



Geobasisdaten des Umweltrechts

Lärmbelastungskataster für Haupt- und übrige Strassen (ID 144.1)

Auswertung der Stellungnahmen

1 Allgemeine Fragen

Nr.	Frage	Antwort*
1	Sind Sie mit den Anpassungen einverstanden?	Ja: [8] LU, AR, JU, SZ, LU, VS, NW, UR Nein: [2] ZG, SG Kommentare: LU: Beurteilt nach heutigem Kenntnisstand, derzeit noch wenig Erfahrung mit sonROAD18 ZG: Siehe «Weitere Anregungen» (Kapitel 3). SG: Siehe detaillierte Änderungsvorschläge (Kapitel 2). FR: nos mandataires n'utilisent pas SonRoad il est donc difficile de se prononcer.
2	Ist der Objektkatalog betr. der Anpassungen richtig und vollständig?	Ja: [8] LU, AR, JU, SZ, LU, VS, NW, FR Nein: [3] ZG, SG, UR Kommentare: SZ: Für die Bedürfnisse des Kantons Schwyz vollständig. ZG: Es gibt noch ein paar Änderungsvorschläge und Kommentare zum Objektkatalog (betr. der Anpassungen). SG: Siehe detaillierte Änderungsvorschläge (Kapitel 2). UR: Vgl. Kommentare S.2: Kommentare beziehen sich auf die Version V1.2 vom 22. September 2021.

* Verzicht Stellungnahme: [2] SH, OW

* Keine Stellungnahme der FIG-Mitglieder: [4] TI, GE, ZH, BS

2 Detaillierte Änderungsvorschläge und Kommentare zur Modelldokumentation

Korrektur: Vorgeschlagene Änderung wird ganz oder zum Teil angenommen und Modelldokumentation wird angepasst.

Begründung: Vorgeschlagene Änderung wird **nicht** angenommen.

KT	Kapitel	Seite	Vorgeschlagene Änderung / Kommentar	Begründung	Kommentar FIG
BL	-	-	Keine Bemerkungen/Änderungen	Es gab keine GIS-technische Ergänzungen seitens der GIS-Fachstelle.	
JU	-	-	Keine Bemerkungen/Änderungen	Keine Bemerkungen/Änderungen	
VS	-	-	Keine Bemerkungen/Änderungen	Keine Bemerkungen/Änderungen	
SH	-	-	Keine Bemerkungen/Änderungen	Der Kanton Schaffhausen verzichtet auf eine Stellungnahme.	
FR	-	-	Keine Bemerkungen/Änderungen	Keine Bemerkungen/Änderungen	
OW	-	-	Keine Bemerkungen/Änderungen	Der Kanton Obwalden verzichtet auf eine Stellungnahme.	
LU	5.1	49	Farbliche Abstufung zwischen ≤PW und >PW und ≤IGW NO wäre erwünscht.	Unterschiedlicher Informationsgehalt sollte unterschiedlich dargestellt werden (Vorschlag z.B. Weiss oder Grau für ≤PW)	<i>Korrektur:</i> Farbe wird angepasst (Grau für ≤PW).
LU	6	63	Falsche Geometriedefinition der Klasse «pointofdetermination_legal»: Polyline Z anstatt Punkt.		<i>Korrektur:</i> Interlis wird angepasst (Punkt-Geometrie).
AR	4.1/6	13/ 63	Die Geometrie der Klasse "pointofdetermination_legal" sollte ein Punkt sein und nicht wie im UML-Modell und INTERLIS-Modell vermerkt eine Linie. Die Geometrie im Objektkatalog ist korrekt aufgeführt.		<i>Korrektur:</i> Interlis wird angepasst (Punkt-Geometrie).
AR	4.1	12	Vererbte Klassen sind im UML-Modell jeweils kursiv zu beschriften.		<i>Korrektur:</i> Klasse inputdata_Estreet wird im UML kursiv dargestellt.

