



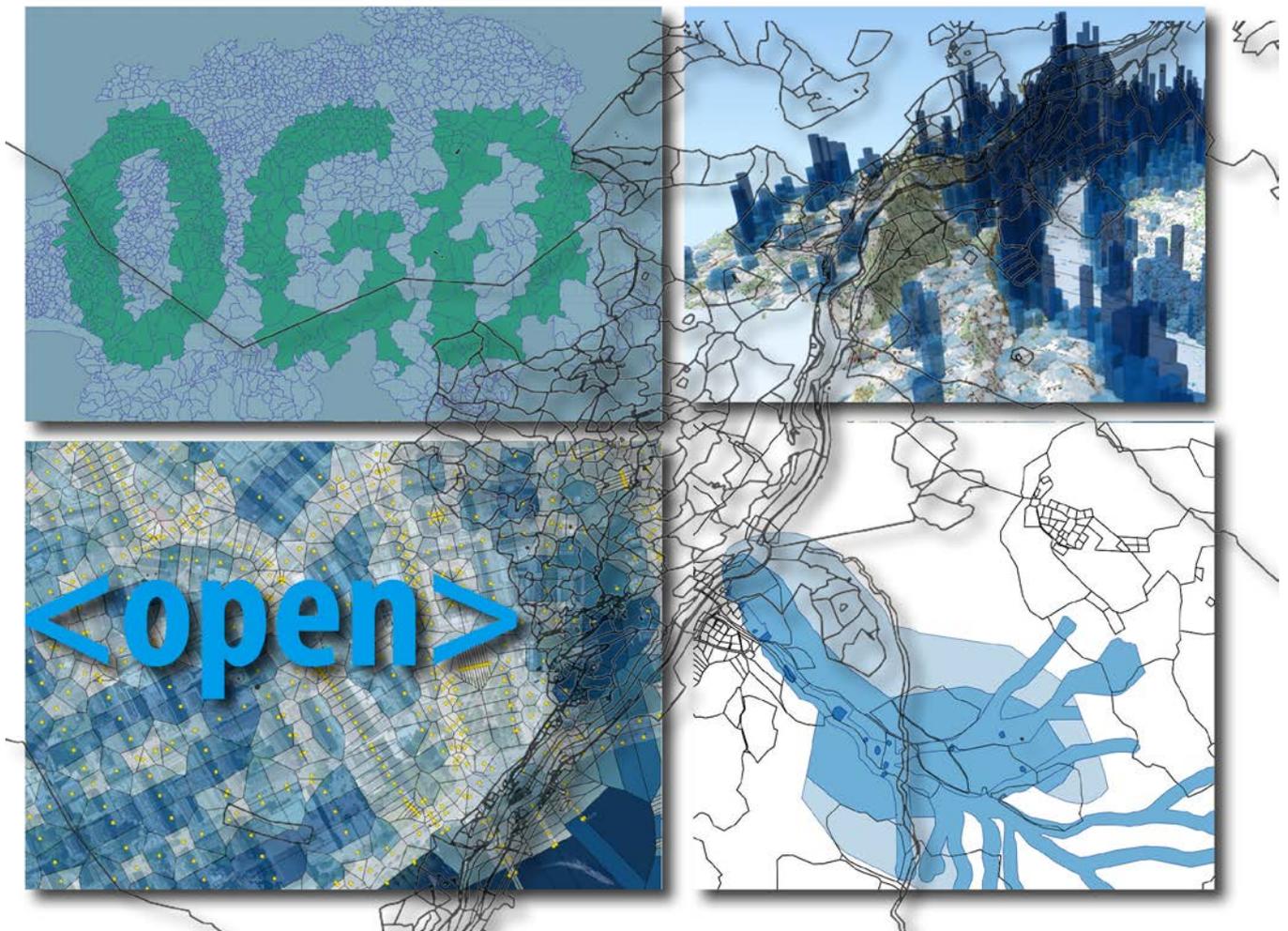
Schweizerische Informatikkonferenz
Conférence suisse sur l'informatique
Conferenza svizzera sull'informatica
Conferenza svizra d'informatica



Arbeitsgruppe
Geografische Informationssysteme
Groupe de travail
Systèmes d'informations géographique

