Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Umwelt BAFU
Abteilung

«Umweltdatenkiosk»

Aufbau eines zentralen Datenportals für ausgewählte Umweltdaten (15.0032.PJ)

15.9.2016 Hansueli Pestalozzi, BAFU

Open-Data im Umweltbereich Rechtsgrundlagen

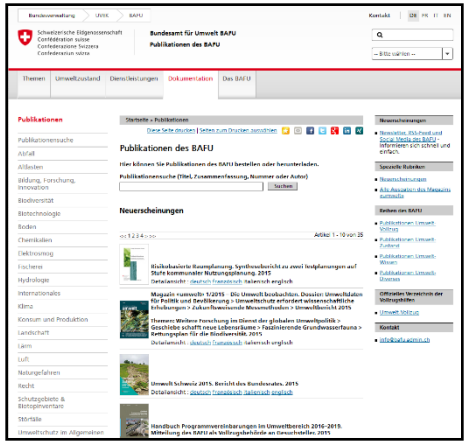
- **Umweltschutzgesetz Art. 10e** (seit Juni 2014)

  [1] die Behörden informieren die Öffentlichkeit sachgerecht über den Umweltschutz und den Stand der Umweltbelastung.
  [4] Die Umweltinformationen sind wenn möglich als *offene digitale* Datensätze zur Verfügung zu stellen.

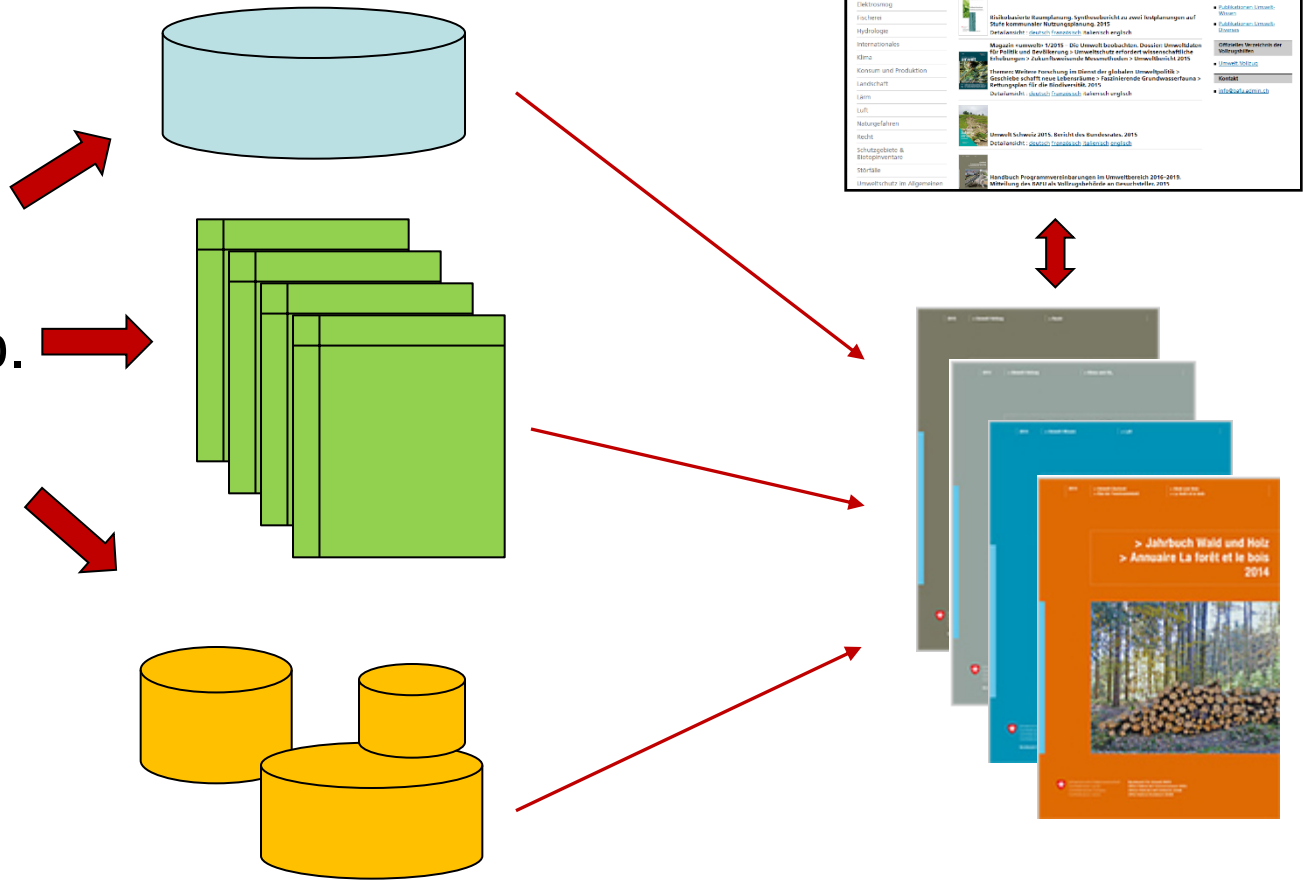
- **Open Government Data Strategie des Bundes**

Umweltdaten-banken

Publikationen



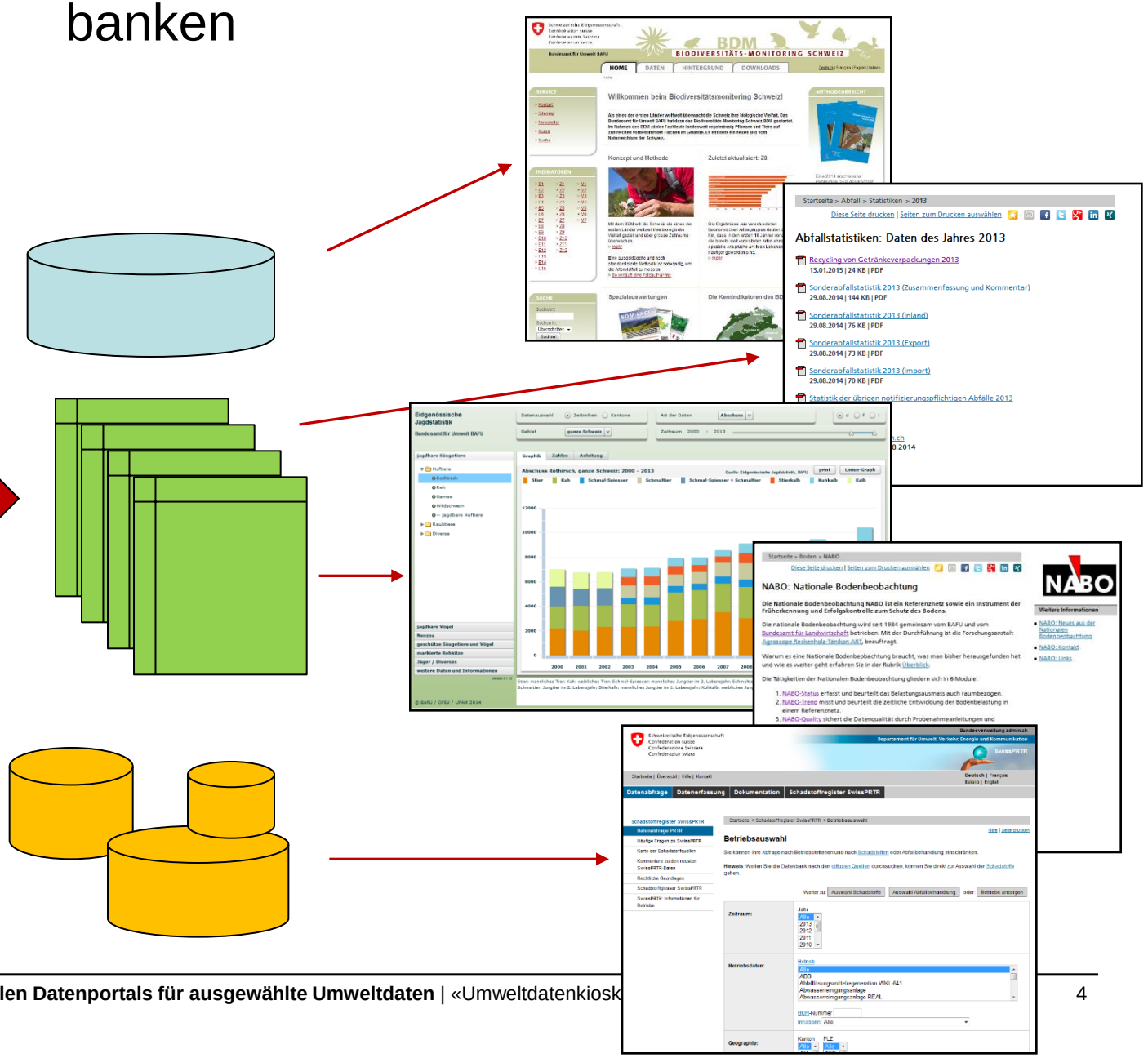
ca.
Fr. 26 Mio.
(für Umwelt-beobach-tung)



