



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

**Bundesamt für Strassen ASTRA**

**IT-DOKUMENTATION**

# **MISTRA LBK SOFORTLÖSUNG**

*Datenerfassungshandbuch*

---

*Ausgabe 2021 V2.21*

*ASTRA 68014*

# Impressum

## **Autoren / Arbeitsgruppe**

Yves Pillonel	(ASTRA N-SSI, Vorsitz ab Oktober 2011)
Marguerite Trocmé	(ASTRA N-SSI, Vorsitz bis Oktober 2011)
Toni Ziegler	(Grollimund + Partner AG, Bern)
Christoph Ammann	(Grollimund + Partner AG, Bern)
Tina Saurer	(Grollimund + Partner AG, Bern)
Lukas Schildknecht	(Rosenthaler + Partner AG, Muttenz)
Nicolas Fawer	(CSD, Lausanne)
Hansueli Pestalozzi	(Grollimund + Partner AG, Bern)

## **Übersetzung**

	(Originalversion in Deutsch)
Michael Chopard	(CSD, Lausanne, französische Übersetzung)
Nicolas Fawer	(CSD, Lausanne, französische Übersetzung)
Sprachdienste ASTRA	(italienische Übersetzung)

## **Herausgeber**

Bundesamt für Strassen ASTRA  
Abteilung Strassennetze N  
Standards und Sicherheit der Infrastruktur SSI  
3003 Bern

## **Bezugsquelle**

Das Dokument kann kostenlos von [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch) herunter geladen werden.

© ASTRA 2021

Abdruck - ausser für kommerzielle Nutzung - unter Angabe der Quelle gestattet.

# Inhaltsverzeichnis

	<b>Impressum .....</b>	<b>2</b>
<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>5</b>
1.1	Zweck des Dokuments .....	5
1.2	Anwendungsbereich .....	5
1.3	Adressaten .....	5
1.4	Inkrafttreten und Änderungen .....	5
<b>2</b>	<b>Grundlagen MISTRA LBK Sofortlösung .....</b>	<b>6</b>
2.1	Ziele und Hauptfunktionen des Systems .....	6
2.2	Datenmodell .....	7
2.3	Lärmberechnung .....	8
2.4	Import aus kantonalen Lärmkataster/Lärmprojekten .....	8
2.5	Kategorien von Datenfelder .....	8
2.6	Namenskonventionen .....	9
2.7	Vorgehen bei unbekanntem Datenfeldern .....	9
2.8	Import / Export (Excel, Shape) .....	9
2.9	Teilprogramm Lärmschutz .....	9
2.10	Bilddateien .....	9
2.11	Qualitäts-Check .....	9
<b>3</b>	<b>Formular Projekt/LBK-Abschnitt .....</b>	<b>10</b>
3.1	Registerkarte Projektjournal .....	11
3.2	Registerkarte Massnahmen .....	12
3.3	Registerkarte Wirkung .....	12
3.4	Registerkarte Sanierungszustände .....	13
3.5	Registerkarte Gebäude .....	14
3.6	Registerkarte Emissionssegmente .....	14
3.7	Registerkarte Beurteilungsabschnitte .....	14
<b>4</b>	<b>Formular Gebäude .....</b>	<b>15</b>
4.1	Unüberbaute oder teilweise überbaute Parzellen .....	19
4.2	Belastungsebenen .....	19
4.3	Registerkarte Empfangspunkte .....	19
4.4	Registerkarte Information .....	19
4.5	Registerkarte Eigentümer .....	20
<b>5</b>	<b>Formular Empfangspunkte .....</b>	<b>21</b>
5.1	Registerkarte Immissionsmessungen .....	23
<b>6</b>	<b>Formular Emissionssegmente .....</b>	<b>27</b>
6.1	Registerkarte Verkehr .....	31
6.2	Registerkarte Tram .....	33
<b>7</b>	<b>Formular Massnahme .....</b>	<b>34</b>
7.1	Massnahmen allgemein .....	34
7.2	Massnahme Belagssanierung .....	36
7.3	Massnahme Lärmschutzwand/-damm .....	37
7.3.1	Registerkarte LSW Details .....	40
7.4	Massnahme SSF/SDL .....	41
7.4.1	Registerkarte SSF pro Eigentümer .....	42
7.5	Massnahme Geschwindigkeitsreduktion .....	43
7.6	Massnahme Überdeckung .....	44
7.7	Andere Massnahme .....	45
7.8	Massnahme Erleichterungen .....	46

<b>8</b>	<b>Formular Akustische Globalbeurteilung .....</b>	<b>48</b>
8.1	Globalnote Lärm .....	48
	<b>Anhänge.....</b>	<b>55</b>
	<b>Glossar.....</b>	<b>82</b>
	<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>83</b>
	<b>Auflistung der Änderungen .....</b>	<b>85</b>

# 1 Einleitung

## 1.1 Zweck des Dokuments

Die MISTRA LBK Sofortlösung dient zur strukturierten Erfassung von Daten für Lärm-schutzprojekte der Nationalstrassen.

Das Dokument hat folgende Hauptziele:

- Homogene Datenerfassung: Eindeutige und klare Definition sämtlicher Datenfelder, so dass die gesammelten Daten in der gesamten Schweiz homogen sind.
- Konventionen/Vorschriften: Aufstellung von Konventionen und Formulierung von ge-nauen Vorschriften.

Das Dokument definiert die Regeln, wie die Grundlagen und die Resultate (Shape- und Excel-Dateien) in einheitlicher Form in MISTRA LBK Sofortlösung eingegeben werden. Es ist zu beachten, dass dieses Dokument keine Arbeitsanleitung für Lärmprojekte des ASTRA ist. Die Lärmprojekte werden gemäss den Vorgaben der Filialen und der Fachun-terstützung ausgearbeitet.

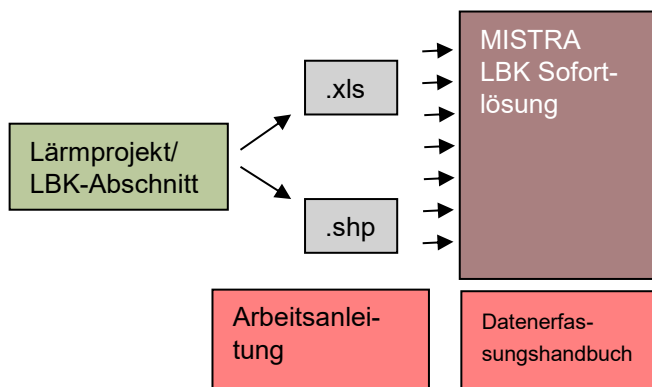


Abb. 1.1 Abgrenzung Arbeitsanleitung und Datenerfassungshandbuch.

## 1.2 Anwendungsbereich

Die Beschreibung der Datenfelder bezieht sich auf Release R1.0.2.6 der Applikation MISTRA LBK Sofortlösung.

## 1.3 Adressaten

Das Dokument richtet sich an alle Anwender, unabhängig von der Erfahrung im Umgang mit der MISTRA LBK Sofortlösung. Dies sind einerseits das ASTRA (Erhaltungsplaner und Projektleiter) und andererseits die Ingenieurbüros, welche Lärmprojekte bearbeiten, bzw. lärmbezogene Daten (Gebäudedaten, Verkehrszahlen, etc.) erfassen sollen.

## 1.4 Inkrafttreten und Änderungen

Die vorliegende IT-Dokumentation tritt am 15.01.2014 in Kraft. Die „Auflistung der Ände-rungen“ ist auf Seite 85 zu finden.

## 2 Grundlagen MISTRA LBK Sofortlösung

### 2.1 Ziele und Hauptfunktionen des Systems

Die LBK Sofortlösung dient zur strukturierten Erfassung von Daten für die Strassenlärmsanierung. Dem ASTRA dient das Modul als Informations- und Abfrageinstrument und den Ingenieurbüros zur Bearbeitung der Daten.

- Aus der MISTRA LBK Sofortlösung können Ablegerdatenbanken einzelner LBK-Abschnitte erstellt und nach der Bearbeitung erneut importiert werden.
- Das Teilprogramm Lärmschutz (Erfüllt die Anforderungen Art. 20 LSV, ausser die Anzahl Personen) kann automatisiert aus der Stammdatenbank erstellt werden. Es können weitere Übersichtstabellen und Karten generiert werden.
- Aus der Datenbank können Karten (Word), Tabellen (Excel) und Shapefiles direkt exportiert werden.
- Projekte können als Shapefiles zur Weiterverarbeitung ins Lärmberechnungsprogramm exportiert werden.

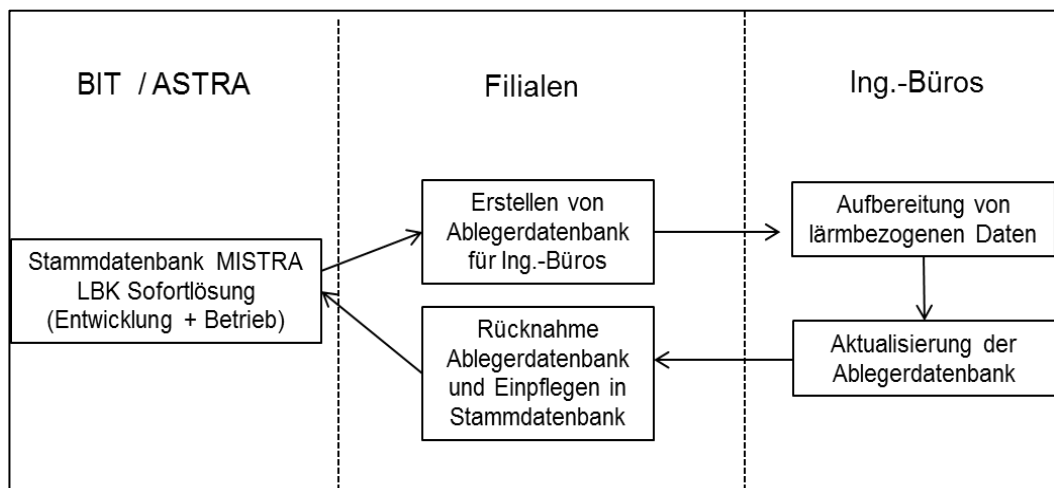


Abb. 2.1 Ablauf MISTRA LBK Sofortlösung.

Während die Stammdatenbank als Instrument zur Verwaltung aller LBK-Abschnitte dient, bearbeiten die Ingenieurbüros mit der Ablegerdatenbank einen LBK-Abschnitt. Die Bearbeitung der LBK-Abschnitte, d.h. das Sammeln und Eingeben der Daten sowie die Berechnung von Emissionen und Immissionen erfolgt durch die Ingenieurbüros.

Für den Datenaustausch zwischen dem ASTRA und den Büros wurde eine spezielle Funktion eingerichtet, mit welcher die Daten eines einzigen Projekts mit allen zugeordneten Elementen und unter Beibehaltung des komplexen Datenmodells in eine „Ablegerdatenbank“ kopiert werden können.

In der Ablegerdatenbank können die Ingenieurbüros die Daten bearbeiten, diese via Excel oder Shapefile-Formate in Lärmberechnungsprogramme exportieren und die berechneten Immissionen wieder zurücknehmen. Die Ablegerdatenbank dient der strukturierten und einheitlichen Erfassung und Bearbeitung der Daten eines LBK-Abschnittes. Hier werden die Massnahmen eingegeben, die betroffenen Gebäude zugeordnet und die Wirkung erfasst. Sobald ein wichtiger Zwischenstand in der Bearbeitung erreicht oder das Projekt abgeschlossen ist, können in Absprache mit der Projektleitung die gesamten Projektdaten mit den zugeordneten Elementen wieder in die „Stammdatenbank“ des ASTRA zurückgelesen werden.

Nach Abschluss einer Bearbeitungsphase werden die Daten eines einzelnen LBK-Abschnittes aus der Ablegerdatenbank in die Stammdatenbank importiert. Damit werden alle Daten, die diesem Projekt zugeordnet und von ihm abhängig sind, in die Stammdatenbank zurückgenommen. Dies sind die Gebäude mit den entsprechenden Lärmimmissionen und die Massnahmen inkl. Kosten und Georeferenzierung.

Die Funktion „Ableger Testen“ erlaubt es, den Ableger mit allen enthaltenen Daten direkt aus der Stammdatenbank heraus zu öffnen und anzuschauen, wobei die Einstellungen (insbesondere die Viewer-Einstellungen) der Stammdatenbank verwendet werden. Falls die Ablegerdatei eine tiefere Versionsnummer aufweist als die Stammdatenbank, wird die Ablegerdatei automatisch aktualisiert.

## 2.2 Datenmodell

Das Datenmodell besteht grundsätzlich aus vier eigenständigen Elementen:

- Projekt/LBK-Abschnitt
- Gebäude
- Emissionssegment
- Beurteilungsabschnitte

Die oben genannten Ebenen sind voneinander unabhängig und können untergeordnete Elemente enthalten (siehe Abb. 2.2):

- ein LBK-Abschnitt kann keine oder mehrere Massnahmen enthalten
- ein Gebäude kann mehrere Empfangspunkte haben
- jeder Empfangspunkt kann eine Messung enthalten
- ein Emissionssegment kann mehrere Verkehrszustände enthalten

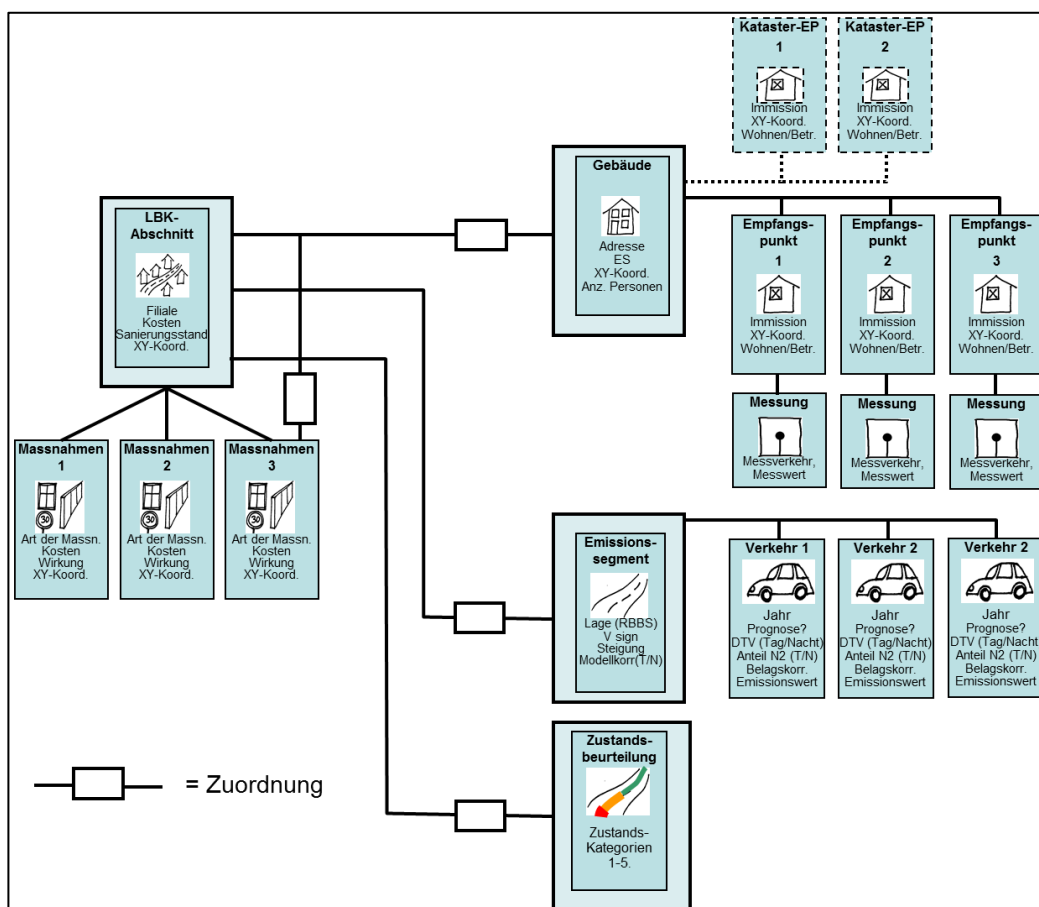


Abb. 2.2 Datenmodell.

Die unabhängigen Elemente (Gebäude, Emissionssegmente und Beurteilungsabschnitte) werden unter der Projektebene aufgelistet.

## 2.3 Lärmberechnung

Die Lärmberechnung erfolgt mit einem Lärmberechnungsprogramm (SLIP, CadnaA, Soundplan, etc.). Die Resultate der Lärmberechnungen werden anschliessend in MISTRA LBK Sofortlösung importiert.

## 2.4 Import aus kantonalen Lärmkataster/Lärmprojekten

Daten aus kantonalen Katastern und Lärmschutzprojekten werden grundsätzlich immer in die Ebene Kataster importiert. Die genaue Definition der beiden Datenebenen – Kataster und LSP – ist im Kapitel 4.2 beschrieben.

## 2.5 Kategorien von Datenfelder

In der MISTRA LBK Sofortlösung gibt es mehrere Kategorien von Datenfeldern.

Felder mit vorgegebenen Werten, Pflichtfelder, optionale Felder und freie Felder. In sämtlichen Tabellen (Datenerfassungshandbuch und Anhang I) sind die Felder in Funktion ihrer Kategorie eingefärbt.

Tab. 2.3 Kategorien von Datenfeldern

Kategorie
Felder mit vorgegebenen Werten
Pflichtfelder
Optionale Felder
Freie Felder

### Felder mit vorgegebenen Werten:

In diesen Feldern werden die Werte durch MISTRA LBK Sofortlösung vorgegeben. Die Werte werden entweder automatisch generiert (z.B. ID Nummern von Massnahmen) oder werden vorgängig in der Stammdatenbank definiert (z.B. Projektnamen). Diese Felder werden in der Regel durch die Benutzer nicht bearbeitet.

### Pflichtfelder:

Diese Felder müssen zwingend ausgefüllt werden, damit die MISTRA LBK Sofortlösung ihre inhaltlichen Aufgaben erfüllen kann. Es müssen nur diejenigen Pflichtfelder ausgefüllt werden, die beim aktuellen Projektstand bereits bekannt sind.

### Optionale Felder:

Das Erfassen der optionalen Felder wird vom ASTRA gewünscht. Je nach Datengrundlage und Arbeitsaufwand kann auf eine Erfassung dieser Daten verzichtet werden. Diese Felder werden je nach Datengrundlage und dem zu erwartenden Arbeitsaufwand erfasst.

### Freie Felder:

Das Erfassen der freien Felder wird vom ASTRA nicht gewünscht. Die Felder können grundsätzlich ausgefüllt werden. Die Daten werden jedoch vom ASTRA nicht weiterverwendet (irrelevante Daten).

### Schlüsselfelder:

Diese Felder müssen zwingend ausgefüllt werden, damit die Datenbank funktionieren kann (technische Anforderung). Wenn die Daten mit der Anwendung MISTRA LBK Sofortlösung erfasst bzw. bearbeitet werden, kontrolliert die Anwendung die korrekte Eingabe: viele Schlüsselfelder werden automatisch festgelegt (zum Teil nicht sichtbar für den Benutzer) und bei falschen oder fehlenden Bezeichnungen erscheint eine Fehlermeldung. Wenn die



Daten ausserhalb der Anwendung bearbeitet werden, müssen die Datenfelder zwingend korrekt eingegeben werden (auch die in der Anwendung nicht sichtbaren Felder) damit der spätere Datenimport funktioniert.

Bei den Schlüsselfeldern handelt es sich immer um Felder mit vorgegebenen Werten oder um Pflichtfelder. In den Übersichtstabellen der Datenfelder im Anhang I sind die Felder mit Hilfe einer eigenen Spalte gekennzeichnet.

## 2.6 Namenskonventionen

Die Namenskonventionen für die einzelnen Felder in der MISTRA LBK Sofortlösung sind im Dokument in der Form von Vorschriften festgelegt. Die korrekte Verwendung der Namenskonvention wird von der Anwendung MISTRA LBK Sofortlösung nicht kontrolliert! Die Anwendung überprüft nur den Datentyp. Daten mit falschem Datentyp können nicht importiert werden. Die Vorschriften werden in den Tabellen der Datenfelder in roter Schrift angegeben.

Beim Import von Daten muss der Sachbearbeiter die korrekte Verwendung der Namenskonventionen überprüfen.

## 2.7 Vorgehen bei unbekanntem Datenfeldern

Wenn Daten für einzelne Datenfelder unbekannt sind gehen Sie wie folgt vor:

- Ist das Datenfeld ein **Schlüsselfeld**, muss ein Dummie-Wert mit korrektem Datentyp und ein Hinweis ins dazugehörige Bemerkungsfeld eingetragen werden. Bei der Wahl eines Dummie-Wertes ist darauf zu achten, dass der gewählte Wert nicht bereits in der Datenbank existiert (z.B. Dummie\_9999 oder 99999).
- Handelt es sich **nicht** um ein **Schlüsselfeld**, kann das Datenfeld leer gelassen werden.

## 2.8 Import / Export (Excel, Shape)

Das universelle Importtool ermöglicht den Import von beliebig strukturierten Daten aus Shapefiles oder Excel-Tabellen in das Datenbankmodul MISTRA LBK Sofortlösung. Eine Anleitung und nähere Angaben zu den einzelnen Importelementen mit Betrachtung von Spezialfällen sind im **Anwendungshandbuch** MISTRA LBK Sofortlösung zu finden [5].

## 2.9 Teilprogramm Lärmschutz

Sämtliche benötigte Angaben für das Teilprogramm Lärmschutz können in der Datenbank erfasst, dargestellt und in der vorgesehenen Form als Excel-Arbeitsmappe exportiert werden. Alle Angaben gemäss Art.20 LSV (ausser die Anzahl Personen) werden in der Excel-Arbeitsmappe dargestellt.

## 2.10 Bilddateien

In MISTRA LBK Sofortlösung können Bilddateien (Fotos, Situationspläne, Pegelschrieb von Messungen) erfasst werden. Eine Anleitung und nähere Angaben zum Eingeben von Bilddateien ist im **Anwendungshandbuch** MISTRA LBK Sofortlösung [5] zu finden.

Welche Dateien erfasst werden, wird in den einzelnen ASTRA-Projekten definiert.

## 2.11 Qualitäts-Check

Die Datenprüfung wird für sämtliche Elemente durchgeführt, die innerhalb eines LBK-Abschnittes vom Ingenieurbüro bearbeitet werden können. Die korrekte Dateneingabe ist in den nachstehenden Kapiteln erläutert.

### 3 Formular Projekt/LBK-Abschnitt

Projekt / LBK-Abschnitt		Code: 4-4-08		PID: 159	
Projekt in Stammdatenbank					
Titel		N04/08 Grenze SH/ZH-Verzw. Wintertl		Filiale F4	
Strassenname		N04			
Umfang		NS	Länge [km] 9.65	Anteil Kosten 100%	Strasseneigentümer Bund 1.Klasse
				Lärmrecht Art. 13	
Bemerkung Erstsanierung vor 2001 (Quelle Art. 20 Umfrage 2010) Q=F02; Lärmschutz wird in Neubau-Projekt integriert; Daten von 2006; Kontrolle Lärmschutz nach Bauabschluss; 2 abgeschlossene LSP vorhanden, Projekt-Nr. BAFU ZH-011/012; Ausführung AKP Alter Code: A001RP..000015728\Visum: 03.12.2014 Piy					

Abb. 3.1 Formular Projekt/LBK-Abschnitt.

Tab. 3.2 Datenfelder Formular Projekt/LBK-Abschnitt

Datenfeld	Feldbeschreibung	Datentyp	Beispiel
ProjektID	Eindeutige Projekt ID	Autonummer	159
Code	Verwaltungsinterne Projektbezeichnung	Text	4-4-06
Titel	Titel des Projekts <b>Vorschrift:</b> Autobahnbezeichnung/Abschnittnummer Bezeichnung von ... bis...	Text	N04/08 Grenze SH/ZH-Verzw. Winterthur
Filiale	Für das Projekt zuständige Filiale	Text (Auswahlliste)	F4
Strassenname	Strasse(n), die das Projekt umfasst. Mehrere Strassen durch Komma trennen <b>Vorschrift:</b> Name der Strasse aus RBBS-Bezeichnung, Bezeichnung ohne Positioncode. Mehrere Strassen durch Kommas trennen	Text (aus RBBS-Bezeichnung)	N04
Umfang NS	Länge der Sanierungspflichtigen Strecke auf Nationalstrassen in km, d.h. dies muss nicht der Länge des LBK-Abschnitts entsprechen	Single	9.65
Anteil Kosten NS	Kostenanteil in %	Single	100%
Strasseneigentümer	Strasseneigentümer	Byte (Auswahlliste)	Bund 1. Klasse
Lärmrecht	Lärmrechtliche Einordnung	Integer (Auswahlliste)	Art. 13
Bemerkung	Bemerkungen zur Ermittlung und Qualität bestimmter Daten	Memo	Bei Anzahl Personen sind Betriebe nicht berücksichtigt
Alter Code	Alter verwaltungsinterner Projektcode	Text	A001_RP

Die **Titel** der Projekte werden vor Projektstart durch die Filiale definiert. Es gelten folgende Namenskonventionen:

Autobahnbezeichnung/Abschnittnummer Bezeichnung von ... bis.

Im Datenfeld **Filiale** wird die zuständige ASTRA-Filiale erfasst.

Tab. 3.3 Auswahlliste Filiale

Filiale	
F1	Filiale 1 Estavayer-le-Lac
F2	Filiale 2 Thun
F3	Filiale 3 Zofingen
F4	Filiale 4 Winterthur
F5	Filiale 5 Bellinzona

Im Feld **Strassenname** wird eingegeben welche Strasse beschrieben wird (ohne Richtungscode). Der Name wird aus der RBBS-Bezeichnung übernommen (**N1, N2, N3,...**)

Mit dem Datenfeld **Umfang Länge NS** wird die Länge der sanierungspflichtigen Autobahnstrecke eingegeben. Strassenabschnitte ohne Grenzwertüberschreitungen (z.B. Bereiche ausserhalb des Siedlungsgebietes) werden nicht berücksichtigt. Das Datenfeld **Umfang Länge NS** muss somit nicht mit der Länge des LBK-Abschnitts übereinstimmen.

Mit dem Datenfeld **Anteil Kosten NS** wird der Anteil des ASTRA an den Aufwendungen für Nationalstrassen an den Gesamtkosten (nur Gesamtkosten für Massnahmen an NS) eingegeben. In der Regel beträgt der Anteil Kosten NS 100%.

Anhand der untenstehenden Auswahlliste wird der **Strasseneigentümer** erfasst.

Tab. 3.4 Strasseneigentümer

Strasseneigentümer	
Bund 1. Klasse	- Ausschliessliche Benützung von Motorfahrzeugen - Nur an besonderen Anschlussstellen zugänglich - Beide Richtungen getrennte Fahrbahnen - Werden nicht höhengleich gekreuzt
Bund 2. Klasse	- übrige, ausschliessliche Benützung von Motorfahrzeugen - nur an besonderen Anschlussstellen zugänglich - werden in der Regel nicht höhengleich gekreuzt
Bund 3. Klasse	- stehen auch anderen Fahrzeugen offen - sind seitlich zugänglich - höhengleiche Kreuzungen vorhanden

Im Datenfeld **Lärmrecht** wird die lärmrechtliche Einordnung erfasst.

Tab. 3.5 Auswahlliste Lärmrecht

Lärmrecht	
Art.7	Neue ortsfeste Anlage
Art.8.1	Geänderte ortsfeste Anlage
Art.8.3	Geänderte ortsfeste Anlagen, wesentliche Änderung
Art.13	Sanierungen

### 3.1 Registerkarte Projektjournal

Diese Registerkarte steht den Anwendern zur Verfügung. Der Gebrauch ist freiwillig. Die Datenfelder müssen nicht ausgefüllt werden.

In dieser Registerkarte können Arbeitsschritte und Arbeitsabläufe mit Datum und Beschreibung dokumentiert werden.

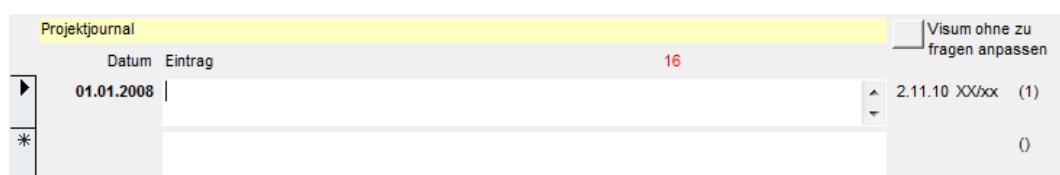


Abb. 3.6 Registerkarte Projektjournal.

Tab. 3.7 Datenfelder Registerkarte Projektjournal

Datenfeld	Feldbeschreibung	Datentyp	Beispiel
Datum	Datum des Eintrags	Date	01.01.2008
Eintrag	Beschreibung des Arbeitsschritts	Memo	

Im Projektjournal können wichtige Projektschritte und Entscheide dokumentiert werden. Im Datenfeld Eintrag können diese Projektschritte frei mit Fliesstext beschrieben werden.

### 3.2 Registerkarte Massnahmen

In der Registerkarte Massnahmen werden alle Massnahmen, die dem Projekt zugeordnet sind, dargestellt. Die Datenfelder sind im Kapitel 7 beschrieben.

### 3.3 Registerkarte Wirkung

In der Registerkarte Wirkung wird eine Statistik der Anzahl Gebäude und Personen mit Grenzwertüberschreitungen angezeigt. Die Statistik kann in der MISTRA LBK Sofortlösung automatisch erstellt werden, sofern alle Grundlagenangaben vorhanden sind. Die Registerkarte muss ausgefüllt sein, wenn bei mindestens einem Objekt Grenzwertüberschreitungen im Zustand SH Lösung auftreten.

	Jahr	Anz. Gebäude (ohne Parz.)		Anz. Personen		Anz. Geb. mit Nutzen
		> IGW	davon >=AW	> IGW	davon >=AW	
IST-Zustand	2010	2	1	14	14	
Beurteil.zust. 1	2015	0	0	0	0	
Beurteil.zust. 2	2015	0	0	0	0	
SH ohne Massn.	2030	101	42	224	66	
SH mit Massn.	2030	89	36	163	58	163

Buttons: Werte berechnen ->, <- Werte übernehmen

Abb. 3.8 Registerkarte Wirkung.

Tab. 3.9 Datenfelder Registerkarte Wirkung

Datenfeld	Feldbeschreibung	Datentyp	Beispiel
IST-Zustand Jahr	Jahr des IST-Zustands aus dem Lärmtechnischen Bericht	Single	2010
Beurteil.zust.1 Jahr	Jahr Sanierungshorizonts ohne bestehenden und ohne neue Massnahmen.	Single	2015
Beurteil.zust.2 Jahr	Jahr des Beurteilungszustands 2 (zur freien Verfügung für Variantenstudie)	Single	2015
SH Normpr. Jahr	Jahr Sanierungshorizont mit bestehenden und ohne neuen Massnahmen (SH Normprüfung)	Single	2030
SH Lösung Jahr	Jahr Sanierungshorizont mit bestehenden und neuen Massnahmen (SH Lösungsvorschlag)	Single	2030
Aktueller Zustand: Anz. Gebäude > IGW	Anzahl der Gebäude mit IGW-Überschreitungen im aktuellen Zustand	Long	3
Aktueller Zustand: Anz. Gebäude davon >AW	Anzahl der Gebäude mit AW-Überschreitungen im aktuellen Zustand	Long	2
Aktueller Zustand: Anz. Personen > IGW	Anzahl Personen mit IGW-Überschreitungen im aktuellen Zustand	Integer	14
Aktueller Zustand: Anz. Personen davon >AW	Anzahl Personen mit AW-Überschreitungen im aktuellen Zustand	Integer	11
Beurteil.zust.1: Anz. Gebäude > IGW	Anzahl der Gebäude mit IGW-Überschreitungen im Beurteilungszustand 1	Long	6
Beurteil.zust.1: Anz. Gebäude davon >AW	Anzahl der Gebäude mit AW-Überschreitungen im Beurteilungszustand 1	Long	4
Beurteil.zust.1: Anz. Personen > IGW	Anzahl Personen mit IGW-Überschreitungen im Beurteilungszustand 1	Integer	28
Beurteil.zust.1: Anz. Personen davon >AW	Anzahl Personen mit AW-Überschreitungen im Beurteilungszustand 1	Integer	22

Beurteil.zust.2: Anz. Gebäude > IGW	Anzahl der Gebäude mit IGW-Überschreitungen im Beurteilungszustand 2	Long	6
Beurteil.zust.2: Anz. Gebäude davon >AW	Anzahl der Gebäude mit AW-Überschreitungen im Beurteilungszustand 2	Long	4
Beurteil.zust.2: Anz. Personen > IGW	Anzahl Personen mit IGW-Überschreitungen im Beurteilungszustand 2	Integer	28
Beurteil.zust.2: Anz. Personen davon >AW	Anzahl Personen mit AW-Überschreitungen im Beurteilungszustand 2	Integer	22
SH Normpr.: Anz. Gebäude > IGW	Anzahl der Gebäude mit IGW-Überschreitungen im Zustand SH Normprüfung	Long	212
SH Normpr.: Anz. Gebäude davon >AW	Anzahl der Gebäude mit AW-Überschreitungen im Zustand SH Normprüfung	Long	42
SH Normpr.: Anz. Personen > IGW	Anzahl Personen mit IGW-Überschreitungen im Zustand SH Normprüfung	Integer	224
SH Normpr.: Anz. Personen davon >AW	Anzahl Personen mit AW-Überschreitungen im Zustand SH Normprüfung	Integer	66
SH Lösung: Anz. Gebäude > IGW	Anzahl der Gebäude mit IGW-Überschreitungen im Zustand SH Lösung	Long	211
SH Lösung: Anz. Gebäude davon >AW	Anzahl der Gebäude mit AW-Überschreitungen im Zustand SH Lösung	Long	36
SH Lösung: Anz. Personen > IGW	Anzahl Personen mit IGW-Überschreitungen im Zustand SH Lösung	Integer	183
SH Lösung: Anz. Personen davon >AW	Anzahl Personen mit AW-Überschreitungen im Zustand SH Lösung	Integer	58
SH Lösung: Anz. Geb. mit Nutzen	Anzahl Gebäude mit Nutzen (Lr SH Normpr. >IGW und Δ SH Normpr. Und SH Lösung >1)	Long	163

Die Angaben zu den betroffenen Personen sind in MISTRA LBK Sofortlösung nur obligatorisch, sofern sie ohne Aufwand zu erheben sind, oder sofern Erleichterungen erteilt worden sind.

