



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

**Bundesamt für Umwelt BAFU /  
Abteilung Luftreinhaltung und Chemikalien**

# **Kantonale Erhebungen der Luftbelastung (Messnetze)**

## **Identifikator 122.1**

**Geobasisdaten des Umweltrechts  
Modelldokumentation**

Version 1.1

Bern, 28.05.2015

<b>Offizieller Bezeichner</b>	Kantonale Erhebungen der Luftbelastung (Messnetze); Identifikator 122
<b>FIG</b>	Angst Dominik, BAFU, PL Umsetzung GeoIG Eggenberger Urs, Amt für Umweltschutz, SZ Eugster Roy, AWEL, ZH Jeanrenaud Denis, Service de l'énergie et de l'environnement, NE Moser Mirco, Uff. dell'aria, del clima e delle energie rinnovabili, TI Najar Christine, GKG/KOGIS Nejedly Gerrit, beco, Immissionsschutz Spälti Kurt, Int. Koordination der Geoinformation IKGEO Rudolf Weber, BAFU, Abt. LuChem
<b>Leiter der FIG</b>	Hugo Amacker, BAFU, Abt. LuChem
<b>Modellierer</b>	Thomas Schlegel, Meteotest
<b>Datum</b>	14.10.2014
<b>Version</b>	Von der Direktion des BAFU verabschiedete Version

### Änderungskontrolle

Version	Beschreibung	Datum
1.0	Erstfassung des Modells	14.10.2014
1.1	Überarbeitung auf Grund technischer Anpassungen in der INTERLIS-Beschreibung	28.05.2015

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b>	<b>2</b>
<b>2. Ziel und Zweck</b>	<b>3</b>
2.1. Ausgangslage der Erhebung von Informationen zu „Kantonale Erhebungen der Luftbelastung (Messnetze)“	3
2.2. Anforderungen und Verwendung	3
2.3. Welche Informationen werden wie veröffentlicht?	3
2.4. NUS	4
2.5. Begriffe aus dem GeolG	4
<b>3. Modellbeschreibung</b>	<b>5</b>
<b>4. Konzeptionelles Datenmodell</b>	<b>6</b>
4.1. Luftschadstoff-Messstationen	6
4.2. Beschreibung der Klassen	6
4.3. UML-Klassendiagramm / Graphische Darstellung	7
4.4. Objektkatalog	9
<b>5. Darstellung der Daten</b>	<b>14</b>
<b>6. Glossar</b>	<b>14</b>
<b>7. Weiterführende Dokumente</b>	<b>15</b>
<b>8. Datenmodell im Format INTERLIS 2</b>	<b>16</b>
<b>9. NUS-Parameterliste Luft</b>	<b>17</b>

## 1. Einleitung

### Grundlagen

Das Bundesgesetz über den Umweltschutz USG [1] verpflichtet in Art. 6 die Behörden, sachgerecht über den Umweltschutz und den Stand der Umweltbelastung zu informieren. Für den Vollzug dieses Gesetzes wird in Art. 42 Abs. 2 des USG das Bundesamt für Umwelt als die Fachstelle des Bundes festgelegt. Gemäss Art. 44 des USG führen Bund und Kantone Erhebungen über die Umweltbelastung durch. Gemäss Anhang 1 der Geoinformationsverordnung GeoIV [3] sind für den Indikator 122 „Kantonale Erhebungen der Luftbelastung (Messnetze)“ die Kantone als zuständige Stelle festgelegt.

### GeoIG

Seit dem 1. Juli 2008 ist das Bundesgesetz über Geoinformation GeoIG [4] in Kraft. Es hat zum Ziel, auf nationaler Ebene verbindliche bundesrechtliche Standards für die Erfassung, Modellierung und den Austausch von Geodaten<sup>1</sup> des Bundes, insbesondere von Geobasisdaten des Bundesrechts, festzulegen. Weiter regelt es die Finanzierung und den Datenschutz. Das Gesetz enthält auch für das Datenmanagement der Kantone und Gemeinden neue rechtliche Grundlagen. So wird sich der Zugang zu den mit grossem Aufwand erhobenen und verwalteten Daten für Behörden, Wirtschaft und Bevölkerung verbessern. Gleiche Daten wird man für verschiedenste Anwendungen nutzen können. Mit der Harmonisierung werden auch Verknüpfungen von Datenbanken möglich, die einfache und neuartige Auswertungen ermöglichen. Die Werterhaltung und die Qualität der Geodaten soll über lange Zeitperioden sichergestellt werden.