KT	Kapitel	Seite	Vorgeschlagene Änderung / Kommentar	Begründung	Kommentar FIG
AR	4.2	22/ 23	Die Beschreibungen folgender Attribute sind zu ändern: LgD_tram: Pegelkorrektur K2 Tag [dB] LgN_tram: Pegelkorrektur K2 Nacht [dB]	Tags ist zu ersetzen mit Tag - nachts ist zu ersetzen mit Nacht - Werden Pegelkorrekturen mit dem A-Filter bezeichnet?	<i>Korrektur:</i> Beschreibung wird angepasst (tags zu Tag und nachts zu Nacht). Immissionspegel sind generell A-bewertet für alle Lärmarten. Da die Immissionspegel A-bewertet sind, müssen zumindest die immissionsseitigen Pegelkorrekturen ebenfalls A-bewertet sein. In der LSV sind allerdings alle Pegelkorrekturen - egal welcher Anhang - ohne Einheit angegeben.
SZ	4.1	16	Das Geometrie-Attribut (geometry_pod_l) ist fälschlicherweise als Polyline Z ausgewiesen.	Laut Objektkatalog sollte es ein Punkt sein.	<i>Korrektur:</i> Interlis wird angepasst (Punkt-Geometrie).
SZ	4.2	44/ 46	Die Attribute H16 und O13 (floor) sind aktuell als String modelliert. Es würde Sinn machen hier eine Nummer oder eine Aufzählung zu verwenden.	Das Beispiel im Objektkatalog, ist auch jeweils als Nummer angegeben. Ein String ermöglicht es dem Erfasser uneinheitliche und falsche Daten zu erfassen.	<i>Begründung:</i> Datentyp «String» wurde beim DM LBK für Eisenbahnanalgen gewählt, weil es z.T. Stockwerkbezeichnungen gibt mit einem Buchstaben. Datentyp String bleibt. <i>Korrektur:</i> Datentyp «String» wird als Text*10 und nicht als MTEXT*10 definiert, damit keine Tabulatoren und Zeilenumbrüche möglich sind.
ZG	4.2	23- 31	Bei Attributen Ntc1 bis Nnc13e sollte Text bei Datentyp angepasst werden: Number (0.00 – 10000.00 -> Number (0.0 – 10000.0)	Im ILI-Datenmodell nur mit einer Kommastelle modelliert: MANDATORY 0.0 .. 10000.0;	<i>Korrektur:</i> Interlis wird auf 2 Nachkommastellen angepasst. Der SWISS10-Konverter gibt Verkehrszahlen auf 2 Nachkommastellen an.
ZG	4.2	31- 38	Bei Attributen vtc1 bis vnc13e sollte Text bei Datentyp angepasst werden: Number (0 - 130) -> Number (0.0 – 130.0)	Im ILI-Datenmodell mit einer Kommastelle modelliert: MANDATORY 0.0 .. 130.0;	<i>Korrektur:</i> Interlis wird angepasst. Keine Nachkommastelle bei den Geschwindigkeitsangaben.

KT	Kapitel	Seite	Vorgeschlagene Änderung / Kommentar	Begründung	Kommentar FIG
ZG	4.2	38	Attribut vtc2e kommt doppelt vor. Bei X31b Attributname vtc2e -> vtc1e	Müsste vtc1e sein. Im ILI-Modell wird vtc1e modelliert: vtc1e: 0.0 .. 130.0;	<i>Korrektur:</i> Objektkatalog wird angepasst. Attributname bei X31b wird in vtc1e angepasst. Dieses Attribut entfällt sowieso aufgrund der Reduzierung der Anzahl Attribute bei den Geschwindigkeitsangaben auf die 13 Oberkategorien.
ZG	4.2	38	Bei Attribut air_temperature sollte Text bei Datentyp angepasst werden: Number (-100 - 100) -> Number (-100.0 – 100.0)	Im ILI-Datenmodell mit einer Kommastelle modelliert: air_temperature: MANDATORY -100.0 .. 100.0;	<i>Korrektur:</i> Interlis wird angepasst. Bei Attribut «air_temperature» keine Nachkommastelle benötigt. sonROAD18 reagiert nicht sensitiv auf die Luft-Temperatur, deshalb ist ohne Nachkommastelle ausreichend genau.
ZG	4.2	39	Bei Attribut gradient sollte Text bei Datentyp angepasst werden: Number (-99.99 - 99.99) -> Number (-99.9- 99.9)	Im ILI-Datenmodell nur mit einer Kommastelle modelliert: gradient: MANDATORY -99.9 .. 99.9;	<i>Korrektur:</i> Objektkatalog wird angepasst. Bei Attribut «gradient» wird keine Nachkommastelle benötigt. Interlis anpassen auf keine Nachkommastelle. sonROAD18 reagiert nicht sensitiv auf die Steigung, deshalb ist ohne Nachkommastelle ausreichend genau.
ZG	4.2	39	Bei Attribut b50_315Hz sollte Text bei Kardinalität angepasst werden 0..1 -> 1	Müsste hier nicht Kardinalität 1 sein? Im ILI-Datenmodell ist Attribut als MANDATORY modelliert: b50_315Hz: MANDATORY -20.0 .. 20.0;	<i>Korrektur:</i> Interlis wird angepasst. Attribut 50_315Hz wird als optional definiert.
ZG	4.2	39-40	Belagskorrekturattributnamen sollten angepasst werden: z.B. 400Hz -> b400Hz	Im ILI-Modell wird bei Attributname 'b' vorangestellt: b400Hz: -20.0 .. 20.0;	<i>Korrektur:</i> Attributnamen im Objektkatalog werden angepasst. Interlis kann nicht angepasst werden, da ein Attributname nicht mit einer Zahl beginnen kann.
ZG	4.2	46	Bei Attribut receptor sollte Text bei Datentyp angepasst werden: String [50] -> String [256]	Im ILI-Datenmodell mit 256 Zeichen modelliert: receptor: MTEXT*256;	<i>Korrektur:</i> Interlis wird angepasst. Attribut receptor: TEXT*50 wird korrigiert.

