



Rauminformation

Michael Ruckstuhl
michael.ruckstuhl@bl.ch
Tel. direkt: 061 552 59 46

Reg.Nr.
KK-Nr.
Seiten 1 / 7

Liestal, 18.11.2014

Beschreibung der Anpassungen des Datenmodells Lärm-Empfindlichkeitsstufen

1. Einleitung

Das minimale Geodatenmodell (mGDM) des Bundes im Bereich Nutzungsplanung ist seit dem 12.12.2011 in Kraft. Die Kantone bzw. Gemeinden müssen nun ihre Geodatenmodelle innert 5 Jahren - also bis 12.12.2016 - an das minimale Geodatenmodell des Bundes anpassen und die Geodaten in dieses konvertieren können.

Aufgrund der im 2011 gestarteten Anpassung der Geodatenmodelle in der Nutzungsplanung des Amtes für Raumplanung und den entsprechenden Rückmeldungen, wurde das Datenmodell der Lärm-Empfindlichkeitsstufen überarbeitet. Ziel war es ein Datenmodell zu entwickeln, dass sich stark an das minimale Geodatenmodell anlehnt, und die kantonalen Erweiterungen trotzdem möglichst einfach abbilden kann.

2. Zusammenfassend

- Das Datenmodell BL_NP_LES wurde komplett überarbeitet und ist stark an das minimale Geodatenmodell Nr. 145 angelehnt.
- Die Tabelle 'LES_PLAN' wurde analog dem Datenmodell Bau- und Strassenlinienplan in 'Beschluss' umbenannt und ist eine Erweiterung der Tabelle 'Dokument' des mGDM.
- Die Tabellen 'LES_MUTATION', 'LES_PERIMETER' wurden gelöscht.
- Die Tabelle 'LES_STUFE' wurde in 'LesFlaeche' umbenannt und ist eine Erweiterung der Tabelle 'Laermempfindlichkeit_Zonenflaeche' des mGDM.
- Die Geometrie der LES-Stufen ('LesFlaeche') wurde von SURFACE ohne Bögen in AREA mit Bögen und Geraden gemäss mGDM geändert.
- Das Datenmodell ist in INTERLIS Version 2.3 beschrieben.

3. Lärm-Empfindlichkeitsstufen

DOMAIN:

- LV95Koord => Im neuen Datenmodell werden LV95-Koordinaten verwendet
- Gebietseinteilung = AREA WITH (STRAIGHTS, ARCS) VERTEX LV95Koord WITHOUT OVERLAPS > 0.050; analog dem mGDM
- Rechtsstatus = (inKraft, laufendeAenderungen);
- Verbindlichkeit = (Nutzungsplanfestlegung, orientierend, hinweisend, wegleitend);
- StandAV = (AV93, PN_ZN, PN_ZA, unbekannt);
- ES = (Keine_ES, ES_I, ES_II, ES_III, ES_IV);
- Gemeinde_ID_BFS = [2700..2900];

TOPIC LES:

Tabelle Beschluss

- Die Tabelle vereint die ehemaligen Tabellen LES_PLAN und LES_MUTATION und beinhaltet alle Beschlüsse (ursprünglicher Plan/Reglement und Mutationen) zu den Lärm-Empfindlichkeitsstufen. Die Tabelle Beschluss wird in die Tabelle Dokument bzw. Rechtsvorschrift im mGDM überführt.
- Das Datenmodell sieht vor, dass die Geometrien aufgehoben werden können. Die Sachdaten können hingegen nicht aufgehoben werden. Es ist vorgesehen, dass bei Gesamtrevisionen der Gesamtdatensatz als ganzen Datensatz historisiert wird.

Tabelle Typ

- Die Tabelle Typ entspricht der Tabelle Typ im mGDM.
- Erwägungen können als separater Typ erfasst werden.
- Auf Wunsch könnten für den Kanton BL Standard-Datensätze für die möglichen Typen erstellt werden, damit die Bezeichnungen innerhalb des Kantons einheitlich sind.