### GeoIV

Mit dem GeoIG ist auch die Verordnung über Geoinformationen (GeoIV) in Kraft getreten. Sie präzisiert das GeoIG in fachlicher sowie technischer Hinsicht und führt im Anhang 1 die „Geobasisdaten des Bundesrechts“ auf. Unter anderem bestimmen Art. 39a LRV und Art. 9 GeoIV, dass die zuständige Fachstelle des Bundes ein minimales Geodatenmodell zu jedem Geobasisdatensatz vorgibt. Für die Geobasisdatensätze im Bereich der Umwelt ist die zuständige Fachstelle des Bundes das BAFU (Anhang 1 GeoIV). Schliesslich sieht die GeoIV in Verbindung mit der entsprechenden Verordnung des Umweltrechts vor, dass das BAFU auch ein minimales Darstellungsmodell vorgibt (Art. 39a LRV und Art. 11 GeoIV).

### Rechtlicher Stellenwert

Minimale Geodatenmodelle beschreiben den gemeinsamen Kern eines Satzes von Geodaten (Ebene Bund), auf welchem erweiterte Datenmodelle aufbauen können (Ebene Bund, Kanton oder Gemeinde). Für die Kantone ist das nachfolgende minimale Geodatenmodell verbindlich. Es ist ihnen freigestellt, in ihre Datenmodelle zusätzliche Informationen zu integrieren.

---

<sup>1</sup> Begriffe gemäss GeoIG, Art. 3

## 2. Ziel und Zweck

### 2.1. Ausgangslage der Erhebung von Informationen zu „Kantonale Erhebungen der Luftbelastung (Messnetze)“

#### Luftbelastung Kantone

In der Schweiz erheben heute rund 100 Stationen von Bund, Kantonen und Gemeinden die Luftqualität. Damit entsteht einerseits ein repräsentatives Bild der Luftbelastung in der Schweiz, andererseits können durch die Messnetze der Kantone, der Städte und weiterer Messstellen auch lokale und regionale Besonderheiten erfasst werden. Diese rund 100 Stationen erfassen die Luftqualität über mehrere Jahre an einem festen Standort. Aufgehobene Stationen, Stichprobenstandorte mit Messwagen oder Standorte mit ausschliesslich Passivsammlermessungen sind nicht Bestandteil des vorliegenden Modells.

### 2.2. Anforderungen und Verwendung

#### Vollzugsinstrument

Das Umweltschutzgesetz (USG; SR 814.01) verpflichtet den Bund und die Kantone im Abschnitt „Besondere Bestimmungen über den Vollzug“, Erhebungen über die Umweltbelastung durchzuführen und den Erfolg der Massnahmen des USG zu prüfen (Art. 44 Abs. 1 USG).

Die zuständige Luftreinhaltefachstelle beurteilt, ob die ermittelten Immissionen übermässig sind (Art. 42 Abs. 1 USG, Art. 30 LRV). Die Behörden haben die Öffentlichkeit sachgerecht über den Umweltschutz und den Stand der Umweltbelastung zu informieren (Art. 6 USG).

Gemäss Artikel 27 LRV obliegt es den Kantonen, den Stand und die Entwicklung der Luftverunreinigung auf ihrem Gebiet zu überwachen und insbesondere das Ausmass der Immissionen zu ermitteln. Sie führen dazu Erhebungen, Messungen und Ausbreitungsrechnungen durch. Die kantonalen Immissionsmessungen sind auch für den Vollzug von Art. 31-33 LRV (Kantonale Massnahmenplanung) erforderlich.

Die Immissionsmessungen und -messnetze sind somit in erster Linie ein unverzichtbares und wichtiges Vollzugsinstrument der Luftreinhaltepolitik von Bund und Kantonen.

### 2.3. Welche Informationen werden wie veröffentlicht?

#### Veröffentlichung der Daten

Die Geodaten dieses Datensatzes werden zukünftig in der NGDI zur Verfügung gestellt.