KT	Kapitel	Seite	Vorgeschlagene Änderung / Kommentar	Begründung	Kommentar FIG
ZG	4.2	49	Wertebereich streettyp_CatRef wird in keiner Klasse referenziert. Es fehlt die CLASS streettyp_Catalogue und die STRUCTURE streettyp_CatRef.	Wo wird im ILI-Datenmodell auf die Codeliste referenziert? In der Klasse streetemission ist keine Referenz modelliert...	<i>Korrektur:</i> In der Modelldokumentation wird bei der Codeliste K9 der Name auf «trafficsituations_CatRef» angepasst. Diese Codeliste wird in der Klasse «Strasse Emissionen» referenziert.
ZG	4.2	50	Wertebereichsname payment_correction_catRef sollte angepasst werden: <i>payment_correction_catRef -> pavement_correction_stand_catRef</i>	Sollte hier nicht pavement_correction_stand_catRef definiert sein? Im ILI-Datenmodell wird pavement_correction_stand modelliert: LBK_Haupt_uebrigeStrassen_Codelisten_V1_2.Codelisten.pavement_correction_stand_CatRef;	<i>Korrektur:</i> In der Modelldokumentation wird bei der Codeliste K11 der Name auf «pavement_correction_stand» angepasst.
ZG	4.2	51	Wertebereichsname streetowner_CatRef sollte angepasst werden: <i>Streetownerl_CatRef -> streetowner_CatRef</i>	Rechtschreibfehler	<i>Korrektur:</i> In der Codeliste K11 wird Name auf «streetowner_CatRef» angepasst.
ZG	4.1	Divers	Klasse Quellendaten sonRoad Klasse löschen	Wir empfehlen die Klasse zu löschen, da diese gemäss unseren Kenntnissen nicht oder kaum verwendet wird.	<i>Begründung:</i> Die FIG hat sich mehrheitlich dafür entschieden die «alten» Klassen Stl86+ und sonRoad zu belassen (Archivierung ältere Lärmbelastungskataster). Wenn das Prognosemodell sonRoad nicht verwendet wird, kann auf die Implementierung dieser Klasse verzichtet werden.
ZG	4.2	36	Attribut X62; Spalte Beschreibung; «Standart(d)wert»	Rechtschreibfehler	<i>Korrektur:</i> Begriff Standardwert wird korrigiert.
ZG	4.2	37	Attribut X65a: Belagskorrektur bei 50_315Hz	Müsste es nicht: 50-315Hz heissen?	<i>Korrektur:</i> des Objektkatalogs beim Attribut X62 wird in der Beschreibung 50-315Hz angepasst. Attributname wird belassen.

KT	Kapitel	Seite	Vorgeschlagene Änderung / Kommentar	Begründung	Kommentar FIG
ZG	4.2		Attribut für die signalisierte Geschwindigkeit hinzufügen bei Tabelle Sonroad18 oder am besten in Analogie zu StL86+ eine separate Geschwindigkeitstabelle (in Analogie Estl86) für Sonroad18 einfügen.	Es gibt bisher kein Attributfeld wo die signalisierte Geschwindigkeit aufgeführt wird. Das ist dann problematisch, wenn die gefahrene Geschwindigkeit für die Emissionsermittlung verwendet wird oder nur bei einzelnen Kategorien z.B. auf Autobahnen bei LKW von der signalisierten Geschwindigkeit abgewichen wird. Dann fehlt diese Angabe der Signalisation.	<i>Korrektur:</i> Es werden 2 neue Attribute (ein Attribut für Tag und ein Attribut für die Nacht; beide optional) definiert in der Klasse sonROAD18. Damit kann bei der Verwendung der mittleren gefahrenen Geschwindigkeit angegeben werden, was die signalisierte Geschwindigkeit des befahrenen Strassenabschnitts ist.
ZG	4.2		Bei den Klassen «Inputdata_EStl86» sollten die Attribute für die signalisierte und die gefahrene Geschwindigkeiten ergänzt werden. Ebenso für Sonroad18	Vt_str/Vn_str = für Berechnung verwendete Geschwindigkeit Vt_strsig/Vn_strsig = signalisierte Geschwindigkeit im Abschnitt Vt_strgps/Vn_strgps = gefahrene Geschwindigkeit für jede Kategorie	<i>Begründung:</i> Das Attribut B19 «used_roadspeed» erlaubt die Angabe, ob es sich bei den Geschwindigkeitsangaben um signalisierte oder gefahrene Geschwindigkeit handelt. Anpassung bei den aktuellen Klassen Stl86/sonRoad sein lassen, weil diese Klassen bald vom Modell sonROAD18 abgelöst wird.
ZG	4.2		Bei der Klasse Ermittlungspunkt verfügt sollte die EGRID und die Parzellennummer als Attribut aufgeführt werden.	Die Erleichterungen beziehen sich auf das Grundstück.	<i>Korrektur:</i> Ein Attribut O5a EGRID (optional) wird bei Klasse «Ermittlungspunkt verfügt» ergänzt.
ZG	4.2		Bei der Klasse Ermittlungspunkt verfügt sollte das Attribut O9 und O10 und O8 ein Pflichtfeld sein, sowie das Feld mit der EGRID / Parzellennummer.	Die Erleichterungen beziehen sich auf das Grundstück.	<i>Begründung:</i> Beim Datenmodell werden die Attribute O9 und O10 als optional definiert, weil es möglich ist, dass es nur für Tag oder für die Nacht eine verfügbare Erleichterung geben kann. <i>Korrektur:</i> Das Attribut O8 wird als Pflichtfeld angepasst. Jahreszahl sollte in jedem Fall bekannt sein.