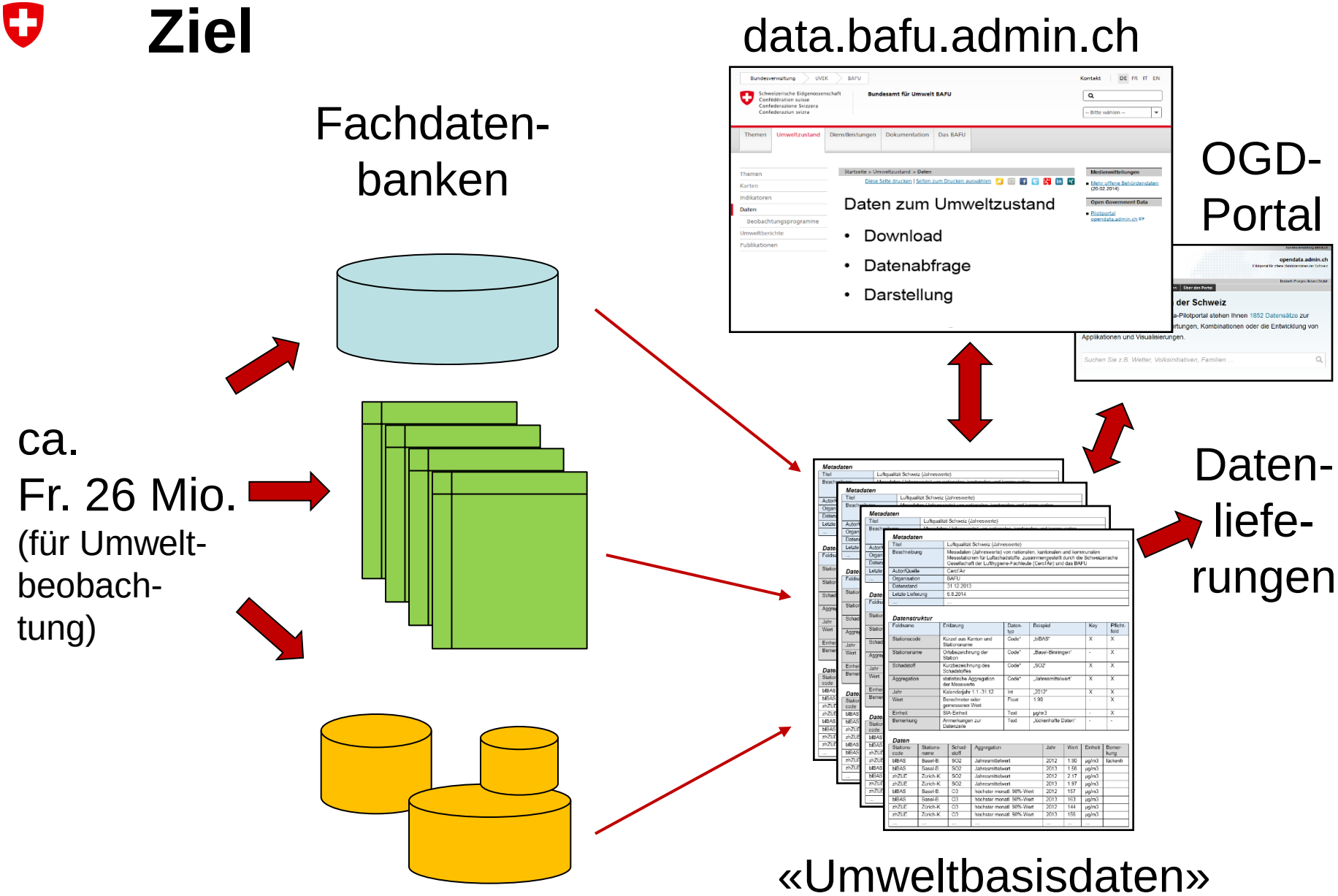
Fachdaten-banken

Öffentlich verfügbare Daten

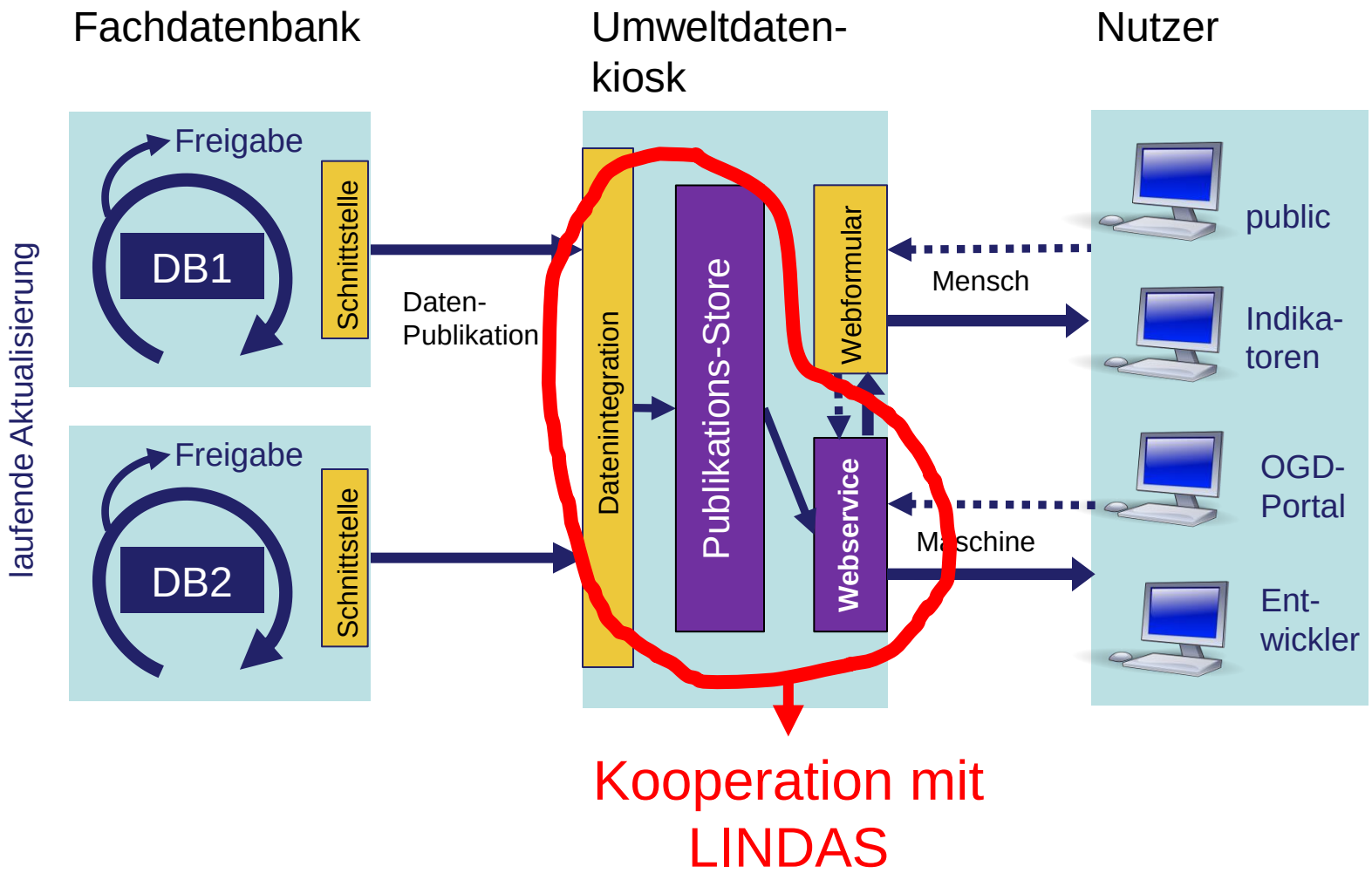
ca.
26 Mio.