Das Ausfüllen der Datenfelder SH Lösung ist erst ab Stufe AP obligatorisch.

### 3.4 Registerkarte Sanierungszustände

Die Sanierungszustände müssen im Formular Projekt/LBK-Abschnitt unter der **Registerkarte Sanierungszustände** exakt beschrieben werden. Der Sanierungszustand ist ein Zustand in der Zukunft, unter Berücksichtigung der zu erwartenden Emissionen (d.h. hinsichtlich Verkehr, Belagseigenschaften, etc.) bis zum Zeithorizont 20xx.

Zustand	Jahr	Beschreibung
IST-Zustand	2010.11	Ermittlung im Rahmen von ZEL N1 Grenze AG/ZH Hardturm 2011
Beurteilungszustand 1	2015	Ermittlung im Rahmen von ZEL N1 Grenze AG/ZH Hardturm 2011
Beurteilungszustand 2	2015	
Sanierungshorizont Normprüfung	2030.11	Ermittlung im Rahmen von ZEL N1 Grenze AG/ZH Hardturm 2011
Sanierungshorizont Lösungsvorschlag	2030.11	Ermittlung im Rahmen von ZEL N1 Grenze AG/ZH Hardturm 2011

Abb. 3.10 Registerkarte Sanierungszustände.

**IST-Zustand:** entspricht dem IST-Zustand aus dem Lärmtechnischen Bericht

**Beurteilungszustand 1:** Sanierungshorizont **ohne bestehende und ohne neue** Massnahmen.

**Beurteilungszustand 2:** zur freien Verfügung für Variantenstudie.

**Sanierungshorizont Normprüfung:** entspricht dem Sanierungshorizont 20xx mit bestehendem (d.h. zum Zeitpunkt der Ermittlung vorhandenem) Lärmschutz.

**Sanierungshorizont Lösungsvorschlag:** entspricht dem Sanierungshorizont 20xx mit bestehendem und erweitertem (d.h. projektiertem, zur Realisierung empfohlenem) Lärmschutz.

Im Datenfeld **Jahr** muss die Bezeichnung des verwendeten Emissionszustand (z.B. 2030.11, siehe Kapitel 6.1) eingegeben werden. Im Datenfeld **Beschreibung** werden die Grundlagen der einzelnen Zustände genau dokumentiert. Es müssen zwingend Angaben zum ASTRA-Projekt gemacht werden, in welchem die Belastungen ermittelt wurden ([Titel] & [Jahr]).

Gibt es in einem LBK-Abschnitt unterschiedliche Emissionszustände (z.B. 2030.11 und 2040.11) wird immer die grössere Jahrzahl erfasst. Die weiteren Emissionszustände werden im Datenfeld Beschreibung erwähnt.

### 3.5 Registerkarte Gebäude

In der Registerkarte Gebäude werden alle Gebäude, die dem Projekt zugeordnet sind, dargestellt.

Die Datenfelder sind im Kapitel 4 beschrieben.

### 3.6 Registerkarte Emissionssegmente

In der Registerkarte Emissionssegmente werden alle Emissionssegmente, die dem Projekt zugeordnet sind, dargestellt.

Die Datenfelder sind im Kapitel 6 beschrieben.

### 3.7 Registerkarte Beurteilungsabschnitte

In der Registerkarte Beurteilungsabschnitte wird die Globalnote Lärm sämtlicher Abschnitte, die dem LBK-Abschnitt zugeordnet sind, dargestellt. Die Globalnoten können nicht nur dargestellt sondern auch bearbeitet werden.

Die Datenfelder sind im Kapitel 8 beschrieben.

## 4 Formular Gebäude

Im Gebäudeformular werden sämtliche Informationen der Gebäude eingegeben und verwaltet. Im Formular Gebäude werden sowohl Daten für Gebäude als auch für unüberbaute Parzellen erfasst.

Gebäude		Nr: 50		262	
Gemeinde	Dietikon	243	PLZ	8953	Kreis: Region:
Adresse	Mutschellenstrasse 5	EGID:	2'328'862	Parz.-Nr.	10364
Anz. Stockwerke	3	Wohnungen	4	Anz. Pers. Wohnräume	12
		Anz. Pers. Betriebsräume	5	GebV-Nr.	2898
Empfindlichkeits-Stufe	3 III	<input type="checkbox"/> Nicht lärmempfindl. <input type="checkbox"/> Abbruch geplant	Bauzone	vor 1985 erschlossen	Sanierungspflicht, LSW: Ja, SSF: Ja
		Baubewill.	vor 1985 erteilt		
Kantonskataster	Kataster IST 2010	Kataster Prognose	2025		
Lr Tag / Lr Nacht	70.2 / 64.5 IGW		73.5 / 67.8	AW	
LSP	IST-Zustand 2010	BZ 1 2030	BZ 2	SH Normprüfung	SH Lösung 2030
Lr Tag / Lr Nacht	67.5 / 58.1 IGW/3	72.1 / 64.2 AW/5	69.3 / 59.8 IGW/3	71.2 / 63.5 AW/3	71.2 / 63.5 AW/3
Bemerkungen					

Abb. 4.1 Formular Gebäude.

Tab. 4.2 Datenfelder Gebäude

Datenfeld	Feldbeschreibung	Datentyp	Beispiel
Gebäude Nr.	Eindeutige Definition des Gebäudes/unüberbauten Parzelle	Long	50
Gemeinde	Name der Gemeinde	Text (Auswahlliste)	Dietikon
Gemeindenummer / BFS	Gemeindenummer nach Bundesamt für Statistik <b>Vorschrift:</b> Immer BFS Nummer verwenden	Long	243
PLZ	Postleitzahl	Integer	8953
Kreis	Filiale (inaktiv)	Text	
Region	Region (inaktiv)	Text	
Adresse	Strassenname mit Hausnummer <b>Vorschrift für Parzellen</b> Parzelle [Parz. Nummer]	Text	Mutschellenstrasse 5, Parzelle 2571
EGID	Eidgenössischer Gebäudeindikator	Long	2328862
Parz.-Nr.	Parzellenummer	Text	10364
GebV-Nr.	Gebäudeversicherungsnummer	Text	2898
Anz. Stockwerke	Anzahl Stockwerke	Single	2
Wohnungen	Anzahl Wohnungen im Gebäude	Integer	4
Anz. Pers. Wohnräume	Anzahl Personen in Wohnräumen <b>Vorschrift:</b> Anzahl Wohnungen*3 (3 Personen pro Wohneinheit)	Integer	12
Anz. Pers. Betriebsräume	Anzahl Personen in Betriebsräumen <b>Vorschrift:</b> mittlere Anzahl Personen, die sich dauernd in den Räumen aufhalten	Long	5
Empfindlichkeitsstufe	Empfindlichkeitsstufe gemäss Bauzonenplan	Byte (Auswahlliste)	3
Nicht lärmempfindlich	Ist Gebäude nicht lärmempfindlich?	Boolean (Häkchen)	Nein
Abbruch geplant	Abbruch innert 3 Jahren geplant?	Boolean (Häkchen)	Nein

Bauzone	Datum der Erschliessung	Byte (Auswahl-liste)	vor 1985 erschlossen
Baubewill.	Datum der Baubewilligung	Byte (Auswahl-liste)	vor 1985 erteilt
Kataster IST Jahr	Jahr des IST-Zustand aus Kantonskataster	Single	2010
Kataster IST Lr Tag/Nacht	Lärmbelastung Tag/Nacht aus Kantonskataster IST Zustand	Single	70.2
Kataster Prognose	Jahr des Prognose-Zustand aus Kantonskataster	Single	2025
Kataster Prognose Lr Tag/Nacht	Lärmbelastung Tag/Nacht aus Kantonskataster Prognosezustand	Single	73.5
LSP IST-Zustand Jahr	Jahr des IST-Zustand aus ZEL/EK	Single	2010
LSP IST-Zustand Lr Tag/Nacht	Lärmbelastung Tag/Nacht aus ZEL/EK IST Zustand	Single	67.5
LSP BZ1 Jahr	Jahr Beurteilungszustands1 aus ZEL/EK	Single	2030
LSP BZ1 Lr Tag/Nacht	Lärmbelastung Tag/Nacht aus LSP Beurteilungszustand 1	Single	72.1
LSP BZ2 Jahr	Jahr Beurteilungszustands2 aus ZEL/EK	Single	2015
LSP BZ2 Lr Tag/Nacht	Lärmbelastung Tag/Nacht aus ZEL/EK Beurteilungszustand 2	Single	69.3
SH Jahr	Jahr Sanierungshorizont	Single	2025
SH Normprüfung Lr Tag/Nacht	Lärmbelastung Sanierungshorizont Normprüfung Tag/Nacht	Single	71.2
SH Lösung Lr Tag/Nacht	Lärmbelastung Sanierungshorizont Lösungsvorschlag Tag/Nacht	Single	71.2

In der MISTRA LBK Sofortlösung setzt sich der Identifikator eines Gebäudes (Gebäude oder unüberbaute Parzelle) aus der Gemeindenummer (BFS) und einer Gebäudenummer zusammen (z.B. 2885, 25). Jedes Gebäude erhält pro Gemeinde eine eindeutige **Gebäudenummer**. Die Gebäudenummer kann in MISTRA LBK Sofortlösung nicht bearbeitet werden. Es gibt zwei verschiedene Methoden zur Vergabe der Gebäudenummer:

- Eingabe von neuem Gebäude in MISTRA LBK Sofortlösung: Die Gebäudenummer wird automatisch zugewiesen.
- Import von neuen Gebäuden: Die Gebäudenummer muss vor dem Import jedem Gebäude zugewiesen werden. Jede Nummer darf nur einmal pro Gemeinde vergeben werden.

Beim Importieren kann der Benutzer definieren, wie die Datenbank mit Nummern umgehen soll, die bereits vergeben sind (vgl. Anwendungshandbuch [5]):

- Vorhandene Datensätze ersetzen: Die Gebäudedaten wurden ausserhalb der Datenbank aktualisiert. In diesem Fall sollen die Gebäudedaten der entsprechenden Gebäude bewusst überschrieben werden.
- Noch nicht vorhandene Daten ergänzen: Die Gebäudedaten in der Datenbank werden beim Import nicht überschrieben. Falls eine Gebäudenummer irrtümlicherweise doppelt vergeben wurde, wird dem neuen Datensatz beim Import eine neue Gebäudenummer zugewiesen.

Falls die Objekte vor dem Import eine unzulässige Bezeichnung haben (z.B. S1, S2) müssen die Bezeichnungen vorgängig angepasst werden. Die alten Bezeichnungen können im Datenfeld alte Geb Bez (siehe Kapitel 4.4) festgehalten werden. Gebäudenummern mit falschem Datentyp können nicht importiert werden (Fehlermeldung).

Die Datenfelder **Gemeinde** und **Gemeindenummer** sind eindeutig mit einander verknüpft. In MISTRA LBK Sofortlösung wird mit der Hilfe einer Auswahlliste der Gemeindennamen eingegeben. Die Gemeindenummer wird automatisch übernommen. Wenn Gebäudedaten in die Datenbank importiert werden, muss die **Gemeindenummer** für jedes Gebäude explizit angegeben werden. Als Gemeindenummern sind immer die BFS-Nummer zu verwenden.



den. Die BFS-Nummer kann unter der Ebene Projekte (LSP) → Gemeinden abgefragt werden.

Mit den Datenfeldern **Anzahl Wohnungen, Anz. Pers. Wohnräume und Anz. Pers. Betriebsräume** werden die Anzahl Bewohner pro Gebäude erfasst. Die **Anz. Pers. Wohnräume** wird berechnet, indem die **Anzahl Wohnungen** mit 3 (durchschnittliche Anzahl Bewohner pro Wohneinheit) multipliziert wird (die effektive Anzahl Bewohner pro Wohnung kann sich laufend verändern). Für die **Anz. Pers. Betriebsräume** wird die mittlere Anzahl Personen, die sich dauernd in den Räumen aufhalten, eingesetzt. Diese Angaben sind bei gewährten Erleichterungen zwingend, sonst optional.

Die Anzahl Personen werden von MISTRA LBK Sofortlösung gleichmässig auf die Einzelnen Empfangspunkte (EP) verteilt. Die **Anz. Pers. Wohnräume** wird auf die EP mit Wohnnutzung verteilt und die **Anz. Pers. Betriebsräume** auf die EP mit Betriebsnutzung.

Beispiel: In einem Gebäude leben 6 Personen in Wohnräumen und 5 Personen in Betriebsräumen. Das Gebäude hat 3 EP. Der EP im Erdgeschoss ist als Betriebsraum eingegeben und die EP im 1. und 2. OG sind als Wohnräume eingegeben. Die Personen werden somit folgendermassen auf die einzelnen EP (bzw. Etagen) aufgeteilt:

EG: 5 Personen  
 1.OG: 3 Personen  
 2.OG: 3 Personen

**EGID (Eidgenössischer Gebäudeidentifikator):** Der Gebäudeidentifikator ist gemäss dem Bundesamt für Statistik (BFS) die Identifikationsnummer des Gebäudes, in welchem Personen wohnen. Basis der Identifikationsnummer ist die Gebäudeadresse. Der EGID wird durch das **GWR** (Gebäude- und Wohnungsregister) generiert und erlaubt schweizweit eine eindeutige Identifikation der Gebäude. Die GWR-Daten sind in der Datenbank hinterlegt. Bei Gebäuden ohne EGID kann "nicht bekannt" im Datenfeld EGID eingetragen werden.

Mittels der untenstehenden Auswahlliste wird die **Empfindlichkeitsstufe** gemäss dem Bauzonenplan erfasst.

Tab. 4.3 Auswahlliste Empfindlichkeitsstufe

Empfindlichkeitsstufe	
1	Zonen mit einem erhöhten Lärmschutzbedürfnis (Erholungszonen)
2	Zonen in denen keine störenden Betriebe zugelassen sind (Wohnzonen und Zonen für öffentliche Bauten und Anlagen)
3	Zonen in denen mässig störende Betriebe zugelassen sind (Wohn- und Gewerbe-zonen und Landwirtschaftszonen)
4	Zonen in denen stark störende Betriebe zugelassen sind (Industrie-zonen)

**GebV-Nr.:** die Gebäudeversicherungsnummer wird von der kantonalen Gebäudeversicherung vergeben.

Sofern der **Abbruch** eines Gebäudes innerhalb drei Jahren nach PGV (Plangenehmigungsverfahren) **geplant** ist, muss dies im dazugehörigen Kästchen erfasst werden. Das Gebäude gilt dann als nicht lärmempfindlich.

**Bauzone:** Mittels der untenstehenden Auswahlliste muss der Erschliessungsstand der Bauparzelle angegeben werden. Sofern die betroffene Parzelle erschlossen ist, muss abgeklärt werden, ob die Erschliessung vor oder nach Inkrafttreten des USG [1] (1.1.1985) stattgefunden hat.

Tab. 4.4 Auswahlliste Bauzone

Bauzone
Vor 1985 erschlossen (vor dem 1.1.1985)
Nach 1985 erschlossen (nach dem 1.1.1985)
Ausserhalb
Unbekannt

Im Feld **Baubewill.** muss der Zeitpunkt der Baubewilligung in die Datenbank eingetragen werden.

Tab. 4.5 Auswahlliste Baubewilligung


Baubewilligung
Vor 1985 erteilt (vor dem 1.1.1985)
Nach 1985 erteilt (nach dem 1.1.1985)
Unüberbaut

Die Informationen betreffend der Erschliessungen und Baubewilligungen werden bei der jeweiligen Gemeinde eingeholt.

Rechts neben den Feldern Bauzone und Baubewilligung wird die Information generiert, ob das Gebäude lärmempfindlich ist und ob eine Sanierungspflicht besteht (gemäss Tabelle im Leitfaden Strassenlärm [8] S.18 „Kriterien für Sanierungspflicht“).

Tab. 4.6 Übersicht Sanierungspflicht

Erschliessung Bauzone	Baubewilligung Gebäude	Sanierungs- pflicht	Berechtigung für	
			LSW	SSF/SDL
Erschlossen vor 1.1.85	Baubewilligung vor 1.1.85	Ja	Ja	Ja
	Baubewilligung nach 1.1.85	Ja	Ja	Nein
	Unüberbaut	Ja	Ja	-
Erschlossen nach 1.1.85	Baubewilligung vor 1.1.85	Ja	Ja	Ja
	Baubewilligung nach 1.1.85	Nein	Nein	Nein
	Unüberbaut	Nein	Nein	-
Ausserhalb Bauzone	Baubewilligung vor 1.1.85	Ja	Ja	Ja
	Baubewilligung nach 1.1.85	Nein	Nein	Nein
	Unüberbaut	Nein	Nein	-

Viele Informationen zu den Gebäuden sind in der Geodatenbank abgelegt wie z.B. Gebäudekategorie, Baujahr, ev. Renovationsjahr. Diese Informationen können im Viewer durch Markieren des Layers 'GWR Adressen' und durch Abfrage mit der Funktionstaste  angezeigt werden. Mit der Funktion „GWR Adresse übernehmen ...“ können die Daten einfach in MISTRA LBK Sofortlösung übernommen werden. Folgende Daten können aus dem Gebäude- und Wohnungsregister (GWR) importiert werden:

- Adresse
- PLZ
- Gemeinde
- EGID
- Parzellennummer
- Anzahl Stockwerke
- Anzahl Wohnungen
- Anzahl Personen (keine Unterscheidung zwischen Wohn- bzw. Büroraum)
- Baujahr (Die Auswahlliste 'Baubewilligung' wird entsprechend ausgefüllt)

Bei lärmtechnisch nicht relevanten Gebäuden (z.B. aufgrund grosser Distanz zur Quelle) ist das Gebäudeformular entweder trotzdem komplett auszufüllen, als lärmunempfindlich zu klassieren (nicht optimal), oder die Projektzuordnung zu entfernen.

## 4.1 Unüberbaute oder teilweise überbaute Parzellen

Unüberbaute oder teilweise überbaute Parzellen werden analog zu den Gebäuden in der Datenbank als Gebäude erfasst.

Wenn die Adresse unbekannt ist (unüberbaute Parzellen haben in der Regel noch keine Adresse) wird die Parzellenummer eingegeben. Damit die Parzellen einheitlich bezeichnet werden, gilt die folgende Namenskonvention: Parzelle [Parzellenummer].

Die Pflichtfelder **Anz. Stockwerke**, **Wohnungen**, **Anz. Pers. Wohnräume**, **Anz. Pers. Betriebsräume** und **Baubewill.** müssen für unüberbaute Parzellen nicht ausgefüllt werden.

## 4.2 Belastungsebenen

In MISTRA LBK Sofortlösung können vorhandene Empfangspunkte und die dazugehörigen Lärmbelastungen auf zwei verschiedenen Ebenen eingegeben werden, namentlich die Ebenen „Kataster“ und „Lärmsanierungsprojekte“.

### Ebene Kataster:

Diese Ebene steht für die Rücknahme von Daten (Punkte und Belastungen) aus kantonalen Strassenlärmkatastern. Sämtliche Lärmbelastungen, die in kantonalen Projekten (z.B. LSP) ermittelt wurden, werden in dieser Ebene erfasst. Sämtliche Daten auf der Ebene „Kataster“ haben nur einen informativen Charakter.

### Ebene Lärmsanierungsprojekt (LSP):

Diese Ebene steht für die Rücknahme von Daten (Punkte und Belastungen) aus Lärmprojekten an Nationalstrassen (z.B. ZEL, EK-Lärm) zur Verfügung. Es werden nur Projekte die im Auftrag des ASTRA ausgearbeitet wurden in dieser Ebene erfasst. Die Daten der Ebene LSP werden im Rahmen der Unterhaltsplanung verwendet.

Die Beurteilung der Gebäude erfolgt nach zwei verschiedenen Kriterien, getrennt durch einen Querstrich (z.B. >PW/1, PW/2, IGW/3, IGW/4, AW/3, AW/5)

1. Nach LSV (<PW, PW IGW, AW) aufgrund der unter Einstellungen -> Tabelle Grenzwerte eingegebenen Grenzwerte. Sind bei einem Gebäude mehrere Empfangspunkte vorhanden, wird die Gebäudebeurteilung anhand des Empfangspunkts mit der grössten Grenzwertüberschreitung vorgenommen
2. Nach akustischen Beurteilung Gebäude (Gebäudenote 1, 2, 3, 4, 5, 9). Die Beurteilung erfolgt gemäss Merkblatt Zustandserfassung Lärm ZEL 21 001-20180 [4].

## 4.3 Registerkarte Empfangspunkte

In der Registerkarte können die dem Gebäude zugeordneten Empfangspunkte (Belastungen, Stockwerk, Höhe, Fassade) angezeigt und editiert werden. Die Datenfelder sind im Kapitel 5 beschrieben.

## 4.4 Registerkarte Information

Koord.	X:	132'519	Y:	501'529
alte Geb-Bez				S1
Info	Umbau Dachgeschoss nach 1985			

Abb. 4.7 Registerkarte Information.

Tab. 4.8 Datenfelder Registerkarte Information

Datenfeld	Feldbeschreibung	Datentyp	Beispiel
Koord. XY	Gebäudemittelpunkt (gewisse Ungenauigkeit zugelassen) Hauptsache innerhalb der Gebäudeumrissen	Double	252'816
Alte Geb.-Bez	z.B. Bezeichnung aus kantonalen Kataster	Text	S1
Info	Bemerkungen zum Gebäude	Memo	Umbau Dachgeschoss nach 1985

Der Gebäudemittelpunkt (**Koord. XY**) muss innerhalb der Gebäudeumrisse liegen damit die automatische Verknüpfung zu den Gebäuden in den Berechnungsprogrammen funktioniert.

Im Datenfeld **Alte Geb.-Bez** können bestehende Gebäude-Identifikatoren aus kantonalen Lärmkatastern oder anderen Quellen festgehalten werden, wenn diese der Namenskonvention von MISTRA LBK Sofortlösung nicht entsprechen (z.B. Buchstaben in der ID). Mit dem Datenfeld Alte Geb.-Bez. bleibt somit der Bezug zu der ursprünglichen Datenquelle erhalten.

## 4.5 Registerkarte Eigentümer

In dieser Registerkarte werden die Eigentümer des Gebäudes erfasst (Name, Vorname, Adresse und Telefon). Pro Gebäude können mehrere Eigentümer eingegeben werden (Stockwerkeigentum, Erbgemeinschaft). Die Eigentümer werden pro Gebäude fortlaufend nummeriert.

Die Eigentümer müssen nicht erfasst werden. Die Ing.-Büros können diese Registerkarte nach Bedarf benutzen.

Eig.Nr.	Anrede	Name	Vorname	Adresse1	Adresse2	PLZ	Ort	Tel P	Tel G	Tel M
1	Herr	Muster	Hans	Beispielstrasse 3		999	Zürich	099/999 99 99	088/888 88 88	077/777 77 77
2										

Abb. 4.9 Registerkarte Eigentümer.

Tab. 4.10 Datenfelder Registerkarte Eigentümer

Datenfeld	Feldbeschreibung	Datentyp	Beispiel
EIID	Eigentümer Identifikation	Long/Integer	563
Gde Nr	Gemeindenummer gemäss BFS	Long/Integer	400
GebNr	Gebäudenummer	Long/Integer	356
EiNg. Nr	Eigentümersnummer	Integer	1
Anrede	Herr / Frau	Text	Herr
Name	Name	Text	Muster
Vorname	Vorname	Text	Hans
Adresse 1	Hauptadresse	Text	Beispielstrasse 3
Adresse 2	2. Adresse	Text	Beispielstrasse 4
PLZ	Postleitzahl	Integer	9999
Ort	Wohnort	Text	Zürich
Tel P	Telefon Privat	Text	099/999 99 99
Tel G	Telefon Geschäft	Text	088/888 88 88
Tel M	Telefon Mobil	Text	077/777 77 77

## 5 Formular Empfangspunkte

Im folgenden Kapitel sind die Datenfelder der Empfangspunktdefinitionen beschrieben.

Empfangspunkt										GdeNr: 243 GebNr: 50 EPNr: 1									
Adresse	Mutschellenstrasse 5						alte Empf.Pkt.Bez. 465												
Empf-Pkt-Nr.	1	<input type="checkbox"/> Betriebsraum?	ES: III	Anz. Personen:	6		Wohnen Betrieb			Messung in DB vorhanden? <input type="checkbox"/>									
Multiempfänger																			
Fassade	NW	Geschoss	1	Höhe ab Boden	4.5		Koord. X: 252'759 Y: 672'013 Z: 345												
Pegel LSP	IST-Zustand		Beurteilungszust. 1			Beurteilungszust. 2			SH Normprüfung			SH Lösungsvor.							
	Jahr	LrTag	LrNacht	Jahr	LrTag	LrNacht	Jahr	LrTag	LrNacht	Jahr	LrTag	LrNacht	LrTag	LrNacht					
	2010	67.5	58.1	IGW/3	2030	72.1	64.2	AW/5		69.3	59.8	IGW/3	2030	71.2	63.5	AW/3	71.2	63.5	AW/3
Herkunft																			
Erleichterung verfügt? (Datum, Behörde)				01.01.2011 UVEK			Maximal zulässige Lärmbelastung: 71.2 63.5 AW												
Bemerkungen																			

Abb. 5.1 Formular Empfangspunkt.

Tab. 5.2 Datenfelder Empfangspunkte

Datenfeld	Feldbeschreibung	Datentyp	Beispiel
EPID	Empfängeridentifikation (Autowert)	Double	243,50,1
Gde Nr	Gemeindenummer	Long	243
Geb Nr	Gebäudenummer	Long	50
Empf-Pkt-Nr.	Empfangspunktnummer <b>Vorschrift:</b> Beginnt bei jedem Gebäude mit 1, Multiempfänger mit gleichen XY-Koordinaten werden mit den Stellen hinter dem Komma unterschieden	Double	1, 2.01
Betriebsraum?	Handelt es sich um einen lärmempfindlichen Betriebsraum?	Boolean	Nein
ES	Empfindlichkeitsstufe wird automatisch übernommen		III
Anz. Personen	Anzahl Personen wird automatisch übernommen		3
Alte Empf.Pkt.Bez.	Alte Empfangspunktbezeichnung	Double	465
Immissionsmessung?	Wurde an diesem Punkt eine Messung durchgeführt? wird automatisch angekreuzt, sofern eine Messung vorhanden ist	Boolean	Ja
Fassade	Um welche Fassade handelt es sich? <b>Vorschrift:</b> Angabe Himmelsrichtung Datenfeld ist optional für Parzellen	Text	NW
Geschoss	In welchem Geschoss befindet sich der Empfangspunkt	Integer	1
Höhe ab Boden in m	Höhe des EP über dem Gelände	Single	4.5
Koordinaten X/Y	X und Y Koordinaten	Double	252'740
Koordinate Z	Höhe über Meer des EP	Single	345
IST-Zustand Jahr	Jahr IST-Zustand	Single	2010
IST-Zustand Lr Tag/Nacht	Lärmbelastung IST Zustand Tag/Nacht	Single	67.5
Herkunft IST Zustand	Im Rahmen von welchem Projekt wurden die Werte ermittelt	Text	ZEL 2010
Jahr Beurteilungszust. 1	Jahr Beurteilungszustand ohne neuen und ohne bestehende Massnahmen	Single	2030
Beurteilungszust. 1 Lr Tag/Nacht	Lärmbelastung im Beurteilungszustand 1 (ohne bestehende und ohne neuen Massnahmen) Tag/Nacht	Single	72.1
Herkunft Beurteilungszust. 1	Herkunft der Daten aus dem Beurteilungszustand 1	Text	ZEL 2010

Jahr Beurteilungszust.2	Jahr Beurteilungszustand 2 (zur freien Verfügung für Variantenstudie)	Single	2015
Beurteilungszust.2 Lr Tag/Nacht	Lärmbelastung im Beurteilungszustand 2 (zur freien Verfügung für Variantenstudie) Tag/Nacht	Single	69.3
Herkunft Beurteilungszust.2	Im Rahmen von welchem Projekt wurden die Werte ermittelt	Text	ZEL 2010
Jahr SH Normprüfung	Jahr Sanierungshorizont mit bestehenden und ohne neuen Massnahmen (SH Normprüfung)	Single	2030
SH Normprüfung Lr Tag/Nacht	Sanierungshorizont mit bestehenden und ohne neuen Massnahmen	Single	71.2
Herkunft SH Normprüfung	Herkunft der Daten aus dem Zustand SH Normprüfung	Text	ZEL 2010
Jahr SH Lösungsvor.	Jahr Sanierungshorizont mit bestehenden und neuen Massnahmen (SH Lösungsvorschlag)	Single	2030
SH Lösungsvor. Lr Tag/Nacht	Sanierungshorizont mit bestehenden und neuen Massnahmen	Single	71.2
Herkunft SH Lösung	Im Rahmen von welchem Projekt wurden die Werte ermittelt	Text	ZEL 2010
Erleichterung verfügt? Datum	Wurde Erleichterung verfügt? Wann?	Datum	5.3.2011
Erleichterung verfügt? Behörde	Durch wen wurde die Erleichterung verfügt?	Text	UVEK
Maximal zulässige Lärmbelastung Tag/Nacht	Lärmbelastung aus der Erleichterungsverfügung Tag/Nacht	Single	71.2
Bemerkung	Kommentar zum Empfangspunkt	Memo	

Die **Empf.Pkt-Nr.** (Empfangspunktnummer) beginnt bei jedem Gebäude mit 1. Multiempfänger (X/Y Koordinaten identisch, verschiedene Etagen) werden mit fortlaufender Nummerierung hinter dem Komma unterschieden (z.B. 1.01, 1.02, etc.) (siehe Abbildung 5.3). Bisherige Nummerierungen (aus Kataster oder LSP) können nur weiterverwendet werden, wenn Sie die gleiche Namenskonventionen verwenden. Bezeichnungen mit Buchstaben (S1, S2) sind nicht zulässig!



Abb. 5.3 Namenskonvention Empfangspunkte.

Wenn für einen Empfangspunkt mehr als eine Messung erfasst wird, muss pro zusätzlicher Messung ein neuer Empfangspunkt erstellt werden. Damit klar ersichtlich wird, dass diese Punkte nur zum Erfassen von zusätzlichen Messungen erstellt wurden, wird für den zusätzlichen Punkt die Bezeichnung vom Ausgangspunkt übernommen und mit einer Ziffer in der 3. Nachkommastelle erweitert. Die Bezeichnung des Ausgangspunktes wird nicht verändert!

Beispiel: Am Empfangspunkt 1.03 wird der zusätzliche Punkt mit 1.031 bezeichnet. Am Empfangspunkt 3 wird der zusätzliche Punkt mit 3.001 bezeichnet.

Mit dem Kästchen **Betriebsraum?** wird die Nutzung pro Empfangspunkt eingegeben. Wenn das Kästchen nicht angeklickt ist, geht MISTRA LBK Sofortlösung immer von einer Wohnnutzung aus.

**Fassade:** Angabe der Ausrichtung (Himmelsrichtung). Die folgende Namenskonvention ist zu benutzen (unabhängig von der Landessprache): N, NO, O, SO, S, SW, W, NW.