KT	Kapitel	Seite	Vorgeschlagene Änderung / Kommentar	Begründung	Kommentar FIG
ZG	4.2		Bei der Klasse Ermittlungspunkt wäre es sinnvoll den Hauptlärmverursacher (Bund, Kanton, Gemeinde) aufzuführen mit einem Attribut.		<i>Begründung:</i> Mit Attribut H17 «streetowner» und H18 «remark_legal» ist bereits Information zu dem Lärmverursacher vorhanden. Kennzeichnung des Hauptlärmverursachers erachten wir aus fachlicher Sicht als nicht zwingend.
ZG	4.2		Bei der Klasse Strassen Emission wäre es sinnvoll den Strasseneigentümer (Bund, Kanton, Gemeinde) aufzuführen mit einem Attribut.		<i>Begründung:</i> Diese Information ist in einem anderen Datensatz bereits vorhanden.
SG	2.1	4	Kapitel 2.1. Ausgangslage der Erhebung von Informationen zum Lärmbelastungskataster für Haupt- und übrige Strassen Datennachführung: "Wir empfehlen die Nachführung des Katasters mit aktualisierten Grundlagendaten abzustimmen (mindestens alle 4-5 Jahren)." 	Wir würden es begrüßen, die Empfehlung von alle 4-5 Jahren für die aktualisierten Grundlagendaten (speziell die 3D-Modellierung) auf 5-6 Jahren anzupassen. Der Hauptgrund für diese Empfehlung ist, dass das 3D-Modell swissALTI3D im Nachführungszyklus von 6 Jahren bezogen werden kann. Der Kanton St. Gallen hat im Sinne dieses Geländemodell weiterhin als 3D-Modellierungsgrundlage für den LBK zu verwenden und ist somit abhängig von dem Nachführungszyklus von 6 Jahren. Die Emissions- bzw. Immissionsberechnung kann je nach Datenmodell in einem kürzeren Aktualisierung-Modus erfolgen. Dies würden wir aber den zuständigen Stellen offenlassen.	<i>Begründung:</i> Die Nachführung eines Lärmbelastungskatasters sollte nicht in Abhängigkeit von Datengrundlagen von Dritten geplant resp. durchgeführt werden. Der Nachführungszyklus bei Swisstopo ist eine Planung. Die Nachführung kann bei gewissen Regionen schneller oder länger als 6 Jahre gehen. 4-5 Jahre für eine Nachführung erachten wir nach wie vor aus fachlicher Sicht als sinnvoll und realisierbar. Vorwiegend sollte der Nachführungsrhythmus auf aktuelle Verkehrsdaten zielen.
SG	4.2		Objektkatalog Im Allgemeinen sollte festgehalten werden, dass die Attributnamen für GIS-Anwendungen nicht für das Format Shape-File umsetzbar sind, da diese Attributnamen nur 10 Zeichen haben dürfen.	Deshalb schlagen wir vor, die Attributnamen auf 10 Zeichen zu kürzen und den Objektkatalog mit einer Spalte Alias und dem vollständigen Attributnamen zu ergänzen.	<i>Korrektur:</i> Attributnamen werden geprüft und angepasst, dass diese in den ersten 10 Zeichen eindeutig sind. Ein Kürzen der Attributnamen ist nicht zwingend nötig.