Tabelle LesFlaeche

- Die Tabelle LesFlaeche entspricht der ehemaligen Tabelle LES_STUFE und wird in die Tabelle Laermempfindlichkeit_Zonenflaeche im mGDM überführt.
- Das zusätzlich Attribut Entstehung ist die Verknüpfung zur Tabelle Beschluss und verweist somit auf den Beschluss, welcher die LES-Stufe in Kraft setzt.
- Das zusätzlich Attribut Mutation ist die Verknüpfung zur Tabelle Beschluss und verweist somit auf den Beschluss, welcher die LES-Stufe verändert (mutiert) hat.
- Werden Geometrien bei Mutationen verändert, entstehen zwingend neue Geometrien, damit die Historisierung abgedeckt ist. Siehe Beispiel am Schluss
- Die Geometrie der LES-Stufen (LesFlaeche) wurde von SURFACE ohne Bögen in AREA mit Bögen analog dem mGDM des Bundes geändert. Geometrische Korrekturen infolge dieser Anpassung sind nicht zu vermeiden. Das Vorgehen ist in den Übergangsbestimmungen beschrieben.

Hinweise:

- Der Status kann über das Attribut Rechtsstatus des Beschlusses abgefragt werden.

TOPIC Transfer Metadaten:

- Neue Tabellen Amt, Datenbestand gemäss mGDM

4. Übergangsbestimmungen

Übersicht Ablauf

- Datenmodellentwurf und -vernehmlassung
- Datenmodell ist in Kraft
- Datensatz ist vom alten ins neue Datenmodell konvertiert
- Datenmodell ist im Einsatz

Zeitspanne ‚Datenmodell ist in Kraft‘ bis ‚Datensatz ist konvertiert‘

Sobald das Datenmodell in Kraft ist, beginnt die Übergangsfrist für die Konvertierung in das neue Datenmodell. Die Übergangsfrist für bestehende Datensätze ab dem Zeitpunkt, da das neue Datenmodell in Kraft ist bis zum Zeitpunkt, da die Daten konvertiert werden und im neuen Datenmodell vorliegen, beträgt 1 Jahr.

Neue Gesamtdatensätze (Revisionen von Lärm-Empfindlichkeitsstufen-Plänen) sind sobald das neue Datenmodell in Kraft ist, im neuen Datenmodell zu erfassen. Liegt das Datum der kantonalen Vorprüfung, oder falls keine kantonale Vorprüfung stattfindet, des Gemeindebeschlusses nach Inkraftsetzung des neuen Datenmodells, ist das neue Datenmodell anzuwenden.

Mutationsdatensätze werden in der Übergangsfrist im alten Datenmodell erfasst.

Nachführungen werden in der Regel im alten Datenmodell durchgeführt.

Datenmodell ist im Einsatz

Nach der Konvertierung ist das neue Datenmodell im Einsatz und alle Mutationen und Nachführungen werden im neuen Datenmodell durchgeführt.

Geometrieanpassungen (AREA)

Unmittelbar vor der Konvertierung müssen die Geometrien (Einzelflächen) die topologische Qualität des INTERLIS Geometrietyps AREA aufweisen (siehe auch Anhang Topologie). Dies ist der Fall wenn alle Flächen innerhalb der Gemeindegrenze gemäss aktueller amtlicher Vermessung sind, sich nicht überlappen und keine Lücken bilden.

IST-Zustand

Der IST-Zustand wurde über den ganzen Kanton mit den aktuellen Geodaten durchgeführt und führte zu folgendem Ergebnis:

Test	Input (Anzahl)	Output (Anzahl)
Gemeindeweiser Verschnitt der LES-Flächen über den ganzen Kanton	9671	12018

Analyse Output	Klassen	Anzahl
Verschnittflächen (Overlaps)	bis 1 m2	1685
	bis 10 m2	516
	über 10 m2	25
	Total	2226

Automatisierte Anpassung durch GIS-Software

Unter Einbezug der bestehenden Grundnutzungszone und eine Anpassung der eigenen Nachbargeometrien der LES-Flächen konnte eine erhebliche Verbesserung erzielt werden. In einem ersten Schritt wurden die Stützpunkte der Grundnutzungszone als Passpunkte mit einem Fangradius von 10 cm verwendet. Dies führt dazu, dass die Koordinaten der Stützpunkte der LES-Flächen dieselben Koordinaten wie die Grundnutzungszone erhalten, wenn sie innerhalb der Toleranz von 10 cm sind. In einem zweiten Schritt wurden die Verschnittflächen ermittelt aufgrund der angepassten Geometrien. Dies führte zu folgendem Ergebnis:

Test	Input (Anzahl)	Output (Anzahl)
Gemeindeweiser Verschnitt der LES-Flächen über den ganzen inkl. automatisierter Anpassung (Snapping LES & GN)	9671	11759

Analyse Output	Klassen	Anzahl
Verschnittflächen (Overlaps)	bis 1 m2	1876
	bis 10 m2	78
	über 10 m2	25
	Total	1979

Kleine Verschnittflächen von kleiner 1 m2 können automatisiert durch die GIS-Software bereinigt werden. Mit der automatisierten Anpassung können die zu bereinigenden Verschnittflächen von 541 auf 103 reduziert werden.