**Geschoss:** Namenskonvention: EG=0, 1.OG=1, 2.OG=2 etc. Andere Geschossbezeichnungen sind nicht zulässig.

In den Eingabefeldern **Höhe ab Boden, X, Y** und **Z** wird die genaue Lage des Empfangspunktes definiert.

Die Lärmbelastungen (Pegel LSP) können für fünf verschiedene Zustände erfasst werden. Jeder Zustand wird mit den Datenfeldern **Jahr, LrTag, LrNacht** und **Herkunft** beschrieben.

Das Ausfüllen der Datenfelder SH Lösung ist erst ab Stufe AP obligatorisch.

Das Feld **Jahr** der beschriebenen Sanierungszustände muss unbedingt mit den im Kapitel 3.3 beschriebenen Sanierungszuständen übereinstimmen!

In sämtlichen Ermittlungszuständen werden nur Lärmbelastungen durch die Nationalstrassen in der Datenbank erfasst. Erleichterungen werden nur für einzelne Anlagen verfügt. Aus diesem Grund wird die Gesamtlärmbelastung in MISTRA LBK Sofortlösung nicht erfasst.

Die Lärmbelastungen werden mit einer Nachkommastelle erfasst. Für die lärmrechtliche Beurteilung in der Datenbank werden die Werte automatisch gerundet.

Verfügte Erleichterungen werden mit den Datenfeldern **Erleichterung verfügt (Datum, Behörde)** und **Maximal zulässige Lärmbelastung** erfasst. Die maximal zulässigen Lärmbelastungen für das betreffende Gebäude sind, wenn vorhanden, aus der gültigen Erleichterungsverfügung zu übernehmen und von Hand in die Datenbank einzugeben. Bei Gebäuden, für die keine Erleichterungen verfügt wurden, ist dieses Feld leer zu lassen. Dabei ist zu beachten, dass Erleichterungsanträge, im Gegensatz zu Erleichterungsverfügungen, keine rechtsgültigen Dokumente sind.

Bemerkung: Ein Eintrag bei der **Maximal zulässigen Lärmbelastung** hat Auswirkungen auf die durch die Datenbank berechnete Gebäudenote.

## 5.1 Registerkarte Immissionsmessungen

In diesem Kapitel wird die Eingabe der Immissionsmessungen beschrieben. Emissionsmessungen (CPX-Messungen, SPB-Messungen) werden in einer separaten Datenbank zentral erfasst (nicht Teil von MISTRA LBK Sofortlösung).

<b>Messung</b>	Nr: 243_35642_1	Langzeitmessung	mindestens 24 h, separate Erfassung Tag/Nacht-Verkehr				
<b>Messzeit</b>	Start Datum, Zeit	16.04.2011	17:00	Ende	23.04.2011	17:00	Verantw. H. Meier / G&P
	eff. Messdauer	7	Tage	Bemerkung			
<b>Meteorologie</b>	Wetter, Wind	sonnig, windstill					
<b>Messgeräte</b>	Schallpegelmesser	NOR116					
	Kalibrierung	93.8	dB	Eichdatum	03.03.2011	Range	30-110 dB Filter A
<b>Schallquelle</b>	Strasse(n)	N1					
	Signalisierte Geschw.	100	km/h	Steigung	0	%	Belagstyp AC MR 8 Raubelag 8 mm (Macro-Rugueux)
<b>Verkehr</b> (für einfache Situationen)	<b>Messverkehr</b>	N [Fz/h]	N2 [%]	Emission	Diff. STL86+	<b>Normverkehr</b>	N [Fz/h] N2 [%] K1 Emission Diff. STL86+
	Tag	3024	9.0	89.4	0.0	Tag	3266 7.0 0.0 89.3 0.0
	Nacht	799	6.0	83.0	0.0	Nacht	845 5.6 0.0 83.2 0.0
	Ermittlung	1	Handzählung	Jahr 2010			
<b>Messresultate</b>	<b>Messwerte</b>	<b>Aufstellungskorr.</b>	<b>Messwert Beurtpkt.</b>	<b>Differenz Messverkehr-Normverkehr</b>	<b>Messwert normalisiert</b>		
	Leq Tag	66.3 dBA	-2.3	64.0 dBA	-0.1	Lr Tag	63.9 dBA
	Leq Nacht	58.1 dBA	-2.3	55.8 dBA	0.2	Lr Nacht	56.0 dBA
<b>Bemerkungen</b> (Begründung Abweichung Messung-Berechnung etc.)							Visum Messung: 07.09.2011 XX/xx
<b>Messanordnung</b> (nur Langzeitmessung)	<b>Aufstellungsort</b>	Gangfenster 1.OG (vor geschlossenem Fenster)					
	<b>Beurteilungspunkt</b>	Schlafzimmer 1.OG (Mitte geöffnetes Fenster)					
	<b>Aufstellungskorr.</b>	-2.3	dBA				

Abb. 5.4 Registerkarte Messung

Tab. 5.5 Datenfelder Messungen

Datenfeld	Feldbeschreibung	Datentyp	Beispiel
Messung	Nummer der Messung	Long/Integer	243_35642_1
Gemeindenummer	Wird automatisch bei der Eingabe übernommen	Long	243
Gebäudenummer	Wird automatisch bei der Eingabe übernommen	Long	35642
Empfangspunktnummer	Wird automatisch bei der Eingabe übernommen	Double	1
Messung	Art der Messung	Byte (Auswahl-liste)	Langzeitmessung
Start Datum	Datum des Messbeginns	Date	16.4.2011
Start Zeit	Uhrzeit des Messbeginns	Date	17:00
Ende Datum, Zeit	Datum des Messendes	Date	23.4.2011
Ende Zeit	Uhrzeit des Messendes	Date	17:00
Eff. Messdauer	Effektive Messdauer (ohne Unterbrüche)	Double	7
Einheit	Einheit der Messdauer	Byte (Auswahl-liste)	Tag
Bemerkung	Bemerkung zur Messzeit	Memo	
Verantw.	Name und Firma der für die Messung verantwortliche Person <b>Vorschrift:</b> [Name]/[Firma]	Text	H.Meier / G&P
Wetter, Wind	Beschreibung Wetter und Wind	Memo	Sonnig, windstill
Schallpegelmesser	Name des verwendeten Messgeräts	Text	NOR116
Kalibrierung	Eichungsangabe in dB	Double	93.8
Eichdatum	Datum der letzten Eichung	Date	3.3.2011
Range	Rangeangabe in dB	Text	30-110
Filter	Verwendeter Filter	Text	A
Strasse(n)	Name der Schallquelle (Strasse) <b>Vorschrift:</b> Name der Strasse aus RBBS-Bezeichnung, Bezeichnung ohne Richtungscode.	Text	N1
Signalisierte Geschw.	Signalisierte Geschwindigkeit in km/h	Integer	100
Steigung	Durchschnittliche Steigung der Strasse %	Double	0
Belag	Eingebauter Belag	Byte (Auswahl-liste)	AC MR8
Messverkehr N [Fz/h] Tag	Verkehrsmenge pro Stunde Tag (Messverkehr)	Integer	815
Messverkehr N [Fz/h] Nacht	Verkehrsmenge pro Stunde Nacht (Messverkehr)	Integer	110
Messverkehr N2 [%] Tag	Schwerverkehrsanteil in % Tag (Messverkehr)	Double	9
Messverkehr N2 [%] Nacht	Schwerverkehrsanteil in % Nacht (Messverkehr)	Double	5
Ermittlung	Art der Verkehrsermittlung während der Messung	Byte (Auswahl-liste)	1
Messverkehr Emission Tag	Emission Tag basierend auf Messverkehr	Double	83.7
Messverkehr Emission Nacht	Emission Nacht basierend auf Messverkehr	Double	74.2
K1	Wurde K1 berücksichtigt?	Boolean (Ja/Nein, Häkchen)	Ja
Normverkehr N [Fz/h] Tag	Verkehrsmenge pro Stunde Tag (Normverkehr)	Integer	1155
Normverkehr N [Fz/h] Nacht	Verkehrsmenge pro Stunde Nacht (Normverkehr)	Integer	250
Normverkehr N2 [%] Tag	Schwerverkehrsanteil in % Tag (Normverkehr)	Double	9.5
Normverkehr N2 [%] Nacht	Schwerverkehrsanteil in % Nacht (Normverkehr)	Double	5.6
Normverkehr Jahr	Jahr des verwendeten Normverkehrs	Integer	2011



Normverkehr Emission Tag	Emission Tag basierend auf Normverkehr	Double	85.3
Normverkehr Emission Nacht	Emission Nacht basierend auf Normverkehr	Double	77.9
Leq Tag	Messwert Tag in dBA	Double	66.3
Leq Nacht	Messwert Nacht in dBA (nur bei Langzeitmessungen)	Double	59.1
Differenz Messverkehr-Normverkehr Tag	Differenz Messverkehr-Normverkehr Tag wird automatisch ausgefüllt	Long	1.6
Differenz Messverkehr-Normverkehr Nacht	Differenz Messverkehr-Normverkehr Nacht wird automatisch ausgefüllt	Long	3.7
Messwert normalisiert Tag	Normalisierter Messwert Tag wird automatisch ausgefüllt	Long	67.9
Messwert normalisiert Nacht	Normalisierter Messwert Nacht wird automatisch ausgefüllt	Long	62.8
Aufstellungsort	Beschreibung des Aufstellungsorts	Text	Gangfenster 1.OG (5 mm vor geschlossenem Fenster)
Beurteilungspunkt	Beschreibung des Beurteilungspunktes (nur für Langzeitmessungen)	Text	Schlafzimmer 1.OG
Aufstellungskorr.	Aufstellungskorrektur – Differenz zwischen dem Pegel am Mikrofon und dem Pegel am Berechnungsort	Double	-5

Für jeden Empfangspunkt kann eine Immissionsmessung erfasst werden. Falls an einem Empfangspunkt mehrere Messungen erfasst werden (z.B. Vorher/Nachher Messungen) muss für jede zusätzliche Messung ein zusätzlicher Empfangspunkt eingegeben werden. Dabei müssen die Konventionen für Empfangspunkte (Kapitel 5) befolgt werden.

Im Teil **Messung** wird die Art der Immissionsmessung eingegeben. Es werden zwei verschiedene Messungen erfasst.

Tab. 5.6 Auswahlliste Art der Messung

Messung	
Kurzzeitmessung	Leq am offenen Fenster oder im Freifeld, standardmässig 60min
Langzeitmessung	Mindestens 24h, standardmässig 7 Tage (5 Wochentage und 2 Wochenendtage) separate Erfassung Tag/Nacht-Verkehr

Im Teil **Messzeit** wird das Datum und die Uhrzeit der Messung erfasst. Das Datenfeld **eff. Messdauer** muss immer mit der entsprechenden **Einheit** angegeben werden. Je nach Messdauer sind unterschiedliche Einheiten sinnvoll:

Tab. 5.7 Auswahlliste Einheit der Messdauer

Einheit der Messdauer
Minuten
Stunden
Tage

Im Teil **Meteorologie** wird das Wetter während der Messung beschrieben.

Im Teil **Messgeräte** wird das verwendete Messgerät detailliert beschrieben.

Im Teil **Schallquelle** wird die Strasse im Ausbreitungsbereich des Messpunktes beschrieben. Für sämtliche Datenfelder gelten die gleichen Namenskonventionen wie für die Emissionssegmente (Kapitel 6). Falls es mehrere Strassen im Ausbreitungsbereich gibt, wird grundsätzlich immer die lauteste Strasse erfasst. Im Datenfeld **Bemerkungen** können Angaben zu den übrigen Quellen festgehalten werden.

Im Teil **Verkehr** wird der Messverkehr und der Normverkehr erfasst. Falls es mehrere Quellen gibt, wird immer nur die Strasse beschrieben, die im Teil Schallquelle eingegeben erfasst ist. Die Emissionswerte werden nicht in der Datenbank berechnet.

Zusätzlich zum Messverkehr wird im Datenfeld **Ermittlung** die Ermittlungsart des Verkehrs gemäss der folgenden Auswahlliste eingegeben:

Tab. 5.8 Auswahlliste Ermittlung Messverkehr

Ermittlung Messverkehr	
1	Handzählung
2	Radar
3	Automatische Verkehrszählung
4	andere

Der Normverkehr wird in der Regel vom entsprechenden Emissionssegment übernommen (Vorsicht: Emissionssegmente sind in der Regel richtungsgetrennt!). Die Datenfelder im Formular Messungen und Emissionssegment sind nicht miteinander verknüpft.

Im Teil **Messresultate** werden die Resultate der Messung eingegeben.

Im Teil **Messanordnung** wird die Messanordnung beschrieben. Die **Aufstellungskorrektur** ist bei einem von der Berechnungsvorschrift wesentlichen Schallfeld am Aufstellungs-ort notwendig, z.B. Mikrofon im Nahfeld. Zur Bestimmung des Vorzeichens gilt die folgende Definition:

Belastung am Berechnungsort = Pegel am Mikrofon + Aufstellungskorrektur

## 6 Formular Emissionssegmente

In diesem Kapitel werden sämtliche Daten beschrieben, die im Formular Emissionssegment erfasst werden können.

Abb. 6.1 Formular Emissionssegment.

Tab. 6.2 Datenfelder Emissionssegment

Datenfeld	Feldbeschreibung	Datentyp	Beispiel
Strassenname	Name der Nationalstrasse <b>Vorschrift:</b> Name der Strasse aus RBBS-Bezeichnung, Bezeichnung ohne Richtungscode.	Text	N1 (aus RBBS-Bezeichnung)
Nationalstrassenklasse	Strasseneigentümer	Text (Auswahlliste)	Bund 1.Klasse
Tram vorhanden?	Tram vorhanden?	Boolean (Häkchen)	Ja / Nein
RBBS Achse	Strassen ID im RBBS-System inklusive Richtungsangabe <b>Vorschrift:</b> Strassen ID im RBBS-System inklusive Richtungscode	Text	N1+
RBBS von Pkt / bis Pkt	Punktnummer und Distanz gemäss RBBS	Text / Single	104A+621
Länge Segment	Länge des Segments in m	Double	455.4
durchschn. Steigung	Durchschnittliche Steigung des Segments in %	Double	0.0%
Spur	Spurcode: Normalspur/Überholspur / alle Spuren	Byte (Auswahlliste)	0
Steigung	Mittlere Steigung des Segments in %	Single	3
Tunnel	Tunnel	Boolean (Häkchen)	Ja / Nein
Brücke	Brücke	Single	-1: ja, 0: nein
Sign. Geschwindigkeiten (Tag/Nacht)	Geschwindigkeitslimite (alle Spuren) in km/h	Long	100
Modell	Basis Emissionsberechnung	Text (Auswahlliste)	Stl 86+
Modellkorr. Tag/Nacht	Verwendete Korrekturen für Berechnung (Tag/Nacht)	Single	+1
Belagstyp	Eingebauter Belag	Text (Auswahlliste)	SDA8-12, PA11
Einbaujahr Belag	Jahr des Belagseinbaus	Integer	2010
K1 aktiv	Pegelkorrektur berücksichtigt?	Boolean (Häkchen)	Ja / Nein
Bemerkung	Kommentar zum Emisegment	Memo	

Grundsätzlich wird ein Emissionssegment pro Fahrrichtung definiert. In der MISTRA LBK Sofortlösung werden nur die Lärmbelastungen durch die Autobahnen erfasst. Aus diesem Grund werden nur Strassensegmente eingegeben, die im Zuständigkeitsbereich des

ASTRA liegen (v.a. Autobahn, Auf- und Abfahrtsrampen, Verbindungsstrassen zwischen Auf- und Abfahrten).

In MISTRA LBK Sofortlösung sind die RBBS-Definitionen der Nationalstrassen hinterlegt. Angaben zu Kantonsstrassenachsen ausserhalb der Anwendung können beim Support in Form einer Shape-Datei bezogen werden. Die Informationen aus der Shape-Datei müssen anschliessend manuell übernommen werden (keine applikatorische Unterstützung).

Im Feld **Strassenname** wird eingegeben, welche Strasse beschrieben wird (ohne Richtungscode). Der Name wird aus der RBBS-Bezeichnung übernommen (**N1, N2, N3,...**)

Das Datenfeld **Nationalstrassenklasse** beschreibt die Nutzung der Nationalstrasse anhand von drei vordefinierten Kategorien zur Auswahl.

*Tab. 6.3 Auswahlfelder Nationalstrassenklasse*

Nationalstrassenklasse	
Bund 1. Klasse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausschliessliche Benützung von Motorfahrzeugen</li> <li>- Nur an besonderen Anschlussstellen zugänglich</li> <li>- Beide Richtungen getrennte Fahrbahnen</li> <li>- Werden nicht höhengleich gekreuzt</li> </ul>
Bund 2. Klasse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- übrige, ausschliessliche Benützung von Motorfahrzeugen</li> <li>- nur an besonderen Anschlussstellen zugänglich</li> <li>- werden in der Regel nicht höhengleich gekreuzt</li> </ul>
Bund 3. Klasse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stehen auch anderen Fahrzeugen offen</li> <li>- sind seitlich zugänglich</li> <li>- höhengleiche Kreuzungen vorhanden</li> </ul>

Die Lage des Emissionssegments wird mit Hilfe des RBBS-Systems (Räumliches Basisbezugssystem) definiert. Als StrassenID wird der Benutzerschlüssel inklusive Richtungscode eingegeben (siehe Anhang 2).

Die Emissionssegmente müssen zwingend im RBBS lokalisiert werden (obligatorische Attribute). Für jedes Emissionssegment sollte auch eine Geometrie (Polylinie) erfasst werden.

Der Anfangsort eines Emissionssegments zusammen mit dem Spurcode muss eindeutig sein (Schlüsselfelder). Die Eindeutigkeit ist gefordert für die Kombination der Attribute StrassenID, Anfangspunkt, Distanz zum Anfangspunkt sowie Spurcode.

Der Spurcode beschreibt schematisch die Lage eines Emissionssegments quer zur Achse. Der Spurcode kann positiv (Lage rechts der Achse) oder negativ (Lage links der Achse) sein.

Das erste Emissionssegment rechts der Achse wird mit dem Spurcode +1 beschrieben. Das zweite Emissionssegment rechts der Achse wird mit dem Spurcode +2 beschrieben, etc. Das erste Emissionssegment links der Achse wird mit dem Spurcode -1 beschrieben, etc.

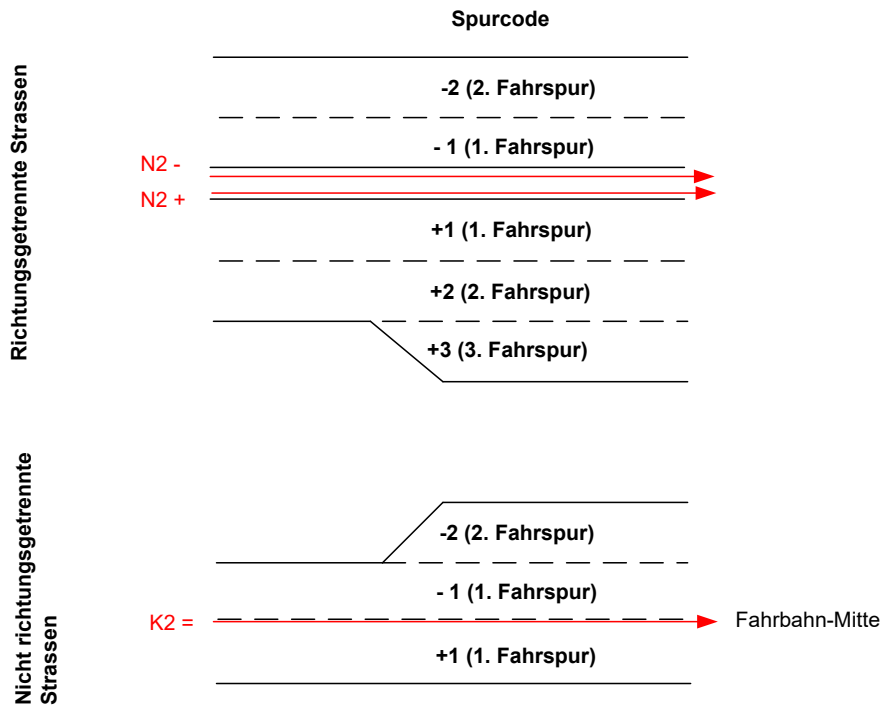


Abb. 6.4 Schema Spurcode.

Es ist zu beachten, dass bei den richtungstrennten Strassen die Orientierung der Achsen entgegen der Verkehrsrichtung verlaufen kann und dadurch die Emissionssegmente dieser Achse alle einen negativen Spurcode erhalten können. Dies betrifft in der Regel alle Stammlinien mit negativem Richtungscode (z.B. N2-) sowie auch Rampenachsen. Die Rampenachsen sind in der Regel gleich orientiert wie die Stammlinien. Dies hat zur Folge, dass auch bei Rampenachsen die Orientierung der Achse entgegen dem Verkehrsfluss verlaufen kann und damit die Emissionssegmente einen negativen Spurcode erhalten können, wie in der nachfolgenden Abbildung illustriert.

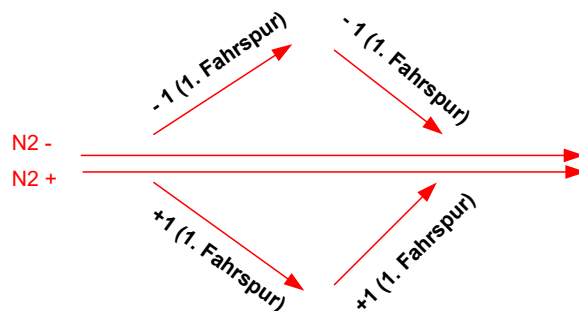


Abb. 6.5 Schema Spurcodes bei Rampen.

Ein Spurcode 0 bedeutet, dass sich das Emissionssegment auf den ganzen Querschnitt der Achse bezieht.

Konvention für den Spezialfall nicht richtungstrennter Strassen mit mehreren Spuren pro Fahrrichtung:

Für ein Emissionssegment, welches alle Fahrspuren einer Fahrrichtung umfasst, wird der Spurcode der Normalspur verwendet (i.d.R. Spur rechts aussen in Fahrrichtung). Hinweis: Die effektive Lage eines „richtungsgebündelten“ Emissionssegmentes kann in der Geometrie unabhängig vom Spurcode erfasst werden.

Emissionssegmente dürfen sich räumlich nicht überlappen, so dass jeder Ort auf der Strasse durch maximal ein Emissionssegment beschrieben ist. Für die Erhebung von Emissionssegmenten bedeutet dies, dass ein Anfangs- oder Endort nicht im Bereich eines bereits definierten Emissionssegments liegen darf, das über den gleichen Spurcode verfügt oder wenn der Spurcode 0 beträgt.

Das System MISTRA LBK Sofortlösung kontrolliert diese Konsistenzbedingung nicht.

Benachbarte Emissionssegmente sollten am Berührungspunkt über eine identische Lokalisierung im RBBS verfügen (bei identischem Spurcode), so dass keine Lücken zwischen den einzelnen Strecken entstehen (→ geschlossenes Netz).

Die Lokalisierung im RBBS sollte in einem Genauigkeitsbereich von +/- 20 m liegen.

Falls neue Emissionssegmente importiert werden, muss darauf geachtet werden, dass die Bezeichnungsfelder (RBBS-Achse, RBBS-Punkt, RBBS-Dist.) den richtigen Datentyp haben.

Spurcode: Im Feld **Spur** wird erfasst, welche Fahrspur beschrieben wird. In der Regel werden zwei Spuren erfasst. Anhand der Auswahlliste kann definiert werden, dass die erfassten Daten alle Fahrspuren der dazugehörigen RBBS-Achse betreffen. Es ist jedoch möglich, die Daten detaillierter einzugeben. Die Auswahlliste beinhaltet jeweils die Normal- und die Überholspur rechts und links der RBBS-Achse.

Tab. 6.6 Auswahlfelder Spur

Spur	
0	alle Fahrspuren der zugehörigen RBBS-Achse
+1	erste Spur rechts der RBBS-Achse
+2	zweite Spur rechts der RBBS-Achse
-1	erste Spur links der RBBS-Achse
-2	zweite Spur links der RBBS-Achse
Beliebig weitere Möglichkeiten	

Die **Steigung** wird im dazu vorgesehenen Datenfeld in Prozent angegeben. Die Längsneigung sollte entsprechend den Trasseedaten des Basissystem MISTRA verwendet werden. Die Erhaltungsplaner in den Filialen sollten diese Daten zur Verfügung stellen. Sofern die Steigung mehr als 3% beträgt, muss sie zwingend in die Berechnung miteinbezogen werden.

Im Datenfeld **sign. Geschwindigkeiten (Tag/Nacht)** wird die Geschwindigkeit über alle Spuren erfasst. Die zu benutzenden Geschwindigkeiten sind grundsätzlich die signalisierten Geschwindigkeiten. Gefahrene Geschwindigkeiten sind nicht zu verwenden. Bei dynamischer Signalisierung (z.B. Bereich Baregg) wird immer die höchste Geschwindigkeit erfasst. Geschwindigkeitseinschränkungen für LKW und Cars werden nicht berücksichtigt.

Im Feld **Modell** muss mit Hilfe der Auswahlliste das verwendete Berechnungsmodell für die Emission angegeben werden.

Die basierend auf Kurz- und Langzeitmessungen festgelegten Modellkorrekturen müssen in der Datenbank erfasst werden. In den Datenfeldern **Modell.korr** können die definierten Korrekturen sowohl für die Tag- als auch für die Nachtperiode angegeben werden.

In den Datenfeldern **Belagstyp** und **Einbaujahr Belag** werden die relevanten Belagsangaben erfasst. Die Eingabe des Belagstyps erfolgt mittels der Auswahlliste (Belag, alte Bezeichnung, Beschreibung). Wenn möglich sollen immer die Bezeichnungen aus der Auswahlliste (z.B. AC11 und nicht die alte Bezeichnung TA11) verwendet werden. In Ausnahmefällen können auch zusätzliche Bezeichnungen eingegeben werden.

Mit dem Datenfeld **K1 aktiv** wird angegeben, ob die Pegelkorrektur K1 aus der LSV für die

Emissionsberechnungen berücksichtigt wurde. Bei der Ermittlung von K1 gilt es zu beachten, dass K1 immer in Funktion des Gesamtverkehrs berechnet wird.

Gemäss dem Leitfaden Strassenlärm [8] soll die Pegelkorrektur K1 nicht eingesetzt werden, wenn an einem Immissionsort mehrere Strassenlärmquellen (Kreuzungen, Aufteilung von Fahrspuren etc.) einwirken, die in ihrer Gesamtheit hinsichtlich des Verkehrsaufkommens keine Pegelkorrektur zulassen würden.

Die Pegelkorrektur K1 für Motorfahrzeuglärm berechnet sich gemäss LSV Anhang 3 [2] wie folgt (N = stündlicher Verkehr Nt oder Nn):

$$\begin{aligned}
 K1 &= -5 && \text{für } N < 31.6 \\
 K1 &= 10 \cdot \log(N/100) && \text{für } 31.6 \leq N \leq 100 \\
 K1 &= 0 && \text{für } N > 100
 \end{aligned}$$

## 6.1 Registerkarte Verkehr

Abb. 6.7 Registerkarte Verkehr.

Tab. 6.8 Datenfelder Verkehr

Datenfeld	Feldbeschreibung	Datentyp	Beispiel
Jahr	Daten sind für das angegebene Jahr gültig Vorschrift: [Jahr].[Nummer] Nummer Emissionsplan: 01, 02, ... Nummer Projekte: 11, 12, ...	Single	2010.01
Prognose	Handelt es sich um einen Prognosezustand?	Boolean	Ja/Nein
DTV	Durchschnittlicher täglicher Verkehr (Fz/24)	Long	49000
Faktor Tag	Umrechnungsfaktor für Nt	Single	0.0580
Fz Tag/Nacht	Tag-Nachtverteilung (wird basierend auf DTV und Faktor Tag Ft) automatisch berechnet		92.8% / 7.2%
Nt / Nn	Anzahl Fahrzeuge pro Stunde in der Tag- und in der Nachtperiode (wird automatisch berechnet)		2842 / 441
Anteil N2 (Tag/Nacht)	Anteil lauter Fahrzeuge in %	Single	10 / 5
Belagskorrektur N	Belagskorrekturen für N, Mischverkehr	Single	0
Belagskorrektur N1	Belagskorrekturen für N1	Single	0
Belagskorrektur N2	Belagskorrekturen für N2	Single	0
Lr,e Tag	Emissionswert Tag	Single	89.3
Lr,e Nacht	Emissionswert Nacht	Single	80.7
Steigungszuschlag	Enthält der Emissionswert den Steigungszuschlag?	Boolean	Ja / Nein
Bemerkungen	Herkunft der Verkehrsgrundlagen	Text	ARE-Modell
Zustand	Bezeichnung des Verkehrszustandes	Byte (Auswahl-liste)	SH Normprüfung

In der Datenbank werden alle Verkehrszustände aus dem Emissionsplan und aus den laufenden Projekten erfasst. Die Verkehrsgrundlagen werden durch das ASTRA bereitgestellt. Es können verschiedene Verkehrszustände für den gleichen Zeithorizont eingegeben werden (z.B. verschiedene Schlüssel bei der Zuordnung vom N2-Anteil, unterschiedliches Wachstum des Verkehrsaufkommens etc.).

Mit dem Datenfeld **Jahr** wird jedes Emissionsszenario eindeutig bezeichnet. Damit die verschiedenen Emissionsszenarien nicht verwechselt werden, müssen die folgenden Namenskonventionen eingehalten werden:

Verkehrszustände aus dem Emissionsplan:	20xx.01 20xx.02 ...
Verkehrszustände Projektbezogen	20xx.11 20xx.12 ...

Das angegebene Jahr muss mit den auf der Projektebene definierten Sanierungszuständen übereinstimmen (siehe Kapitel 3.4). Die Felder sind in der Datenbank nicht miteinander verknüpft.

Handelt es sich bei den Verkehrszahlen um einen zukünftigen Zustand muss im Feld **Prognose** ein Häkchen gesetzt werden. Sofern die Daten effektiv erhoben wurden, muss das Prognosefeld leer bleiben.

Im Datenfeld **DTV** wird der durchschnittliche tägliche Verkehr eingegeben. Bei der Eingabe ist darauf zu achten, dass die Verkehrszahlen des gesamten Querschnittes korrekt auf die einzelnen Emissionssegmente verteilt werden.

Der **Faktor Tag** (ft) ist der Umrechnungsfaktor für die Ermittlung der Anzahl Fahrzeuge pro Stunde in der Tagperiode (Nt) aus dem DTV.

$$Nt = ft \cdot DTV$$

Anhand des eingegebenen Umrechnungsfaktors wird die Tag-Nachtverteilung berechnet. Ein ft von 0.05625 entspricht einer Tag-Nachtverteilung von 90% - 10 %.

Der Anteil lauter Fahrzeuge muss in den Feldern **Anteil Nt2 (Tag)** und **Anteil Nn2 (Nacht)** gemäss den Verkehrsgrundlagen prozentual erfasst werden.

Im Datenfeld **Belagskorr. [dBA]** werden allfällige emissionsseitige Korrekturen eingegeben. Die Belagskorrekturen können für einen Mischverkehr (N) oder einzeln für N1 und N2 erfasst werden. Die Korrekturen für N und N1/N2 sind nicht miteinander verknüpft. Damit keine Verwechslungen auftreten, dürfen die Korrekturen nur für N oder für N1/N2 eingegeben werden!

In den Datenfeldern **Lr,e Tag** und **Lr,e Nacht** müssen die Emissionswerte in dBA erfasst werden.

Sofern die im Datenfeld **Steigung** erfasste durchschnittliche Steigung des Emissionssegments > 3% aufweist, muss diese in die Emissionsberechnung miteinbezogen werden. Im Feld **Steigung berücksichtigt?** muss ein Häkchen gesetzt werden.

In der Datenbank werden sämtliche Parameter für die Emissionsberechnung erfasst. Die Emissionswerte werden jedoch „extern“ berechnet und anschliessend in der Datenbank eingegeben. Bei der Änderung eines Parameters müssen die Emissionswerte zwingend neu berechnet und erfasst werden.

In roten Ziffern wird neben dem Visum die Abweichung der Emissionswerte von der Berechnung mit STL86+ für die Tag- und die Nachtperiode angezeigt.

Im Datenfeld **Bemerkungen** muss der Emissionszustand genau beschrieben werden (Grundlage, Herkunft der Daten, Zuordnung von N2 Anteil etc.)

In der Auswahlliste **Zustand** wird die Bedeutung des Verkehrsdatensatzes für das Projekt genauer beschrieben: IST-Zustand, SH Normprüfung und SH Lösung. Pro Emissionssegment kann jede Zustandsbezeichnung nur ein Mal verwendet werden. Falls keine Bezeichnung zutrifft, z.B. für eine Szenarioberechnung, kann ein “-“ gesetzt werden.