KT	Kapitel	Seite	Vorgeschlagene Änderung / Kommentar	Begründung	Kommentar FIG
SG	4.2		Objektkatalog Teils werden die gleichen Attribute aus verschiedenen Geobasismodellen unterschiedlich bezeichnet.	Aus Harmonisierungsgründen der Geobasismodelle und aus Gründen für einen einfachen Datentransfer empfehlen wir möglichst die gleichen Attributbezeichnungen und Attributformate für das identische Attribut zu verwenden (z.B. Attribute aus dem Geobasismodell Strassenverkehrszählungen MGD 13.1).	<i>Begründung:</i> Das Anliegen ist berechtigt. Trotzdem können wir das Anliegen nicht unterstützen, da wir nicht mit allen Bundesämtern den Abgleich machen können. Zudem macht es mit anderem fachlichen Hintergrund teilweise durchaus Sinn, die Attribute unterschiedlich zu benennen.
SG	4.2	16	Attribut "trafficsituations" bzw. "Verkehrssituationen" Codeliste K9 (trafficsituations_CatRef) ergänzen mit Swiss10 Verkehrserzählung / Verkehrsmodell.	Da dieses Attribut ein "Pflichtattribut" ist und dieses auch als sinnvoll erachtet wird, so empfiehlt es sich die Grundlagen der Verkehrszählungen sowohl nach SWISS10-Konverter wie auch nach Swiss10-Verkehrserzählung/Verkehrsmodell als Auswahl zu erlauben. Wird die Codeliste K9 nicht um die Position Verkehrserzählung / Verkehrsmodell ergänzt, so müssten die effektiv gezählten Daten in den Swiss10-Konverter "übersetzt" werden.	<i>Begründung:</i> Das Attribut (A18) trafficsituations ist gemäss Objektkatalog kein Pflichtfeld sondern optional (0..1). Bei der Codeliste (K9) handelt sich um Strassentypen gemäss VSS Norm (in Kombination mit Geschwindigkeiten). Diese Angaben werden benötigt für eine Erstellung der Verkehrsdaten mit Hilfe des SWISS10-Konverters. Ein Pflichtattribut (X58) «swiss10_type» gibt es in der Klasse sonROAD18. In diesem Attribut wird die Info verlangt, wie die Verkehrsdaten erhoben wurden. Wenn die Daten nach SWISS10 (Verkehrserzählung/ Verkehrsmodell) erhoben worden sind, benötigt es den Konverter nicht, somit auch nicht die Info zum Attribut «trafficsituations».
SG	4.2	36 / 47	Attribut X63 "pavement_correction_stand" Die Codeliste K11 pavement_correction_stand_catRef (Codelisten) soll mit Messwerte (Mögliche Werte) ergänzt werden.	Werden Messwerte Attribute X65a-X65m verwendet, so soll das Attribut X63 "ausgeschaltet" werden, d.h. auf Messwert gesetzt werden.	Entweder wird das Attribut X63 «pavement_correction_stand» für die Standard-Belagswerte verwendet oder die Attribute X65a-X65m für die Messwerte.

					<p><i>Korrektur:</i> Bei Attribut X62 «pavement_correction » wird in der Bemerkung ergänzt: <i>Ja: gemessene, spektrale Belagskorrektur</i> <i>Nein: Standardbelagskorrektur</i> <i>Bei Ja werden die Attribute X65a bis X65m verwendet. Bei Nein wird das Attribut X63 verwendet.</i></p>
SG	4.2	39	<p>Attribut G2 "noisebarrierheight" Der Datentyp sollte auf string gesetzt werden und nicht als Number.</p>	<p>Die Wandhöhe kann variieren, deshalb ist hier der Datentyp Number als "range" (von Höhe bis Höhe) zu verstehen.</p>	<p><i>Begründung:</i> Wenn die Wandhöhe variiert wird ein neues Objekt definiert.</p>
SG	4.2	39	<p>Attribut G4 "reflexionloss_left" Der Datentyp sollte auf string gesetzt werden und nicht als Number.</p>	<p>Die Materialisierung kann variieren, deshalb ist hier der Datentyp Number weniger geeignet.</p>	<p><i>Begründung:</i> Wenn Materialisierung variiert kann ein neues Objekt definiert werden. Oder wenn es zu kleinräumig ist (ca. <2m) kann ein Mittelwert verwendet werden.</p>
SG	4.2	39	<p>Attribut G4 "reflexionloss_right" Der Datentyp sollte auf string gesetzt werden und nicht als Number.</p>	<p>Die Materialisierung kann variieren, deshalb ist hier der Datentyp Number weniger geeignet.</p>	<p><i>Begründung:</i> Wenn Materialisierung variiert kann ein neues Objekt definiert werden. Oder wenn es zu kleinräumig ist (ca. <2m) kann ein Mittelwert verwendet werden.</p>
SG	4.2	39	<p>Attribut G9 "material" Die Codeliste K12 noisebarrier_material_CatRef (Codelisten) soll nicht verwendet werden, sondern das Attribut G3 auf den Datentyp "string" setzen. Der Attributname "material" umbenennen in "noisebarrier_material" und die Beschreibung auf Material der Lärmhindernisse.</p>	<p>Rund die Hälfte der Lärmschutzwände, bzw. die meisten Lärmschutzwände innerorts, sind heterogen materialisiert, sowohl horizontal (z.B. Lavabeton und Glas) wie auch in der Längsrichtung (z.B. alternierend Holz, Grünelemente). Deshalb wäre die Hälfte der Lärmhindernisse unter der Kategorie "andere" zu deklarieren. Der Attributname "material" ist nicht eindeutig zuordenbar.</p>	<p><i>Begründung:</i> Die Codeliste K12 wird beibehalten.</p> <p><i>Korrektur:</i> Der Attributname "material" wird umbenannt und die Beschreibung angepasst. => Die Attributnamen werden generell geprüft und angepasst, dass diese in den ersten 10 Zeichen eindeutig sind.</p> <p><i>Korrektur:</i> Codeliste K12 wird ergänzt mit heterogen/gemischt. Für die verschiedenen Materialien, die kombiniert werden können. Wertebereich «andere» kann z.B. für Damm verwendet werden.</p>

