schlusszahlung ein.

Das AVT führt eine Nachkalkulation durch und passt die Richtpreise für den Kostenvoranschlag (AKP) periodisch an. Führt der Bauherr die Detailprojektion und Realisierung selbst aus, besteht ein Subventionsanspruch auch für die Honorare von beauftragten Fachleuten (Architekten, Ingenieure, Akustiker) für die im vorliegenden Konzept definierten Teilleistungen gemäss der Honorarordnung des SIA. Die Honorarrechnungen sind dem Kanton gemeinsam mit den Submissionsunterlagen vorzulegen. Nachträgliche Forderungen werden nicht akzeptiert.

## 5.10 Rückerstattungsanträge

Für Massnahmen an Gebäuden, die nach dem 1.1.1985 (Inkrafttreten USG) *Anspruchsberechtigung* aber vor der Genehmigung des LSP auf freiwilliger Basis durch den Eigentümer selbst vorgenommen wurden, besteht im Rahmen des Sanierungsumfanges gemäss dem vorliegenden Konzept ein Anspruch auf Rückerstattung, wenn sie den Anforderungen der LSV genügen.

Dem Antrag (Fragebogen zum AKP) müssen die detaillierten Originalrechnungen und die Zahlungsbelege beigelegt werden. Es wird der ausgewiesene Rechnungsbetrag ohne Zins, Teuerung und allfälligen Nebenkosten zurückerstattet. Liegen keine Rechnungen vor, werden die Kosten aufgrund von Richtpreisen berechnet. *Antragsunterlagen*