## 6.2 Registerkarte Tram

		Total Tram		Tramzug 1					
Jahr	Prognose	Lre [dBA]		Fz/h		Quellenwert	K2	Lre [dBA]	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht			Tag	Nacht
2010	<input type="checkbox"/>	72.8	68.0	12.0	4.0	60	2	72.8	68.0
2030.1	<input checked="" type="checkbox"/>	79.0	72.0	20.0	4.0	62	4	79.0	72.0
2030.2	<input checked="" type="checkbox"/>	79.0	72.0	20.0	4.0	62	4	79.0	72.0

Abb. 6.9 Registerkarte Tram.

Tab. 6.10 Datenfelder Tram

Datenfeld	Feldbeschreibung	Datentyp	Beispiel
Prognose	Handelt es sich um einen Prognosezustand?	Boolean	Ja/Nein
Lre Tag (Tram)	Emissionswert Tag [dBA]	Single	72.8
Lre Nacht (tram)	Emissionswert Nacht [dBA]	Single	68.0
Fz/h Tag/Nacht	Anzahl Fahrzeuge am Tag / in der Nacht pro Stunde	Single	12
Quellenwert		Single	
K2	Pegelkorrektur für Rangierlärm	Single	2
Lre Tag (Tramzug)	Emissionswert Tag Tram Total [dBA]	Single	72.8
Lre Nacht (Tramzug)	Emissionswert Nacht Tram Total [dBA]	Single	68.0

Die Zustände werden für die gleichen Jahre erfasst wie der Verkehr.

## 7 Formular Massnahme

### 7.1 Massnahmen allgemein

Für alle Massnahmen wird dasselbe Formular verwendet. Die Formulare werden je nach Massnahmenart anders angezeigt. Eine neue Massnahme wird unter der Ebene Projekt erstellt.

Für bereits bestehende Massnahmen müssen die entsprechenden Informationen eingeholt werden. Die bestehende Massnahme wird gemäss den gültigen Ausführungsplänen in der Datenbank erfasst.

Im folgenden Kapitel werden sämtliche Massnahmen und deren Eingabe in die Datenbank erläutert. Mit Hilfe der Auswahlliste kann die Massnahme definiert werden.

Abb. 7.1 Massnahme - Auswahlliste.

Tab. 7.2 Auswahlliste akustischer Zustand von bestehenden Massnahmen

Massnahmenarten	
Belagssanierung	
Lärmschutzwand/-damm	
SSF/SDL	Schallschutzfenster/Schalldämmlüfter
Geschwindigkeitsreduktion	
Erleichterungen	
Überdeckung	
Andere Massnahmen	z.B. absorbierende Verkleidung

Im Folgenden werden einige allgemeine Prinzipien und Regeln, die für Massnahmen gelten, beschrieben.

Datenfeld **bestehend?** zeigt an, ob eine Massnahme bereits realisiert wurde oder nicht. Für sämtliche realisierten Massnahmen (Wirkung in SH Normprüfung berücksichtigt) muss ein Häkchen gesetzt werden. Bei bestehenden Massnahmen (nur mit gesetztem Häkchen) erscheinen zusätzlich die Eingabefelder **Baujahr** und **Zustand** (= akustischer Zustand). Im Feld Baujahr wird das Jahr der Fertigstellung der Massnahme (Long, Ganzzahl) eingetragen. Weiter muss die bestehende Massnahme mittels der Auswahlliste im Datenfeld Zustand bewertet werden. Es steht eine Skala von 1-5 zur Verfügung, wobei der akustische Zustand 1 sehr gut und 5 alarmierend ist.

Tab. 7.3 Auswahlliste akustischer Zustand für bestehende Massnahmen

Kriterien der akustischen Beurteilung		
1	Sehr gut	Gute akustische Wirkung, und keine Schäden mit möglichen Folgen aus Sicht Lärmschutz
2	Gut	Gute akustische Wirkung, kleine Schäden mit möglichen Folgen aus Sicht Lärmschutz
3	Annehmbar	Gute akustische Wirkung, grosse Schäden mit zu erwartenden Folgen aus Sicht Lärmschutz
4	Schlecht	Akustische Wirkung infolge technischen Schäden heute bereits wesentlich verschlechtert
5	Alarmierend	Akustische Wirkung infolge technische Schäden heute bereits sehr schlecht bis inexistent
9	Keine Beurteilung	Keine Angaben zum technischen und akustischen Zustand

In der Übersichtstabelle mit allen Massnahmen (Formular Projekt/LBK-Abschnitt, Details) wird der Wiederbeschaffungswert bzw. die Investitionskosten von Lärmschutzwänden/-dämmen sowie die Mehrkosten von lärmarmen Belägen gemäss dem „Technischen Merkblatt Teilprogramm Lärmschutz vom Fachhandbuch T/U“ [4] automatisch berechnet. Der Wiederbeschaffungswert bzw. die Investitionskosten der sog. anderen Massnahmen müssen hingegen manuell erfasst werden. Sämtliche Kosten werden in [CHF] eingegeben.

Sämtliche Kosten werden immer inklusive Mehrwertsteuer eingegeben.

Der Wiederbeschaffungswert bzw. die Investitionskosten werden nach folgender Tabelle berechnet:

Tab. 7.4 Tabelle Kostenermittlung der Massnahmen (Standardansätze)

Beschrieb	Vorgesehene Lärmschutzmassnahmen (Investitionskosten)	Realisierte Lärmschutzmassnahmen (Wiederbeschaffungswert)
Lärmschutzwand	Fr. 1'700.--/ m2	Fr. 1'400.--/ m <sup>2</sup>
Lärmschutzdamm	Fr. 1'000.--/ m2	Fr. 700.--/ m <sup>2</sup>
PA-Belag	Fr. 6.--/ m2	Fr. 6.--/ m <sup>2</sup>
SDA8-12 Belag	Fr. 1.--/ m2	Fr. 1.--/ m <sup>2</sup>
<u>Andere Massnahmen:</u>		
Überdeckung Standardansatz	Fr. 150'000.--/ m <sup>1</sup>	Fr. 150'000.--/ m <sup>1</sup>
Überdeckung reduzierter Ansatz	Fr. 30'000.--/ m <sup>1</sup>	Fr. 30'000.--/ m <sup>1</sup>
Absorbierende Verkleidung	Fr. 500.--/ m2	Fr. 500.--/ m <sup>2</sup>
SSF/SDL	Fr. 2'000.-- pro SSF/SDL	Fr. 2'000.-- pro SSF/SDL
Andere / Übrige	Plausible Schätzung je nach Art der Massnahme	

Die Wirkungen von Massnahmen werden immer mit negativen Dezibel Werten (z.B. -3 dBA) angegeben.

Jeder Massnahme werden sämtliche Gebäude mit Nutzen mit der Funktion „Gebäude zuordnen“ zugeordnet. Es dürfen nur Gebäude zugeordnet werden, die als Gebäude mit Nutzen gelten.

Die Geometrie muss für sämtliche Massnahmen eingegeben werden. Die Geometrie wird nur zu Darstellungszwecken (keine Berechnungen) verwendet. Aus diesem Grund müssen nur die X und Y Koordinaten erfasst werden. Dies erfolgt entweder von Hand im Viewer oder mit Hilfe der Import-Tools, indem der Verlauf der Massnahmen als Shapefile (Zeichnungselement mit X/Y-Koordinaten aus anderen Programmen) in die Datenbank importiert wird (vgl. Anwendungshandbuch [5]).

## 7.2 Massnahme Belagssanierung

**Massnahme** Code: PrID: 59 MnID: 2

Massnahme Titel: **Belag ACMR8 2010 bestehend**

Art der Massn.: Belagssanierung bestehend?  Baujahr: 2010 Zustand: 2 mittlere Wirkung: -1

Fläche [m<sup>2</sup>]: 136800 Länge [m]: 8900 Belagstyp: [Dropdown]

Projektleiter: [Dropdown] Planer: [Dropdown]

Kosten: Prognose

Anzahl Gebäud	Kosten Beitrag (Bau)	Total
20	136'800	136'800

Bemerkung: ZEL N03, Abschnitt 68, R+K/Sta 2011  
Bereits eingebaut (2010)

Visum: 03.06.2014 M&S/gm

Abb. 7.5 Massnahme Belagssanierung.

Tab. 7.6 Datenfelder Belagssanierung

Datenfeld	Feldbeschreibung	Datentyp	Beispiel
PrID	ID von LBK-Abschnitt	Long	59
MnID	ID von Massnahme	Long	2
Code	Verwaltungsinterner Code von Massnahme	Text	243-16-4
Massnahme Titel	Eigenbezeichnung der Massnahme <b>Vorschrift:</b> Belag [Jahr] [Belagstyp]	Text	Belag ACMR8 2010
Art der Massn.	Um was für eine Massnahme handelt es sich?	Long (Auswahlliste)	Belagssanierung
Fläche (m <sup>2</sup> )	Fläche der Belagssanierung: Länge x Breite (inklusive Pannestreifen)	Double	136'800
Länge (m)	Länge der Belagssanierung (auf richtungsgetretenen Strassen wird die Länge pro Fahrriichtung gezählt)	Double	8900
bestehend?	wurde die Massnahme bereits realisiert?	Boolean (Häkchen)	Ja
Baujahr	Angabe des Baujahrs (falls bestehend)	Long	2010
Zustand	Akustische Zustandsbeurteilung (falls bestehend)	Byte (Auswahlliste)	2
Belagstyp	um was für einen Belag handelt es sich?	Long (Auswahlliste)	ACMR8
Projektleiter	Name des Projektleiters	Text	Herr Müller
Planer	Name der Planerfirma	Text	Locher Ing. AG
Bauleitung	Name der Bauleitung	Text	Locher Ing. AG
Wirkung	Differenz zwischen altem und neuem Belag (in dBA) <b>Vorschrift:</b> Wirkungen mit negativen Werten	Single	-1
Anzahl Gebäude	Anzahl Gebäude, die von der Massnahme profitieren können (mindestens 1 dBA Wirkung)	Long	20
Kosten [CHF]	Standardansätze in [CHF] gemäss Tabelle der Tab. 7.4	Double	136'800
Kosten Total	Entspricht den Standardkosten	Double	136'800
Bemerkung	Bemerkung zur Massnahme	Memo	ZEL N03 ...

Für das Datenfeld **Massnahme Titel** gilt die Namenskonvention Belag [Einbaujahr] [Belagstyp] (z.B. Belag 2008 SDA8-12).

Für die Eingabe des Belagstyps werden die Bezeichnungen aus der Auswahlliste im Formular Emissionssegmente (siehe Kapitel 6) verwendet.

Der akustische **Zustand** der Belagssanierung wird gemäss den Kriterien der folgenden Tabelle beschrieben.

Tab. 7.7 Kriterien der akustischen Beurteilung - Belagssanierung

Kriterien der akustischen Beurteilung		
1	Sehr gut	Gute akustische Wirkung und keine Schäden mit möglichen Folgen aus Sicht Lärmschutz
2	Gut	Gute akustische Wirkung, kleine Schäden mit möglichen Folgen aus Sicht Lärmschutz
3	Annehmbar	Gute akustische Wirkung, grosse Schäden mit zu erwartenden Folgen aus Sicht Lärmschutz
4	Schlecht	Akustische Wirkung infolge technischen Schäden heute bereits wesentlich verschlechtert
5	Sehr schlecht	Akustische Wirkung infolge technische Schäden heute bereits sehr schlecht bis inexistent
9	Keine Beurteilung	Keine Angaben zum technischen und akustischen Zustand

Im Datenfeld **Wirkung** wird der Unterschied zwischen dem alten Belag (aus Messungen) und dem neuen Belag (Belagskennwert aus Leitfaden Strassenlärm [8]) eingegeben. Wenn die Massnahme zu einer Lärmreduktion führt, wird die Wirkung negativ angegeben (z.B. Wirkung Belag -2 dBA).

Im Feld **Kosten** werden die Investitionskosten gemäss der Standardansätze aus Tab. 7.4 ausgewiesen.

Das Datenfeld **Anzahl Gebäude** beschreibt die Anzahl Gebäude mit IGW Überschreitungen ohne Massnahmen und mindestens 1 dBA Wirkung durch die Belagssanierung. Mit dem Befehl „Gebäude zuordnen“ werden die betroffenen Gebäude der Lärmschutzmassnahme zugeordnet. Die Summe aller zugeordneten Gebäude wird aus dem Register Massnahme/Gebäude ins Datenfeld **Anzahl Gebäude** übertragen.

### 7.3 Massnahme Lärmschutzwand/-damm

**Massnahme** Code: PrID: 125 MniD: 103

Massnahme Titel: LSW Löwenstrasse Hard 1 N1-

Art der Massn.: Lärmschutzwand/-damm Wand bestehend?  Baujahr: 1999 Zustand: 1

Fläche [m2]: 490 Länge [m]: 210 Max. Höhe [m]: 2.75 Photovoltaik  Absorption: dB Wirkung: max. -6.6 mittlere -2.1

Projektleiter: Planer: Wilhelm + Wahlen, Aarau Bauleitung:

**Kosten**

Standardkosten			
Anzahl	Kosten	Total	
Gebäud			
33	686'000	686'000	

Bemerkung:

Abb. 7.8 Massnahme Lärmschutzwand/-damm.

Tab. 7.9 Datenfelder Lärmschutzwand/-damm

Datenfeld	Feldbeschreibung	Datentyp	Beispiel
PrID	ID von LBK-Abschnitt	Long	16
MniD	ID von Massnahme	Long	3
Code	Verwaltungsinterner Code von Massnahme	Text	243-16-3
Massnahme Titel	Eigenbezeichnung der Massnahme <b>Vorschrift</b> Inventarname aus MISTRA Basissystem verwenden	Text	LSW Rüti km -105.77
Art. der Massn.	um was für eine Massnahme handelt es sich?	Long (Auswahlliste)	Lärmschutzwand/-damm
Wand oder Damm?	handelt es sich um eine Lärmschutzwand oder einen Lärmschutzdamm?	Long (Auswahlliste)	Wand
bestehend?	wurde die Massnahme bereits realisiert?	Boolean (Häkchen)	Ja

Baujahr	Angabe des Baujahrs (falls bestehend)	Long	2008
Zustand	Akustische Zustandsbeurteilung (falls bestehend)	Byte (Auswahlliste)	1
Fläche (m <sup>2</sup> )	Wandfläche der Lärmschutzwand	Double	300
Länge (m)	Länge der Lärmschutzwand	Double	100
Max. Höhe (m)	Maximale Wandhöhe	Double	2
Projektleiter	Name des Projektleiters	Text	Herr Müller
Planer	Name der Planerfirma	Text	Locher Ing. AG
Bauleitung	Name der Bauleitung	Text	Locher Ing. AG
Photovoltaik	Ist eine Photovoltaikanlage vorgesehen?	Boolean (Häkchen)	leer / nein
Absorption	Absorptionsklasse	Single (Auswahlliste)	A3
Absorption LSW in dBA	Reflexionsverlust in dB	Single	7
Max. Wirkung	maximale Wirkung der LSW	Single	-6
Mittlere Wirkung	mittlere Wirkung der LSW	Single	-5
Anzahl Gebäude	Zahl der Gebäude	Long	26
Kosten [CHF]	Standardansätze in [CHF] gemäss Tabelle der Tab. 7.4	Double	420'000 [CHF]
Kosten Total	Entspricht den Standardansätzen	Double	420'000
Bemerkung	Bemerkung zur Massnahme	Memo	

Erdämme und Mauern gelten als Lärmschutzmassnahmen, wenn sie zur Einhaltung der Vorschriften der LSV seitens der Vollzugsbehörde (UVEK) mit einer PGVf explizit als Lärmschutzmassnahme ausgewiesen wurden bzw. werden. Bauwerke, die diese Anforderungen nicht erfüllen, werden nicht in MISTRA L BK Sofortlösung erfasst. Befindet sich auf dem Lärmschutzdamm eine Lärmschutzwand, wird nur die Lärmschutzwand als Massnahme erfasst. Im Register LSW Details ist im Datenfeld Material die Bemerkung „LSW auf Böschung“ anzubringen.

LSW-Erweiterungen werden in der Projektierungsphase als neue LSW erfasst. Werden bestehende LSW und neue LSW nach der Realisierung unter derselben Inventarnummer geführt, werden die LSW als eine einzelne Massnahme geführt. Die alten Einträge sind zu löschen.

LSW Erhöhungen werden als neue LSW eingegeben.

Im Datenfeld **Massnahme Titel** wird die Bezeichnung der Lärmschutzwand/-damm eingegeben. Es wird immer der Name des Inventarobjektes aus dem MISTRA Basissystem übernommen. Der Objektname ist in der Regel folgendermassen aufgebaut: [LSW] [Flurname] [km] (z.B. LSW Rüti km -105.7).

Der akustische **Zustand** von Lärmschutzwänden und -dämmen wird gemäss den Kriterien der folgenden Tabelle beschrieben.

Tab. 7.10 Kriterien der akustischen Beurteilung - Lärmschutzwand

Kriterien der akustischen Beurteilung		
1	Sehr gut	Gute akustische Wirkung und keine Schäden mit möglichen Folgen aus Sicht Lärmschutz
2	Gut	Gute akustische Wirkung, kleine Schäden mit möglichen Folgen aus Sicht Lärmschutz
3	Annehmbar	Gute akustische Wirkung, grosse Schäden mit zu erwartenden Folgen aus Sicht Lärmschutz
4	Schlecht	Akustische Wirkung infolge technischen Schäden heute bereits wesentlich verschlechtert
5	Sehr schlecht	Akustische Wirkung infolge technische Schäden heute bereits sehr schlecht bis inexistent
9	Keine Beurteilung	Keine Angaben zum technischen und akustischen Zustand

Das Datenfeld **Fläche** beschreibt die technisch ausgeführte LSW Fläche. Bei Lärmschutzdämmen wird die Ansichtsfläche eingegeben. Die Fläche bildet die Basis für die Kostenberechnung gemäss der Tabelle der Tab. 7.4.

Das Datenfeld **Länge** beschreibt die Länge der Massnahme.

Das Datenfeld **Max. Höhe** beschreibt die Höhe in Bezug über Höhe Normalspurrand. Damit ist nicht die technische Ausführungshöhe der LSW sondern die akustisch notwendige Höhe, d.h. die Hindernishöhe gemeint.

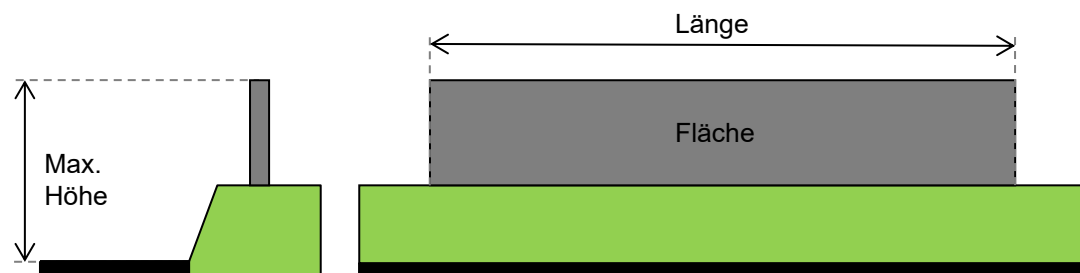


Abb. 7.11 Definition von Max. Höhe, Länge und Breite einer LSW.

In den Datenfeldern **Planer** und **Bauleitung** werden die Namen der entsprechenden Firmen erfasst.

Lärmschutzwände mit Photovoltaikanlagen werden mit dem Datenfeld **Photovoltaik** erfasst.

Die Datenfelder **Absorption** beschreiben die Absorptionseigenschaften der verwendeten Lärmschutzwandelemente. Für jede LSW wird die Absorptionsklasse (gemäss Auswahlliste) und der Reflexionsverlust in dB erfasst. Der Reflexionsverlust wird immer mit positiven Dezibelwerten beschrieben.

Tab. 7.12 Auswahlliste Absorptionsklasse (\*DL $\alpha$  Einzel-Angabe der Schallabsorption EN 1793-3:1997)

Absorptionsklassen	
A0	nicht geprüft
A1	Reflexionsverlust DL $\alpha$ * < 4 dB
A2	Reflexionsverlust DL $\alpha$ 4 bis 7 dB
A3	Reflexionsverlust DL $\alpha$ 7 bis 11 dB
A4	Reflexionsverlust DL $\alpha$ > 11 dB

Die Wirkung von Lärmschutzhindernissen wird anhand von zwei Grössen beschrieben: die **maximale Wirkung** und die **mittlere Wirkung** (arithmetischer Mittelwert). Für die mittlere Wirkung sind nur diejenigen Gebäude und Geschosse zu berücksichtigen, die folgende Bedingungen gleichzeitig erfüllen:

- Gebäude/Geschoss mit Grenzwertüberschreitung im Zustand ohne Massnahme und
- Gebäude/Geschoss geschützt im Zustand mit Massnahme (Immissionsgrenzwert eingehalten)

Die ungeschützten Geschosse haben keinen Einfluss auf die mittlere Wirkung. Als **maximale Wirkung** ist die grösste Lärmreduktion aus den Lärmberechnungen einzugeben.

Wenn die Massnahme zu einer Lärmreduktion führt, wird die Wirkung negativ angegeben (z.B. Wirkung Lärmschutzwand = -6 dBA).

Das Datenfeld **Anzahl Gebäude** beschreibt die Anzahl Gebäude mit IGW Überschreitungen ohne Massnahmen und mindestens 1 dBA Wirkung in einem Geschoss durch die

Lärmschutzmassnahme. Mit dem Befehl „Gebäude zuordnen“ werden die betroffenen Gebäude der Lärmschutzmassnahme zugeordnet. Die Summe aller zugeordneten Gebäude wird aus dem Register Massnahme/Gebäude ins Datenfeld **Anzahl Gebäude** übertragen.

Im Feld **Kosten** werden die Investitionskosten gemäss der Standardansätze aus Tab. 7.4 ausgewiesen.

### 7.3.1 Registerkarte LSW Details

The screenshot shows a software interface for defining noise protection walls (LSW). It is divided into three main sections:

- RBBS-Definition:** Contains input fields for 'Achse' (set to 'N1-'), 'von Punkt' (105B + 774 m), and 'bis Punkt' (106B + 494 m). A button labeled 'RBBS bestimmen' is located to the right.
- Lärmschutzwand / -damm:** Features a 'Material:' field with the text 'Holz, Alu'.
- Anteil Transparenz:** A field showing '0 %'.

Abb. 7.13 Registerkarte LSW Details.

Tab. 7.14 Datenfelder Registerkarte LSW Details

Datenfeld	Feldbeschreibung	Datentyp	Beispiel
Achse	Strassen ID im RBBS-System inklusive Richtungscode	Text	N1-
Von Punkt	Anfangspunktnummer und Distanz gemäss RBBS	Text / Single	105B+774
Bis Punkt	Endpunktnummer und Distanz gemäss RBBS	Text / Single	106B+494
Material	Material der LSW	Memo	Holz, Alu
Anteil Transparenz	Anteil transparente Flächen der LSW in %	Single	0

Jede Lärmschutzwand muss über eine Geometrie (Polylinie) verfügen. Die Georeferenzierung sollte im Genauigkeitsbereich von +/- 25 cm erfolgen.

Die RBBS-Definition der Lärmschutzwände wird mit den Datenfelder **Achse**, **Von Punkt** und **Bis Punkt** beschrieben. Wenn die Geometrie erfasst ist, kann die RBBS Definition mit der Funktion „RBBS bestimmen“ automatisch berechnet werden. Die Lokalisierung im RBBS sollte in einem Genauigkeitsbereich von +/- 1 m liegen.

Die im RBBS lokalisierten Lärmschutzwände dürfen sich prinzipiell räumlich überlappen. Lärmschutzwände werden ohne Angaben zum Abstand v (seitlicher Abstand zur Achse) erfasst.

Im Datenfeld **Material** können die Materialien der Lärmschutzwand frei beschrieben werden (Memofeld). Insbesondere das Material der Lärmschutzelemente (z.B. Holz, Lavabeton, Plexiglas etc.) ist von Interesse.

Im Datenfeld **Anteil Transparenz** kann der Anteil von transparenten Flächen der Lärmschutzwand in % eingegeben werden (z.B. jedes fünfte Element ist transparent → 20%).



## 7.4 Massnahme SSF/SDL

Massnahme		Code:	PrID: 125	MnID: 104	
Massnahme Titel	SSF Geroldswil				
Art der Massn.	SSF/SDL	Pflicht-SSF? <input checked="" type="checkbox"/>	bestehend? <input checked="" type="checkbox"/>		
Projektleiter	Herr Müller	Planer	Locher Ing. Aarau	Bauleitung	Locher Ing. Aarau
Kosten	Standardkosten				
	Anzahl Gebäud	SSF	Kosten	Total	
	Pflicht	5	24	36'000	36'000
	Freiwillig				0
				36'000	
Bemerkung					

Abb. 7.15 Massnahme Schallschutzfenster/Schalldämmlüfter.

Tab. 7.16 Datenfelder SSF/SDL

Datenfeld	Feldbeschreibung	Datentyp	Beispiel
PrID	ID von LBK-Abschnitt	Long	16
MnID	ID von Massnahme	Long	7
Code	Verwaltungsinterner Code von Massnahme	Text	243-16-5
Massnahme Titel	Eigenbezeichnung der Massnahme <b>Vorschrift:</b> SSF [Teilabschnitt]	Text	SSF Geroldswil
Art der Massn.	Um was für eine Massnahme handelt es sich?	Long (Auswahlliste)	SSF/SDL
Pflicht-SSF?	nur Pflicht-SSF, keine freiwilligen SSF <b>Vorschrift:</b> immer ankreuzen	Boolean (Häkchen)	Ja
bestehend?	wurde die Massnahme bereits realisiert?	Boolean (Häkchen)	Leer / nein
Projektleiter	Name des Projektleiters	Text	Herr Müller
Planer	Name der Planerfirma	Text	Locher Ing. AG
Bauleitung	Name der Bauleiterfirma	Text	Locher Ing. AG
Pflicht - Anzahl Gebäude	Anzahl Gebäude mit Pflicht SSF / SDL	Long	5
Pflicht - SSF	Anzahl Pflicht SSF	Long	24
Pflicht - Kosten	Standardansätze in [CHF] gemäss Tabelle der Tab. 7.4	Double	18'000 [CHF]
Kosten Total	Entspricht den Kosten gemäss Standardansätze	Double	18'000
Freiwillig - Anzahl Gebäude	Anzahl Gebäude mit freiwilligen SSF / SDL <b>Vorschrift:</b> Feld leer lassen	Long	0
Freiwillig - SSF	Anzahl freiwillige SSF <b>Vorschrift:</b> Feld leer lassen	Long	0
Freiwillig - Baukosten	Kosten der freiwilligen SSF <b>Vorschrift:</b> Feld leer lassen	Double	0 [CHF]
Bemerkung	Bemerkung zur Massnahme	Memo	

Für die Erfassung der Schallschutzfenster kann ein LBK-Abschnitt in Teilabschnitte unterteilt werden. In der Regel werden die SSF-Massnahmen pro Gemeinde erfasst.

Gemäss der ASTRA Richtlinie 18004 „Realisierung von Schallschutzmassnahmen an Gebäuden“ [3] werden seit dem 1.1.2011 keine freiwilligen Schallschutzmassnahmen mehr finanziert. Aus diesem Grund wird bei der Erfassung der SSF in MISTRA LBK Sofortlösung nicht zwischen freiwilligen und Pflicht SSF unterschieden. Alle SSF werden in den Datenfelder für Pflichtfenster erfasst. Bereits realisierte freiwillige Massnahmen werden aus diesem Grund ebenfalls als Pflichtfenster eingegeben.

In den Eingabemasken werden diverse Abkürzungen verwendet. In der folgenden Aufzählung werden die Abkürzungen beschrieben:

- SSF = Schallschutzfenster
- SDL = Schalldämmlüfter
- Pflicht SSF = Lr > AW
- Freiwillig = IGW < Lr <= AW

Im Datenfeld **Massnahme Titel** wird die SSF-Massnahme nach der folgenden Konvention bezeichnet: SSF [Teilabschnitt] (z.B. SSF Geroldswil)

Im Teil Kosten werden Details zur **Anzahl Gebäude mit SSF, Anzahl SSF** und den **Kosten** (inklusive Kosten für Schalldämmlüfter) erfasst. Die **Kosten** werden gemäss der Tabelle der Tab. 7.4 eingegeben.

Damit die Schallschutzfenster pro Eigentümer erfasst werden können, müssen mit der Funktion „Gebäude zuordnen“ sämtliche Gebäude mit SSF der Massnahme zugeordnet werden.

### 7.4.1 Registerkarte SSF pro Eigentümer

Die Datenfelder im Register SSF pro Eigentümer (Pflichtfelder) sind nur im Rahmen eines DPs oder bei bereits eingebauten Schallschutzfenstern auszufüllen.

SSF pro Eigentümer			
Planung + Projektierung			
<input type="checkbox"/> Zusammenzug in die Massnahme übernehmen			
	Anzahl Gebäude	SSF	Kosten Beitrag (Bau)
Pflicht	4	24	33'000
Freiwillig	0	0	0

Gebäude Nr	Adresse	Eigentümer Nr Name	abgeschlossen ?	Kosten (Genauigk. gem. Proj.phase)	
				Anzahl SSF	Kosten Beitrag (Bau)
36239	Giessackerstrasse	1	-	AW 4	6'000
				IGW	0
36252	Giessackerstrasse	1	-	AW 3	4'500
				IGW	0
36283	Giessackerstrasse	1	-	AW 12	18'000
				IGW	0
36303	Giessackerstrasse 41	1	-	AW 2	
				IGW	0
36248	Giessackerstrasse 43	1	-	AW 3	4'500
				IGW	0

Abb. 7.17 Registerkarte SSF pro Eigentümer.

Tab. 7.18 Datenfelder Registerkarte SSF pro Eigentümer

Datenfeld	Feldbeschreibung	Datentyp	Beispiel
<b>Planung und Projektierung</b>			
Anzahl SSF	Anzahl IGW/AW	Single	24
Kosten Beitrag [CHF]	Kosten IGW/AW gemäss Standardansätze der Tabelle der Tab. 7.4	Single	33'000 [CHF]

Die detaillierten Angaben (Anzahl SSF, Kosten) pro Eigentümer werden mit der Funktion „Zusammenzug in die Massnahmen übernehmen“ zusammengezählt und in das Hauptformular (SSF pro Teilabschnitt) übernommen.

Im Register SSF pro Eigentümer können die Anzahl Fenster und die Kosten pro Eigentümer festgehalten werden. Bei der Erfassung der Daten wird nicht zwischen Sanierungen und Rückerstattungen unterschieden.

## 7.5 Massnahme Geschwindigkeitsreduktion

Massnahme		Code:	PrID: 125	MnID: 105
Massnahme Titel	Tempo 100 km 101.2			
Art der Massn.	Geschwindigkeitsreduktion	bestehend? <input type="checkbox"/>		
Geschw. neu [km/h]	100	Länge [m]	1500	
Projektleiter	Herr Müller	Planer	Locher Ing. AG	Bauleitung Locher Ing. AG
Kosten	Standardkosten			
Anzahl Gebäude	167	Kosten	12'000	Total 12'000
Bemerkung				

Abb. 7.19 Massnahme Geschwindigkeitsreduktion.

Tab. 7.20 Datenfelder Geschwindigkeitsreduktion

Datenfeld	Feldbeschreibung	Datentyp	Beispiel
PrID	ID von LBK-Abschnitt	Long	16
MnID	ID von Massnahme	Long	10
Code	Verwaltungsinterner Code von Massnahme	Text	243-16-10
Massnahme Titel	Eigenbezeichnung der Massnahme <b>Vorschrift:</b> Tempo [neue Geschwindigkeit] [km]	Text	Tempo 100 km 101.2
Art der Massn.	Um was für eine Massnahme handelt es sich?	Long (Auswahlliste)	Geschwindigkeitsreduktion
Geschw. neu [km/h]	neue Geschwindigkeitssignalisation	Double	100
Länge [m]	Länge des Abschnittes mit Reduzierter Geschwindigkeit Gesamtkosten der Lärmschutzwand)	Double [m]	1500
bestehend?	wurde die Massnahme bereits realisiert?	Boolean (Häkchen)	Leer / nein
Projektleiter	Name des Projektleiters	Text	Herr Müller
Planer	Name der Planerfirma	Text	Locher Ing.AG
Bauleitung	Name der Bauleitung	Text	Locher Ing.AG
Anzahl Gebäude	Anzahl der zugeordneten Gebäude (mit Wirkung)	Long	167
Kosten	Gesamtkosten der Geschwindigkeitsreduktion <b>Vorschrift:</b> Feld leer lassen (rouge)	Long	0 [CHF]
Bemerkung	Bemerkung zur Massnahme	Memo	

Im Datenfeld **Massnahme Titel** wird die Geschwindigkeitsreduktion nach der folgenden Konvention bezeichnet: Tempo [neue Geschwindigkeit] [km] (z.B. Tempo 100 km 101.2).