KT	Kapitel	Seite	Vorgeschlagene Änderung / Kommentar	Begründung	Kommentar FIG
SG	4.2	42	Attribut O3 "operation_status" Der Attributname "operation_status" umbenennen in "commercial use". Die Codeliste K4 Name umbenennen auf "commercial use_CatRef", Seite 45.	Der Inhalt des Attributes «operation_status» steht für die Beurteilung von Betriebsräume/-gebäude (gemäss Art. 2 und 42 LSV), d.h. ob es sich dabei beim Objekt um einen Betriebsraum/-gebäude handelt oder nicht. Deshalb ist eine Übersetzung des Attributs in Englische mit «commercial use» präziser bzw. verständlicher.	<i>Korrektur:</i> Attributname «operation_status» umbenennen in «commercial_use». => Die Attributnamen werden generell geprüft und angepasst, dass diese in den ersten 10 Zeichen eindeutig sind.
SG	4.2	46	Attribut O4 "EGID" Der Datentyp sollte auf string gesetzt werden und nicht als Number.	Bei fehlendem EGID kann dadurch im Shapefile dieses Feld leergelassen werden, was bei einer Definition als «Number» nicht möglich ist (automatisch wird die leere Nummer zu 0). Wenn kein EGID vorhanden, so sollte gemäss Bemerkung die Adresse erhoben werden. D.h. nach der Logik, wenn EGID = Ja -> keine weiteren Schritte nötig, wenn kein EGID vorhanden, dann muss Attribut O7 ausgefüllt werden. Diese Beziehung müsste im Datenmodell berücksichtigt werden.	<i>Begründung:</i> In den Bemerkungen zum Attribut «adress_pod» wird erwähnt, wenn kein EGID oder EDID vorhanden ist und sich der Ermittlungspunkt an einem Gebäude befindet, eine Adresse erhoben werden kann. Das Attribut EGID ist per Definition eine Nummer und sollte als Nummer definiert werden.
SG	4.2	46	streettyp_CatRef Es fehlt SS 40 km/h sowie HVS 30 und 40 km/h. Allgemein fehlen die Angaben zu 20km/h. Die möglichen Werte mit "Verkehrszahlen gemäss X, Klasse Quellendaten sonROAD18" ergänzen.	Das sonROAD18 Modell wurde insbesondere wegen den Geschwindigkeiten unter 50 km/h erstellt. Es fehlen Standardangaben SS 40 km/h / SS 30 km/h und HVS 30 km/h / HVS 40 km/h, sowie bei allen Strassentypen die Angaben zu 20 km/h. Wenn die Verkehrszahlen gemäss X, Klasse Quellendaten sonROAD18 verwendet werden, so soll der Wert "ausgeschaltet" werden, d.h. auf Messwerte gesetzt werden.	<i>Begründung:</i> Die Datenlage bei der Entwicklung des SWISS10-Konverters erlaubte nicht für jede Kombination von signalisierter Geschwindigkeit und Strassentyp die Angabe eines Verteilschlüssels auf die verschiedenen SWISS10 Fahrzeugkategorien. Eine Hilfe für die Anwendung ist in der Publikation sonROAD18 BAFU Umwelt-Wissen zu finden [Bundesamt für Umwelt (2021); Tab. 5, S.14]).