Ziel


data.bafu.admin.ch
Fachdaten-
banken
OGD-
Portal
Daten zum Umweltzustand
Download
Datenabfrage
Darstellung
ca.
Fr. 26 Mio.
(für Umwelt-
beobach-
tung)
Daten-
liefe-
rungen
«Umweltbasisdaten»

Umweltdatenkiosk

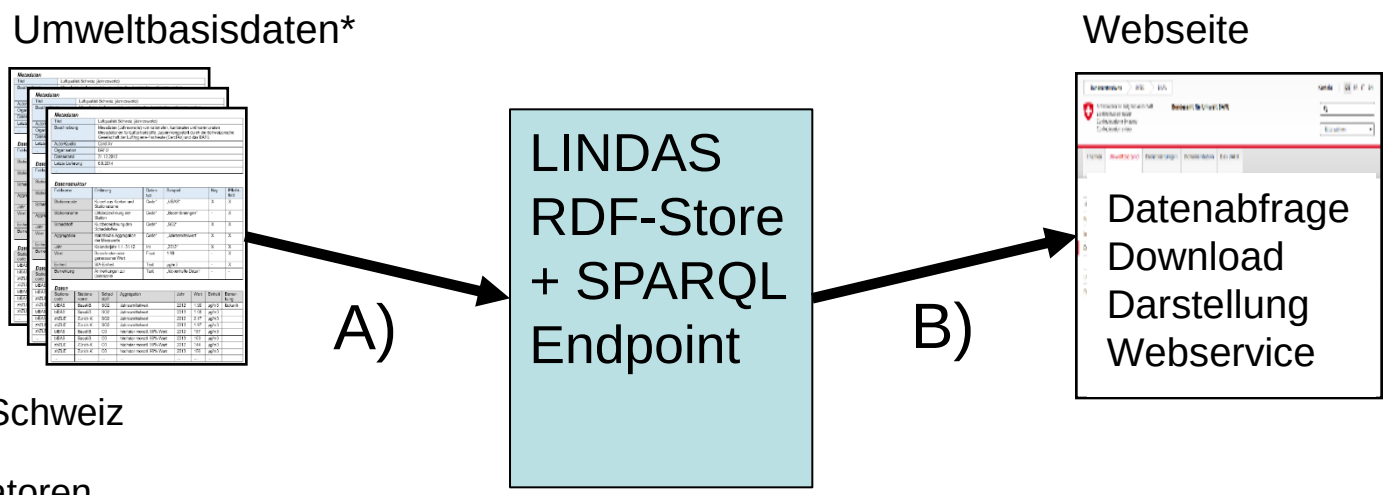


Proof of concept / Variantenstudie

Umweltdatenkiosk mit LINDAS RDF-Store

A) Umweltbasisdaten umformen in RDF + ablegen im RDF-Store (SECO/LINDAS)

B) Umweltbasisdaten darstellen (Auftrag BFH) + Dokumentation und Aufwandschätzung



* - Luftqualität Schweiz
- SwissPRTR
- BAFU-Indikatoren

Links

- Sparql Table-Viewer (Prototyp)
  http://cpvrlab.github.io/sparql-table-viewer/
- Indikator-Grafiken direkt aus RDF:
  Feinstaubbelastung, Ozon
  https://github.com/lindas-uc/bafu_ubd
- Visualisierung PRTR
  http://www.ubst.bafu.admin.ch/chemikalien/visualisierung_swissprtr/index.html

Proof of concept: Sparql Table Viewer

http://cpvrlab.github.io/sparql-table-viewer/index.html

Generated Query (Read Only)

```
1  PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
2  PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
3  PREFIX u28: <http://environment.data.admin.ch/ubd/28/>
4  SELECT * WHERE
5  {
6  {
7
8  SELECT ?station ?pollutant ?aggregation ?year ?measurement ?unit WHERE {
9  ?m a <http://example.org/Measurement>.
10 ?m <http://example.org/measurement> ?measurement.
11
12 ?m <http://example.org/aggregation> ?a.
13 ?a rdfs:label ?aggregation.
14 FILTER (lang(?aggregation) = 'de')
15
16 ?m <http://example.org/station> ?s.
17 ?s rdfs:label ?station.
18
19 ?m <http://example.org/unit> ?u.
20 ?u rdfs:label ?unit.
21 FILTER (lang(?unit) = 'de')
22
23 ?m <http://example.org/pollutant> ?p.
24 ?p rdfs:label ?pollutant.
25 FILTER (lang(?pollutant) = 'de')
26
27 ?m <http://example.org/year> ?y.
28 BIND(SUBSTR(xsd:string(?y),46) AS ?year)
29 }
30
31 }
32 #filters for station
33 FILTER(STR(?station) = "Basel-Binningen" || STR(?station) = "Bern-Bollwerk")
34
35 #filters for pollutant
36 FILTER(STR(?pollutant) = "PM10")
37
38 #filters for aggregation
39 FILTER(STR(?aggregation) = "Anzahl Tagesmittel > 50 µg/m3")
40
41 }
```

Raum, Umwelt

Luftqualität Schweiz (Jahreswerte)

Messdaten (Jahreswerte) von nationalen, kantonalen und kommunalen Messstationen für Luftschadstoffe, zusammengestellt durch die Schweizerische Gesellschaft der Lufthygiene-Fachleute (Cercl'Air) und das BAI