Die Messdaten (nicht Teil des Modells) werden von den kantonalen Lufthygienefachstellen, dem BAFU sowie den kantonsübergreifenden Messverbänden veröffentlicht. Die Veröffentlichung erfolgt im Internet und in Monats- und Jahresberichten.

## 2.4. NUS

### Netzwerk Umweltbeobachtung Schweiz NUS

Die NUS-Parameter- und –Aussagen-Listen sind eine der Grundlagen für Umweltbeobachtung in der Schweiz, die unabhängig von der Umsetzung GeoIG durchgeführt wird. Mit der Umsetzung GeoIG können jedoch die Ziele der Umweltbeobachtung unterstützt werden. Im Folgenden werden daher jene Parameter/Aussagen aufgelistet, zu welchen der mit dem vorliegenden Datenmodell beschriebene Datensatz eine unterstützende Information liefern kann.

Tabelle 1: Informationen aus NUS-Aussagen und -Parametern

Identifikator 122	NUS-Aussagen-/Parameter-Identifikator
Unterstützende Information zu	Aussage: A10.002 Parameter: P10.020 bis P10.042 (siehe Kapitel 9)

## 2.5. Begriffe aus dem GeoIG

Die nachfolgend verwendeten Begriffe sind im GeoIG in Artikel 3 wie folgt definiert

### Geodaten

*Raumbezogene Daten, die mit einem bestimmten Zeitbezug die Ausdehnung und Eigenschaften bestimmter Räume und Objekte beschreiben, insbesondere deren Lage, Beschaffenheit, Nutzung und Rechtsverhältnisse. (Beispiel.: digitale Strassenkarten, Adressverzeichnis von Routenplanern)*

### Geobasisdaten

*Geodaten, die auf einem rechtsetzenden Erlass des Bundes, eines Kantones oder einer Gemeinde beruhen. (Beispiel: Amtliche Vermessung, Bauzonenplan, Hochmoorinventar)*

### Georeferenzdaten

*Geodaten, die im Anhang 1 der GeoIV als solche klassiert sind.*

### 3. Modellbeschreibung

Einleitung	<p>Das Modell beschreibt die Standorte der Messstationen der kantonalen Messnetze. Dabei werden die Standorte neben ihrer geographischen Lage durch eine lufthygienische Klassierung beschrieben. Die in der Schweiz verwendete Klassierung gemäss Messempfehlungen zur Immissionsmessung von Luftfremdstoffen [6] lehnt sich an die europäische Standortklassierung an.</p> <p>Das Modell der kantonalen Erhebungen der Luftbelastung übernimmt das Modell des Nationalen Beobachtungsnetzes Luftfremdstoffe (NABEL, Identifikator 121). Es ist möglich, dass das hier beschriebene kantonale Modell zum Identifikator 122 in Zukunft erweitert wird, ohne dass das NABEL Modell von den Erweiterungen betroffen ist.</p>
Nachführung	<p>Eine Nachführung der Daten ist bei Stationsverschiebungen oder Beendigung der Messungen vorzusehen.</p>
Mehrsprachigkeit	<p>Das Modell selber wird nur in einer Sprache definiert. Um der Mehrsprachigkeit gerecht zu werden, wurden die Textelemente entsprechend mehrsprachig definiert.</p>
Historisierung	<p>Die Historisierung ist das „Festhalten von Art, Umfang und Zeitpunkt einer Änderung von Geobasisdaten“ (Art. 2, Lit b GeoIV [3]), wobei „Geobasisdaten, die eigentümer- oder behördenverbindliche Beschlüsse abbilden“ so zu historisieren sind, „dass jeder Rechtszustand mit hinreichender Sicherheit und vertretbarem Aufwand innert nützlicher Frist rekonstruiert werden kann.“ (Art. 13 GeoIV [3]).</p> <p>Gemäss dieser Definition sind die Messstationen nicht zwingend zu historisieren. Der Datensatz enthält immer die zum Bezugszeitpunkt bestehenden Stationen.</p>
Objektidentifikator	<p>Bezgl. der Objektidentifikation macht das Modell keine Aussagen. INTERLIS braucht zwar für jedes Objekt im Transferfile einen eindeutigen Identifikator, dieser kann aber ad-hoc gebildet werden (zum Beispiel für die Stationen aus dem Stations-Code). Bidirektionaler Datenaustausch zwischen verschiedenen Systemen ist nicht vorgesehen, weshalb kein über die Zeit hinweg stabiler systemübergreifender Identifikator notwendig ist.</p>