Leitfaden

Open Government Data für Geodaten



Impressum

Titel

Open Government Data Leitfaden für Geodaten

Version

1.07-de vom 22. Juni 2017

Auftraggeber

Arbeitsgruppe Geografische Informationssysteme der Schweizerischen Informatikkonferenz (SIK-GIS)

Autoren

- Manfred Loidold
- Thomas Strösslin

Wir danken folgenden Personen für Ihre Beiträge in Interviews:

- Pasquale di Donato (Bundesamt für Landestopografie)
- Cyrill Durrer (Oyatec AG)
- Christine Egli Kanton AG)
- Kuno Epper (Kanton SZ)
- André Golliez (opendata.ch)
- Priska Haller (Kanton ZH)
- Meinrad Huser (Huser Bau- und Immobilienrecht)
- Patrick Ibele (Bundesamt für Landestopografie)
- Christian Kaul (Kanton ZH)
- Rene L'Eplattenier (Kanton SG)
- Christian Laux (opendata.ch)
- Juan Pablo Lovato (Bundesarchiv)
- Matthias Mazenauer (Kanton ZH)
- Daniel Peter (Kanton LU)
- Mario Schaffhauser (Kanton LU)
- André Schneider (Bundesamt für Landestopografie)
- Marco Sieber (Stadt Zürich)
- Peter Staub (Kanton GL)
- Fridolin Wicki (Bundesamt für Landestopografie)
- Anne Wiedmer (Bundesarchiv)

... sowie CadastreSuisse für die Ergebnisse der Befragung der Kantone zum Stand OGD im April 2017.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die Nennung der beiden Geschlechter verzichtet. Es sind selbstverständlich immer beide Geschlechter gemeint.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung und Zweck	6
1.1 Ausgangslage	6
1.2 Zielsetzung und Adressaten.....	6
1.3 Inhalt und Struktur.....	7
1.4 Document Life Cycle Management.....	7
2. Begriffsbestimmungen Open Data.....	8
2.1 Open Data	8
2.2 Open Government Data (OGD).....	8
2.3 Linked Open Data.....	9
2.4 Konsequenzen und Fazit	9
3. Begriffsbestimmungen aus dem Geoinformationsrecht (GeoIG, GeoIV)	10
4. Konkordanz zwischen OGD und Geoinformationsrecht, Anwendbarkeit von OGD bei Geodaten.....	12
4.1 Rechtliche Voraussetzungen.....	14
4.2 Technische Voraussetzungen	18
4.3 BigData – und die Konsequenzen	19
5. Chancen und Risiken von OGD	20
5.1 Chancen und Möglichkeiten	20
5.2 Risiken.....	21
6. Die praktische Einführung von OGD.....	22
6.1 Auswahl der Geodaten für OGD	25
6.2 Handhabung von "älteren Daten", Umgang mit Nachführung und Zeitständen	26
6.3 Sternesystem betreffend Qualitätslabel von OGD	26
6.4 Was muss erfüllt sein damit OGD eingeführt werden kann	26
6.5 Wird ein OGD-Gesetz benötigt?	27
6.6 Wie steht es um die Beglaubigung?.....	28
6.7 Erfahrungswerte / Best Practices	28
7. Übersicht über die OGD-Portale	30
8. Übersicht über den Einsatz von LOD	30
9. Bibliografie, weiterführende Links.....	31

Management Summary

Vermeehrt werden Daten öffentlicher Institutionen als Open Government Data (OGD) zugänglich gemacht. Auch in der Schweiz hat der Bundesrat eine OGD-Strategie beschlossen und das OGD-Portal opendata.swiss ist in Betrieb gegangen. Ziel dieses Leitfadens ist es, Verantwortlichen für Geodaten bei Behörden aller föderalen Stufen den Weg der Publikation auf opendata.swiss aufzuzeigen, die erforderlichen Entscheide und deren Konsequenzen zu beschreiben.

Open Data bedeutet im Idealfall die Veröffentlichung zur freien Nutzung, Modifikation und Weitergabe zu jedem Zweck. Dies bedingt Muss-Anforderungen (z.B. maschinenlesbar) und die Möglichkeit, Einschränkungen zu definieren (z.B. Pflicht zur Quellenangabe). Bei OGD gelten entsprechende Nutzungsbedingungen („Lizenzen“ basieren auf Privatrecht). Höhere technische Anforderungen stellt die Publikation als Linked Open Data, dafür trägt diese zum vollautomatisierten Austausch und Aufbau von Wissen bei (Semantic Web).