1.1.1984 - 31.12.2014

36 rows Query Editor

share link: http://cpvrlab.github.io/sp | visualize | clear filters | de

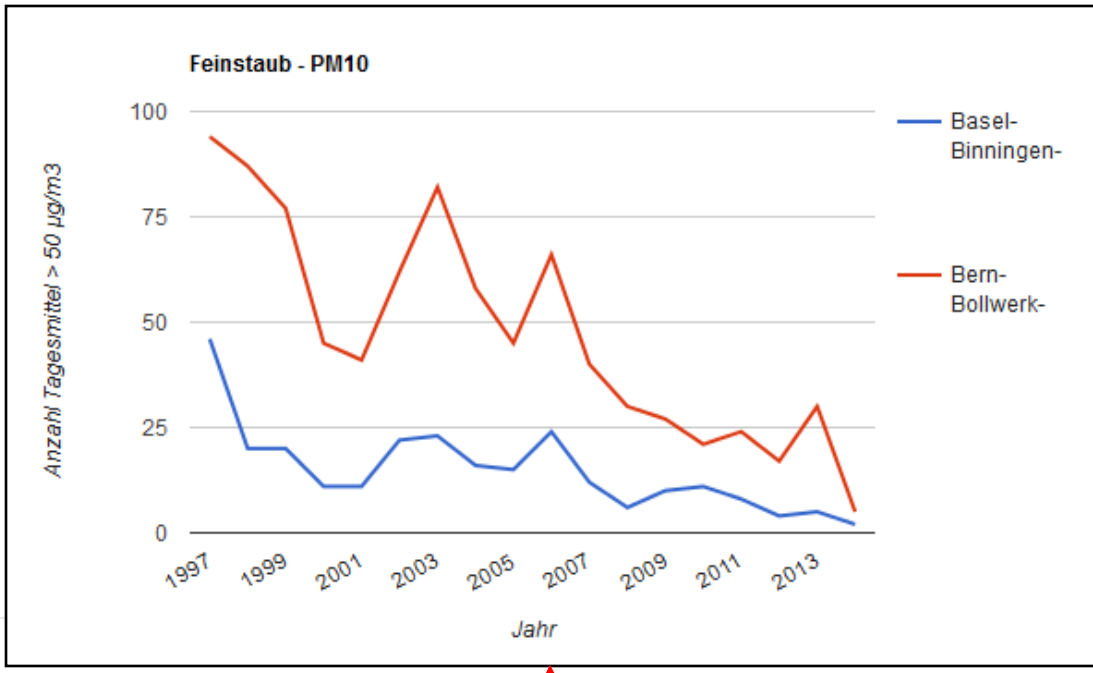
station	pollutant	aggregation	year	measurement	unit
Basel-Binningen	PM10	Anzahl Tagesmittel > 50 µg/m3	1997	46.0	Anzahl
Bern-Bollwerk	PM10	Anzahl Tagesmittel > 50 µg/m3	1997	94.0	Anzahl
Basel-Binningen	PM10	Anzahl Tagesmittel > 50 µg/m3	1998	20.0	Anzahl
Bern-Bollwerk	PM10	Anzahl Tagesmittel > 50 µg/m3	1998	87.0	Anzahl
Basel-Binningen	PM10	Anzahl Tagesmittel > 50 µg/m3	1999	20.0	Anzahl
Bern-Bollwerk	PM10	Anzahl Tagesmittel > 50 µg/m3	1999	77.0	Anzahl
Basel-Binningen	PM10	Anzahl Tagesmittel > 50 µg/m3	2000	11.0	Anzahl
Bern-Bollwerk	PM10	Anzahl Tagesmittel > 50 µg/m3	2000	45.0	Anzahl
Basel-Binningen	PM10	Anzahl Tagesmittel > 50 µg/m3	2001	11.0	Anzahl
Bern-Bollwerk	PM10	Anzahl Tagesmittel > 50 µg/m3	2001	41.0	Anzahl
Basel-Binningen	PM10	Anzahl Tagesmittel > 50 µg/m3	2002	22.0	Anzahl
Bern-Bollwerk	PM10	Anzahl Tagesmittel > 50 µg/m3	2002	62.0	Anzahl
Basel-Binningen	PM10	Anzahl Tagesmittel > 50 µg/m3	2003	23.0	Anzahl
Bern-Bollwerk	PM10	Anzahl Tagesmittel > 50 µg/m3	2003	82.0	Anzahl
Basel-Binningen	PM10	Anzahl Tagesmittel > 50 µg/m3	2004	16.0	Anzahl
Bern-Bollwerk	PM10	Anzahl Tagesmittel > 50 µg/m3	2004	58.0	Anzahl
Basel-Binningen	PM10	Anzahl Tagesmittel > 50 µg/m3	2005	15.0	Anzahl
Bern-Bollwerk	PM10	Anzahl Tagesmittel > 50 µg/m3	2005	45.0	Anzahl
Basel-Binningen	PM10	Anzahl Tagesmittel > 50 µg/m3	2006	24.0	Anzahl
Bern-Bollwerk	PM10	Anzahl Tagesmittel > 50 µg/m3	2006	66.0	Anzahl
Basel-Binningen	PM10	Anzahl Tagesmittel > 50 µg/m3	2007	12.0	Anzahl
Bern-Bollwerk	PM10	Anzahl Tagesmittel > 50 µg/m3	2007	40.0	Anzahl
Basel-Binningen	PM10	Anzahl Tagesmittel > 50 µg/m3	2008	6.0	Anzahl

Download as: CSV Download

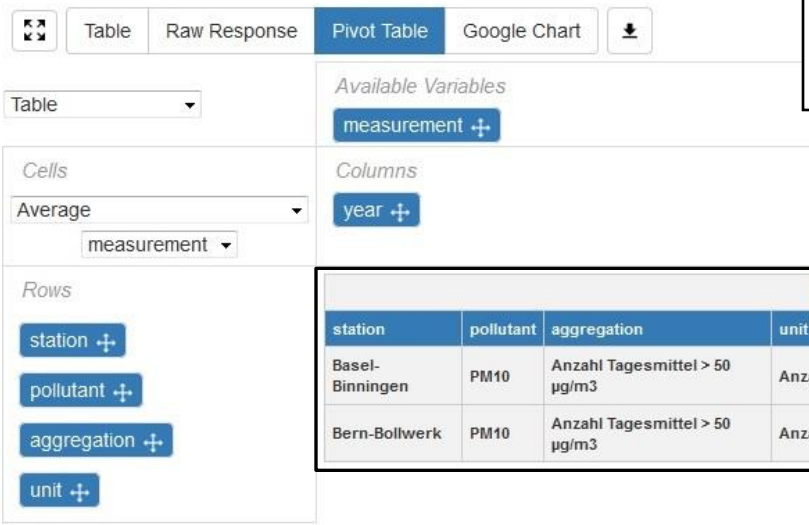
Berner Fachhochschule 2015, Marc Wacker, Michael Luggen
Uses SlickGrid and CodeMirror