## 4. Konzeptionelles Datenmodell

Das konzeptionelle Datenmodell bedient sich des Modells des Nationalen Beobachtungsnetzes für Luftfremdstoffe NABEL (Identifikator 121). Es gibt keine Abweichungen zum NABEL Modell, weshalb die folgenden Abschnitte identisch sind mit jenem aus dem NABEL Modell.

### 4.1. Luftschaadstoff-Messstationen

Das Modell beschreibt die Standorte der Messstationen. Im Zentrum des Modells steht die Station mit Standort, der lufthygienischen Charakterisierung sowie dem Messnetzbetreiber. Nicht-Geodaten wie z.B. gemessener Schadstoff, Messverfahren, Qualitätssicherung, Auswertung, Berichterstattung sind durch die entsprechende Fachgesetzgebung [1] [2] [6] geregelt und deshalb nicht Bestandteil des Geobasisdatensatzes 122.

### 4.2. Beschreibung der Klassen

Messnetz

Das Messnetz ist ein übergeordneter Zusammenschluss verschiedener Stationen zu einem Netz. Dieses Messnetz entsteht aus einem konkreten Auftrag/Projekt oder einer Messkampagne heraus.

Ein Messnetz besteht aus mindestens einer oder mehreren Stationen und kennt genau eine Verantwortliche Stelle (in der Klasse Verantwortlichkeit). Zudem ist anzugeben, in welchem Zeitraum (von bis Datum) das Messnetz in Betrieb ist.

Station

Die Klasse beschreibt die Messstationen mit ihren Eigenschaften wie zum Beispiel Zonentyp, Stationstyp, Bebauung. Mutationen an Stationen sind im Modell nicht vorgesehen. Bei Mutationen muss eine neue Station erfasst werden mit "Gueltig\_von" ab diesem Datum.

Verantwortlichkeit

Hier wird die verantwortliche Organisation dokumentiert. Verantwortlichkeiten gibt es bei Messnetzen und Stationen. Die Verantwortlichkeit ist in Anlehnung an die entsprechenden „Klassen für Personen- und Verantwortungsbeschreibungen“ (im Paket Quellenangaben) in der Schweizer Norm „GM03 – Metadatenmodell“ [7] modelliert. Luftschaadstoff-Messstationen haben pro Station eine verantwortliche Stelle.

Es werden bewusst keine genaueren Angaben zur Art der Verantwortlichkeit gemacht (Installations-, Datenverantwortliche, etc.), um den Nachführungsaufwand gering zu halten. Über die allgemeine Verantwortlichkeit werden interessierte Personen auch so zu den für sie zuständigen Stellen gelangen.

### 4.3. UML-Klassendiagramm / Graphische Darstellung

#### Lesehilfe

Die in den nachfolgenden UML-Klassendiagrammen dargestellten Modellelemente sind gemäss folgender Abbildung zur besseren Verständlichkeit farblich differenziert:

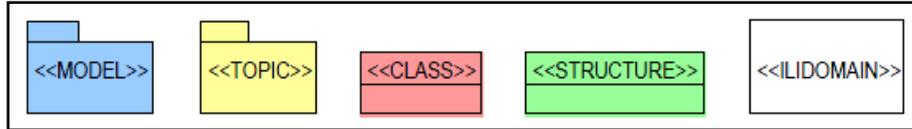


Abbildung 1: Lesehilfe zu den UML Diagrammen

Zusätzlich werden externe Modellelemente, die im entsprechenden Diagramm aus anderen Modellen oder Themen eingefügt werden, grau dargestellt.

Abbildung 2 zeigt das Modell der kantonalen Luft-Mess-Stationen und seine Abhängigkeit vom Modell der NABEL Stationen. Es sind hier keine Klassen aufgeführt, weil im kantonalen Modell keine Erweiterungen des NABEL Modells vorgenommen werden. Die Klassen des NABEL Modells sind in Abbildung 3 ersichtlich.