KT	Kapitel	Seite	Vorgeschlagene Änderung / Kommentar	Begründung	Kommentar FIG
UR	4.2	28	Klasse Quelldaten sonROAD18: Die Geschwindigkeit sollte nicht für jede Fahrzeugkategorie erfasst werden, das ergibt eine Unmenge an Attributen, die keinen Zusatznutzen liefern.	Auch wenn die Geschwindigkeits-Attribute zum Teil optional sind, wird das Modell dadurch sehr unübersichtlich. Der Detaillierungsgrad ist zu hoch, da nur wenige Fahrzeugkategorien eine abweichende Geschwindigkeit haben. Die unnötige Differenzierung führt dazu, dass dieselbe Geschwindigkeit bei Dutzenden von Attributen eingefüllt wird, mit folgendem unerwünschtem Nebeneffekt: Je mehr Attribute, desto höher der Aufwand für die Datenpflege und -kontrolle.	<i>Korrektur:</i> Das Emissionsmodell sieht vor, dass für jede Fahrzeugkategorie eine Geschwindigkeit definiert werden kann. Wir möchten das Modell sonROAD18 bestmöglich abbilden. Es gibt jedoch gute Gründe, die Attribute bei den Geschwindigkeiten zu reduzieren. Die Attribute werden auf die 13 Oberkategorien zusammengefasst und auf die Unterteilung in Fahrzeugunterkategorie und Typen wird verzichtet. Die Unterscheidung Tag und Nacht wird beibehalten. Die 72 Attribute zur Geschwindigkeit werden auf 26 Attribute (13 Oberkategorien für Tag und Nacht) reduziert.
UR	4.2 5.1	45 49	Codelisten, K8, exposure_limit_value_CatRef: bisher (V1.1): >= AW >= IGW und <AW >= PW und <= IGW <=PW neu (V1.2) in pdf-Version (pdf-Version stimmt nicht mit Word-Korrekturmodus überein!): >= AW > IGW und <AW > PW und <= IGW <= PW	Die Änderung wird begrüsst, wurde bisher schon so gehandhabt! (Grenzwert PW/IGW gilt erst als überschritten, wenn gerundeter ganzzahliger Pegel grösser ist.)	<i>Begründung:</i> Folgende Version ist in der pdf-Version und im Word-Korrekturmodus dieselbe: >= AW > IGW und <AW > PW und <= IGW <= PW. Zu den Rundungsregeln wird in der Modelldokumentation nicht eingegangen, weil dies im Leitfaden Strassenlärm bereits definiert ist.

KT	Kapitel	Seite	Vorgeschlagene Änderung / Kommentar	Begründung	Kommentar FIG
BAFU	3	6-7	Anpassung Prosatext im Abschnitt Basismodell (S. 6-7). Der Link auf das Datenmodell Empfindlichkeitsstufen wird neu auf den Wörter «Datenmodell Empfindlichkeitsstufen» gesetzt.	Damit es den Leser nicht verwirrt. Damit klar ist, dass das DM Empfindlichkeitsstufen gemeint ist und nicht das Datenmodell Nutzungsplanung.	<i>Korrektur:</i> Anpassung des Links im Prosatext in der Modelldokumentation.
BAFU	3	9	Anpassung Prosatext im Abschnitt Lärmschutzwand. Die Klasse Lärmschutzwand soll umbenannt werden in «Lärmschutzhindernis».	In der Klasse werden nicht nur Lärmschutzwände, sondern auch Dämme, Überdeckung/Galerie, Verkleidungen und andere (Massnahmen) eingegeben. Die Anpassung des «Namens» der Klasse «noisebarrier» wird belassen.	<i>Korrektur:</i> Anpassung der Bezeichnung des Namens der Klasse «Lärmschutzwand» im Prosatext in der Modelldokumentation. Neu heisst die Klasse in der Beschreibung auf DE «Lärmhindernis» und die FR Bezeichnung in «obstacles antibruit» angepasst.
BAFU	4	15	Anpassung in der Klasse Emission Strassen. Klasse um neues Attribut «trafficsituations_new» ergänzt.	Die Klassierung der Strassen wird gemäss der Norm "SN 640 040 b" durchgeführt. Die Norm ist in Überarbeitung und, falls die neue Norm in Kraft gesetzt wird, werden die Typen des swiss10 Konverters dementsprechend angepasst. Dieses Attribut ist ein Platzhalter für die zukünftige Typisierung.	<i>Korrektur:</i> Anpassung bzw. Ergänzung des Attributs «trafficsituations_new» in der Klasse Emission Strasse.
BAFU	4	39	Anpassung Attribut G1 bei der Klasse Lärmschutzwand. Die Geometrie in eine 2d Geometrie mit optionale Z-Koordinate ändern.	Änderung der Geometrie nötig, damit auch Verkleidungen modelliert werden können.	<i>Korrektur:</i> Anpassung der Geometrie in der Klasse Lärmschutzwand nötig, damit auch Auskragungen modelliert werden kann.
BAFU	4	39	2 neue Attribute in der Klasse «Lärmschutzwand» G10 und G11 (horizontale Auskragung Lärmhindernis und vertikale Höhe der Auskragung Lärmhindernis) ergänzen.	Es gibt Lärmschutzwände mit einer Auskragung. In CadnaA kann bspw. eine solche Auskragung mit zwei Attributen «CANTI_HORZ» und «CANTI_VERT» eingegeben werden. Diese werden im Datenmodell LBK Nationalstrassen ergänzt.	<i>Korrektur:</i> Ergänzung der 2 neuen Attribute CANTI_HORZ» und «CANTI_VERT» (beide optional) in der Klasse Lärmschutzwand resp. neu in der Klasse Lärmhindernis.
BAFU	4	46/ 47	Codeliste K5: "Verkleidung Tunnelportal" ersetzen durch "lärmabsorbierende Verkleidung".	Damit wären dann nicht nur die Verkleidungen in den Bereichen der Tunnelportalen sondern auch die	<i>Korrektur:</i> Anpassung der Bezeichnung "Verkleidung Tunnelportal" ersetzen durch "lärmabsorbierende Verkleidung" in der