Proof of Concept Visualisierung

Diagramm

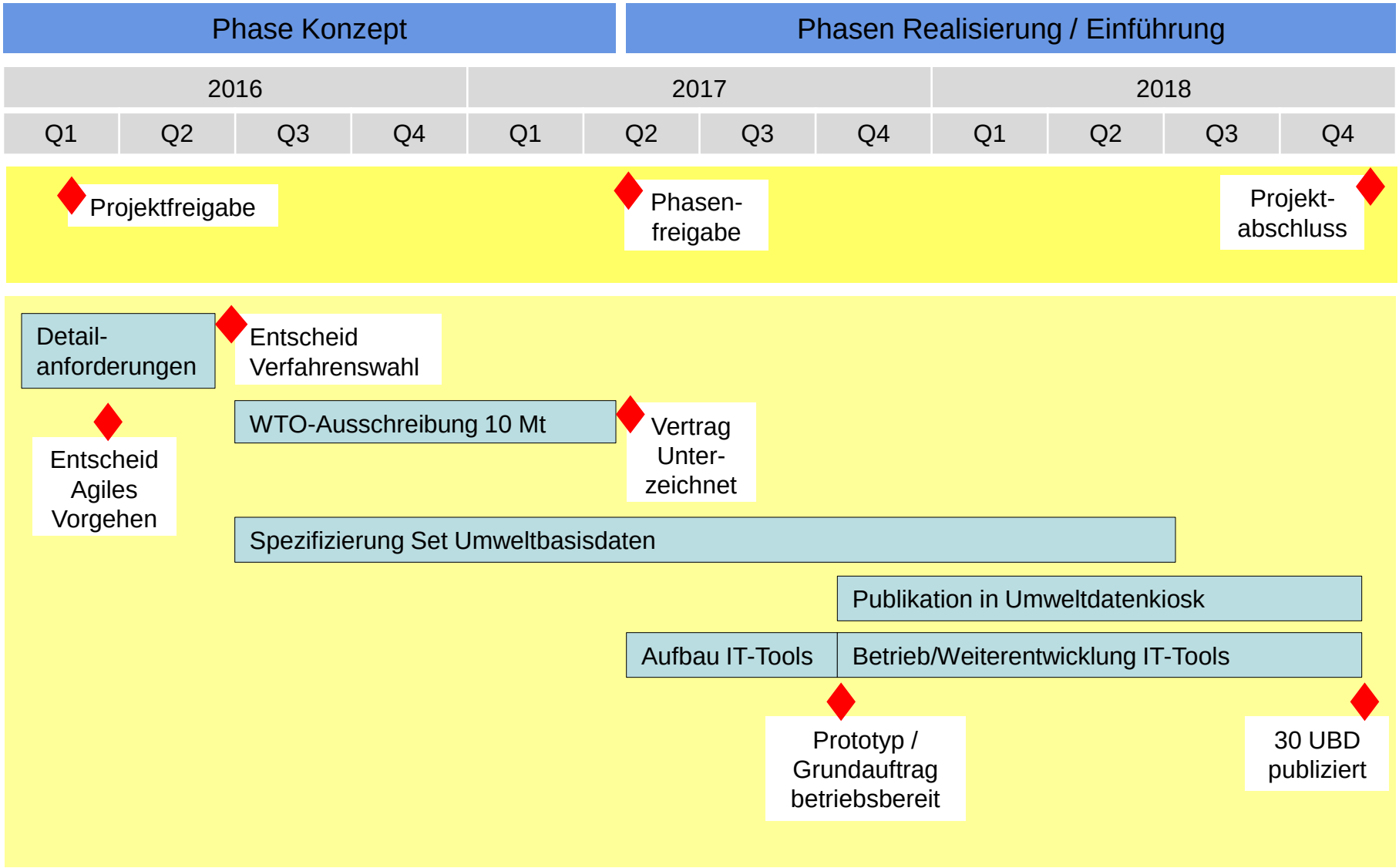


Pivot-Tabelle



station	pollutant	aggregation	unit	year	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Basel-Binningen	PM10	Anzahl Tagesmittel > 50 µg/m3	Anzahl		46.00	20.00	20.00	11.00	11.00	22.00	23.00	16.00	15.00	24.00	12.00	6.00	10.00	11.00	8.00	4.00	5.00	2.00
Bern-Bollwerk	PM10	Anzahl Tagesmittel > 50 µg/m3	Anzahl		94.00	87.00	77.00	45.00	41.00	62.00	82.00	58.00	45.00	66.00	40.00	30.00	27.00	21.00	24.00	17.00	30.00	5.00

Grobplanung Projekt



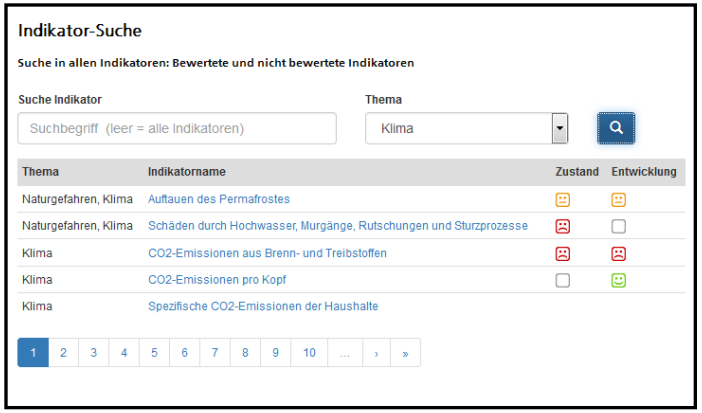
Reservefolien

Vorteile Open-Data

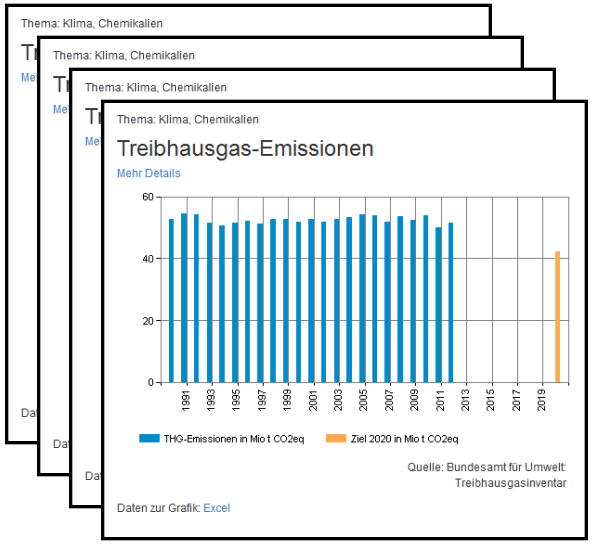
- Transparenz -> Vertrauen
- Effizienz -> einfacher Zugang, Mehrfachnutzung
- Innovation -> neue Anwendungen
- Qualität -> Fehler werden schneller entdeckt
- Kosten -> gesamtwirtschaftlicher Nutzen

Umweltdaten-banken

Indikatoren

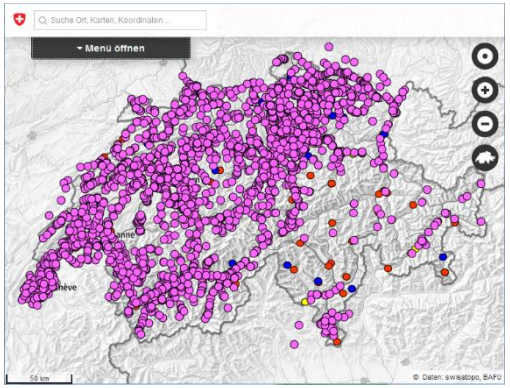


ca.
Fr. 26 Mio.
(für Umwelt-beobach-tung)

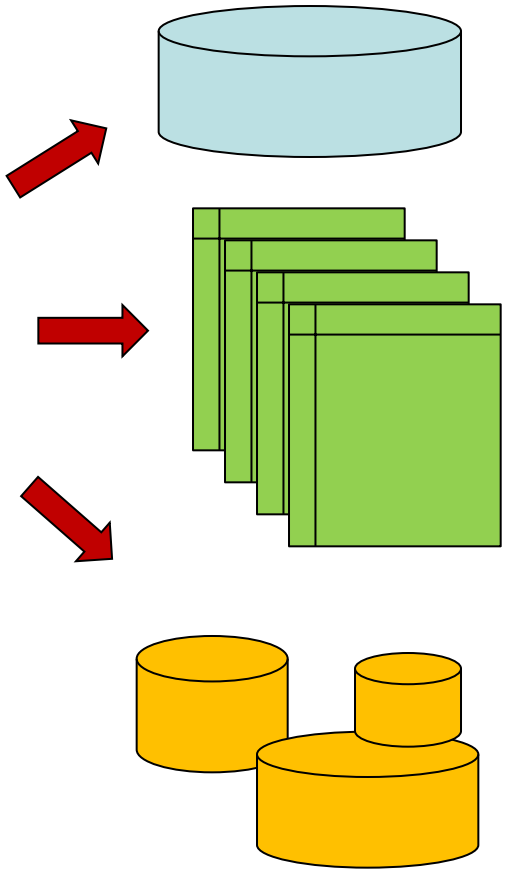


Umweltdaten-banken

map.bafu.admin.ch



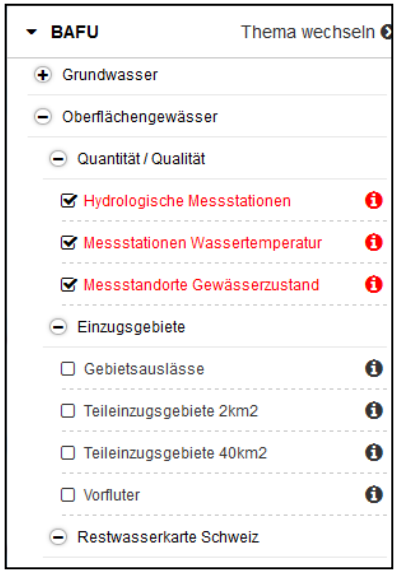
ca.
26 Mio.