Anschliessend sind die restlichen Verschnittflächen grösser 1 m² manuell zu bereinigen. Wie aus obiger Tabelle ersichtlich ist, sind im Durchschnitt 1-2 Flächen pro Gemeinde betroffen

und somit ist der Aufwand für die geometrischen Korrekturen im Verhältnis zum Aufwand aufgrund der restlichen Datenmodell Anpassungen verschwindend klein.

Mit diesem Vorgehen bleibt die Qualität der Geodaten im Minimum erhalten und wird in Einzelfällen noch verbessert, insbesondere bei den manuellen Korrekturen.

5. Nachführung und Historisierung

Einleitung

Gemäss Geoinformationsgesetz bzw. Geoinformationsverordnung sind Geobasisdaten, die eigentümer- oder behördenverbindliche Beschlüsse abbilden, so zu historisieren, dass jeder Rechtszustand mit hinreichender Sicherheit und vertretbarem Aufwand innert nützlicher Frist rekonstruiert werden kann.

Dadurch wird zudem der Wunsch der Datenverwaltungsstellen (DVS Meeting vom 22.11.2011), die Historisierung und die Möglichkeit den aktuellen Zustand (bei laufender Mutation) und den rechtsgültigen Zustand im Datenmodell abzubilden, erfüllt.

Bei der Nachführung wird der Mutationsdatensatz in den Gesamtdatensatz integriert. Das Datenmodell unterstützt und ermöglicht dabei die automatische Nachführung aufgrund von geometrischen Beziehungen und Bedingungen.

Bei der Nachführung (Integration der Mutationsdaten) des Gesamtdatensatzes werden keine Geometrien gelöscht, sondern die bestehenden Geometrien werden geometrisch verarbeitet, so dass die betroffenen ursprünglichen Objekte in die Tabelle LesFlaecheArchiv verschoben werden, die gültig bleibenden Objekte entsprechend attribuiert werden und die neuen Objekte integriert werden.

6. Datensätze und Nachführungskonzept

Einleitung

Gemäss den technischen Weisungen wird zwischen dem Gesamtdatensatz und dem Mutationsdatensatz unterschieden.

Der Mutationsdatensatz umfasst nur die geänderten (neue und zu löschende) Objekte gemäss den Erläuterungen zu den technischen Weisungen. Das Nachführungskonzept beinhaltet:

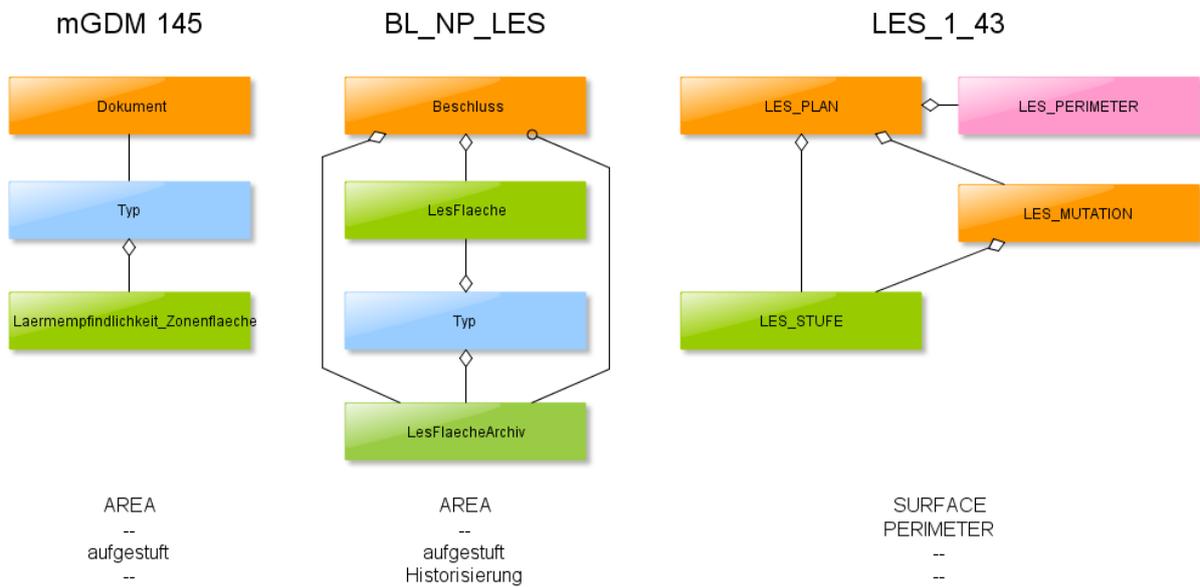
- Integration der neuen und gelöschten Objekte
- Geometrischer Verschnitt zur Erfassung der aufzuhebenden Objekte
- Geometrischer Verschnitt zur Modifikation der bestehenden Objekte