Das Geoinformationsrecht hat dieselben Ziele wie OGD, jedoch Unterschiede in der Detaillierung und Umsetzung. Daher können die OGD-Ziele nicht vollständig umgesetzt werden, v.a. aufgrund von Gebührenverordnungen und Restriktionen bei der kommerziellen Nutzung.

Stand Mai 2017 gilt für die Publikation von Geodaten auf opendata.swiss:

- Die Veröffentlichung von gebührenfreien Geobasisdaten der Zugangsberechtigungsstufe „A“ kann sehr gut abgedeckt werden.
- Ebenso können gebührenfreie Geodaten veröffentlicht werden, deren:
 - Nicht-kommerzielle Nutzung bedingungslos erlaubt ist und
 - Deren kommerzielle Nutzung an Bedingungen geknüpft ist.
- Publikation von Daten, bei denen auch der nicht-kommerzielle Gebrauch an Bedingungen geknüpft ist, ist mit Open Data unvereinbar und auf opendata.swiss nicht möglich.
- Gebührenpflichtige Geodaten können auf opendata.swiss nicht publiziert werden.

Bei den Nutzungsbedingungen kann auf opendata.swiss differenziert werden, ob:

- Die Quellenangabe Pflicht oder optional ist.
- Für kommerzielle Nutzung die Bewilligung des Datenlieferanten erforderlich ist.

Darüber hinaus sind bei der Publikation von OGD Prüfungen erforderlich hinsichtlich:

- Datenqualität: die Haftung im Disclaimer kann rechtlich nicht halten, weil die hoheitliche Haftung nicht wegbedungen werden kann.
- Datenschutz; gerade durch neue BigData-Methoden können Rückschlüsse auf Personen leichter ohne übermässigem Aufwand erfolgen.
- Urheberrechtsverletzungen, die zwar sehr selten, aber nicht ausgeschlossen sind.

Chancen aus OGD gibt es auf politischer Ebene (Partizipation, Vertrauensbildung etc.), organisatorisch (Effizienz der Verwaltung) und ökonomisch (Marktpotential). Risiken bestehen vor allem bei unsorgfältiger Publikation oder nicht zweckgemässer Nutzung der Daten sowie bei der Abhängigkeit von einem Paradigmenwechsel in Politik und Verwaltung, der langfristig noch nicht gesichert erscheint.

Die Frage nach der Notwendigkeit eines OGD-Gesetzes wird kontrovers gesehen. Theoretisch könnten die OGD-Ziele auch durch Fachgesetze erreicht werden, jedoch herrscht unter den befragten Experten tendenziell die Meinung vor, dass dies zu wenig der Fall ist.

Die operative Anleitung für die Publikation auf opendata.swiss findet sich in Kap. 6.

Glossar¹

BR	Bundesrat
BV	Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft; SR 101
csv	Comma Separated Value (Datenformat)
docx	Microsoft Word Datenformat Textdatei
DSG	Bundesgesetz über den Datenschutz (Datenschutzgesetz); SR 235.1
dxf	Drawing Interchange File Format
dwg	(Von „Drawing“) proprietäres, binäres Datenformat
EDÖB	Eidgenössischer Datenschutz- und Öffentlichkeitsbeauftragter
eCH	E-Government Standards
ecw	Enhanced Compression Wavelet (Rasterdatenformat)
FLAC	Free Lossless Audio Codec (Audiodatenformat)
GeoIG	Bundesgesetz über Geoinformation (Geoinformationsgesetz); SR 510.62
GeoIV	Verordnung über Geoinformation (Geoinformationsverordnung); SR 510.620
GeoJSON	Geo-Dialekt des Text-Formats JSON (siehe dort)
GeoPackage	Offener, nicht proprietärer Standard für Geodaten
GeoTIFF	Georeferenzierte TIFF-Datei (Rasterdatenformat)
gml	Geography Markup Language (XML-basierte Auszeichnungssprache für Geodaten)
gpx	GPS Exchange Format (XML-Basiertes Datenformat für Geodaten)
INTERLIS	Datenbeschreibungssprache für Geodaten (Standard)
http	Hypertext Transfer Protocol (Protokoll zur Übertragung von Daten in Rechnernetz)
JPEG2000	Bilddatenformat der Joint Photographic Experts Group
JSON	JavaScript Object Notation (textbasiertes Datenformat)
KML	Keyhole Markup Language (XML-basierte Auszeichnungssprache für Geodaten)
LOD	Linked Open data
MGDM	Minimales Geodatenmodell
MPEG	Videodatenformat der Moving Picture Experts Group
OData	Open Data Protocol
ods	Open Document Spreadshet (Tabellenformat)
odt	Open Document Text (Textdatenformat)
ogg	Container Dateiformat für Multimediadateien
png	Portable Network Graphics (Grafikdatenformat)
RDF	Ressource Description Framework (Sprache zur Wissensabbildung im Web)