Das Datenfeld **Anzahl Gebäude** beschreibt die Anzahl Gebäude mit IGW Überschreitungen ohne Massnahmen und mindestens 1 dBA Wirkung durch die Geschwindigkeitsreduktion. Mit dem Befehl „Gebäude zuordnen“ werden die betroffenen Gebäude der Lärmschutzmassnahme zugeordnet. Die Summe aller zugeordneten Gebäude wird aus dem Register Massnahme/Gebäude ins Datenfeld **Anzahl Gebäude** übertragen.

## 7.6 Massnahme Überdeckung

Massnahme		Code:	PrID: 125	MnID: 107
Massnahme Titel	Galerie Rüti km +105			
Art der Massn.	Überdeckung ▾	bestehend? <input checked="" type="checkbox"/>	Baujahr 2005	Zustand 1 ▾
Länge [m]	200			
Projektleiter	Herr Müller ▾	Planer Locher Ing. AG ▾	Bauleitung Locher Ing. AG ▾	
Kosten	Standardkosten			
	Anzahl	Kosten	Total	
	Gebäud	45	2'000'000	2'000'000
Bemerkung				

Abb. 7.21 Massnahme Überdeckung.

Tab. 7.22 Datenfelder Überdeckung

Datenfeld	Feldbeschreibung	Datentyp	Beispiel
PrID	ID von LBK-Abschnitt	Long	16
MnID	ID von Massnahme	Long	16
Code	Verwaltungsinterner Code von Massnahme	Text	243-16-16
Massnahme Titel	Eigenbezeichnung der Massnahme <b>Vorschrift</b> Inventarname aus MISTRA Basissystem verwenden	Text	Galerie Rüti km +105
Art der Massn.	um was für eine Massnahme handelt es sich?	Long (Auswahlliste)	Überdeckung
Länge [m]	Länge der Überdeckung	Double [m]	200
bestehend?	wurde die Massnahme bereits realisiert?	Boolean (Häkchen)	Leer / nein
Baujahr	Angabe des Baujahrs (falls bestehend)	Long	2008
Zustand	Akustische Zustandsbeurteilung (falls bestehend)	Byte (Auswahlliste)	1
Projektleiter	Name des Projektleiters	Text	Herr Müller
Planer	Name der Planerfirma	Text	Locher Ing. AG
Bauleitung	Name der Bauleitung	Text	Locher Ing. AG
Anzahl Gebäude	Anzahl der zugeordneten Gebäude	Long	45
Kosten	Standardansätze in [CHF] gemäss Tabelle der Tab. 7.4	Long	30'000'000 [CHF]
Bemerkung	Bemerkung zur Massnahme	Memo	

Im Datenfeld **Massnahme Titel** wird die Bezeichnung der Überdeckung eingegeben. Es wird immer der Name des Inventarobjektes aus dem MISTRA Basissystem übernommen. Der Objektname ist in der Regel folgendermassen aufgebaut: Galerie [Ortsbezeichnung] [km] (z.B. Galerie Rüti km +105).

Der akustische **Zustand** von Überdeckungen wird gemäss den Kriterien der folgenden Tabelle beschrieben.

Tab. 7.23 Kriterien der akustischen Beurteilung - Überdeckung

Kriterien der akustischen Beurteilung		
1	Sehr gut	Gute akustische Wirkung, und keine Schäden mit möglichen Folgen aus Sicht Lärmschutz
2	Gut	Gute akustische Wirkung, kleine Schäden mit möglichen Folgen aus Sicht Lärmschutz
3	Annehmbar	Gute akustische Wirkung, grosse Schäden mit zu erwartenden Folgen aus Sicht Lärmschutz
4	Schlecht	Akustische Wirkung infolge technischen Schäden heute bereits wesentlich verschlechtert
5	Sehr schlecht	Akustische Wirkung infolge technische Schäden heute bereits sehr schlecht bis inexistent
9	Keine Beurteilung	Keine Angaben zum technischen und akustischen Zustand

Das Datenfeld **Anzahl Gebäude** beschreibt die Anzahl Gebäude mit IGW Überschreitungen ohne Massnahmen und mindestens 1 dBA Wirkung in einem Geschoss durch die Überdeckung. Mit dem Befehl „Gebäude zuordnen“ werden die betroffenen Gebäude der Lärmschutzmassnahme zugeordnet. Die Summe aller zugeordneten Objekte wird aus dem Register Massnahme/Gebäude ins Datenfeld **Anzahl Gebäude** übertragen.

Im Feld **Kosten** werden die Investitionskosten gemäss der Standardansätze aus Tab. 7.4 ausgewiesen.

## 7.7 Andere Massnahme

Beispiel: Absorbierende Verkleidung

The screenshot shows a software interface for defining a noise abatement measure. At the top, there is a header bar with 'Massnahme' in red, and fields for 'Code:', 'PriD: 24', and 'MnID: 37'. Below this, the 'Massnahme Titel' is 'Absorb. Verkl. Stütz. Einfahrt Seebach Ri.'. The 'Art der Massn.' is set to 'Andere Massnahmen' with a dropdown arrow and a 'bestehend?' checkbox. The 'Projektleiter' and 'Planer' fields have dropdown arrows, and 'Bauleitung' is also a dropdown. The 'Kosten' section shows 'Standardkosten' with a table:

Anzahl Gebäude	Kosten	Total
12	165'000	165'000

The 'Bemerkung' field contains the text: 'Neu geplante Massnahme aus AP Ostportal Gubristtunnel - Westportal Stelzentunnel, Absorbierende Verkleidung an Stützmauer (Damm) längs Einfahrt Anschluss Zürich-Seebach Richtung Gubristtunnel, L: 110 m, Höhe: 3 m, 330 m2'. At the bottom right, 'Visum: 02.12.2014 Piy' is visible.

Abb. 7.24 Andere Massnahme.

Tab. 7.25 Datenfelder Andere Massnahme

Datenfeld	Feldbeschreibung	Datentyp	Beispiel
PriID	ID von LBK-Abschnitt	Long	24
MnID	ID von Massnahme	Long	37
Code	Verwaltungsinterner Code von Massnahme	Text	16-13
Massnahme Titel	Beschreibung/Bezeichnung/Ziel der Massnahme	Text	Absorbierende Verkleidung
Art der Massn.	um was für eine Massnahme handelt es sich?	Long (Auswahlliste)	Andere Massnahme
bestehend?	wurde die Massnahme bereits realisiert?	Boolean (Häkchen)	Nein

Baujahr	Angabe des Baujahrs	Long	2008
Projektleiter	Name des Projektleiters	Text	Herr B. Müller
Planer	Name der Planerfirma	Text	Locher Ing. AG
Bauleitung	Name der Bauleitung	Text	Locher Ing. AG
Anzahl Gebäude	Anzahl der zugeordneten Gebäude	Long	12
Kosten	Plausible Schätzung <i>Achtung</i> : Standardansätze für absorbierende Verkleidung) in [CHF] gemäss Tabelle der Tab. 7.4 benutzen	Long	165'000 [CHF]
Bemerkung	Bemerkung zur Massnahme	Memo	

Das Datenfeld **Anzahl Gebäude** beschreibt die Anzahl Gebäude mit IGW Überschreitungen ohne Massnahmen und mindestens 1 dBA Wirkung durch die Massnahme. Mit dem Befehl „Gebäude zuordnen“ werden die betroffenen Gebäude der Lärmschutzmassnahme zugeordnet. Die Summe aller zugeordneten Objekte wird aus dem Register Massnahme/Gebäude ins Datenfeld **Anzahl Gebäude** übertragen.

## 7.8 Massnahme Erleichterungen

Die Datenfelder müssen nur erfasst werden, wenn für Gebäude innerhalb eines LBK-Abschnitts Erleichterungen beantragt werden oder bereits verfügt sind.

Abb. 7.26 Massnahme Erleichterung.

Tab. 7.27 Datenfelder Erleichterungen

Datenfeld	Feldbeschreibung	Datentyp	Beispiel
PrID	ID von LBK-Abschnitt	Long	82
MnID	ID von Massnahme	Long	149
Code	Massnahmencode ASTRA	Text	243-16-1
Massnahme Titel	Eigenbezeichnung der Massnahme <i>Vorschrift:</i> EA [Ort/Projekt] [Jahr]	Text	EA Stadt Schaffhausen 2015
Art der Massn.	um was für eine Massnahme handelt es sich?	Long (Auswahlliste)	Erleichterungen
bestehend?	Wurden die Erleichterungen verfügt?	Boolean (Häkchen)	nein
Anzahl Gebäude	Anzahl Gebäude mit Erleichterungen	Long	46
Baujahr	Jahr der Verfügung	Single	2009
Zustand	Zustandsbeurteilung (falls bestehend) <i>Vorschrift:</i> nur 3 oder 4 sind zulässig	Byte (Auswahlliste)	3
Projektleiter	wird nicht erfasst <i>Vorschrift:</i> Feld leer lassen	Text	Herr B. Müller
Planer	wird nicht erfasst	Text	Locher Ing. AG

	Vorschrift: Feld leer lassen		
Bauleitung	wird nicht erfasst Vorschrift: Feld leer lassen	Text	Locher Ing. AG
Bemerkung	Bemerkung zur Massnahme	Memo	

Es wird jeweils eine Massnahme Erleichterungen pro Gemeinde/Verfahren definiert. Falls für eine Gemeinde mehrmals Erleichterungen beantragt werden, müssen die Gebäude in verschiedenen Massnahmen gemäss dem folgenden Beispiel erfasst werden:

- EA Dietikon LSP 2002: alle Liegenschaften, mit einer gültigen Erleichterung von 2002
- EA Dietikon LSP 2002, erneuert AP 2013: alle Liegenschaften mit einer Erleichterung von 2002, die im Rahmen des AP 2013 erneuert wurden

EA Dietikon AP 2013: alle Liegenschaften für die im Rahmen des AP 2013 zum ersten Mal eine Erleichterung gewährt wurde.

Im Datenfeld **Massnahme Titel** wird die Erleichterungs-Massnahme nach der folgenden Konvention bezeichnet: EA [Ort /Projekt] (z.B. EA Dietikon AP 2015)

Wenn die Erleichterungen verfügt wurden, wird im Datenfeld **bestehend?** ein Häkchen gesetzt.

Für jeden Empfangspunkt mit einer bestehenden Erleichterung muss die **maximale Lärm-belastung** und das **Datum der Verfügung** erfasst werden. Die Angaben können direkt im Formular Empfangspunkte oder mit der Hilfe der Funktion „Erleichterungen verfügen“ im **Register Empfangspunkte** eingegeben werden.

Im Datenfeld **Baujahr** wird das Jahr der letzten Verfügung eingegeben.

Der **Zustand** der Erleichterungen wird gemäss den Kriterien der folgenden Tabelle beschrieben.

Tab. 7.28 Kriterien der Beurteilung von Erleichterungen

Kriterien der akustischen Beurteilung		
3	annehmbar	Erleichterung ist gültig ( $L_r \leq \text{max. zulässige Lärmbelastung}$ )
4	schlecht	Erleichterung ist ungültig ( $L_r > \text{max. zulässige Lärmbelastung}$ )

In der **Registerkarte Erleichterungsgründe** werden keine Erleichterungsgründe erfasst.

## 8 Formular Akustische Globalbeurteilung

Die akustische Globalbeurteilung umfasst einerseits die Unterteilung des Strassennetzes in so genannte Beurteilungsabschnitte und andererseits die akustische Beurteilung bzw. Klassierung der festgelegten Beurteilungsabschnitte.

### 8.1 Globalnote Lärm

Die Zuordnung der Globalnote Lärm erfolgt gemäss dem Merkblatt 21 001-21005 Akustische Globalbeurteilung des Fachhandbuches Trasse/Umwelt [4]. Die Werte können im unten abgebildeten Formular einzeln pro Beurteilungsabschnitt eingegeben werden. Alternativ kann auf Ebene Projekt/LBK-Abschnitt die Tabelle aller Beurteilungsabschnitte eines LBK-Abschnitts angezeigt werden. Diese Tabelle ist ebenfalls bearbeitbar.

Abb. 8.1 Formular Akustische Globalbeurteilung.

Tab. 8.2 Datenfelder Akustische Globalbeurteilung

Datenfeld	Teilprogramm Lärmschutz	Feldbeschreibung	Datentyp	Beispiel
ZustAbschnID		Identifikator (Autowert, kann nicht bearbeitet werden)	Long	1
Achse		Bezeichnung der Nationalstrasse/Strassen ID im RBBS-System (immer "+"-Achse) <b>Vorschrift:</b> [RBBS-Achse][Richtungscode]	Text (Schlüsselwort)	N1+
Von Punkt		Anfangspunktbezeichnung im RBBS-System	Text (Schlüsselwort)	112A
Von Dist.		Distanz vom Anfangspunkt (m)	Single (Schlüsselwort)	388
bis Punkt		Endpunktbezeichnung im RBBS-System	Text	113A
bis Dist.		Distanz vom Endpunkt (m)	Single	84
Beurteilungsabschnitt	Spalte 7	Wird automatisch angezeigt im Format [Achse],[Von Punkt],[Von Dist]. Identifiziert den Beurteilungsabschnitt eindeutig	Text	
Pixel ID	Spalte 8	Dieses Feld ist nicht durch die Filialen auszufüllen! Reserviert für eine eindeutige ID des Beurteilungsabschnittes (Pixel-ID); sie wird 2013 durch FU in Koordination mit MISTRA LBK Sofo für jeden Pixel vergeben; die Vergabe erfolgt erst, nachdem die Filialen die Tabellen ausgefüllt haben.	Text	
m (Länge)	Spalte 9	Länge des Beurteilungsabschnittes in Meter, wird automatisch berechnet aufgrund der Georeferenzierung	Double	747.9



InBetrieb?		Wurde der Beurteilungsabschnitt dem Verkehr übergeben?	Boolean	X = Ja
Globalnote Lärm	Spalte 10	Vergebene Globalnote Lärm	Byte (Auswahlliste)	4
LSW (m2) realisiert	Spalte 11	Realisierte Lärmschutzmassnahmen, Lärmschutzwand: Angabe der Dimensionen in m2 (gemäss Kapitel 7.3)	Double	
Damm (m2) realisiert	Spalte 12	Realisierte Lärmschutzmassnahmen, Lärmschutzdamm: Angabe der Dimensionen in m2 (gemäss Kapitel 7.3)	Double	
Belag Kat. III (m2) realisiert	Spalte 13	Realisierte Lärmschutzmassnahmen, Belag Kat. III (z.B. PA): Angabe der Dimensionen in m2 (gemäss Kapitel 7.2)	Double	
Belag Kat. I (m2) realisiert	Spalte 14	Realisierte Lärmschutzmassnahmen, Belag Kat. I (z.B. SDA8-12): Angabe der Dimensionen in m2 (gemäss Kapitel 7.2)	Double	
Andere Massnahmen CHF realisiert	Spalte 15	Realisierte Lärmschutzmassnahmen, Andere (Überdeckungen, Galerien, Verkleidungen, etc.; keine Schallschutzmassnahmen an Gebäuden !): Angabe des Werts in CHF. gemäss der Tabelle der Tab. 7.4. Bitte im Datenfeld „Bemerkungen“ (Spalte 34) den Typ der Massnahme, die Dimensionen sowie den verwendeten Ansatz (Standard oder reduziert?) beschreiben!	Double	
Bestehende Erleichterungen	Spalte 15a	Anzahl verfügte Erleichterungen	Double	22
Wert Lärmschutzmassnahmen	Spalte 16	Wert von allen realisierten Lärmschutzmassnahmen: wird automatisch aufgrund der Eingaben in den Spalten 11-15 (unter Verwendung der Standardansätze gemäss Tabelle der Tab. 7.4) berechnet	Double	
Zustand 2030 ohne realisierte Massnahmen	Spalte 17	Anzahl Gebäude mit IGW-Überschreitungen, im Zustand 2030 ohne realisierte Massnahmen, Angabe nur auf Stufe LBK-Abschnitt nötig (per Stichtag gemäss Teilprogramm, d.h. 30.06.20XX) Wert wird vom Formular Projekt/PlaNS, Registerkarte Wirkung, Feld "Beurt. zust. 1, Anz. Gebäude > IGW" übernommen. Dort kann der Wert auch berechnet werden.	Double	55
Zustand 2030 mit realisierten Massnahmen	Spalte 18	Anzahl Gebäude mit IGW-Überschreitungen, im Zustand 2030 mit realisierten Massnahmen, Angabe nur auf Stufe LBK-Abschnitt nötig (per Stichtag gemäss Teilprogramm, d.h. 30.06.20XX) Wert wird vom Formular Projekt/PlaNS, Registerkarte Wirkung, Feld "SH Normprüfung, Anz. Gebäude > IGW" übernommen. Dort kann der Wert auch berechnet werden.	Double	33
TdCost Nr.	Spalte 19	Nummer gemäss TdCost. Projekteinteilung kann beliebig grob oder fein für einen LBK-Abschnitt erfolgen.	Long	80279
TdCost Bezeichnung	Spalte 19	Projektbezeichnung gemäss TdCost. Projekteinteilung kann beliebig grob oder fein für einen LBK-Abschnitt erfolgen.	Text	N01/36 Anschluss Schlieren - Europa-Brücke
Phase GP/EK	Spalte 20	Die aktuelle Projektphase pro Beurteilungsabschnitt. Es darf immer nur eine Phase (=aktuelle Phase) angekreuzt werden. Befinden sich die Planung/Projektierung von Lärmschutzmassnahmen auf dem Beurteilungsabschnitt in verschiedenen Phasen, ist die Projektphase der Kostintensivsten noch vorgesehene Massnahme massgebend.	Boolean	
Phase AP	Spalte 20		Boolean	
Phase DP	Spalte 20		Boolean	x
Phase Realisierung	Spalte 20		Boolean	

Einreichung AP bei GS UVEK Datum	Spalte 21	Einreichung AP bei GS UVEK: Versanddatum ASTRA des AP . Details siehe unten	Date	27.9.10
Einreichung AP bei GS UVEK Bezeichnung	Spalte 21	Einreichung AP bei GS UVEK: Projektbezeichnung des AP. Bei Beurteilungsabschnitten mit Globalnote 5 (rot, d. h. es besteht eine Sanierungspflicht bis 2015 und die Einreichung eines AP beim GS UVEK ist noch nicht erfolgt), ist immer der 1. Tag des vorgesehenen Monats anzugeben sowie im Feld "Projektbezeichnung" der Spalte 21 der Vermerk "Einreichung geplant" zu schreiben.	Text	AP Aus- bau Grünau
PGV Datum	Spalte 22	Datum Plangenehmigungsverfügung durch GS UVEK.	Date	26.3.13
PGV rechtskräftig?	Spalte 23	Angabe, ob PGV rechtskräftig ist oder nicht (Beschwerdefrist laufend oder Beschwerde hängig?)	Byte	Nein
Genehmigung DP Datum	Spalte 24	Datum DP Genehmigung	Date	
Baubeginn vorgesehene LS-Massnahmen	Spalte 25	Vorgesehener Realisierungsbeginn (Jahr): Es ist grundsätzlich der Beginn für konkrete Lärmschutzmassnahmen einzutragen; bei mehreren Massnahmen auf einem Pixel, ist der kostenintensivste Massnahmentyp massgebend; wenn die entsprechenden Realisierungstermine nicht bekannt sind, dann ist der Beginn der Bauarbeiten für den ganzen LBK-Abschnitt einzutragen. In der Regel liegt der Zeitpunkt in der Zukunft. Bei noch nicht fertiggestellten Massnahmen kann der Realisierungsbeginn aber auch im laufenden Jahr oder in Vorjahren der Erhebung liegen.	Long	2022
Wand (m2) vorgesehen	Spalte 26	Vorgesehene Lärmschutzmassnahmen, Lärmschutzwand: Angabe der Dimensionen in m2 (gemäss Kapitel 7.3); gemäss Projekt oder ZEL	Double	2'745
Damm (m2) vorgesehen	Spalte 27	Vorgesehene Lärmschutzmassnahmen, Lärmschutzdamm: Angabe der Dimensionen in m2 (gemäss Kapitel 7.3); gemäss Projekt oder ZEL	Double	
Belag Kat. III (m2) vorgesehen	Spalte 28	Vorgesehene Lärmschutzmassnahmen, Belag Kat. III (z.B. PA): Angabe der Dimensionen in m2 (gemäss Kapitel 7.2); gemäss Projekt oder ZEL	Double	
Belag Kat. I (m2) vorgesehen	Spalte 29	Vorgesehene Lärmschutzmassnahmen, Belag Kat. I (z.B. SDA8-12): Angabe der Dimensionen in m2 (gemäss Kapitel 7.2); gemäss Projekt oder ZEL	Double	22'438
Andere Massnahmen CHF vorgesehen	Spalte 30	Vorgesehene Lärmschutzmassnahmen, Andere (Überdeckungen, Galerien, Verkleidungen, etc.; keine Schallschutzmassnahmen an Gebäuden): Angabe der Kosten in CHF. gemäss der Tabelle der Tab. 7.4. Bitte im Datenfeld „Bemerkungen“ (Spalte 34) den Typ der Massnahme, die Dimensionen sowie den verwendeten Ansatz (Standard oder reduziert?) beschreiben!	Double	
Erleichterungen (Anzahl)	Spalte 31	Vorgesehene Lärmschutzmassnahmen, voraussichtliche Erleichterungen: Grundsätzlich Angabe der Anzahl Gebäude auf Stufe Beurteilungsabschnitt	Integer	43
Kosten Lärmschutzmassnahmen	Spalte 32	Kosten werden automatisch aufgrund der Eingaben in den Spalten 26-30 (unter Verwendung der Standardansätze gemäss Tabelle der Tab. 7.4 berechnet	Double	4'688'938
Zustand 2030 mit realisierten und vorgesehenen Massnahmen	Spalte 33	Anzahl Gebäude mit IGW-Überschreitungen, im Zustand 2030 realisierten und (zusätzlich) vorgesehenen Massnahmen, Angabe nur auf Stufe LBK-Abschnitt nötig mit (per Stichtag gemäss Teilprogramm, d.h. 30.06.20XX). Wert wird vom Formular Projekt/PlaNS, Registerkarte Wirkung, Feld "SH Lösung, Anz. Gebäude > IGW" übernommen. Dort kann der Wert auch berechnet werden.	Double	25

Bemerkungen	Spalte 34	Bemerkungen zur akustischen Globalbeurteilung	Memo	
Visum	Visum	Visum der letzten Änderung	Text	B+S/Ki
VisumDatum	Visum	Datum der letzten Änderung	Datum	11.11.2013

Der Anfangsort eines Beurteilungsabschnitts muss eindeutig sein (Schlüselfelder). Der Anfangsort ist definiert über **Achse, Anfangspunkt und Distanz zum Anfangspunkt**.

**Nationalstrassennetz (Spalten 7-9):** Mit den Tabellen des Teilprogramms Lärmschutz ist das gesamte per 30.06.20XX in Betrieb stehende Nationalstrassennetz abzubilden, d.h. es liegt an der Filiale, die entsprechende Vollständigkeit zu prüfen. Wenn der Beurteilungsabschnitt noch nicht in Betrieb gegangen ist, dann ist das im entsprechenden Feld zu vermerken (Entfernen des Häckchens). In diesem Fall wird die Länge des Beurteilungsabschnitts nicht angegeben und nicht aufsummiert und beim Export ins Excel "Teilprogramm Lärmschutz" wird im Bemerkungsfeld ein entsprechender Kommentar eingefügt.

Die **Akustische Globalbeurteilung** ist eine Information, welche im Bereich der definierten Strecke für den gesamten Strassenquerschnitt der entsprechenden Achse Gültigkeit hat. Dies bedeutet, dass die Akustische Globalbeurteilung nicht spurbezogen erfasst werden kann.

Bei richtungstrennten Strassen gilt zudem, zum Zwecke einer vereinfachten Erfassung, folgende Konvention: Die Akustische Globalbeurteilung hat für den gesamten Strassenquerschnitt über beide Achsen der richtungstrennten Strasse Gültigkeit. Die Akustische Globalbeurteilung wird im Fall von richtungstrennten Strassen auf die positive Achse (+) referenziert und gilt implizit auch für die negative Achse.

Von dieser Konvention wird abgewichen, wenn der Verlauf der beiden richtungstrennten Achsen deutlich voneinander abweicht und somit in diesem Bereich für jede Achse eine separate Akustische Globalbeurteilung vorgenommen werden muss.

Akustische Globalbeurteilungen dürfen sich räumlich nicht überlappen, so dass jeder Ort auf der Strasse durch maximal eine Akustische Globalbeurteilung beschrieben ist. Für die Erhebung von Beurteilungsabschnitten bedeutet dies, dass ein Anfangs- oder Endort nicht im Bereich eines bereits definierten Beurteilungsabschnitts liegen darf. Die MISTRA LBK Sofortlösung kontrolliert diese Konsistenzbedingung nicht.

Benachbarte Beurteilungsabschnitte sollten am Berührungspunkt über eine identische Lokalisierung im RBBS verfügen, so dass keine Lücken zwischen den einzelnen Strecken entstehen (→ geschlossenes Netz).

Die Lokalisierung im RBBS von Beurteilungsabschnitten sollte im Genauigkeitsbereich von +/- 50m liegen.

**Globalnotenzuordnung (Spalte 10):** Das Vorgehen zur Zuordnung der Globalnoten ist im Technischen Merkblatt Projektierung Nr. 21 001-21005 "Akustische Globalbeurteilung" [4] beschrieben. Die Auswahlliste zur Erfassung der Globalnote Lärm ist unten abgebildet:

1	Sehr gut Sanierungsfrist gemäss LSV bereits eingehalten oder kommt nicht zur Anwendung Keine (weiteren) Lärmschutzmassnahmen notwendig
2	Gut Sanierungsfrist gemäss LSV bereits eingehalten oder kommt nicht zur Anwendung (Weitere) Lärmschutzmassnahmen erst ab 2030 notwendig
3	Annehmbar Sanierungsfrist gemäss LSV kommt zur Anwendung und ist bereits eingehalten Weitere Lärmschutzmassnahmen notwendig
4	Schlecht Sanierungspflicht bis 2015 besteht Lärmschutzmassnahmen notwendig und in absehbarer Zeit realisierbar (Gesuch AP für Lärmschutzmassnahmen beim GS UVEK bereits eingereicht)
5	Sehr schlecht Sanierungspflicht bis 2015 besteht Lärmschutzmassnahmen notwendig und nicht in absehbarer Zeit realisierbar (Gesuch AP für Lärmschutzmassnahmen beim GS UVEK noch nicht eingereicht)

Abb. 8.3 Auswahlliste Globalnote Lärm.

Für die Zuordnung der Globalnote 4 (orange) ist massgebend, dass bis zum Stichtag 30.06.2014 ein entsprechendes AP beim GS UVEK eingereicht sein muss; falls bei verbleibendem Erstsanierungsbedarf bis 2015 per 30.06.2014 noch kein AP beim GS UVEK eingereicht ist, dann ist die Globalnote 5 (rot) zuzuordnen!

**Realisierte Massnahmen (Spalten 11-15a):** Es sind sämtliche, zum Zeitpunkt des Stichtages 30.06.20XX tatsächlich bestehende Lärmschutzmassnahmen zu berücksichtigen und zwar unabhängig vom Verfahren, in welchem sie realisiert worden sind.

Die Bezeichnung „Belag Kat. I“ wird im Rahmen des Teilprogramms Lärmschutz generell für einen dichten oder semidichten lärmarmen Belag verwendet. Es handelt sich um eine Art Sammelbegriff für Beläge mit einer Lärminderung der Kategorie I gemäss SNR 640 425, welche eine Belagskorrektur von -1 dB(A) in Bezug auf das Standardlärmrechnungsmodell STL86+ aufweisen. Eine andere Bezeichnung für einen solchen Belag ist z.B. SDA8-12 (früher AC MR 8 Typ ASTRA).

**Anzahl Gebäude mit Lr >IGW (Spalten 17, 18 und 33):** Im Rahmen des Teilprogramms Lärmschutz sind in den Spalten 17, 18 und 33 nur Gebäude mit Lr >IGW auszuweisen (Hinweis: In MISTRA LBK Sofo ist keine klare Unterscheidung zwischen Gebäuden und nicht überbauten Parzellen enthalten, sondern es werden "Objekte" erfasst).

Die Angaben in den Spalten 17, 18 und 33 werden für das Teilprogramm Lärmschutz nur auf Stufe LBK-Abschnitt verlangt.

Für das Teilprogramm Lärmschutz sind bei den Spalten 18 und 33 grundsätzlich genaue Angaben (basierend auf Lärmrechnungsmodellen) zu machen.

Auch für „fiktiven“ Zustand 2030 ohne realisierte Massnahmen in Spalte 17 ist die Anzahl Gebäude mit Lr >IGW anzugeben, eine Abschätzung ist jedoch ausreichend. Für diesen „fiktiven“ Zustand sind grundsätzlich die Wirkungen aller (bereits) realisierten Lärmschutzmassnahmen „wegzulassen“. Dies gilt für alle Massnahmen wie Überdeckungen, Galerien, Lärmschutzwände, -dämme, etc, aber auch für lärmarme Deckbeläge (wie offenporige Drainbeläge PA und der Rauhasphalt AC MR 8). Ziel ist es für diesen Zustand eine möglichst plausible Abschätzung der Anzahl Gebäude mit Lr >IGW zu erhalten, welche ohne die bereits realisierten Massnahmen mit der Verkehrsbelastung im Jahr 2030 vorhanden wären. Für die Ermittlung der Anzahl gemäss Spalte 17 sind nachstehende Hinweise und folgende Vorgehensvorschläge zu beachten:

- Der Zustand 2030 ohne realisierte Massnahmen ist ein fiktiver Zustand, eine detaillierte Lärmermittlung wie für den IST-Zustand oder die Normprüfung wird nicht verlangt. Es ist nicht die Meinung, dass der Perimeter eines ZEL- oder Projekt-Berichtes vergrößert wird und/oder zusätzlichen Gebäude und Empfangspunkte erhoben werden müssen!
- Sofern bei realisierten Deckbelägen der Kennwert des vorhergehenden Deckbelages nicht bekannt sein sollte, dann ist bei der Ermittlung der Anzahl Gebäude mit  $L_r > IGW$  im Zustand 2030 ohne realisierte Massnahmen von einem Belagskennwert +2 dBA auszugehen (Basis des Berechnungsmodells STL-86+ und entsprechend den damals üblichen Standardbelägen).
- Fall A, ein aktuelles Berechnungsmodell ist vorhanden:  
In diesem Fall besteht ein Berechnungsmodell, welches bis  $IGW - 5$  dBA Gebäude und unüberbaute Parzellen mit ihren Empfangspunkten und allfällige topographische Hindernisse enthält. Für die Ermittlung der Anzahl Gebäude mit  $L_r > IGW$  im Zustand 2030 ohne realisierte Massnahmen sind die bestehenden Lärmschutzmassnahmen aus dem Modell zu entfernen bzw. "auszuschalten" (Achtung: Anpassung der Emissionen aufgrund der Vorgabe zum Belagskennwert nicht vergessen!). Die gegenüber dem Zustand 2030 mit realisierten Massnahmen zusätzlichen Gebäude mit  $L_r > IGW$  liegen i.d.R. nahe der Quelle und können mit diesem Berechnungsgang ermittelt/"abgezählt" werden. Bei realisierten Lärmschutzmassnahmen mit grossen bis sehr grossen Wirkungen ( $> 10$  dBA) reicht der bisherige Perimeter mit Gebäuden u.U. nicht aus (z.B. bei Überdeckungen). In solchen Fällen ist eine einfache Erweiterung des Modells basierend auf den bestehenden Daten der Amtlichen Vermessung (AV) und einer gleichbleibend festgelegten, der Realität im Durchschnitt entsprechenden Höhe der Gebäude und einem jeweils im obersten Geschoss angenommenen Empfangspunkt vorzunehmen (Isophonen-Berechnung ist alternativ auch möglich). Damit kann i.d.R. die zusätzliche Anzahl Gebäude mit  $L_r > IGW$  ausreichend plausibel ermittelt werden.
- Fall B, es ist kein oder kein aktuelles Berechnungsmodell vorhanden:  
Ist kein Berechnungsmodell vorhanden, so liefert eine einfache Berechnung – wie sie z.B. für die erste Eingrenzung des Untersuchungsperimeters im Rahmen eines ZEL vorgenommen wird - in der Regel eine genügend plausible Abschätzung der Anzahl Gebäude mit  $L_r > IGW$ . Dabei wird die kritische Distanz (zur Einhaltung der IGW) anhand der Lärmemissionen, anhand der Dämpfung durch Topographie, Bebauung und allfällige andere Hindernisse (welche nicht als Lärmschutzmassnahme gelten) sowie anhand der rechtsgültigen ES berücksichtigt. Eine Isophonen-Rechnung ist möglich, eine "händische" Ermittlung ebenfalls.

Es kann jeweils nur eine Projektphase (GP/EK, AP, DP, Realisierung) ausgewählt werden.