Vorteile und Merkmale:

- Die DVS kann die korrekte Topologie durch Verschnitt herstellen.
- Die Mutationsdaten sind minimal und unabhängig der bestehenden Daten.
- Die DVS kümmert sich vollumfänglich um die Integration der Mutationsdaten.

7. Übersicht Datenmodelle

Grobdigramm der drei Datenmodelle



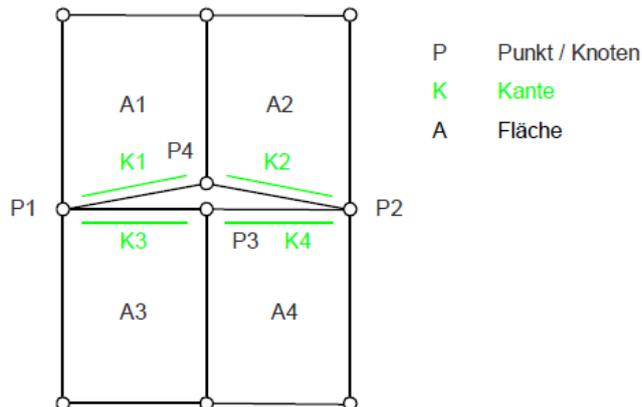
8. Topologie

INTERLIS AREA

Die Flächenkonsistenz wird im Knoten/Kanten-Modell mit der Nachbarschafts-Prüfung gewährleistet. Dabei wird geprüft, ob jede Kante auf beiden Seiten eine Fläche hat.

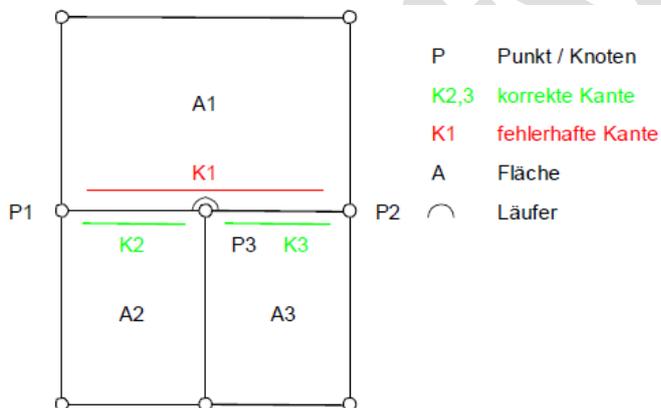
Mögliche Fehler in der Flächentopologie sind:

- **Fast koinzidierende Knoten** führen zur Lücken und Überlappungen.



P3 und P4 sind die fast koinzidierenden Knoten. Die Kanten K1-K4 haben nur eine Nachbarfläche und zwar jeweils A1-A4.

- **Fehlende Knoten** führen zu Lücken mit Fläche 0.



P3 liegt in der Geraden, die durch P1 und P2 geht. P3 ist ein Läufer. K1 hat auf der unteren Seite keine Nachbarfläche, K2 und K3 haben auf der oberen Seite keine Nachbarfläche. Die Lücke wird durch die Kanten K1, K2 und K3 gebildet. Sie hat jedoch keine Fläche, weil P3 ein Läufer ist.