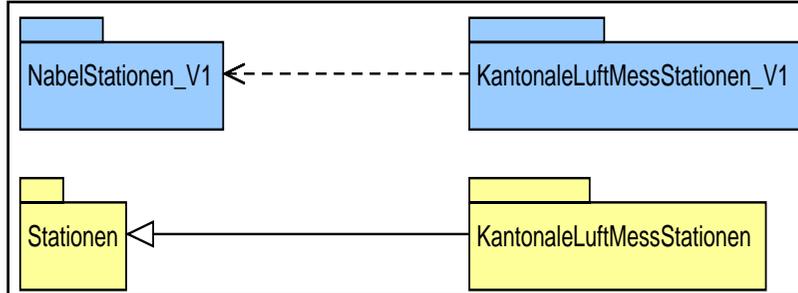


Abbildung 2: UML Diagramm Kantonale Luft-Mess-Stationen



#### 4.4. Objektkatalog

Der Objektkatalog ist identisch mit demjenigen der NABEL Stationen.

Tabelle 2: Attribute der Klasse Messnetz

Attributname	Erklärung der Merkmale	Datentyp	Kardinalität	Beispiel	Bemerkungen
Name	Name des Messnetzes	Text	1	in-luft	Mehrsprachig
Beschreibung	(Kurze) Beschreibung	Text	1	Luft-Messnetz der Kantone Uri, Schwyz, Nidwalden, Obwalden, Luzern und Zug	Mehrsprachig
Gueltig_von	Datum	Datum	1	01.01.1985	
Verantwortlich	Verantwortliche Stelle	Referenz	1		Referenz auf einen Datensatz der Klasse Verantwortlichkeit
Link	Website mit weiteren Angaben	URI	0..1	<a href="http://www.inluft.ch/">http://www.inluft.ch/</a>	

Tabelle 3: Attribute der Klasse Station

Attributname	Erklärung der Merkmale	Datentyp	Kardinalität	Beispiel	Bemerkungen
Position	Koordinaten der Station	Position	1		3D-Koordinaten nach LV95 (inklusive Höhe über Meer). Falls zwei Koordinaten angegeben werden, handelt es sich um eine DOAS Strecke.
Name	Name	Text	1	Ebikon-Sedel	
Code	Identifikationscode in IDB Luft	Text	1	luEBS	Kantonskürzel plus 3 Buchstaben für die Station.
Gueltig_von	Datum	Datum	1	01.01.2008	Bei Mutationen muss eine neue Station erfasst werden mit "Gueltig_von" ab diesem Datum.
Bebauung	Art der Bebauung der Umgebung	Aufzählung	1	geschlossen	Mehrsprachig. Aufzählung gemäss CHBase Modul Catalogueobjects. Zulässige Werte siehe Tabelle 6
Zonentyp	Einteilung nach Siedlungstyp	Aufzählung	1	Vorstädtisch	Mehrsprachig. Aufzählung gemäss CHBase Modul Catalogueobjects. Zulässige Werte siehe Tabelle 7
Stationstyp	Einteilung nach Emissionsquellen	Aufzählung	1	Hintergrund	Mehrsprachig. Aufzählung gemäss CHBase Modul Catalogueobjects. Zulässige Werte siehe Tabelle 8
Probennahme	Höhe in m über Boden	Zahl	1	4	Höhe der Öffnung der Ansaugsonde, respektive des Messkopfs, über Grund.
Verantwortlich	Verantwortliche Stelle	Referenz	1		Referenz auf einen Datensatz der Klasse Verantwortlichkeit. Beispiel siehe Tabelle 5

Tabelle 4: Attribute der Struktur Position

Attributname	Erklärung der Merkmale	Datentyp	Kardinalität	Beispiel	Bemerkungen
ersteKoordinate	Erste oder einzige Koordinate der Station	Punkt	1		3D-Koordinaten nach LV95. Die Struktur "Position" kann eine oder zwei 3D-Koordinaten aufnehmen. Falls die zweite Koordinate belegt ist, handelt es sich um eine DOAS Strecke.
endDOAS	Endpunkt der DOAS Strecke	Punkt	0..1		Falls die zweite Koordinate belegt ist, handelt es sich um eine DOAS Strecke.