**Einreichung AP bei GS UVEK: Projektbezeichnung des AP (Spalte 21)** : Bei Beurteilungsabschnitten mit Globalnote 5 (rot, d. h. es besteht eine Sanierungspflicht bis 2015 und die Einreichung eines AP beim GS UVEK ist noch nicht erfolgt), ist immer der 1. Tag des vorgesehenen Monats anzugeben sowie im Feld "Projektbezeichnung" der Spalte 21 der Vermerk "Einreichung geplant" zu schreiben.

Es kann Abschnitte ohne TdCost Nr., bzw. ohne TdCost Bezeichnung, geben.

Im **Bemerkungsfeld (Spalte 34)** werden beispielsweise Hinweise zur verwendeten Datenbasis (z.B. LSP N1 Gemeinde XY, 20.10.2010) sowie Infos, welche für die Zuordnung der Globalnote Lärm von Bedeutung waren, erfasst. Sofern es sich um eine Neuanlage oder um eine wesentliche Änderung handelt, muss dies ebenfalls unbedingt festgehalten werden.

Erleichterungen, die im laufenden Verfahren erneuert werden, werden sowohl in der Spalte 15a (bestehende Erleichterungen), sowie in der Spalte 31 (vorgesehene Erleichterungen) aufgeführt. Ein entsprechender Hinweis im Bemerkungsfeld ist erwünscht.



# Anhänge

<b>I</b>	<b>Übersichtstabelle Datenfelder .....</b>	<b>55</b>
<b>II</b>	<b>RBBS-System.....</b>	<b>75</b>
II.1	Grundlagen RBBS .....	75
II.2	Objekte mit RBBS Bezug in MISTRA LBK Sofortlösung .....	77
II.3	Tipps zur Erhebung der RBBS Bezüge .....	81





# I Übersichtstabelle Datenfelder

Projekt/ LBK-Abschnitt						
Feldname	Datenfeld	Feldbeschreibung	Vorschrift/Konvention und Beispiel	Datentyp	Autowert	Schlüsselfeld
PrTitel	Titel	Titel des Projekts, wird vor Projektstart durch die Filiale definiert	<b>Vorschrift:</b> Autobahnbezeichnung/Abschnittnummer Bezeichnung von ... bis... N1/36 Grenze AG/ZH-Hardturm	Text		
PrID	Projekt ID	Projekt Identifikation	16	Long	X	X
PrCode	Code	Verwaltungsinterne Projektbezeichnung	4-1-36	Text	X	
PrEinteilung	Filiale	Zuständige ASTRA-Filiale	Auswahlliste : 1 F1 = Filiale 1 Estavayer-le-lac 2 F2 = Filiale 2 Thun 3 F3 = Filiale 3 Zofingen 4 F4 = Filiale 4 Winterthur 5 F5 = Filiale 5 Bellinzona	Text (Auswahlliste)		
PrStrasse	Strassenname	Strasse(n), die das Projekt umfasst	<b>Vorschrift:</b> Name der Strasse aus RBBS-Bezeichnung Bezeichnung ohne Positionscode Mehrere Strassen durch Kommas trennen N1, N2, N3	Text (aus RBBS-Bezeichnung)		
PrNSkm	Umfang NS	Länge der Sanierungspflichtigen Strecke auf Nationalstrassen in km, d.h. dies muss nicht der Länge des LBK-Abschnitts entsprechen	9.17	Single		
PrAnteil_NS	Anteil Kosten NS	Kostenanteil der Aufwendungen für Nationalstrassen an den Gesamtkosten in %	100%	Single		
PrStrasseneigent	Strasseneigentümer	Strasseneigentümer	Auswahlliste : 1 Bund 1. Klasse 2 Bund 2.Klasse 3 Bund 3.Klasse	Byte (Auswahlliste)		
LRNr	Lärmrecht	Lärmrechtliche Einordnung	Auswahlliste : 1 Art.7 = neue ortsfeste Anlage 2 Art.8.1 = geänderte ortsfeste Anlage 3 Art.8.3 = geänderte ortsfeste Anlage, wesentliche Änderung 4 Art.13 = Sanierungen	Integer (Auswahlliste)		
PrBemerkung	Bemerkungen	Bemerkungen zur Ermittlung und Qualität der Daten		Memo		
PrCode_old	Alter Code	Verwaltungsinterner Projektcode	A001 RP..	Text	X	
Visum	Visum Gebäude	Visum der letzten Änderung	xx	Text	X	
VisumDatum	Visum Gebäude	Datum der letzten Änderung	15.6.2011	Datum	X	

Legende : 

Felder mit vorgegebenen Werten	Pflichtfelder	Optionale Felder	Freie Felder
--------------------------------	---------------	------------------	--------------

**Registerkarte Projektjournal**

Feldname	Datenfeld	Feldbeschreibung	Vorschrift/Konvention und Beispiel	Datentyp	Autowert	Schlüsselfeld
PJDatum	Datum	Datum des Eintrags	01.01.2008	Datum		
PJText	Eintrag	Beschreibung des Arbeitsschritts	Messungen abgeschlossen	Memo		

**Registerkarte Wirkung**

Feldname	Datenfeld	Feldbeschreibung	Vorschrift/Konvention und Beispiel	Datentyp	Autowert	Schlüsselfeld
PrISTJahr	IST-Zustand Jahr	Jahr des IST-Zustands aus dem Lärmtechnischen Bericht	2010	Single		
PrPZ1Jahr	Beurteil.zust.1	Jahr Sanierungshorizonts ohne bestehenden und ohne neue Massnahmen.	2030	Single		
PrPZ2Jahr	Beurteil.zust.2	Jahr des Beurteilungszustands 2 (zur freien Verfügung für Variantenstudie)	2030	Single		
PrSHJahr	SH Normpr.	Jahr des Sanierungshorizonts 20xx ohne neuen Massnahmen	2030	Single		
PrSHmJahr	SH Lösung	Jahr des Sanierungshorizonts mit neuen Massnahmen	2030	Single		
PrGebIGWIST	Anz. Gebäude > IGW	Anzahl der Gebäude mit IGW-Überschreitungen im Ist-Zustand	3	Long		
PrGebAWIST	Anz. Gebäude davon >=AW	Anzahl der Gebäude mit AW-Überschreitungen im Ist-Zustand	2	Long		
PrPersIGWIST	Anz. Personen > IGW	Anzahl Personen mit IGW-Überschreitungen im Ist-Zustand	14	Integer		
PrPersAWIST	Anz. Personen davon >=AW	Anzahl Personen mit AW-Überschreitungen im Ist-Zustand	11	Integer		
PrGebIGWPZ1	Anz. Gebäude > IGW	Anzahl der Gebäude mit IGW-Überschreitungen im Beurteilungszustand 1	6	Long		
PrGebAWPZ1	Anz. Gebäude davon >=AW	Anzahl der Gebäude mit AW-Überschreitungen im Beurteilungszustand 1	4	Long		
PrPersIGWPZ1	Anz. Personen > IGW	Anzahl Personen mit IGW-Überschreitungen im Beurteilungszustand 1	28	Integer		
PrPersAWPZ1	Anz. Personen davon >=AW	Anzahl Personen mit AW-Überschreitungen im Beurteilungszustand 1	22	Integer		
PrGebIGWPZ2	Anz. Gebäude > IGW	Anzahl der Gebäude mit IGW-Überschreitungen im Beurteilungszustand 2	6	Long		
PrGebAWPZ2	Anz. Gebäude davon >=AW	Anzahl der Gebäude mit AW-Überschreitungen im Beurteilungszustand 2	4	Long		
PrPersIGWPZ2	Anz. Personen > IGW	Anzahl Personen mit IGW-Überschreitungen im Beurteilungszustand 2	28	Integer		
PrPersAWPZ2	Anz. Personen davon >=AW	Anzahl Personen mit AW-Überschreitungen im Beurteilungszustand 2	22	Integer		
PrGebIGWvorSan	Anz. Gebäude > IGW	Anzahl der Gebäude mit IGW-Überschreitungen im Zustand SH Normprüfung	212	Long		
PrGebAWvorSan	Anz. Gebäude davon >=AW	Anzahl der Gebäude mit AW-Überschreitungen im Zustand SH Normprüfung	42	Long		
PrPersIGWvorSan	Anz. Personen > IGW	Anzahl Personen mit IGW-Überschreitungen im Zustand SH Normprüfung	224	Integer		

Legende : 

Felder mit vorgegebenen Werten	Pflichtfelder	Optionale Felder	Freie Felder
--------------------------------	---------------	------------------	--------------

PrPersAWvorSan	Anz. Personen davon >=AW	Anzahl Personen mit AW-Überschreitungen im Zustand SH Normprüfung	66	Integer		
PrGebIGWnachSan	Anz. Gebäude > IGW	Anzahl der Gebäude mit IGW-Überschreitungen im Zustand SH Lösung	211	Long		
PrGebAWnachSan	Anz. Gebäude davon >=AW	Anzahl der Gebäude mit AW-Überschreitungen im Zustand SH Lösung	36	Long		
PrPersIGWnachSan	Anz. Personen > IGW	Anzahl Personen mit IGW-Überschreitungen im Zustand SH Lösung	183	Integer		
PrPersAWnachSan	Anz. Personen davon >=AW	Anzahl Personen mit AW-Überschreitungen im Zustand SH Lösung	58	Integer		
PrAnzGebNutzen	Anz. Geb. mit Nutzen	Anzahl Gebäude mit Nutzen (Anzahl aller Gebäude, die einer Massnahme zugeordnet sind)	163	Long		

### Registerkarte Sanierungszustände

Feldname	Datenfeld	Feldbeschreibung	Vorschrift/Konvention und Beispiel	Datentyp	Autowert	Schlüsselfeld
PrISTJahr	IST-Zustand Jahr	Jahr IST-Zustand	<b>Vorschrift:</b> Bezeichnung vom verwendeten Emissionswert verwenden 2010.11	Single		
PrISTBeschr	IST-Zustand Beschreibung	Beschreibung IST-Zustand	Ermittlung im Rahmen von ZEL N1 Grenze AG/ZH Hardturm; basierend auf Emissionszustand 2010.1 (N2-Anteil basierend auf SWISS10 Klassierung)	Memo		
PrPZ1Jahr	Beurteilungszustand 1 Jahr	Jahr Beurteilungszustand 1	<b>Vorschrift:</b> Bezeichnung vom verwendeten Emissionswert verwenden 2030.11	Single		
PrPZ1Beschr	Beurteilungszustand 1 Beschreibung	Beurteilungszustand ohne bestehende und ohne neuen Massnahmen	Ermittlung im Rahmen von ZEL N1 Grenze AG/ZH Hardturm; basierend auf Emissionszustand 2030.1 (Projekt WEN, N2-Anteil basierend auf SWISS10 Klassierung)	Memo		
PrPZ2Jahr	Beurteilungszustand 2 Jahr	Jahr Beurteilungszustand 2	<b>Vorschrift:</b> Bezeichnung vom verwendeten Emissionswert verwenden 2030.11	Single		
PrPZ2Beschr	Beurteilungszustand 2 Beschreibung	zur freien Verfügung für Variantenstudie	Ermittlung im Rahmen von ZEL N1 Grenze AG/ZH Hardturm; basierend auf Emissionszustand 2030.1 (Projekt WEN, N2-Anteil basierend auf SWISS10 Klassierung)	Memo		
PrSHJahr	Sanierungshorizont Normprüfung Jahr	Jahr Sanierungshorizont Normprüfung	<b>Vorschrift:</b> Bezeichnung vom verwendeten Emissionswert verwenden 2030.11	Single		
PrSHBeschr	Sanierungshorizont Normprüfung Beschreibung	Sanierungshorizont 20xx mit bestehendem, d.h. zum Zeitpunkt der Ermittlungen vorhandenem Lärmschutz	Ermittlung im Rahmen von ZEL N1 Grenze AG/ZH Hardturm; basierend auf Emissionszustand 2030.1 (Projekt WEN, N2-Anteil basierend auf SWISS10 Klassierung)	Memo		

Legende : 

Felder mit vorgegebenen Werten	Pflichtfelder	Optionale Felder	Freie Felder
--------------------------------	---------------	------------------	--------------

PrSHmMJahr	Sanierungshorizont Lösungsvorschlag Jahr	Jahr Sanierungshorizont Lösungsvorschlag	Vorschrift: Bezeichnung vom verwendeten Emissionswert verwenden 2030.11	Single		
PrSHmMBeschr	Sanierungshorizont Lösungsvorschlag Beschreibung	Sanierungshorizont 20xx mit bestehendem und erweitertem, d.h. projektiertem und zur Realisierung empfohlenem Lärmschutz	Ermittlung im Rahmen von ZEL N1 Grenze AG/ZH Hardturm; basierend auf Emissionszustand 2030.1 (Projekt WEN, N2-Anteil basierend auf SWISS10 Klassierung)	Memo		

**Gebäude**

Feldname	Datenfeld	Feldbeschreibung	Vorschrift/Konvention und Beispiel	Datentyp	Autowert	Schlüsselfeld
GebNr	Gebäude Nr.	Eindeutige Definition des Gebäudes / der unüberbauten Parzelle	35'642	Long	X	X
Gde	Gemeinde	Gemeindename	Dietikon	Text (Auswahlliste)	X	
GdeNr	Gemeindenummer / BFS	Gemeindenummer gemäss Bundesamt für Statistik (BFS)	Vorschrift: Immer BFS Nummer verwenden	Long	X	X
PLZ	PLZ	Postleitzahl	8953	Integer		
Kreis	Kreis	Filiale (inaktiv)		Text		
Region	Region	Region (inaktiv)		Text		
Adresse	Adresse	Strassenname mit Hausnummer	Vorschrift für Parzellen: Parzelle [Parz. Nummer] Mutschellenstrasse 5, Parzelle 2571	Text		
EGID	EGID	Eidgenössischer Gebäudeindikator	2328862	Long		
Parz_Nr	Parz.-Nr.	Parzellenummer	10364	Text		
GebV_Nr	GebV-Nr.	Gebäudeversicherungsnummer	2898	Text		
AnzStock	Anz. Stockwerke	Anz. Stockwerke	2	Single		
AnzWohn	Wohnungen	Anzahl Wohnungen im Gebäude	4	Integer		
AnzPersonen	Anz. Pers. Wohnraum	Anzahl Personen in Wohnräumen	Vorschrift: Anzahl Wohnungen* 3 (3 Personen pro Wohneinheit)	Integer		
AnzPersBetrieb	Anz. Pers. Betriebsräume	Anzahl Personen in Betriebsräumen	Vorschrift: mittlere Anzahl Personen, die sich dauernd in den Räumen aufhalten	Long		
ES	Empfindlichkeitsstufe	Empfindlichkeitsstufe gemäss Bauzonenplan, ES 1-4	3	Byte (Auswahlliste)		
GebNichtLE	Nicht lärmempfindlich	Ist Gebäude nicht lärmempfindlich?	Ja	Boolean (Ja/Nein, Häkchen)		
AbbruchGepl	Abbruch geplant	Abbruch innert 3 Jahren geplant?	Nein	Boolean (Häkchen)		
BauzoneErschl	Bauzone	Datum der Erschliessung	Auswahlliste : 1 vor 1985 erschlossen 2 nach 1985 erschlossen 3 ausserhalb 4 unbekannt	Byte (Auswahlliste)		

Legende : 

Felder mit vorgegebenen Werten	Pflichtfelder	Optionale Felder	Freie Felder
--------------------------------	---------------	------------------	--------------

Feldname	Datenfeld	Feldbeschreibung	Vorschrift/Konvention und Beispiel	Datentyp	Autowert	Schlüsselfeld
BaubewGeb	Baubewill.	Datum der Baubewilligung	Auswahlliste : 1 vor 1985 erteilt 2 nach 1985 erteilt 3 unüberbaut	Byte (Auswahlliste)		
IST_Jahr	Kataster IST Jahr	Jahr IST-Zustand aus Kantonskataster	2010	Single	X	
IST_LrT	Kataster IST Lr Tag	Lärmbelastung Tag aus Kantonskataster IST Zustand	70.2	Single	X	
IST_LrN	Kataster IST Lr Nacht	Lärmbelastung Nacht aus Kantonskataster IST Zustand	63.8	Single	X	
SH_Jahr	Kataster Prognose	Jahr Prognosezustand aus Kantonskataster	2025	Single	X	
SH_LrT	Kataster Prognose Lr Tag	Lärmbelastung Tag aus Kantonskataster Prognosezustand	77.1	Single	X	
SH_LrN	Kataster Prognose Lr Nacht	Lärmbelastung Nacht aus Kantonskataster Prognosezustand	68.5	Single	X	
IST_Jahr	LSP IST-Zustand Jahr	Jahr IST-Zustand aus ZEL/EK	2010	Single	X	
IST_LrT	LSP IST Lr Tag	Lärmbelastung Tag aus ZEL/EK IST Zustand	67.5	Single	X	
IST_LrN	LSP IST Lr Nacht	Lärmbelastung Nacht aus ZEL/EK IST Zustand	58.1	Single	X	
PZ1_Jahr	Beurteilungszustand 1 Jahr	Jahr Beurteilungszustand 1	2015	Single	X	
PZ1_LrT	LSP PZ1 Lr Tag	Lärmbelastung Tag aus ZEL/EK Beurteilungszustand 1	69.3	Single	X	
PZ1_LrN	LSP PZ1 Lr Nacht	Lärmbelastung Nacht aus ZEL/EK Beurteilungszustand 1	59.8	Single	X	
PZ2_Jahr	Beurteilungszustand 2 Jahr	Jahr Beurteilungszustand 2	2015	Single	X	
PZ2_LrT	LSP PZ2 Lr Tag	Lärmbelastung Tag aus ZEL/EK Beurteilungszustand 2	69.3	Single	X	
PZ2_LrN	LSP PZ2 Lr Nacht	Lärmbelastung Nacht aus ZEL/EK Beurteilungszustand 2	59.8	Single	X	
SH_Jahr	Jahr SH Normprüfung	Jahr Sanierungshorizont Normprüfung (Sanierungshorizont 20xx mit bestehendem, d.h. zum Zeitpunkt der Ermittlungen vorhandenem Lärmschutz)	2030	Single	X	
SHoM_LrT	Sanierungshorizont Normprüfung Tag	Lärmbelastung im Sanierungshorizont Normprüfung (Sanierungshorizont 20xx mit bestehendem, d.h. zum Zeitpunkt der Ermittlungen vorhandenem Lärmschutz) Tag	71.2	Single	X	
SHoM_LrN	Sanierungshorizont Normprüfung Nacht	Lärmbelastung im Sanierungshorizont Normprüfung (Sanierungshorizont 20xx mit bestehendem, d.h. zum Zeitpunkt der Ermittlungen vorhandenem Lärmschutz ) Nacht	64.3	Single	X	
SHmM_LrT	Sanierungshorizont Lösungsvorschlag Tag	Lärmbelastung im Sanierungshorizont Lösungsvorschlag (Sanierungshorizont 20xx mit bestehendem und erweitertem, d.h. projektiertem und zur Realisierung empfohlenem Lärmschutz) Tag	70.1	Single	X	
SHmM_LrN	Sanierungshorizont Lösungsvorschlag Nacht	Lärmbelastung im Sanierungshorizont (Sanierungshorizont 20xx mit bestehendem und erweitertem, d.h. projektiertem und zur Realisierung empfohlenem Lärmschutz) Nacht	63.9	Single	X	
OBemerkung	Bemerkungen	Bemerkung zum Gebäude	2007 wurde das Dachgeschoss ausgebaut	Memo		
Visum	Visum Gebäude	Visum der letzten Änderung	xx	Text	X	
VisumDatum	Visum Gebäude	Datum der letzten Änderung	15.6.2011	Datum	X	

Legende :	Felder mit vorgegebenen Werten	Pflichtfelder	Optionale Felder	Freie Felder
-----------	--------------------------------	---------------	------------------	--------------

### Registerkarte Information

Feldname	Datenfeld	Feldbeschreibung	Vorschrift/Konvention und Beispiel	Datentyp	Autowert	Schlüsselfeld
X, Y	Koord. XY	Gebäudemittelpunkt	252'663, 672308	Double		
ONummer	Alte Geb.-Bez	z.B. Bezeichnung aus kantonalen Kataster	S1	Text		
Info	Info	Bemerkungen zum Gebäude	Umbau Dachgeschoss nach 1985	Memo		

### Registerkarte Eigentümer

Feldname	Datenfeld	Feldbeschreibung	Vorschrift/Konvention und Beispiel	Datentyp	Autowert	Schlüsselfeld
EIID	EIID	Eigentümeridentifikation	1752	Long/Integer	X	X
GdeNr	GdeNr	Gemeindenummer gemäss Bundesamt für Statistik	68	Long/Integer	X	
GebNr	GebNr	Gebäudenummer	22452	Long/Integer	X	
EiNr	Eig.Nr.	Eigentümersnummer	1	Integer	X	
EiAnredeAdresse	Anrede	Herr / Frau	Herr	Text		
EiName	Name	Nachname	Muster	Text		
EiVorname	Vorname	Vorname	Hans	Text		
EiAdresse1	Adresse 1	Hauptadresse	Beispielstrasse 3	Text		
EiAdresse2	Adresse 2	2. Adresse	Beispielstrasse 4	Text		
EiPLZ	PLZ	Postleitzahl	9999	Integer		
EiOrt	Ort	Wohnort	Zürich	Text		
EiTelP	Tel P	Telefon Privat	041 123 45 67	Text		
EiTelG	Tel G	Telefon Geschäft	041 891 01 23	Text		
EiTelM	Tel M	Telefon Mobil	079 456 78 90	Text		

### Empfangspunkte

Feldname	Datenfeld	Feldbeschreibung	Vorschrift/Konvention und Beispiel	Datentyp	Autowert	Schlüsselfeld
EPID	Empfängeridentifikation	Gemeindenummer, Gebäudenummer, Empfangspunktnummer	243,35642,1		X	X
GdeNr	Gemeindenummer / BFS	Gemeindenummer gemäss Bundesamt für Statistik (BFS)	243	Long	X	X
GebNr	Gebäude Nr.	Gebäudenummer	23642	Long	X	X
EPNr	Empf-Pkt-Nr.	Empfangspunktnummer	<b>Vorschrift:</b> Beginnt bei jedem Gebäude mit 1, Multiempfangser mit gleichen XY-Koordinaten werden mit den Stellen hinter dem Komma unterschieden: 1.01., 1.02, 1.03, etc.	Double		X
EPBetrRaumLE	Betriebsraum	Handelt es um einen lärmempfindlichen Betriebsraum?	Nein	Boolean (Ja/Nein, Häkchen)		

Legende : 

Felder mit vorgegebenen Werten	Pflichtfelder	Optionale Felder	Freie Felder
--------------------------------	---------------	------------------	--------------

	Empfindlichkeitsstufe	Empfindlichkeitsstufe (wird aus den Gebäudedaten und dem Feld Betriebsraum ermittelt)				
	Anzahl Personen	Wie viele Personen sind dem EP zugeordnet (wird aus den Gebäudedaten ermittelt)				
alte Empf.Pkt.Bez.	Alte Empfangspunktbezeichnung		465	Double		
	Imm. Messung ?	Das Feld zeigt an, ob beim EP eine Immissionsmessung eingegeben wurde (wird automatisch ausgefüllt).		Boolean (Ja/Nein, Häkchen)		
EPFassade	Fassade	Um welche Fassade handelt es sich? (Angabe Himmelsrichtung: N, NW, ...)	Vorschrift: Angabe Himmelsrichtung N, NW	Text		
EPGeschoss	Geschoss	In welchem Geschoss befindet sich der Empfangspunkt? Erdgeschoss = 0, 1.Obergeschoss = 1	1	Integer		
H	Höhe	Höhe des Empfangspunktes ab Boden in m	4.50	Single		
X	X-Koordinate	CH-Koordinate LV03 450'000 bis 850'000	672308	Double	X	
Y	Y-Koordinate	CH-Koordinate LV03 70'000 bis 300'000	252'663	Double	X	
Z	Z-Koordinate	Höhe über Meer des Empfangspunktes	345	Single		
IST_Jahr	IST-Zustand Jahr	Jahr des IST-Zustands	2010	Single		
IST_LrT	IST-Zustand Lr Tag	Lärmbelastung IST-Zustand Tag	67.5	Single		
IST_LrN	IST-Zustand Lr Nacht	Lärmbelastung IST-Zustand Nacht	58.9	Single		
IST_Orig	HERKUNFT IST-Zustand	Im Rahmen von welchem Projekt wurden die Werte ermittelt	ZEL 2010	Text		
PZ1_Jahr	Jahr Beurteilungszust.1	Jahr Beurteilungszustand ohne bestehende und ohne neuen Massnahmen	2015	Single		
PZ1_LrT	Beurteilungszust.1 Lr Tag	Lärmbelastung im Beurteilungszustand 1 (ohne bestehende und ohne neuen Massnahmen) Tag	69.3	Single		
PZ1_LrN	Beurteilungszust.1 Lr Nacht	Lärmbelastung im Beurteilungszustand 1 (ohne bestehende und ohne neuen Massnahmen) Nacht	60.4	Single		
PZ1_Orig	HERKUNFT Beurteilungszust.1	Im Rahmen von welchem Projekt wurden die Werte ermittelt	ZEL 2010	Text		
PZ2_Jahr	Jahr Beurteilungszust.2	Jahr Beurteilungszustand 2 (zur freien Verfügung für Variantenstudie)	2015	Single		
PZ2_LrT	Beurteilungszust.2 Lr Tag	Lärmbelastung im Beurteilungszustand (zur freien Verfügung für Variantenstudie)Tag	71.2	Single		
PZ2_LrN	Beurteilungszust.2 Lr Nacht	Lärmbelastung im Beurteilungszustand 2 (zur freien Verfügung für Variantenstudie) Nacht	65.1	Single		
PZ2_Orig	HERKUNFT Beurteilungszust.2	Im Rahmen von welchem Projekt wurden die Werte ermittelt	ZEL 2010	Text		
SH_Jahr	Jahr SH Normprüfung	Jahr Sanierungshorizont Normprüfung (Sanierungshorizont 20xx mit bestehendem, d.h. zum Zeitpunkt der Ermittlungen vorhandenem Lärmschutz)	2030	Single		
SHoM_LrT	Sanierungshorizont Normprüfung Tag	Lärmbelastung im Sanierungshorizont Normprüfung (Sanierungshorizont 20xx mit bestehendem, d.h. zum Zeitpunkt der Ermittlungen vorhandenem Lärmschutz) Tag	71.2	Single		
SHoM_LrN	Sanierungshorizont Normprüfung Nacht	Lärmbelastung im Sanierungshorizont Normprüfung (Sanierungshorizont 20xx mit bestehendem, d.h. zum Zeitpunkt der Ermittlungen vorhandenem Lärmschutz ) Nacht	64.3	Single		
SHoM_Orig	HERKUNFT SH Normprüfung		ZEL 2010			
SHmM_LrT	Sanierungshorizont Lösungsvor. Tag	Lärmbelastung im Sanierungshorizont Lösungsvorschlag (Sanierungshorizont 20xx mit bestehendem und erweitertem,	70.1	Single		

Legende :	Felder mit vorgegebenen Werten	Pflichtfelder	Optionale Felder	Freie Felder
-----------	--------------------------------	---------------	------------------	--------------

		d.h. projektiertem und zur Realisierung empfohlenem Lärm-schutz) Tag				
SHmM_LrN	Sanierungshorizont Lö-sungsvor. Nacht	Lärmbelastung im Sanierungshorizont (Sanierungshorizont 20xx mit bestehendem und erweitertem, d.h. projektiertem und zur Realisierung empfohlenem Lärmschutz) Nacht	63.9	Single		
SHmM_Orig	HERKUNFT SH Lö-sungsvor.	Im Rahmen von welchem Projekt wurden die Werte ermittelt	ZEL 2010	Text		
ZL_LrT	Maximal zulässige Lärm-belastung Tag	Lärmbelastung aus der Erleichterungsverfügung Tag	70.1	Single		
ZL_LrN	Maximal zulässige Lärm-belastung Nacht	Lärmbelastung aus der Erleichterungsverfügung Nacht	63.9	Single		
ZL_DatumVerfügung	Erleichterung verfügt? Datum	Datum der Verfügung	5.6.2011	Datum		
ZL_VerfügtDurch	Erleichterung verfügt? Behörde	Behörde, durch welche die Erleichterung verfügt wurde	UVEK	Text		
EPBemerkung	Bemerkungen	Beliebiger Text		Memo		
Visum	Visum Empfangspunkt	Visum der letzten Änderung	xx	Text	X	
VisumDatum	Visum Empfangspunkt	Datum der letzten Änderung	1.1.2011	Datum	X	

### Registerkarte Messung

Feldname	Datenfeld	Feldbeschreibung	Vorschrift/Konvention und Beispiel	Datentyp	Autowert	Schlüsselfeld
MessID	Messungsidentifikation	Wird automatisch bei der Eingabe vergeben	243_35642_1	Long/Integer	X	X
GdeNr	Gemeindennummer	Wird automatisch bei der Eingabe übernommen	243	Long	X	X
GebNr	Gebäudennummer	Wird automatisch bei der Eingabe übernommen	35642	Long	X	X
EPNr	Empfangspunktnummer	Wird automatisch bei der Eingabe übernommen	1	Double	X	X
Messart	Messung	Art der Messung	Auswahlliste : 1 Kurzzeitmessung 2 Langzeitmessung	Byte (Aus-wahlliste)		
DatumVon	Start Datum	Datum des Messbeginns	16.4.2011	Date		
ZeitVon	Start Zeit	Uhrzeit des Messbeginns	17:00	Date		
DatumBis	Ende Datum	Datum des Messendes	16.4.2011	Date		
ZeitBis	Ende Zeit	Uhrzeit des Messendes	17:30	Date		
Messdauer	Eff. Messdauer	Effektive Messdauer (ohne Unterbrüche)	30	Double		
MessdauerEinheit	Einheit	Einheit der Messdauer	Auswahlliste : 1 Minuten 2 Stunden 3 Tage	Byte (Aus-wahlliste)		
Zeit_Bem	Bemerkung	Bemerkung zur Messzeit		Memo		
VerantwMsg	Verantw.	Name und Firma der für die Messung verantwortliche Per-son	Vorschrift: [Name ]/[Firma] H. Meyer / G+P	Text		
Wetter	Wetter, Wind	Beschreibung Wetter und Wind	Sonnig, windstill	Memo		
SPMGTyp	Schallpegelmesser	Name des verwendeten Messgeräts	NOR116	Text		
SPMGEichung	Kalibrierung	Eichungsangabe in dB	93.8	Double		
SPMGEichungDatum	Eichdatum	Datum der letzten Eichung	3.3.2011	Date		
SPMGRRange	Range	Rangeargabe in dB	30-110	Text		

Legende : 

Felder mit vorgegebenen Werten	Pflichtfelder	Optionale Felder	Freie Felder
--------------------------------	---------------	------------------	--------------



SPMGFilter	Filter	Verwendeter Filter	A	Text		
Strassen	Strasse	Name der Schallquelle	Vorschrift: Name der Strasse aus RBBS Bezeichnung Bezeichnung ohne Richtungscode N1	Text		
Vsig	Signalisierte Geschw.	Signalisierte Geschwindigkeit in km/h	100	Integer		
i	Steigung	Durchschnittliche Steigung der Strasse in %	0	Double		
Belag	Belag	Eingebauter Belag	PA11	Byte (Auswahl-liste)		
MessPunkt	Aufstellungsort	Bezeichnung des Messpunkts, nur bei Langzeitmessungen	Gangfenster 1.OG (vor geschlossenem Fenster)	Text		
BeurtPunkt	Beurteilungspunkt	Bezeichnung des Beurteilungspunkts, nur bei Langzeitmessungen	Schlafzimmer 1.OG (Mitte geöffnetes Fenster)	Text		
AufstKorr	Aufstellungskorr.	Aufstellungskorrektur , nur bei Langzeitmessungen (Differenz zwischen Beurteilungspunkt und Messpunkt)	-0.5	Double		
MVArt	Ermittlung	Art der Verkehrsermittlung während der Messung	Auswahl-liste : 1 Handzählung 2 Radar 3 Automatische Verkehrszählung 4 andere	Byte (Auswahl-liste)		
MVNTag	Messverkehr N [Fz/h] Tag	Verkehrsmenge pro Stunde Tag (Messverkehr)	815	Integer		
MVNNacht	Messverkehr N [Fz/h] Nacht	Verkehrsmenge pro Stunde Nacht (Messverkehr)	110	Integer		
MVAnteilN2Tag	Messverkehr N2 [%] Tag	Schwerverkehrsanteil in % Tag (Messverkehr)	9	Double		
MVAnteilN2Nacht	Messverkehr N2 [%] Nacht	Schwerverkehrsanteil in % Nacht (Messverkehr)	5	Double		
NVNTag	Normverkehr N [Fz/h] Tag	Verkehrsmenge pro Stunde Tag (Normverkehr)	1155	Integer		
NVNNacht	Normverkehr N [Fz/h] Nacht	Verkehrsmenge pro Stunde Nacht (Normverkehr)	250	Integer		
NVAnteilN2Tag	Normverkehr N2 [%] Tag	Schwerverkehrsanteil in % Tag (Normverkehr)	9.5	Double		
NVAnteilN2Nacht	Normverkehr N2 [%] Nacht	Schwerverkehrsanteil in % Nacht (Normverkehr)	5.6	Double		
NVJahr	Normverkehr Jahr	Jahr des verwendeten Normverkehrs	2010	Integer		
NVK1aktiv	K1	Wurde K1 berücksichtigt?	Ja	Boolean (Ja/Nein, Häkchen)		
MVLrTagMan	Messverkehr Emission Tag	Emission Tag basierend auf dem Messverkehr	83.7	Double		
MVLrNachtMan	Messverkehr Emission Nacht	Emission Nacht basierend auf dem Messverkehr	74.2	Double		
NVLrTagMan	Normverkehr Emission Tag	Emission Tag basierend auf dem Normverkehr	85.3	Double	X	
NVLrNachtMan	Normverkehr Emission Nacht	Emission Nacht basierend auf dem Normverkehr	77.9	Double	X	
LeqTag	Leq Tag in dBA	Messwert Tag in dBA	66.3	Double		
LeqNacht	Leq Nacht in dBA	Messwert Nacht in dBA (nur bei Langzeitmessungen)	59.1	Double		
	Differenz Messverkehr- Normverkehr Tag	Differenz Messverkehr-Normverkehr Tag wird automatisch ausgefüllt	1.6		X	
	Differenz Messverkehr- Normverkehr Nacht	Differenz Messverkehr-Normverkehr Nacht wird automatisch ausgefüllt	3.7		X	