Geo-Information

Geo-Information

Geo-Information



Layer

«Situationsanalyse»

- Daten des BAFU
  - Oft nicht digital verfügbar
  - sehr unterschiedlich strukturiert
  - an unterschiedlichen Orten publiziert

- Auf internationalen Webseiten (EUA, OECD, UNECE etc.) sind mehr und detailliertere Daten des BAFU abrufbar als auf der BAFU-Webseite selbst.

Einheitliche Spezifizierung der Daten

Metadaten

Titel	Luftqualität Schweiz (Jahreswerte)
Beschreibung	Messdaten (Jahreswerte) von nationalen, kantonalen und kommunalen Messstationen für Luftschadstoffe, zusammengestellt durch die Schweizerische Gesellschaft der Lufthygiene-Fachleute (Cercl'Air) und das BAFU
Autor/Quelle	Cercl'Air
Organisation	BAFU
Datenstand	31.12.2013
Letzte Lieferung	6.8.2014
…	…

Datenstruktur

Feldname	Erklärung	Daten-typ	Beispiel	Key	Pflicht-feld
Stationscode	Kürzel aus Kanton und Stationsname	Code*	„blBAS“	X	X
Stationsname	Ortsbezeichnung der Station	Code*	„Basel-Binningen“	-	X
Schadstoff	Kurzbezeichnung des Schadstoffes	Code*	„SO2“	X	X
Aggregation	statistische Aggregation der Messwerte	Code*	„Jahresmittelwert“	X	X
Jahr	Kalenderjahr 1.1.-31.12.	Int	„2012“	X	X
Wert	Berechneter oder gemessener Wert	Float	1.90	-	X
Einheit	SIA-Einheit	Text	µg/m3	-	X
Bemerkung	Anmerkungen zur Datenzeile	Text	„lückenhafte Daten“	-	-

Daten

Stations-code	Stations-name	Schad-stoff	Aggregation	Jahr	Wert	Einheit	Bemer-kung
blBAS	Basel-B.	SO2	Jahresmittelwert	2012	1.90	µg/m3	lückenh
blBAS	Basel-B.	SO2	Jahresmittelwert	2013	1.58	µg/m3	
zhZUE	Zürich-K.	SO2	Jahresmittelwert	2012	2.17	µg/m3	
zhZUE	Zürich-K.	SO2	Jahresmittelwert	2013	1.97	µg/m3	
blBAS	Basel-B.	O3	höchster monatl. 98%-Wert	2012	157	µg/m3	
blBAS	Basel-B.	O3	höchster monatl. 98%-Wert	2013	163	µg/m3	
zhZUE	Zürich-K.	O3	höchster monatl. 98%-Wert	2012	144	µg/m3	
zhZUE	Zürich-K.	O3	höchster monatl. 98%-Wert	2013	156	µg/m3	
…	…	…	…	…	…	…	

Metadaten

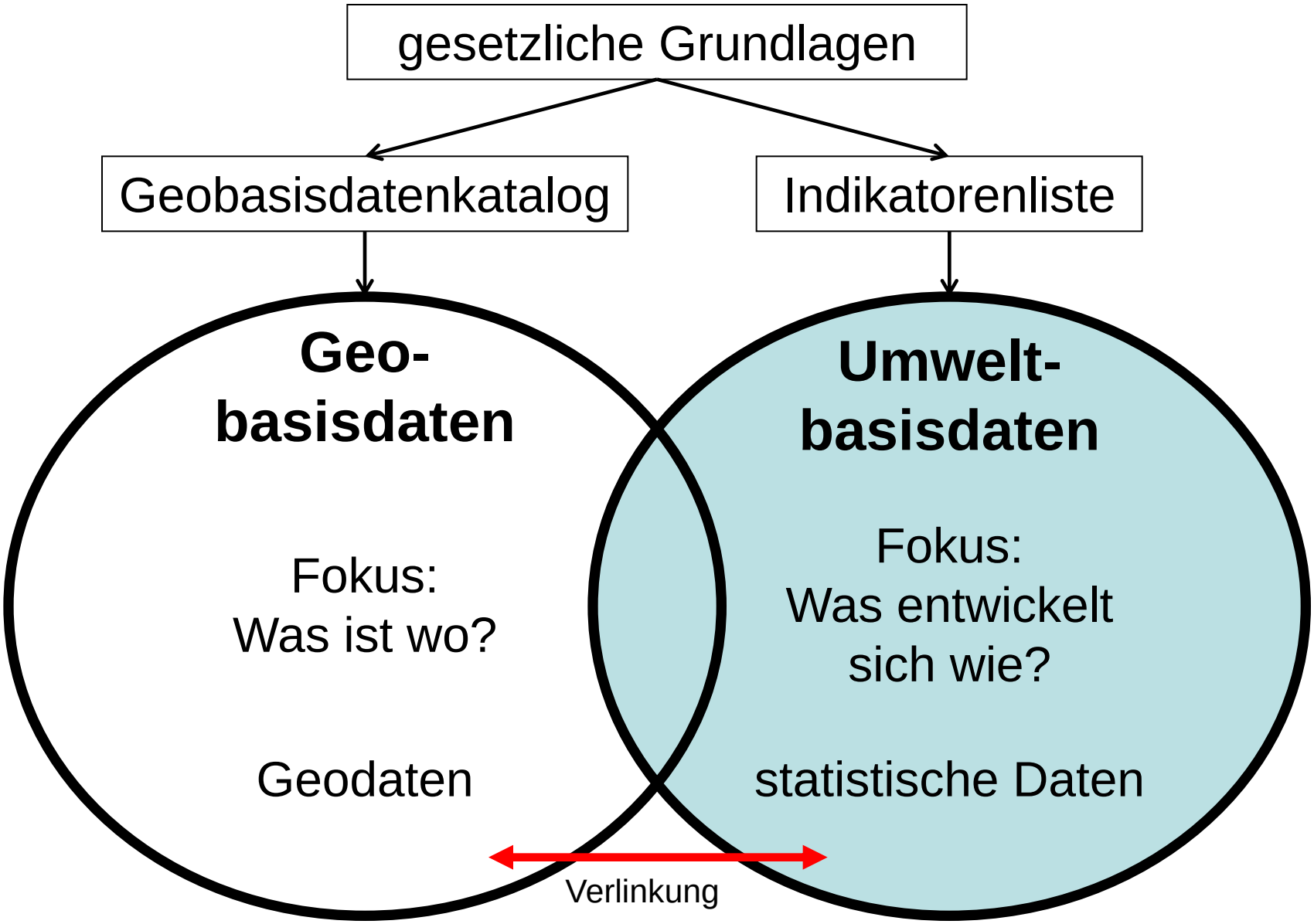
Grundlage für einheitlichen Beschaffungsprozess