Tabelle 5: Attribute der Klasse Verantwortlichkeit

Attributname	Erklärung der Merkmale	Datentyp	Kardinalität	Beispiel	Bemerkungen
Organisation	Name der Organisation	Text	1	Umwelt und Energie (uwe)	Mehrsprachig
Link	Link auf Webseite	URI	1	<a href="http://www.umwelt-luzern.ch/">http://www.umwelt-luzern.ch/</a>	

Es werden bewusst keine genaueren Angaben zur Art der Verantwortlichkeit gemacht (Installations-, Datenverantwortliche, etc.), um den Nachführungsaufwand gering zu halten. Über die allgemeine Verantwortlichkeit werden interessierte Personen auch so zu den für sie zuständigen Stellen gelangen.

Tabelle 6: Attribute der Klasse *Bebauung*

Attributname	Erklärung der Merkmale	Datentyp	Kardinalität	Verwendet in	Bemerkungen
Bebauung	Art der Bebauung	Text	1	Station.bebauung	Zulässige Werte (mehrsprachig, hier nur die deutsche Version): <ul style="list-style-type: none"> <li>• keine</li> <li>• offen</li> <li>• einseitig offen</li> <li>• geschlossen</li> </ul>

Tabelle 7: Attribute der Klasse *Stationstyp*

Attributname	Erklärung der Merkmale	Datentyp	Kardinalität	Verwendet in	Bemerkungen
Stationstyp		Text	1	Station.stationstyp	Zulässige Werte (mehrsprachig, hier nur die deutsche Version): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Industrie</li> <li>• Verkehr</li> <li>• Hintergrund</li> </ul>

Tabelle 8: Attribute der Klasse Zonentyp

Attributname	Erklärung der Merkmale	Datentyp	Kardinalität	Verwendet in	Bemerkungen
Zonentyp		Text	1	Station.zonentyp	Zulässige Werte (mehrsprachig, hier nur die deutsche Version): <ul style="list-style-type: none"><li>• Städtisch</li><li>• Vorstädtisch</li><li>• Ländlich</li><li>• Hochgebirge</li></ul>

## 5. Darstellung der Daten

Es wird kein Darstellungsmodell festgelegt. Bei der kartographischen Darstellung der Messstandorte sollen dem Kartenhintergrund und dem Massstab angepasste, klar erkennbare Symbole und Farben verwendet werden.

## 6. Glossar

BAFU	Bundesamt für Umwelt
CHBase	Basismodule des Bundes für „minimale Geodatenmodelle“ [8]
DOAS	Abkürzung für Differential Optical Absorption Spectroscopy. Messverfahren, bei welchem nicht an einem Punkt sondern über eine Strecke gemessen wird.
EMPA	Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt
FIG	Fachinformationsgemeinschaft
GeolG	Geoinformationsgesetz, SSR 510.62 [1]
GeolV	Geoinformationsverordnung, SSR 510.620 [3]
GM03	GM03 – Metadatenmodell - Ein Schweizer Metadatenmodell für Geodaten [7]
KOGIS	Koordination, Geo-Information und Services der Swisstopo
LRV	Luftreinhalte-Verordnung
NABEL	Nationales Beobachtungsnetz für Luftfremdstoffe
NGDI	Nationale Geodateninfrastruktur
NUS	Netzwerk Umweltbeobachtung Schweiz
PM10	Lungengängiger Feinstaub
OK	Objektkatalog
$\mu\text{g}/\text{m}^3$	Mikrogramm pro Kubikmeter
UML	Unified Modeling Language
USG	Bundesgesetz über den Umweltschutz