Legende : 

Felder mit vorgegebenen Werten	Pflichtfelder	Optionale Felder	Freie Felder
--------------------------------	---------------	------------------	--------------

	Messwert normalisiert Tag	Normalisierter Messwert Tag wird automatisch ausgefüllt	67.9		X	
	Messwert normalisiert Nacht	Normalisierter Messwert Nacht wird automatisch ausgefüllt	62.8		X	
Bemerkung	Bemerkung	Bemerkung zur Messung (z.B. Störgeräusche)		Memo		
Visum	Visum	Visum der letzten Änderung	G&P/ca	Text	X	
VisumDatum	Datum Visum	Datum der letzten Änderung	1.1.2011	Datum	X	

### Emissionssegmente

Feldname	Datenfeld	Feldbeschreibung	Vorschrift/Konvention und Beispiel	Datentyp	Autowert	Schlüsselfeld
Strassenname	Strassenname	Name der Nationalstrasse	<b>Vorschrift:</b> Name der Strasse aus RBBS-Bezeichnung Bezeichnung ohne Richtungscode N1	Text		
Strasseneigent	Nationalstrassenklasse	Strasseneigentümer	Auswahlliste : 1 Bund 1. Klasse 2 Bund 2.Klasse 3 Bund 3.Klasse	Text (Auswahlliste)		
Tram	Tram vorhanden?	Tram vorhanden?	Nein	Boolean (Häkchen)		
RBBS-Strasse	RBBS Achse	Identifikation der Strassenachse	<b>Vorschrift:</b> StrassenID im RBBS-System inklusive Richtungscode N1+, N1-	Text		X
RBBSvonPkt	Von Punkt	Anfangspunkt-Bezeichnung im RBBS-System	104H	Text		X
RBBSvonDist	+ m Distanz von Punkt	Distanz von Anfangspunkt (m)	+379	Single		X
RBBSbisPkt	Bis Punkt	Endpunkt-Bezeichnung im RBBS-System	110A	Text		
RBBSbisDist	+ m Distanz von Punkt	Distanz von Endpunkt (m)	+654	Single		
	Länge Segment	Länge des Segments in m	455.4	Double		
	Steigung	Durchschnittliche Steigung des Segments in %	3	Double		
Tunnel	Tunnel	Tunnel	Nein	Boolean (Häkchen)		
Bruecke	Brücke	Brücke	-1: ja, 0: nein	Single		
Spur	Spur	Spurcode	Auswahlliste : 0 alle Fahrspuren der zugehörigen RBBS-Achse +1 1. Fahrspur rechts der RBBS-Achse +2 2. Fahrspur rechts der RBBS-Achse -1 1. Fahrspur links der RBBS-Achse -2 2. Fahrspur links der RBBS-Achse	Byte (Auswahlliste)		X
i	Steigung %	Durchschnittliche Steigung des Segments (Eingabe wenn > 3%)	3	Single		
Vsig Tag	Sig. Geschw. Tag	Signalisierte Geschwindigkeit Tag	100	Long		
Vsig Nacht	Sig. Geschw. Nacht	Signalisierte Geschwindigkeit Nacht	100	Long		

Legende : 

Felder mit vorgegebenen Werten	Pflichtfelder	Optionale Felder	Freie Felder
--------------------------------	---------------	------------------	--------------

RefModell	Modell	Basis Emissionsberechnung (verwendetes Berechnungsmodell. STL 97, STL86, STL86+)	Stl 86+	Text (Auswahlliste)		
K_ModT	Mordellkorr. Tag	Modellkorrektur Tag	+1	Single		
K_ModN	Modellkorr. Nacht	Modellkorrektur Nacht	+1	Single		
Belag	Belagstyp	Eingebauter Belag (neuer Bezeichnung aus Auswahlliste verwenden)	PA 11	Text (Auswahlliste)		
BelagJahr	Einbaujahr Belag	Jahr des eingebauten Belags	2010	Integer		
K1aktiv	K1 aktiv	Wurde die Pegelkorrektur K1 berücksichtigt oder nicht?	Ja	Boolean (Ja/Nein, Häkchen)		
Bemerkung	Bemerkung	Beliebiger Text		Memo		
Visum	Visum Emissionssegment	Visum der letzten Änderung	xx	Text	X	
VisumDatum	Visum Emissionssegment	Datum der letzten Änderung	1.1.2011	Datum	X	

**Registerkarte Verkehr**

Feldname	Datenfeld	Feldbeschreibung	Vorschrift/Konvention und Beispiel	Datentyp	Autowert	Schlüsselfeld
<b>Verkehrszustände</b>						
Jahr	Jahr	Angabe der Jahrzahl des Verkehrszustandes	Vorschrift: [Jahr].[Nummer] Nummer Emissionsplan: 01, 02, ... Nummer Projekte: 11, 12, ... Beispiel: 2030.01, 2030.13	Single		X
Prognose	Prognose	Handelt es sich um einen Prognosezustand?	Ja	Boolean (Ja/Nein, Häkchen)		X
DTV	DTV	Durchschnittlicher täglicher Verkehr (Fz/24)	490000	Long		
ft	Faktor Tag	Umrechnungsfaktor für Nt (DTV * ft = Nt)	0.0580	Single		
	Anteil Fz % Tag	Tag- Nacht Verteilung (wird basierend auf DTV und Faktor Tag Ft) automatisch berechnet	92.8%	Single	X	
	Anteil Fz % Nacht	Tag- Nacht Verteilung (wird basierend auf DTV und Faktor Tag Ft) automatisch berechnet	7.2%	Single	X	
Nt	Nt Fz/h	Stündliche Verkehrsmenge N1 Tag	2842	Single	X	
Nn	Nn Fz/h	Stündliche Verkehrsmenge N1 Nacht	441	Single	X	
Nt2	Anteil N2 (%) Tag	Anteil Schwerverkehr in % Tag	10	Single		
Nn2	Anteil N2 (%) Nacht	Anteil Schwerverkehr in % Nacht	5	Single		
Nt2	Nt2 Fz/h	Stündliche Verkehrsmenge N2 Tag	2842	Single	X	
Nn2	Nn2 Fz/h	Stündliche Verkehrsmenge N2 Nacht	441	Single	X	
Zustand	Zustand	Beschreibung des Verkehrsdatensatzes	SH Normprüfung	Byte (Auswahlliste)		
<b>Belag</b>						
KBelag	Belagskorr [dBA] N	Belagskorrektur Mischverkehr N total	0	Single		
KBelagN1	Belagskorr [dBA] N1	Belagskorrektur N1	0	Single		
KBelagN2	Belagskorr [dBA] N2	Belagskorrektur N2	0	Single		
<b>Emissionswerte</b>						
Lre_T	Lr, e [dBA] Tag	Emissionswert Tag [dBA]	89.3	Single		
Lre_N	Lr, e [dBA] Nacht	Emissionswert Nacht [dBA]	80.7	Single		

Legende : 

Felder mit vorgegebenen Werten	Pflichtfelder	Optionale Felder	Freie Felder
--------------------------------	---------------	------------------	--------------

Lre_inkl_i	Steigung berücksichtigt?	Enthält der Emissionswert den Steigungszuschlag?	Ja	Boolean (Ja/nein, Häkchen)		
Bemerkung	Bemerkung	Herkunft der Verkehrsgrundlagen	ARE Modell	Memo		
Visum	Visum	Visum der letzten Änderung	xx	Text	X	
VisumDatum	Visum	Datum der letzten Änderung	1.1.2011	Datum	X	

**Registerkarte Tram**

Feldname	Datenfeld	Feldbeschreibung	Vorschrift/Konvention und Beispiel	Datentyp	Autowert	Schlüsselfeld
Prognose	Prognose	Handelt es sich um einen Prognosezustand?	Ja	Boolean		
	Lre Tag (Tram)	Emissionswert Tag [dBA]	72.8	Single		
	Lre Nacht (tram)	Emissionswert Nacht [dBA]	68.0	Single		
NtTram1 / NnTram1	Fz/h Tag/Nacht	Anzahl Fahrzeuge am Tag / in der Nacht pro Stunde	12	Single		
LqTram1	Quellenwert			Single		
K2Tram1	K2	Pegelkorrektur für Rangierlärm	2	Single		
	Lre Tag (Tramzug)	Emissionswert Tag Tram Total [dBA]	72.8	Single		
	Lre Nacht (Tramzug)	Emissionswert Nacht Tram Total [dBA]	68.0	Single		

**Massnahme - Belagssanierung**

Feldname	Datenfeld	Feldbeschreibung	Vorschrift/Konvention und Beispiel	Datentyp	Autowert	Schlüsselfeld
PrID	PrID	Projektidentifikation	16	Long	X	X
MnID	MnID	Massnahmenidentifikation	4	Long	X	X
MnTitel	Massnahme Titel	Eigenbezeichnung der Massnahme	Vorschrift: Belag [Jahr] [Belagstyp] Belag 2008 SDA8-12	Text		
MnCode	Code	Massnahmencode ASTRA	243-16-4	Text	X	X
PAID	Art der Massn.	Um was für eine Massnahme handelt es sich?	Auswahlliste : 1 Belagssanierung 2 Lärmschutzwand-wall 3 SSF/SDL (Schallschutzfenster, Schalldämmlüfter) 4 Geschwindigkeitsreduktion 5 Erleichterungen 6 Überdeckung 7 Andere Massnahme (z.B. absorbierende Verkleidung)	Long (Auswahlliste)		X
MnAnzahl	Fläche [m2]	Fläche der Belagssanierung: Länge x Breite (inklusive Pannenstreifen)	3000 [m2]	Double		
MnAnzahl2	Länge [m]	Länge der Belagssanierung pro Fahrtrichtung	300 [m]	Double		

Legende : 

Felder mit vorgegebenen Werten	Pflichtfelder	Optionale Felder	Freie Felder
--------------------------------	---------------	------------------	--------------

MnBestehend	bestehend?	Wurde die Massnahme bereits realisiert?	Nein	Boolean (Ja/Nein, Häkchen)		
MnBaujahr	Baujahr	Baujahr (falls bestehend)	2003	Long		
MnZustand	Zustand	Akustische Zustandsbeurteilung (falls bestehend)	Auswahlliste: 1 sehr gut 2 gut 3 annehmbar 4 schlecht 5 alarmierend	Byte (Auswahlliste)		
MnBelagstyp	Belagstyp	Um was für einen Belag handelt es sich?	SDA8-12	Text (Auswahlliste)		
MittlWirk	Wirkung	Mittlere Wirkung, Differenz zwischen altem und neuem Belag in dBA	<b>Vorschrift:</b> Wirkung mit negativen Werten eingeben	Single		
MnProjektleiter	Projektleiter	Name des Projektleiters	Herr Müller	Text		
MnAnFirma	Planer	Name der Planerfirma	Locher Ing. AG	Text		
MnBauausführung	Bauleitung	Name der Bauleitung	Locher Ing. AG	Text		
MnAnzGebNutzenKV	Anzahl Gebäude	Anzahl Gebäude, die von der Massnahme profitieren können (mindestens 1 dBA Wirkung)		Long		
MnKostenBauKV	Kosten	Standardkosten in [CHF] gemäss Tabelle der Tab. 7.4	300'000 [CHF]			
	Kosten Total	Entspricht den Kosten in CHF	300000	Double	X	
MnBemerkung	Bemerkung	Beliebiger Text	Bemerkungen zur Belagssanierung, Einbauabschnitte	Memo		
Visum	Visum	Visum der letzten Änderung	xx	Text	X	
VisumDatum	Visum	Datum der letzten Änderung	1.1.2011	Datum	X	

**Massnahme – Lärmschutzwand/-damm**

Feldname	Datenfeld	Feldbeschreibung	Vorschrift/Konvention und Beispiel	Datentyp	Autowert	Schlüsselfeld
PrID	PrID	Projektidentifikation	16	Long	X	X
MnID	MnID	Massnahmenidentifikation	3	Long	X	X
MnTitel	Massnahme Titel	Eigenbezeichnung der Massnahme	<b>Vorschrift:</b> Inventarname aus MISTRA Basissystem verwenden LSW Rütli km -105.77	Text		
MnCode	Code	Massnahmenocode ASTRA	243-16-3	Text	X	X
PAID	Art der Massn.	Um was für eine Massnahme handelt es sich?	Auswahlliste : 1 Belagssanierung 2 Lärmschutzwand/-damm 3 SSF/SDL (Schallschutzfenster, Schalldämmlüfter) 4 Geschwindigkeitsreduktion 5 Erleichterungen 6 Überdeckung 7 Andere Massnahme (z.B. absorbierende Verkleidung)	Long (Auswahlliste)		X
MnLSWLSD	Wand/Damm	handelt es sich um eine Lärmschutzwand oder einen Lärmschutzdamm?	1 LSW 2 LSD	Byte		

Legende : 

Felder mit vorgegebenen Werten	Pflichtfelder	Optionale Felder	Freie Felder
--------------------------------	---------------	------------------	--------------

MnAnzahl	Fläche [m2]	Fläche der Lärmschutzwand in m2	3000 [m2]	Double		
MnAnzahl2	Länge [m]	Länge der Lärmschutzwand in m	300 [m]	Double		
MnAnzahl3	Max. Höhe [m]	Maximale Höhe der Lärmschutzwand in m	2 [m]	Double		
MnProjektleiter	Projektleiter	Name des Projektleiters	Herr Müller	Text		
MnAnFirma	Planer	Name der Planerfirma	Locher Ing. AG	Text		
MnBauausführung	Bauleitung	Name der Bauleitung	Locher Ing. AG	Text		
MnBestehend	bestehend?	wurde die Massnahme bereits realisiert?	Nein	Boolean (Ja/Nein, Häkchen)		
MnZustand	Zustand	Akustische Zustandseurteilung der Lärmschutzwand	Auswahlliste 0 = kein Lärm 1 = sehr gut 2 = gut 3 = annehmbar 4 = schlecht 5 = alarmierend			
MnBaujahr	Baujahr	In welchem Jahr wurde die LSW erstellt	2003			
MnPhotoVolt	Photovoltaik	Ist eine Photovoltaikanlage vorgesehen?	Nein	Boolean (Ja/Nein, Häkchen)		
LSW_dLa	Absorption	Absorptionsklasse	Auswahlliste 1 A0 = nicht geprüft 2 A1 = Reflexionsverlust DL $\alpha$ < 4 dB 3 A2 = Reflexionsverlust DL $\alpha$ < 4 bis 7 dB 4 A3 = Reflexionsverlust DL $\alpha$ < 7 bis 11 dB 5 A4 = Reflexionsverlust DL $\alpha$ > 11 dB	Single (Auswahlliste)		
LSW_Absorb	Absorption	Absorption LSW in dBA	7	Single		
LSWMaxWirk	Max. Wirkung	Grösste Lärmreduktion durch das Hindernis	-6	Single		
LSWMittlWirk	Mittlere Wirkung	Mittlere Wirkung, arithmetischer Mittelwert	-5	Single		
MnAnzGebNutzenKV	Anzahl Gebäude	Anzahl Gebäude, die von der Massnahme profitieren können	26	Long		
MnKostenKV	Kosten	Standardkosten in [CHF] gemäss Tabelle der Tab. 7.4	1'000'000 [CHF]	Double		
	Kosten Total	Entspricht den Kosten in CHF	300000	Double	X	
MnBemerkung	Bemerkung	Beliebiger Text	Bemerkungen zur LSW	Memo		
Visum	Visum	Visum der letzten Änderung	xx	Text	X	
VisumDatum	Visum	Datum der letzten Änderung	1.1.2011	Datum	X	

### Registerkarte – LSW Details

Feldname	Datenfeld	Feldbeschreibung	Vorschrift/Konvention und Beispiel	Datentyp	Autowert	Schlüsselfeld
RBBSStrasse	Achse	Strassen ID im RBBS-System inklusive Richtungsangabe	N1-	Text		
RBBSvonPkt/ RBBSvonDist	Von Punkt	Anfangspunktnummer und Distanz gemäss RBBS	105B+774	Text / Single		
RBBSbisPkt/ RBBSbisDist	Bis Punkt	Endpunktnummer und Distanz gemäss RBBS	106B+494	Text / Single		
LSWMaterial	Material	Material der LSW	Holz, Alu	Memo		
LSWAnteilTrans	Anteil Transparenz	Anteil transparente Flächen der LSW in %	0	Single		

Legende : 

Felder mit vorgegebenen Werten	Pflichtfelder	Optionale Felder	Freie Felder
--------------------------------	---------------	------------------	--------------

**Massnahme – SSF/SDL**

Feldname	Datenfeld	Feldbeschreibung	Vorschrift/Konvention und Beispiel	Datentyp	Autowert	Schlüsselfeld
PrID	PrID	Projektidentifikation	16	Long	X	X
MnID	MnID	Massnahmenidentifikation	5	Long	X	X
MnTitel	Massnahme Titel	Eigenbezeichnung der Massnahme	Vorschrift: SSF [Teilabschnitt] SSF Geroldswil	Text		
PAID	Art der Massn.	Um was für eine Massnahme handelt es sich?	Auswahlliste : 1 Belagssanierung 2 Lärmschutzwand-wall 3 SSF/SDL (Schallschutzfenster, Schalldämmlüfter) 4 Geschwindigkeitsreduktion 5 Erleichterungen 6 Überdeckung 7 Andere Massnahme (z.B. absorbierende Verkleidung)	Long (Auswahlliste)		X
MnCode	Code	Massnahmencode ASTRA	243-16-5	Text	X	X
SSF_Pflicht	Pflicht-SSF?	nur Pflicht-SSF, keine freiwilligen SSF	Ja	Boolean (Ja/Nein, Häkchen)		
MnBestehend	bestehend?	wurde die Massnahme bereits realisiert?	Nein	Boolean (Ja/Nein, Häkchen)		
MnProjektleiter	Projektleiter	Name des Projektleiters	Herr Müller	Text		
MnAnFirma	Planer	Name der Planerfirma	Locher Ing. AG	Text		
MnBauausführung	Bauleitung	Name der Bauleitung	Locher Ing. AG	Text		
MnAnzGebNutzenKV	Pflicht Anzahl Gebäude	Anzahl Gebäude mit Pflicht SSF / SDL	5	Long		
MnAnzSSFKV	Pflicht SSF	Anzahl Pflicht SSF	24	Long		
MnKostenKV	Kosten Pflicht	Standardkosten in [CHF] gemäss Tabelle der Tab. 7.4 [CHF]	18'000	Double		
	Kosten Total	Entspricht den Kosten in CHF	18'000	Double	X	
MnAnzGebNutzenKV_Frw	Freiwillig Anzahl Gebäude	Anzahl Gebäude mit freiwilligen SSF / SDL	Vorschrift: Feld leer lassen	Long		
MnAnzSSFKV_Frw	Freiwillig SSF/SDL	Anzahl freiwilligen SSF/SDL	Vorschrift: Feld leer lassen	Long		
MnKostenKV_Frw	Kosten freiwillig	Kosten der freiwilligen SSF/SDL	Vorschrift: Feld leer lassen	Double		
MnBemerkung	Bemerkung	Beliebiger Text	Bemerkungen zu den Schallschutzfenster	Memo		
Visum	Visum	Visum der letzten Änderung	xx	Text	X	
VisumDatum	Visum	Datum der letzten Änderung	1.1.2011	Datum	X	

**Registerkarte – SSF pro Eigentümer**

Legende :

Felder mit vorgegebenen Werten	Pflichtfelder	Optionale Felder	Freie Felder
--------------------------------	---------------	------------------	--------------

Feldname	Datenfeld	Feldbeschreibung	Vorschrift/Konvention und Beispiel	Datentyp	Autowert	Schlüsselfeld
SSFKostenID	SSFKostenID	ID	16	Long	X	
GdeNr	Gemeindenummer	Gemeindenummer	4243	Long	X	X
GebNr	Gebäudenummer	Gebäudenummer		Long	X	X
PrID	PrID	Projektidentifikation	16	Long	X	X
MnID	MnID	Massnahmenidentifikation	5	Long	X	X
EiID	EiID	Eigentümeridentifikation	1	Integer	X	x
SSFKatID	SSFKatID	SSF- Beitragskategorie ID	1	Integer	X	X
KVAnzSSF	Anzahl SSF - Sanierung	Anzahl Schallschutzfenster –Sanierung	4	Integer		
KVKKosten	Kosten – Sanierung	Kosten –Sanierung [CHF]	6000 [CHF]	Double		

**Massnahme – Geschwindigkeitsreduktion**

Feldname	Datenfeld	Feldbeschreibung	Vorschrift/Konvention und Beispiel	Datentyp	Autowert	Schlüsselfeld
PrID	PrID	Projektidentifikation	16	Long	X	X
MnID	MnID	Massnahmenidentifikation	10	Long	X	X
MnTitel	Massnahme Titel	Eigenbezeichnung der Massnahme	<b>Vorschrift:</b> Tempo [neue Geschwindigkeit] [km] Tempo 100 km 101.2	Text		
MnCode	Code	Massnahmcodes ASTRA	243-16-10	Text	X	X
PAID	Art der Massn.	Um was für eine Massnahme handelt es sich?	Auswahlliste : 1 Belagssanierung 2 Lärmschutzwand-wall 3 SSF/SDL (Schallschutzfenster, Schalldämmlüf- ter) 4 Geschwindigkeitsreduktion 5 Erleichterungen 6 Überdeckung 7 Andere Massnahme (z.B. absorbierende Ver- kleidung)	Long (Aus- wahlliste)		X
MnAnzahl	Geschw. neu [km/h]	neue Geschwindigkeitssignalisation	100	Double		
MnAnzahl2	Länge	Länge des Abschnittes mit Reduzierter Geschwindigkeit [m]	200 [m]	Double		
MnBestehend	bestehend?	wurde die Massnahme bereits realisiert?	Nein	Boolean (Ja/Nein, Häkchen)		
MnProjektleiter	Projektleiter	Name Projektleiter	Herr Müller	Text		
MnAnFirma	Planer	Name der Planerfirma	Locher Ing. AG	Text		
MnBauausführung	Bauleitung	Name der Bauleitung	Locher Ing. AG	Text		
MnAnzGebNutzenKV	Anzahl Gebäude	Anzahl der zugeordneten Gebäude (mit Wirkung)	167	Long		
MnKostenBauKV	Kosten	Gesamtkosten der Reduktion der Geschwindigkeit	<b>Vorschrift:</b> Feld leer lassen	Long		
MnBemerkung	Bemerkung	Beliebiger Text	Bemerkungen zur Geschwindigkeitsreduktion	Memo		
Visum	Visum	Visum der letzten Änderung	Xx	Text	X	
VisumDatum	Visum	Datum der letzten Änderung	1.1.2011	Datum	X	

Legende : 

Felder mit vorgegebenen Werten	Pflichtfelder	Optionale Felder	Freie Felder
--------------------------------	---------------	------------------	--------------



**Massnahme – Überdeckung**

Feldname	Datenfeld	Feldbeschreibung	Vorschrift/Konvention und Beispiel	Datentyp	Autowert	Schlüsselfeld
PrID	PrID	Projektidentifikation	16	Long	X	X
MnID	MnID	Massnahmenidentifikation	16	Long	X	X
MnTitel	Massnahme Titel	Eigenbezeichnung der Massnahme	<b>Vorschrift:</b> Inventarname aus MISTRA Basissystem verwenden Galerie Rüti km +105	Text		
MnCode	Code	Massnahmencode ASTRA	243-16-16	Text	X	X
PAID	Art der Massn.	Um was für eine Massnahme handelt es sich?	Auswahlliste : 1 Belagssanierung 2 Lärmschutzwand-wall 3 SSF/SDL (Schallschutzfenster, Schalldämmlüfter) 4 Geschwindigkeitsreduktion 5 Erleichterungen 6 Überdeckung 7 Andere Massnahme (z.B. absorbierende Verkleidung)	Long (Auswahlliste)		X
MnAnzahl	Länge	Länge der Überdeckung [m]	200 [m]	Double		
MnBestehend	bestehend?	wurde die Massnahme bereits realisiert?	Nein	Boolean (Häkchen)		
MnBaujahr	Baujahr	In welchem Jahr wurde die Überdeckung erstellt	2003			
MnZustand	Zustand	Akustische Zustandseurteilung der Überdeckung	Auswahlliste 0 = kein Lärm 1 = sehr gut 2 = gut 3 = annehmbar 4 = schlecht 5 = alarmierend			
MnProjektleiter	Projektleiter	Name Projektleiter	Herr Müller	Text		
MnAnFirma	Planer	Name der Planerfirma	Locher Ing. AG	Text		
MnBauausführung	Bauleitung	Name der Bauleitung	Locher Ing. AG	Text		
MnAnzGebNutzen	Anzahl Gebäude	Anzahl der zugeordneten Gebäude	45	Long		
MnKostenBauKV	Kosten	Standardkosten in [CHF] gemäss Tabelle der TAB. 7.4	30'000'000 [CHF]	Long		
MnBemerkung	Bemerkung	Beliebiger Text	Bemerkungen zur Geschwindigkeitsreduktion	Memo		
Visum	Visum	Visum der letzten Änderung	Xx	Text	X	
VisumDatum	Visum	Datum der letzten Änderung	1.1.2011	Datum	X	

**Massnahme – Erleichterungen**

Feldname	Datenfeld	Feldbeschreibung	Vorschrift/Konvention und Beispiel	Datentyp	Autowert	Schlüsselfeld
PrID	PrID	Projektidentifikation	16	Long	X	X
MnID	MnID	Massnahmenidentifikation	1	Long	X	X

Legende : 

Felder mit vorgegebenen Werten	Pflichtfelder	Optionale Felder	Freie Felder
--------------------------------	---------------	------------------	--------------

MnTitel	Massnahme Titel	Eigenbezeichnung der Massnahme	Vorschrift: EA [Ort] [Verfahren/Projekt]	Text		
MnCode	Code	Massnahmcodename ASTRA	243-16-1	Text	X	X
PAID	Art der Massn.	Um was für eine Massnahme handelt es sich?	Auswahlliste : 1 Belagssanierung 2 Lärmschutzwand-wall 3 SSF/SDL (Schallschutzfenster, Schalldämmlüfter) 4 Geschwindigkeitsreduktion 5 Erleichterungen 6 Überdeckung 7 Andere Massnahme (z.B. absorbierende Verkleidung)	Long (Auswahlliste)		X
MnBestehend	bestehend?	wurde die Massnahme bereits realisiert?	Nein	Boolean (Häkchen)		
MnBaujahr	Baujahr	Jahr der letzten Verfügung	2003			
MnZustand	Zustand	Zustandseurteilung der Erleichterung	Auswahlliste : 3 = annehmbar 4 = schlecht	Long (Auswahlliste)		
MnAnzGebNutzen	Anzahl Gebäude	Anzahl Gebäude mit Erleichterungen	1	Long		
MnProjektleiter	Projektleiter	Name Projektleiter	Herr Müller Vorschrift: Feld leer lassen	Text		
MnAnFirma	Planer	Name der Planerfirma	Locher Ing. AG Vorschrift: Feld leer lassen	Text		
MnBauausführung	Bauleitung	Name der Bauleitung	Locher Ing. AG Vorschrift: Feld leer lassen	Text		
MnKostenBauKV	Kosten	Kosten der Erleichterung	Vorschrift: Feld immer Leer lassen	Long		
MnBemerkung	Bemerkung	Beliebiger Text		Memo		
Visum	Visum	Visum der letzten Änderung	Xx	Text	X	
VisumDatum	Visum	Datum der letzten Änderung	1.1.2011	Datum	X	

**Massnahme – Andere Massnahme**

Feldname	Datenfeld	Feldbeschreibung	Vorschrift/Konvention und Beispiel	Datentyp	Autowert	Schlüsselfeld
PrID	PrID	Projektidentifikation	16	Long	X	X
MnID	MnID	Massnahmenidentifikation	13	Long	X	X
MnTitel	Massnahme Titel	Beschreibung/Bezeichnung/Ziel der Massnahme	Absorbierende Verkleidung	Text		
MnCode	Code	Massnahmcodename ASTRA	243-16-13	Text		X
PAID	Art. der Massn.	Um was für eine Massnahme handelt es sich?	Auswahlliste : 1 Belagssanierung 2 Lärmschutzwand-wall 3 SSF/SDL (Schallschutzfenster, Schalldämmlüfter) 4 Geschwindigkeitsreduktion 5 Erleichterungen	Long (Auswahlliste)		X

Legende : 

Felder mit vorgegebenen Werten	Pflichtfelder	Optionale Felder	Freie Felder
--------------------------------	---------------	------------------	--------------

			6 Überdeckung 7 Andere Massnahme (z.B. absorbierende Verkleidung)			
MnBestehend	bestehend?	wurde die Massnahme bereits realisiert?	Nein	Boolean (Ja/Nein, Häkchen)		
MnBaujahr	Baujahr	In welchem Jahr wurde die Massnahme erstellt	2003			
MnProjektleiter	Projektleiter	Name Projektleiter	Herr Müller			
MnAnFirma	Planer	Name der Planerfirma	Locher Ing. AG	Text		
MnBauausführung	Bauleitung	Name der Bauleitung	Locher Ing. AG	Text		
MnAnzGebNutzen	Anzahl Gebäude	Anzahl der zugeordneten Gebäude	12	Long		
MnKostenBauKV	Kosten	Plausible Schätzung <u>Achtung</u> : Standardansätze für absorbierende Verkleidung) in [CHF] gemäss Tabelle der Tab. 7.4 benutzen	2000000 [CHF]	Long		
MnBemerkung	Bemerkung	Beliebiger Text	Bemerkungen zur Geschwindigkeitsreduktion	Memo		
Visum	Visum	Visum der letzten Änderung	Xx	Text	X	
VisumDatum	Visum	Datum der letzten Änderung	1.1.2011	Datum	X	

### Beurteilungsabschnitte

Feldname	Datenfeld	Feldbeschreibung	Vorschrift/Konvention und Beispiel	Datentyp	Autowert	Schlüsselfeld
ZustAbschnID	Beurteilungsabschnitt	Beurteilungsabschnittidentifikation	1	Long	X	
RBBSsrasse	Achse	Bezeichnung der Nationalstrasse / Strassen ID im RBBS-System	<b>Vorschrift:</b> [RBBS-Achse] [Richtungscode] N1+	Text		X
RBBSvonPunkt	Von Punkt	Anfangspunktbezeichnung im RBBS-System	104B	Text		X
RBBSvonDist	Von Dist.	Distanz vom Anfangspunkt (m)	+23	Single		X
RBBSbisPunkt	bis Punkt	Endpunktbezeichnung im RBBS-System	110B	Text		
RBBSbisDist	bis Dist.	Distanz vom Endpunkt (m)	+235	Single		
RBBSDate		Datum der RBBS-Datengrundlagen	1.3.2013	Datum	X	
Zustand	Globalnote Lärm	Vergebene Globalnote Spalte 10 Teilprogramm Lärmschutz	Auswahlliste : 1 Sehr gut, nachhaltig saniert oder lärmirrelevant 2 Gut, saniert, Massnahmen erst ab 2030 notwendig 3 Annehmbar, saniert, Massnahmen notwendig 4 Schlecht, sanierungspflichtig bis 2015, AP beim UVEK 5 Sehr schlecht, sanierungspflichtig bis 2015, AP noch nicht beim UVEK	Byte (Auswahlliste)		

Legende : 

Felder mit vorgegebenen Werten	Pflichtfelder	Optionale Felder	Freie Felder
--------------------------------	---------------	------------------	--------------

LSWm2real	Wand m2 realisiert	Spalte 11 Teilprogramm Lärmschutz		Double		
LSDm2real	Damm m2 realisiert	Spalte 12 Teilprogramm Lärmschutz		Double		
BelagPAm2real	Belag Kat. III (m2) realisiert	Spalte 13 Teilprogramm Lärmschutz		Double		
BelagSDA8Am2real	Belag Kat. I (m2) realisiert	Spalte 14 Teilprogramm Lärmschutz		Double		
AndereCHFreal	Andere Kosten realisiert	Spalte 15 Teilprogramm Lärmschutz		Double		
ErlAnzreal	Bestehende Erleichterungen	Spalte 15a Teilprogramm Lärmschutz		Double		
TdCostNr	TdCost Nr.	Spalte 19 Teilprogramm Lärmschutz		Long		
TdCostBez	TdCost Bezeichnung	Spalte 19 Teilprogramm Lärmschutz		Text		
PhaseGPEK	Phase GP/EK	Spalte 20 Teilprogramm Lärmschutz		Boolean		
PhaseAP	Phase AP	Spalte 20 Teilprogramm Lärmschutz		Boolean		
PhaseDP	Phase DP	Spalte 20 Teilprogramm Lärmschutz		Boolean		
PhaseReal	Phase Realisierung	Spalte 20 Teilprogramm Lärmschutz		Boolean		
APGSUVEKDat	Einreichung AP bei GS UVEK Datum	Spalte 21 Teilprogramm Lärmschutz		Date		
APGSUVEKBez	Einreichung AP bei GS UVEK Bezeichnung	Spalte 21 Teilprogramm Lärmschutz		Text		
PGVDat	PGV Datum	Spalte 22 Teilprogramm Lärmschutz		Date		
PGVRechtskraft	PGV rechtskräftig?	Spalte 23 Teilprogramm Lärmschutz	0 keine Angaben 1 Nein 2 Ja	Byte		
DPOKDat	Genehmigung DP Datum	Spalte 24 Teilprogramm Lärmschutz		Date		
RealisJahrgepl	Baubeginn vorgesehene LS-Massnahmen	Spalte 25 Teilprogramm Lärmschutz		Long		
LSWm2gepl	Wand m2 vorgesehen	Spalte 26 Teilprogramm Lärmschutz		Double		
LSDm2gepl	Damm m2 vorgesehen	Spalte 27 Teilprogramm Lärmschutz		Double		
BelagPAm2gepl	Belag Kat. III (m2) vorgesehen	Spalte 28 Teilprogramm Lärmschutz		Double		
BelagSDA8Am2gepl	Belag Kat. I (m2) vorgesehen	Spalte 29 Teilprogramm Lärmschutz		Double		
AndereCHFgepl	Andere Kosten vorgesehen	Spalte 30 Teilprogramm Lärmschutz		Double		
ErlAnzgepl	Anz Erleichterungen vorgesehen	Spalte 31 Teilprogramm Lärmschutz		Long		
Bemerkung	Bemerkungen	Beliebiger Text Spalte 34 Teilprogramm Lärmschutz	Bemerkungen zur Globalnote	Memo		
Visum	Visum	Visum der letzten Änderung	B+S/Ki	Text	X	
VisumDatum	Visum	Datum der letzten Änderung	11.11.2013	Datum	X	

Legende : 

Felder mit vorgegebenen Werten	Pflichtfelder	Optionale Felder	Freie Felder
--------------------------------	---------------	------------------	--------------

## II RBBS-System

Das räumliche Basisbezugssystem sowie dessen Anwendung ist im Detail in folgenden Normen und Dokumenten definiert und beschrieben:

- [SN 640 912] enthält die normativen Grundlagen zur Definition des RBBS. Das Ziel, die Funktionsweise sowie die Regeln zur Definition sind darin beschrieben.
- [MBSFach] beschreibt die fachlichen Grundlagen der in MISTRA implementierten Strukturen und Prinzipien des RBBS.