				Verkleidungen an Stützmauern in einem Schlagwort zusammengefasst.	Codeliste K5.
--	--	--	--	---	---------------

3 Weitere Anregungen

KT	Weitere Anregungen	Kommentar FIG
NW	<p>Heute sind die Verkehrsdaten so detailliert, wie neu im sonROAD 18 mit swiss10+ vorgesehen, nicht erhebbar. Ob und wie fest die Umrüstung auf E-Mobility in Zukunft stattfinden wird ist noch nicht klar. Die detaillierten Parameter sehen wie daher eher als Platzhalter. Der Aufwand ist gross bzw. es braucht eine grosse digitale Infrastruktur für so detaillierte Erhebungen. Zudem sind grosse Schwankungen im Netz z.B. öffentlicher Verkehr (teilweise E-Busse, teilweise andere Antriebe). Mit einem Converter ist es sicherlich händelbar, aber ob es genauer wird?</p>	<p>Das Datenmodell schreibt nicht vor, wie sonROAD18 in der Praxis umgesetzt werden soll. Eine Anleitung zur Umsetzung sonROAD18 wurde im Januar 2022 als BAFU Umwelt-Wissen publiziert bzw. wurde bereits als Entwurf in einer Vernehmlassung im Herbst 2020 den Kantonen zur Stellungnahme vorgelegt. Darum steht aus fachlicher Sicht sonROAD18 und die Verkehrsdaten (SWISS10+) hier im Datenmodell nicht zur Debatte. Wie richtig erwähnt wurde, können die Verkehrsdaten nach SWISS10+ mit dem SWISS10-Konverter erstellt werden. Zur Beurteilung der Genauigkeit des Modells sonROAD18 und des SWISS10-Konverters wurden die Berichte zu sonROAD18 der Empa im Auftrag des BAFU im Januar 2021 publiziert.</p>
ZG	<p>Es stellt sich grundsätzlich die Frage, ob das Sonroad18-Modell sinnvoll ist. Die Anforderungen an die Datengrundlagen sind sehr hoch und der Mehrwert gegenüber StL86+ ist zu gering, verglichen mit dem Aufwand der Datenbewirtschaftung. Die Komplexität von Sonroad18 zeigt sich an den enormen Datentabellen im erweiterten Geodatenmodell. Sind die Grundlagedaten falsch oder unvollständig, so rechnet Sonroad18 ebenfalls ungenau. Die Unsicherheiten im Bereich Verkehrszusammensetzung, Belag und gefahrenen Geschwindigkeiten sind hoch. Besser wäre eine Modifikation von StL86+ gewesen im Bereich von Steigungen und Tempo 30. Die Einführung der Erleichterungsklasse begrüssen wir.</p>	<p>Das Emissionsmodell sonROAD18 wurde im Jahr 2021 publiziert und das BAFU wird voraussichtlich auf den 1.1.2023 das neue Emissionsmodell zur Anwendung empfehlen. Die Erarbeitung wurde über Jahre durch eine Gruppe begleitet, wo auch Vertreter des «Cercle Bruit» mitgearbeitet haben und auch der Umstellung auf das neue Modell zugestimmt haben. Eine Modifikation des Modells StL86+ ist vom BAFU und der Begleitgruppe nicht geplant und nicht vorgesehen. Darum steht aus fachlicher Sicht sonROAD18 und die Verkehrsdaten (SWISS10+) hier im Datenmodell nicht zur Debatte. Das Datenmodell schreibt nicht vor, wie sonROAD18 in der Praxis umgesetzt werden soll. Eine Anleitung zur Umsetzung von sonROAD18 im Lärmvollzug ist im Januar 2022 als BAFU Umwelt-Wissen publiziert worden.</p>