## 7. Weiterführende Dokumente

- [1] Bundesgesetz vom 7. Oktober 1983 über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG), SR 814.01
- [2] Luftreinhalte-Verordnung LRV vom 16. Dezember 1985, SR 814.318.142.1
- [3] Verordnung vom 21. Mai 2008 über Geoinformation (Geoinformationsverordnung, GeoIV), SR 510.620, <http://www.admin.ch/ch/d/sr/5/510.620.de.pdf>
- [4] Bundesgesetz vom 5. Oktober 2007 über Geoinformation (Geoinformationsgesetz, GeoIG), SR 510.62, <http://www.admin.ch/ch/d/sr/5/510.62.de.pdf>
- [5] Website zum Beobachtungsnetz für Luftfremdstoffe (NABEL) <http://www.bafu.admin.ch/luft/00612/00625/index.html?lang=de>
- [6] BAFU, Immissionsmessung von Luftfremdstoffen - Messempfehlungen, Vollzug Umwelt, VU-5003-D <http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00645/index.html?lang=de>
- [7] GM03 – Metadatenmodell, Ein Schweizer Metadatenmodell für Geodaten, Ausgabe vom 15. April 2005, <http://www.geocat.ch/internet/geocat/de/home/documentation/gm03.parsys.5359.downloadList.66481.DownloadFile.tmp/gm03v23de.pdf>
- [8] Basismodule des Bundes für «minimale Geodatenmodelle» CHBase, <http://www.geo.admin.ch/internet/geoportal/de/home/topics/geobasedata/models.parsys.0704.downloadList.2646.DownloadFile.tmp/Basismoduledesbundeschbasev.1.020120118.pdf>

## 8. Datenmodell im Format INTERLIS 2

```
INTERLIS 2.3;
```

```
/** Stationen zur Messung der Luftqualität. Diese können in ein nationales oder kantonales Messnetz eingebunden sein.
```

```
*/  
!!@ IDGeoIV=122.1  
!!@ furtherInformation=http://www.bafu.admin.ch/geodatenmodelle  
!!@ technicalContact=mailto:gis@bafu.admin.ch  
MODEL KantonaleLuftMessStationen_IV95_V1_1 (de)  
AT "http://models.geo.admin.ch/BAFU"  
VERSION "2015-05-08" =  
    IMPORTS NabelStationen_IV95_V1_1;  
  
    TOPIC KantonaleLuftMessStationen  
    EXTENDS NabelStationen_IV95_V1_1.Stationen =  
  
    END KantonaleLuftMessStationen;  
  
END KantonaleLuftMessStationen_IV95_V1_1.
```

```
!!@ IDGeoIV=122.1  
!!@ furtherInformation=http://www.bafu.admin.ch/geodatenmodelle  
!!@ technicalContact=mailto:gis@bafu.admin.ch  
MODEL KantonaleLuftMessStationen_LV03_V1_1 (de)  
AT "http://models.geo.admin.ch/BAFU"  
VERSION "2015-05-08" =  
    IMPORTS NabelStationen_LV03_V1_1;  
  
    TOPIC KantonaleLuftMessStationen  
    EXTENDS NabelStationen_LV03_V1_1.Stationen =  
  
    END KantonaleLuftMessStationen;  
  
END KantonaleLuftMessStationen_LV03_V1_1.
```

## 9. NUS-Parameterliste Luft

Parameter Nr.	Parameter Name
P10.020	Ozon
P10.021	Stickoxide (NO & NO <sub>2</sub> )
P10.022	Ammoniak
P10.023	NMVOC, Methan, BTX
P10.024	Schwefeldioxid
P10.025	Kohlenmonoxid
P10.026	PM10
P10.027	PM2.5 / PM1
P10.028	EC / OC
P10.029	PM10 Inhaltsstoff BaP (Benzo[a]pyren)
P10.030	Dioxine/Furane
P10.031	Schwermetalle (Pb, Cd und weitere)
P10.032	PM10 Inhaltsstoffe: NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> und weitere
P10.033	Partikelanzahl
P10.034	Partikelgrössenverteilung
P10.035	Staubniederschlag
P10.036	Schwermetalle im Staubniederschlag
P10.037	Anionen / Kationen / Leitfähigkeit / pH - (Regeninhaltsstoffe)
P10.038	Temperatur(-profil)
P10.039	Globalstrahlung
P10.040	Feuchtigkeit
P10.041	Niederschlagsmenge
P10.042	Wind

Diese Parameter beziehen sich auf die Aussage A10.002 „Immissionen von Luftschadstoffen gemäss USG, LRV und internationalen Konventionen und Protokollen inkl. der Ausbreitungsbedingungen“.