Im Folgenden werden lediglich stichwortartig die wesentlichen Merkmale des RBBS erläutert, damit für die Erfassung von Daten des MISTRA LBK Sofortlösung ein rascher Einstieg möglich ist. Für weitergehende Erläuterungen sind die referenzierten Dokumente heranzuziehen.

### II.1 Grundlagen RBBS

Das grundlegende Bezugssystem, das so genannte „Räumliche Basis-Bezugssystem für Strassendaten“ (RBBS) garantiert die eindeutige räumliche Beschreibung jeden Ortes im Strassenraum.

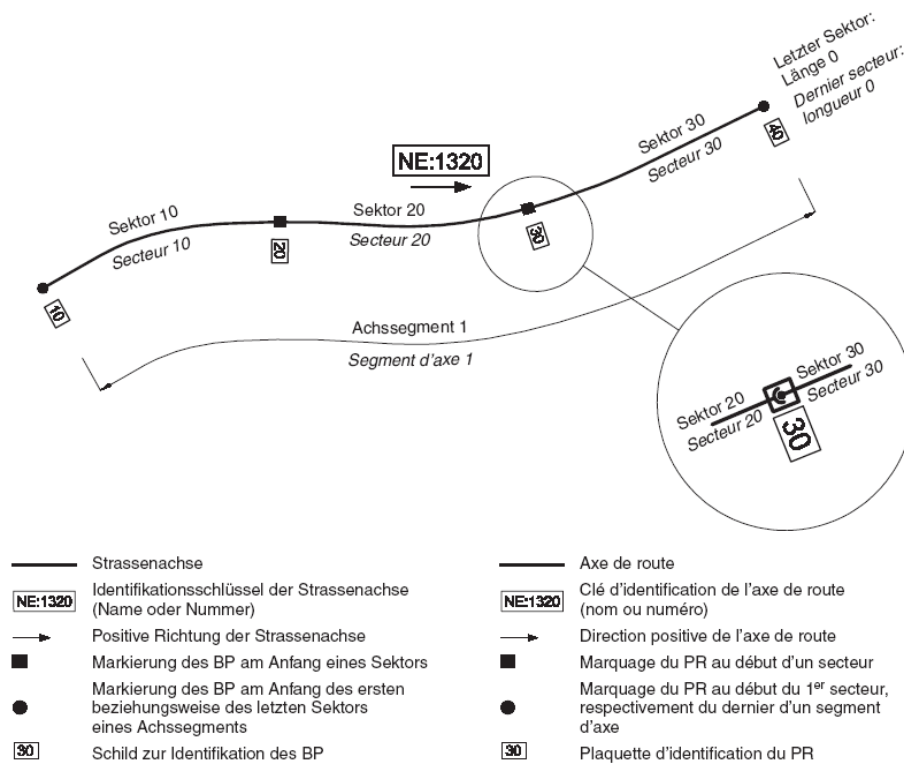


Abb. I.1 Achsen/Achssegmente mit Sektoren und Bezugspunkten (Quelle SN 640912).

Das RBBS wird einerseits durch eine Achse (Unterhaltsachse oder Rampenachse) pro Strasse sowie andererseits durch Sektoren auf der Achse definiert. Jeder Sektor der Achse verfügt über einen Bezugspunkt, der den Beginn des Sektors markiert.

Ein Bezugspunkt kann als Fixpunkt auf der Achse verstanden werden, welcher jeweils einen Ursprung eines lokalen u/v-Koordinatensystems definiert.

Die Ortsangabe auf einer Strasse kann damit gemäss der üblichen Praxis mit „x Meter nach der Stelle y“ angegeben werden, wobei immer Bezug auf einen Bezugspunkt genommen wird.

Eine Lokalisierung mit RBBS Angaben hat in MISTRA demnach die Form: „Bezugsdistanz (u) und Abstand (v) nach dem Bezugspunkt (BP)“.

### Definition von Achsen

Damit Objekte im RBBS lokalisiert werden können, muss genau bekannt sein, wie die Achse definiert ist, d.h. auch wo die Achse verläuft. Bei der Definition von Achsen werden folgende grundsätzlichen Regeln angewendet:

Jede Achse besitzt

- eine eindeutige Bezeichnung (Abkürzung oder Nummer sowie Richtungscode),
- eine positive Achsrichtung (d.h. jede Achse ist orientiert),
- mindestens einen Anfang und ein Ende (d.h. mindestens je einen Bezugspunkt am Anfang und am Ende).

Beim Festlegen der Lage der Achse im Querschnitt der Strasse ist zu beachten, dass

- in der Regel bei einer normalen zweispurigen Strasse die Achse in der Mitte der Fahrbahn liegt (gilt für die meisten Kantons- und Gemeindestrassen),
- bei richtungstrennten Strassen (z.B. die meisten Nationalstrassen) für jede Fahrbahn eine eigene Achse definiert wird,
- bei richtungstrennten Strassen die Achse an der linken Strassenseite in Verkehrsrichtung (entlang des Mittelstreifens) liegt (gilt für die meisten Nationalstrassen, inklusive Rampen).

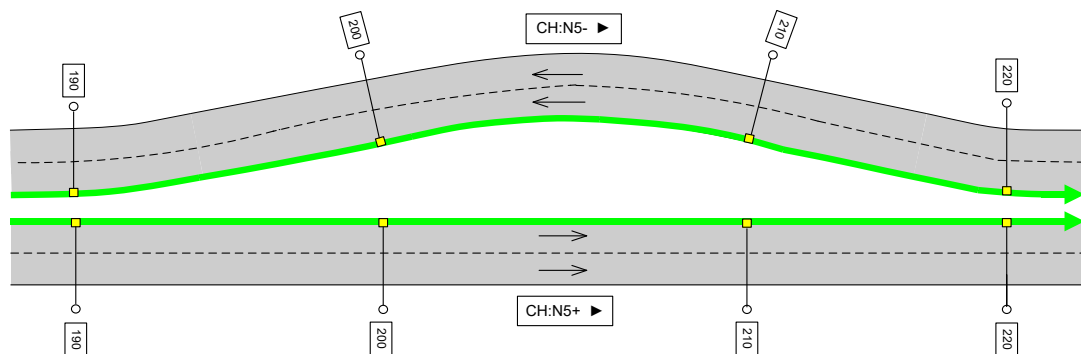


Abb. 1.2 Lage der Achse bei richtungstrennten Strassen.

Es ist zu beachten, dass bei richtungstrennten Strassen die Achsen beider Fahrbahnen in die gleiche Richtung orientiert sind. In der Regel weisen beide Achsen den gleichen Namen auf und sie unterscheiden sich nur durch den Richtungscode (+ oder -). Die negative Achse verläuft in diesem Fall entgegen der Verkehrsrichtung. Bei der Lokalisierung von Objekten ist immer die Orientierung der Achse zu berücksichtigen!

### Lokalisierung

Der Zweck einer sauberen Strukturierung des Strassennetzes mit Achsen und Sektoren ist primär die Möglichkeit der Lokalisierung von Objekten im Strassenraum. Diese Lokalisierung ist ein Bedürfnis, das unabhängig von der Informatikumsetzung von Werkzeugen für das Strassenmanagement existiert.

Die folgende Figur (aus SN 640 912) zeigt den linearen Raumbezug von Strassenobjekten durch die Bestimmung von so genannten Orten im räumlichen Basis-Bezugssystem RBBS: Bezugsdistanz  $u$  und seitlicher Abstand  $v$  eines Ortes im Strassenraum.

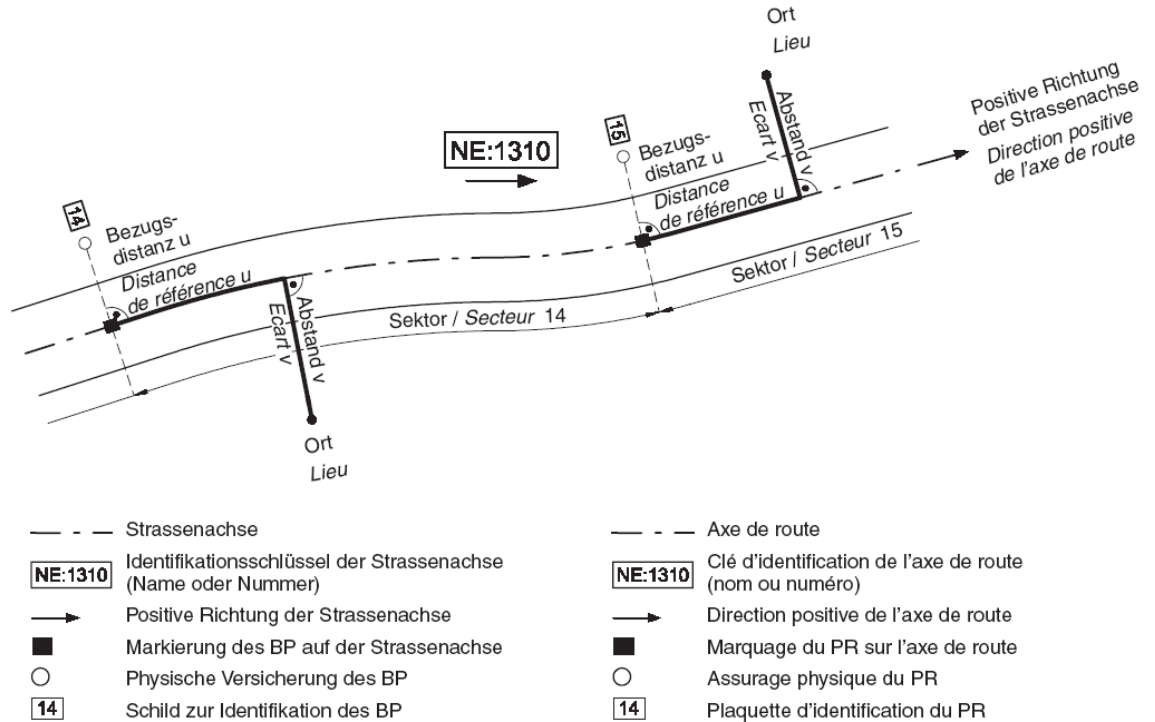


Abb. 1.3 Beschreibung eines Orts (Quelle SN 640 912).

Die Lokalisierung erfolgt immer in aufsteigender Richtung zum nächstgelegenen Bezugspunkt. Damit bleibt die Bezugsdistanz  $u$  immer positiv und innerhalb eines Sektors.

Je nach Art der zu lokalisierenden Information wird nur eine Lokalisierung entlang der Achse benötigt (Bezugspunkt plus Bezugsdistanz  $u$ ) oder auch eine Lokalisierung mit einem Querabstand zur Achse (Bezugspunkt plus Bezugsdistanz  $u$  plus Abstand  $v$ ).

Linienobjekte müssen sich vollständig auf der gleichen Achse (sogar dem gleichen Achssegment) befinden.

## II.2 Objekte mit RBBS Bezug in MISTRA LBK Sofortlösung

In der Version 1.0.2.2 können in MISTRA LBK Sofortlösung drei Objektklassen mit einem RBBS Bezug beschrieben werden:

- Beurteilungsabschnitte
- Lärmschutzwand (Massnahme)
- Emissionssegmente

Bei allen drei Objektklassen handelt es sich um lineare Objekte (Strecken), d.h. sie verfügen über einen Anfangs- und einen Endort, welche im RBBS lokalisiert werden.

Die Lokalisierung im RBBS erfolgt in MISTRA LBK Sofortlösung jeweils mit folgenden Attributen:

Tab. I.4 Attribute der RBBS Lokalisierung

Attributbezeichnung LBK Sofortlösung	Bedeutung
StrassenID	Eindeutiger Name der Achse. Als StrassenID wird der Benutzerschlüssel inklusive Richtungscode eingegeben (z.B. N2+). Für eine schweizweit eindeutige Identifikation aller Achsen wäre auch die Angabe des Eigentümers der Strasse (CH, Kantone, Gemeinde) noch notwendig (z.B. CH:N2+, TG:H2). In der aktuellen Version von MISTRA LBK Sofortlösung werden nur Achsen des Bundes berücksichtigt, so dass auf die Identifizierung des Eigentümers verzichtet wird (also z.B. nur N2+ statt CH:N2+).
Von Punkt/Anfangspunkt	Name des Bezugspunkts am Anfang des Objektes
Distanz von Anfangspunkt	Bezugsdistanz u zum Anfangsbezugspunkt (in Metern)
Bis Punkt/Endpunkt	Name des Bezugspunkts am Ende des Objektes
Distanz von Endpunkt	Bezugsdistanz u zum Endbezugspunkt (in Metern)

Es ist darauf hinzuweisen, dass diese drei Objektklassen neben dem RBBS Bezug zusätzlich jeweils auch über eine Geometrie (Polylinie) verfügen können. D.h. ein solches Objekt kann einerseits über eine Lokalisierung im RBBS Bezugssystem sowie andererseits auch über eine Lokalisierung im planaren Bezugssystem der Landeskoordinaten (Georeferenzierung) verfügen. Es ist möglich, die Lokalisierung im RBBS aus der Geometrie eines Objektes abzuleiten. Die Applikation MISTRA LBK Sofortlösung bietet dazu eine Funktion an. Tipps zur Erfassung der RBBS Bezüge siehe Kapitel II.3.

### Beurteilungsabschnitt

Die Beurteilungsabschnitte müssen zwingend im RBBS lokalisiert werden (obligatorische Attribute).

Für jeden Beurteilungsabschnitt sollte auch eine Geometrie (Polylinie) erfasst werden.

Der Anfangsort eines Beurteilungsabschnitts muss eindeutig sein (Schlüsselfelder). Der Anfangsort ist definiert über Achse, Anfangspunkt und Distanz zum Anfangspunkt.

Die Akustische Globalbeurteilung ist eine Information, welche im Bereich der definierten Strecke für den gesamten Strassenquerschnitt der entsprechenden Achse Gültigkeit hat. Dies bedeutet, dass die Akustische Globalbeurteilung nicht spurbezogen erfasst werden kann.

Bei richtungstrennten Strassen gilt zudem, zum Zwecke einer vereinfachten Erfassung, folgende Konvention: Die Akustische Globalbeurteilung hat für den gesamten Strassenquerschnitt über beide Achsen der richtungstrennten Strasse Gültigkeit. Die Akustische Globalbeurteilung wird im Fall von richtungstrennten Strassen auf die positive Achse (+) referenziert und gilt implizit auch für die negative Achse.

Von dieser Konvention wird abgewichen, wenn der Verlauf der beiden richtungstrennten Achsen deutlich voneinander abweicht und somit in diesem Bereich für jede Achse eine separate Akustische Globalbeurteilung vorgenommen werden muss.

Akustische Globalbeurteilungen dürfen sich räumlich nicht überlappen, so dass jeder Ort auf der Strasse durch maximal eine Akustische Globalbeurteilung beschrieben ist. Für die Erhebung von Beurteilungsabschnitten bedeutet dies, dass ein Anfangs- oder Endort nicht im Bereich eines bereits definierten Beurteilungsabschnitts liegen darf. Die MISTRA LBK Sofortlösung kontrolliert diese Konsistenzbedingung nicht.



Benachbarte Beurteilungsabschnitte sollten am Berührungspunkt über eine identische Lokalisierung im RBBS verfügen, so dass keine Lücken zwischen den einzelnen Strecken entstehen (→ geschlossenes Netz).

Die Lokalisierung im RBBS von Beurteilungsabschnitten sollte im Genauigkeitsbereich von +/- 50m liegen.

#### **Massnahme: Lärmschutzwände**

Jede Lärmschutzwand muss über eine Geometrie (Polylinie) verfügen. Die Georeferenzierung sollte im Genauigkeitsbereich von +/- 25 cm erfolgen.

Die Lärmschutzwände können im RBBS lokalisiert werden (fakultative Attribute). Die Lokalisierung im RBBS sollte in einem Genauigkeitsbereich von +/- 1 m liegen.

Die im RBBS lokalisierten Lärmschutzwände dürfen sich prinzipiell räumlich überlappen. Lärmschutzwände werden ohne Angaben zum Abstand  $v$  (seitlicher Abstand zur Achse) erfasst.

#### **Emissionssegmente**

Die Emissionssegmente müssen zwingend im RBBS lokalisiert werden (obligatorische Attribute).

Für jedes Emissionssegment sollte auch eine Geometrie (Polylinie) erfasst werden.

Der Anfangsort eines Emissionssegments zusammen mit dem Spurcode muss eindeutig sein (Schlüsselfelder). Die Eindeutigkeit ist gefordert für die Kombination der Attribute StrassenID, Anfangspunkt, Distanz zum Anfangspunkt sowie Spurcode.

Der Spurcode beschreibt **schematisch** die Lage eines Emissionssegments quer zur Achse. Der Spurcode kann positiv (Lage rechts der Achse) oder negativ (Lage links der Achse) sein.

Das erste Emissionssegment rechts der Achse wird mit dem Spurcode +1 beschrieben. Das zweite Emissionssegment rechts der Achse wird mit dem Spurcode +2 beschrieben, etc. Das erste Emissionssegment links der Achse wird mit dem Spurcode -1 beschrieben, etc.

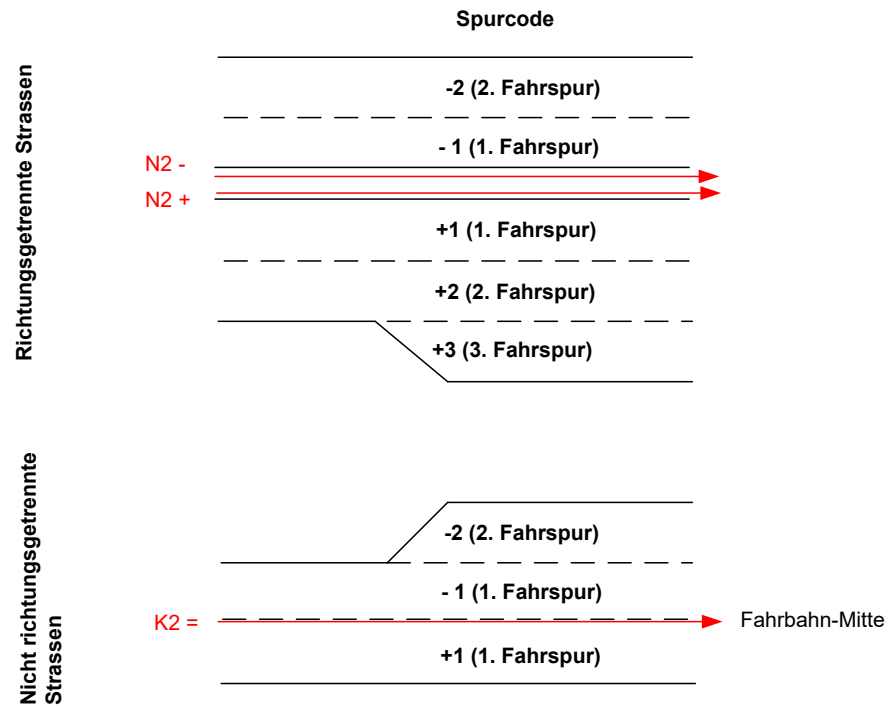


Abb. I.5 Schema Spurcode.

Es ist zu beachten, dass bei den richtungsgetretennten Strassen die Orientierung der Achsen entgegen der Verkehrsrichtung verlaufen kann und dadurch die Emissionssegmente dieser Achse alle einen negativen Spurcode erhalten können. Dies betrifft in der Regel alle Stammlinien mit negativem Richtungscode (z.B. N2-) sowie auch Rampenachsen. Die Rampenachsen sind in der Regel gleich orientiert wie die Stammlinien. Dies hat zur Folge, dass auch bei Rampenachsen die Orientierung der Achse entgegen dem Verkehrsfluss verlaufen kann und damit die Emissionssegmente einen negativen Spurcode erhalten können, wie in der nachfolgenden Abbildung illustriert.

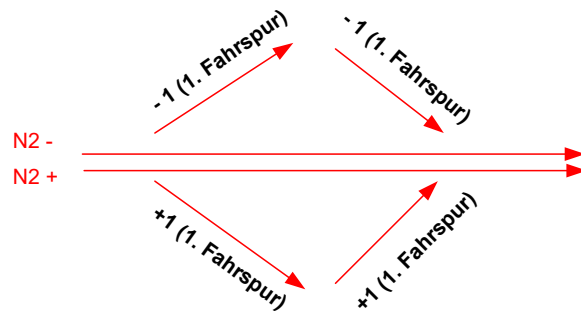


Abb. I.6 Schema Spurcodes bei Rampen.

Ein Spurcode 0 bedeutet, dass sich das Emissionssegment auf den ganzen Querschnitt der Achse bezieht.

Konvention für den Spezialfall nicht richtungsgetretennten Strassen mit mehreren Spuren pro Fahrriichtung:

Für ein Emissionssegment, welches alle Fahrspuren einer Fahrriichtung umfasst, wird der Spurcode der Normalspur verwendet (i.d.R. Spur rechts aussen in Fahrriichtung). Hinweis: die effektive Lage eines „richtungsgebündelten“ Emissionssegmentes kann in der Geometrie unabhängig vom Spurcode erfasst werden.

Emissionssegmente dürfen sich räumlich nicht überlappen, so dass jeder Ort auf der Strasse durch maximal ein Emissionssegment beschrieben ist. Für die Erhebung von Emissionssegmenten bedeutet dies, dass ein Anfangs- oder Endort nicht im Bereich eines bereits definierten Emissionssegments liegen darf, das über den gleichen Spurcode verfügt oder wenn der Spurcode 0 beträgt.

Das System MISTRA LBK Sofortlösung kontrolliert diese Konsistenzbedingung nicht.

Benachbarte Emissionssegmente sollten am Berührungspunkt über eine identische Lokalisierung im RBBS verfügen (bei identischem Spurcode), so dass keine Lücken zwischen den einzelnen Strecken entstehen (→ geschlossenes Netz).

Die Lokalisierung im RBBS sollte in einem Genauigkeitsbereich von +/- 20 m liegen.

## II.3 Tipps zur Erhebung der RBBS Bezüge

Die Applikation MISTRA LBK Sofortlösung bietet eine Funktion zur Bestimmung der RBBS Bezüge auf Basis der Geometrie (Polylinie) eines Objektes. Damit diese Funktion auch bei der Erfassung von Objekten ausserhalb der Applikation genutzt werden kann ist nach folgendem Grundprinzip vorzugehen:

- Erfassung des Objektes in einer externen Struktur. Zu erfassen sind neben den Attributen eine (zumindest sehr vereinfachte) Geometrie sowie ein provisorischer RBBS Bezug. Der RBBS Bezug muss die korrekte StrassenID aufweisen und darf willkürliche Angaben zu „vonPunkt“ und „bisPunkt“ aufweisen. Für die Erfassung können z.B. folgende Formate verwendet werden:
  - Shape-Datei (Polylinie) mit entsprechenden Attributen für die Fachinformation
  - Excel-Importschnittstelle: Erfassung der Attribute und der Stützpunkte (zumindest Anfangspunkt und Endpunkt) in der Excel-Schnittstelle
- Import der Daten über die Importschnittstelle von MISTRA LBK Sofortlösung
- Bearbeitung jedes einzelnen Objektes in MISTRA LBK Sofortlösung:
  - Aufruf der Funktion „RBBS bestimmen“: der provisorisch erfasste RBBS Bezug wird auf Grundlage der Polylinie neu berechnet und kann gespeichert werden. Hinweis: Damit der RBBS Bezug auf der korrekten Achse berechnet wird, muss bereits bei der provisorischen Erfassung des RBBS Bezugs die korrekte StrassenID festgelegt werden.

Hinweis: Bei parallel verlaufenden, richtungsgetrennten Achsen mit identischer Segmentierung kann wie folgt vorgegangen werden:

- Die Polylinie wird einmal in der Mitte der beiden Achsen erfasst.
- Dieselben Polylinien werden einmal mit Bezug auf die positive Achse und einmal mit Bezug auf die negative Achse importiert.
- In der Applikation erfolgt dann die Ermittlung der je Achse korrekten RBBS Bezüge.

## Glossar

<b>Begriff</b>	<b>Bedeutung</b>
BFS	Bundesamt für Statistik (BFS)
BZ1	Beurteilungszustand 1 (BZ1)
BZ2	Beurteilungszustand 2 (BZ2)
DP	Detailprojekt (DP)
EGID	Eidgenössischer Gebäude Identifikator (EGID)
EK	Erhaltungskonzept (EK)
EP	Empfangspunkt (EP)
ES	Empfindlichkeitsstufe (ES)
IST	Ist-Zustand, heute (IST)
LBK-Abschnitt	Beobachtungseinheit, die dem Begriff UPlaN S entspricht
Lr	Beurteilungspegel (Lr)
LSP	Lärmsanierungsprojekt (LSP)
LSV	Lärmschutz-Verordnung (LSV)
LSW	Lärmschutzwand (LSW)
PGV	Plangenehmigungsverfügung (PGV)
SDL	Schalldämmlüfter (SDL)
SH	Sanierungshorizont (SH)
SHmM	Sanierungshorizont mit bestehenden UND neuen Massnahmen = SH Lösung (SHmM)
SHoM	Sanierungshorizont mit bestehenden Massnahmen = SH Normprüfung (SHoM)
SSF	Schallschutzfenster (SSF)
USG	Bundesgesetz für den Umweltschutz (USG)
UVEK	Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK)
ZEL	Zustandserfassung Lärm (ZEL)
ZL	Maximal zulässige Lärmbelastung (ZL)

# Literaturverzeichnis

## Bundesgesetze

---

- [1] Schweizerische Eidgenossenschaft (1983), „**Bundesgesetz vom 7. Oktober 1983 über den Umweltschutz (USG)**“, SR 814.01, [www.admin.ch](http://www.admin.ch).
- 

## Verordnungen

---

- [2] Schweizerische Eidgenossenschaft (1986), „**Lärmschutz-Verordnung vom 15. Dezember 1986 (LSV)**“, SR 814.41, [www.admin.ch](http://www.admin.ch).
- 

## Richtlinien ASTRA

---

- [3] Bundesamt für Strassen ASTRA (2011), „**Realisierung von Schallschutzmassnahmen an Gebäuden**“, ASTRA Richtlinie 18004, V1.00, [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch).
- 

## Fachhandbuch des ASTRA

---

- [4] Bundesamt für Strassen ASTRA (2012), „**Fachhandbuch Trasse/Umwelt**“, ASTRA 21001 Fachhandbuch, [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch).
- 

## Dokumentationen

---

- [5] Bundesamt für Strassen ASTRA (2011), „**MISTRA LBK Sofortlösung - Anwendungshandbuch**“, IT-Dokumentation ASTRA 68011, V1.0.2.4, [www.astra.admin.ch](http://www.astra.admin.ch).
- [6] Bundesamt für Strassen ASTRA (2010), „**MISTRA LBK Sofortlösung - Supporthandbuch**“, IT-Dokumentation ASTRA 68013, Entwurf V1.00.
- [7] Bundesamt für Strassen ASTRA (2010), „**MISTRA LBK Sofortlösung - Betriebshandbuch**“, IT-Dokumentation ASTRA 68012, Entwurf V3.00.
- [8] Bundesämter für Umwelt BAFU und für Strassen ASTRA (2006), „**Leitfaden Strassenlärm**“ Leitfaden.
-



## Auflistung der Änderungen

Ausgabe	Version	Datum	Änderungen
2021	2.21	21.06.2021	Änderungen gemäss Release 1.0.2.8 - Anzeigen der Felder Tunnel, Brücke, Tram bei den Emissionssegmenten
2019	2.20	15.07.2019	Änderungen gemäss Release 1.0.2.7.
2014	2.10	04.10.2017	Änderungen gemäss Release 1.0.2.6 - Kennzeichnung der Zustände für die Verkehrszahlen - Neue Tabellen-Ansicht des QS-Tools - Diverse Verbesserungen
2014	2.03	27.04.2016	Änderungen gemäss Release 1.0.2.5 Patch 3 - neue Belagsterminologie gemäss SNR 640 436 (2015-09)
2014	2.02	03.12.2014	Änderungen gemäss Release 1.0.2.5 - Integration Tool Qualitäts-Check - UPIaNS → LBK-Abschnitt
2014	2.01	27.03.2014	Formelle Änderungen.
2014	2.00	15.01.2014	Änderungen gemäss Release 1.0.2.4 - Integration Teilprogramm Lärmschutz.
2013	1.20	25.09.2013	Änderungen gemäss Release 1.0.2.3 - Zuordnung einer Gebäudenote - Terminologieanpassungen - Neue GWR-Attributen (insbesondere Baujahr) - Neue Funktionalität „Ableger Testen“.
2012	1.10	01.12.2012	Publikation der italienischen Version Entfernung des Schemas Globalnotenzuordnung (s. Merkblatt 21 001-21005 Akustische Globalbeurteilung in Fachhandbuch T/U).
2012	1.01	10.08.2012	Publikation der französischen Version.
2012	1.00	27.02.2012	Publikation Ausgabe 2012 (original Version in Deutsch).