Strukturdaten

Schadstoff	
Code	Beschreibung
O3	Ozon
Pb im SN	Blei im Staubniederschlag
Pb in PM10	Blei im Feinstaub
PM1	Feinstaub PM1
PM2.5	Feinstaub PM2,5
…	

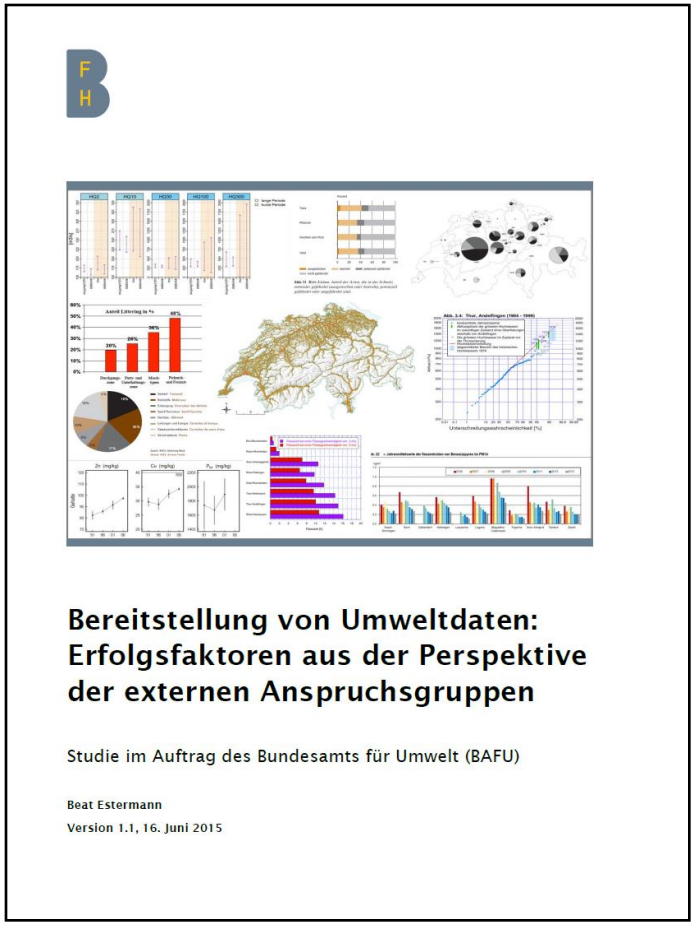
Daten

Bsp. Boden


gesetzliche Grundlagen
Geobasisdatenkatalog
Indikatorenliste
Geo-basisdaten
Fokus:
Was ist wo?
Geodaten
Umwelt-basisdaten
Fokus:
Was entwickelt sich wie?
statistische Daten
Verlinkung

Was wollen die BAFU-Datennutzer?

Studie eGov-Institut BFH:



Bereitstellung von Umweltdaten: Erfolgsfaktoren aus der Perspektive der externen Anspruchsgruppen

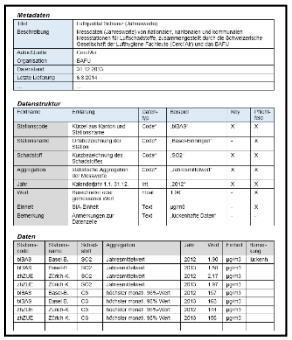
Studie im Auftrag des Bundesamts für Umwelt (BAFU)

Beat Estermann

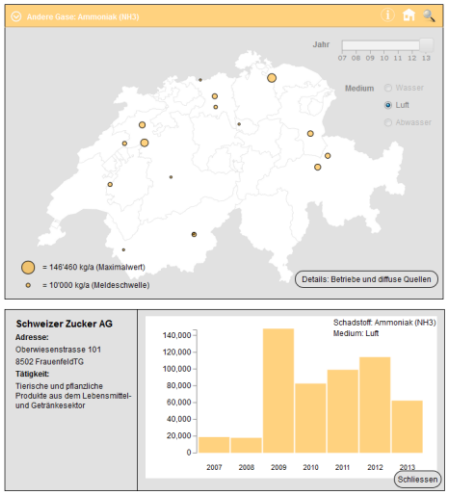
Version 1.1, 16. Juni 2015

- Umweltverbände, Forschende, Datenjournalisten, Open Data Community, Privatwirtschaftliche Unternehmen, Behörden etc.
- Freier, zeitnaher, einfacher und umfassender Zugang zu feingranularen Daten
- Alle Daten an einem zentralen Ort
- Daten als Spreadsheets (csv, excel), nach den Tidy-Data-Prinzipien spezifiziert
- Detaillierte Kontextinformation und Zugang zu Fachpersonen
- Abfragemöglichkeit (zeitlich, geographisch, thematisch) bei grossen Datensätzen.

Nutzen Open Data



PRTR
Schadstoffregister



Visualisierung an Open-Data-Vorlesung

Wo die Schweiz am dreckigsten ist

Tonnenweise krebserregende Stoffe im Wohnquartier: Eine Auswertung von 10 120 Meldungen zum Schadstoffausstoss der Firmen deckt problematische Produktionen auf

Martin Stoll

Bern Es ist die undankbare Aufgabe der Telbuchstenkrin: Wenn es bei der Nummer 061 815 23 25 klingelt, muss sie sich zu Bösmeitens beschimpfen lassen. Bei der Betreuerin des Sorgentelefons der Kläranlage Ara Rhein in Schweizerhalle lassen Bürgerinnen und Bürger Dampf ab. In den letzten Monaten musste die Frau viel über sich ergehen lassen. Die Abwasserreinigungsanlage kam mit den schwer belasteten Industrieabwässern, die ihr von BASF, Bayer, Novartis & Co. angeliefert werden, nicht mehr zurande – der mikrobiologische Abbauprozess kollabierte. Aus der Anlagerumwelt bestialischer Gestank. Anwohner klagten über Übelkeit und Brechreiz.

Schweizerhalle gehört zu den Orten mit der landesweit höchsten Schadstoffbelastung und zu den dreckigsten Flecken der Schweiz. Über 100 000 Tonnen Substanzen, die den Menschen oder die Umwelt schädigen, leiteten Industriebetriebe hier zwischen 2007 und 2013 ins Wasser und in die Luft. Schweizweit belasteten Industriebetriebe die Umwelt in dieser Zeit mit 636 842 Tonnen Schadstoffen – Industrieabfall und Treibhausgas nicht mitgerechnet. Verfolgt man diese Stoffe auf 40-Tonnen-Laster, würde sich der Konvoi von Zürich bis Mailand stauen.

Welche Betriebe am meisten Schmutz in die Umwelt leiten, enthält die Datenbank mit dem umständlichen Kürzel Swiss PRTR. Das vom Bundesamt für Umwelt (Bafu) betriebene Schadstoffregister blieb von der Öffentlichkeit bis

http://blog.tagesanzeiger.ch/datenblog/index.php/9333/wo-die-schweiz-am-dreckigsten-ist

SonntagsZeitung Juli 15

Anpassung Grenzwert Luftreinhalteverordnung (Trichlorethen) Nov. 15

BAFU-Projekt

Aufbau eines zentralen Datenportals für ausgewählte Umweltdaten / «Umweltdatenkiosk»

Ziele:

•Einheitliche Spezifizierung der Umweltdaten

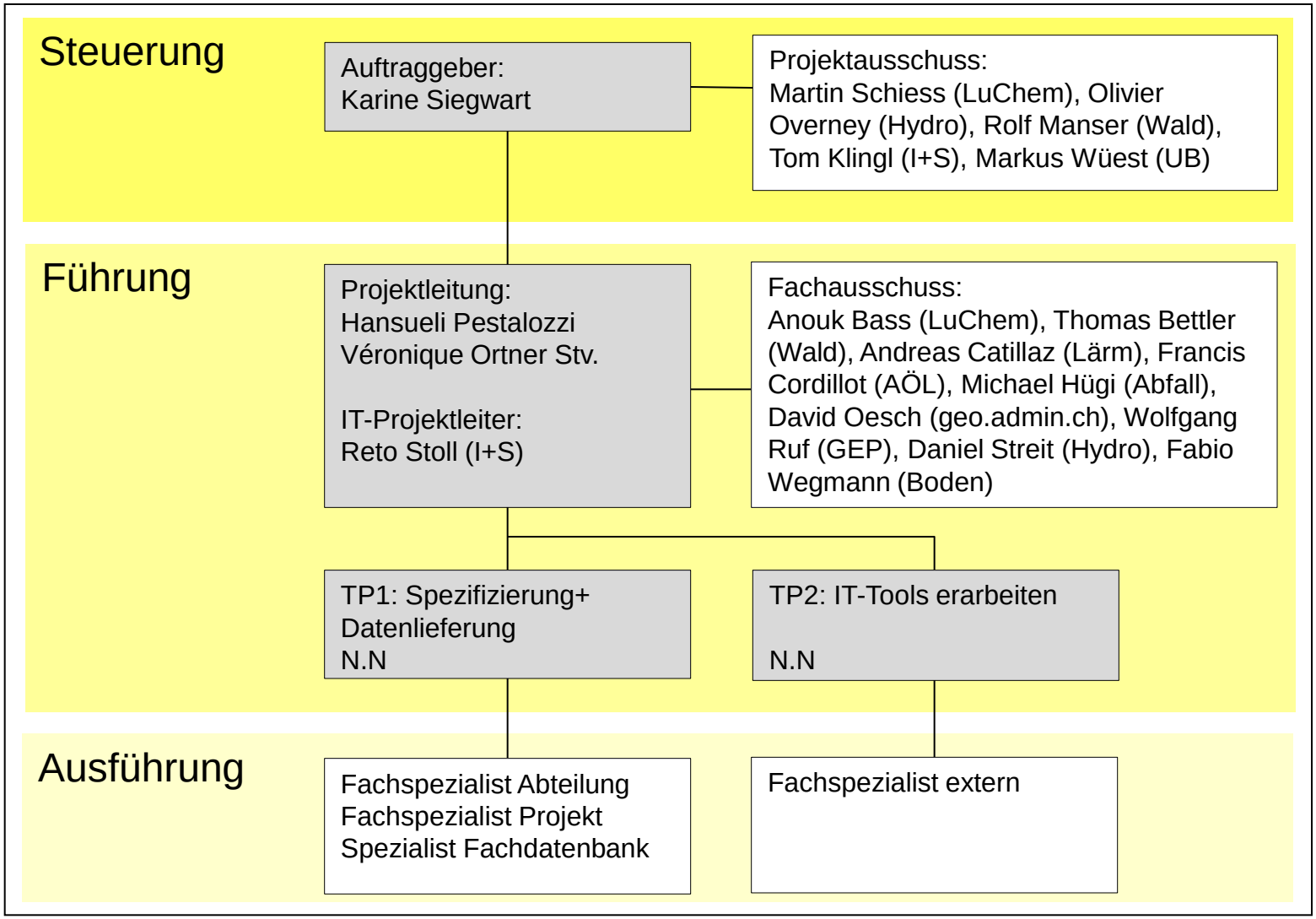
•Umweltdatenkiosk: Die Daten werden an einem Ort als Gesamtdownload, mittels Datenabfrage und als Webservice in unterschiedlichen Formaten zur Verfügung gestellt.

In Konzeptphase

Set der Umweltbasisdaten

	Thema	Titel Umweltbasisdatensatz	Anz. Ind.	Aktualisierungs-rhythmus Fachdatenbank
1	Abfall	KVA-Statistik	11	Jahr
2	Abfall	Separatsammlungen und Recyclingquoten	13	Jahr
3	Abfall	Sonderabfallstatistik (VeVA)	4	Jahr
4	Abfall	Bauabfallstatistik	3	5 Jahre
5	Altlasten	Belastete Standorte nach Status	6	Jahr
6	Altlasten	Kosten für die Bearbeitung belasteter Standorte	4	Jahr
7	Biodiversität	Artenfundmeldungen inkl. Biodiversitätsmonitoring	9	> Jahr
8	Biodiversität	Rote Listen	1	> Jahr
9	Biodiversität	Schutzgebiete	2	> Jahr
10	Biodiversität	Fischereistatistik	2	Jahr
11	Biodiversität	Jagdstatistik	1	Jahr
12	Biotechnologie	Bewilligter Umgang mit Organismen in der Umwelt	2	Jahr
13	Boden	Nationales Bodendaten-Informationssystem (NABO)	5	> Jahr
14	Chemikalien	Swiss Pollutant Release and Transfer Register (SwissPRTR)	4	Jahr
15	Landschaft	Landschaftsbeobachtung Schweiz LABES	38	> Jahr
16	Lärm + Luft	MFM-U Lärm- und Luftemissionen	2	täglich
17	Lärm	SonBase	4	> Jahr
18	Luft	Luftqualität Schweiz	6	Jahr
19	Luft	Produktions- und Verbrauchsdaten (EMIS) [1]	4	Jahr
20	Luft	Emissionsfaktor [1]	1	Jahr
21	Luft + Klima	Luftschadstoff- und THG-Emissionsinventar der Schweiz (EMIS) [1]	29	Jahr
22	Naturgefahren	Todesfälle durch gravitative Naturgefahren	1	Jahr
23	Naturgefahren	Investitionen für den Schutz vor Naturgefahren (Projektdatenbank)	1	Jahr
24	Naturgefahren	Schäden Hochwasser, Rutschungen und Sturzprozesse	1	Jahr
25	Wald und Holz	Rodungen und Rodungsersatz	1	Jahr
26	Wald + Holz	Landesforstinventar oder Holznutzung BFS [2]	X	Jahr
27	Wasser	Abfluss- und Wasserstandsdaten historisch	6	täglich
28	Wasser	Abfluss- und Wasserstandsdaten aktuell, hochverfügbar [3]		10 Min.
29	Wasser	Grundwasserqualität (NAQUA -> WISKI)	8	< Jahr
30	Wasser	Wasserqualität in Fliessgewässern NADUF+NAWA -> WISKI)	6	< Jahr
31	Querschnitt	BAFU-Indikatoren	alle	< Jahr

Organisation



Rechtliche Abklärungen (S. Sidler)

- Umweltdaten, an denen ein öffentliches Interesse besteht, müssen aktiv veröffentlicht werden -> fast alle Daten, die das BAFU erfasst / erfassen lässt.
- Keine Veröffentlichung von Daten, bei denen ein überwiegendes öffentliches oder privates Geheimhaltungsinteresse besteht (7 – 9 BGÖ)
- „offene digitale Datensätze“ nach Absatz 4:
  - Maschinenlesbar, nicht nur PDF
  - gebührenfrei
- «wenn möglich»:
  - Bei grossem Aufwand für masch.lesbar -> PDF
  - nicht sofort

Recht II

- **Urheberrechte** gibt es kaum je bei Umweltdaten, da Daten keine Werke sind.
- **Personendaten** soweit möglich anonymisieren, ausser eine konkrete Verordnungsbestimmung verlange sie.
- **Parzellenscharfe Geodaten – Grundbuch**: Besteht ein überwiegendes öffentliches Interesse an der Bekanntgabe, sind sie zulässig (Art. 19 Abs. 1bis DSG).
- Keine «genauen» Koordinaten, wenn zielkonforme Durchführung konkreter behördlicher Massnahmen beeinträchtigt würde.