¹ Quellen: Wikipedia, giswiki.hsr.ch und filedesc.com (zuletzt aufgerufen am 3.5.17)

RVOG	Regierungs- und Verwaltungsorganisationsverordnung; SR 172.010
Shape file	Geodatenformat von ESRI
SPARQL	Grafenbasierte Abfragesprache für RDF
SR	Systematische Rechtesammlung
svg	Scalable Vector Graphics (XML-basierte Spez. zur Beschreibung von Vektoren)
tiff	Tagged Image File Format (Rasterdatenformat)
URI	Unique Ressource Identifier zur eindeutigen Adressierung von Ressourcen im Internet
VG	Bundesgesetz über die Verantwortlichkeit des Bundes sowie seiner Behördenmitglieder und Beamten (Verantwortlichkeitsgesetz); SR 170.32
vorbis	Container Dateiformat für Multimediateien
wave	Audio Dateiformat von Microsoft und IBM
WebM	Containerformat für Audio und Videodateien
wld	ArcGIS World Data
WMS	Web Map Service (Geodienst zur Kartendarstellung)
WMTS	Web Map Tile Service (Geodienst zur performanten Kartendarstellung mit Kacheln)
WFS	Web Feature Service (Geodienst zum Zugriff auf Vektordaten im Web)
xlsx	Microsoft Excel-Datenformat für Tabelle
xml	Extensible Markup Language (erweiterbare Auszeichnungssprache in Textform)

1. Einleitung und Zweck

1.1 Ausgangslage

Sowohl international als auch in der Schweiz werden vermehrt Daten als „Open Data“ zugänglich gemacht. Der Bundesrat hat 2014 die Open Government Data (OGD) Strategie Schweiz beschlossen, ein OGD-Gesetz gibt es aber nicht. Das Schweizerische Bundesarchiv betreibt seit Anfang 2016 das nationale OGD-Portal opendata.swiss.

OGD bedeutet dabei nicht nur einen rein technischen Prozess, sondern:

- Bedingt ein verändertes Verständnis seitens der Politik: mehr Transparenz und Mitsprache der Bürger, Verzicht auf Einnahmen aus Datenverkauf etc.
- Erfordert Bereitschaft, Aufgeschlossenheit und Anpassungen bei der Verwaltung.

OGD ist in der Schweiz unterschiedlich weit fortgeschritten – primär abhängig von der Politik. Argumente für OGD finden sich in verschiedenen Bereichen:

- **Politischer Prozess:** z.B. höhere Transparenz der politischen Entscheide, höheres Vertrauen der Bürger, ihre stärkere Beteiligung sowie generell ein Imagegewinn
- **Organisatorische Effekte:** z.B. eine effiziente Verwaltung, die besser mit anderen Institutionen und der Wirtschaft zusammenarbeitet
- **Ökonomische Aspekte:** z.B. Wertschöpfung aus neuen Dienstleistungen oder die grössere Kundennähe der publizierenden Ämter

1.2 Zielsetzung und Adressaten

Der Leitfaden richtet sich an Behörden, die Geodaten als Open Government Data publizieren wollen respektive müssen. Er soll den Weg zur Publikation und die Konsequenzen der erforderlichen Entscheide aufzeigen. Als primäre Publikationsplattform wird opendata.swiss angenommen.

Der Leitfaden soll darüber hinaus:

- Ein gemeinsames Verständnis der verwendeten Begriffe schaffen
- Auf Konflikte hinweisen zwischen dem Open Data Idealfall, der OGD-Strategie Bund/opendata.swiss sowie der Geodatenverarbeitung in Theorie und Praxis;
- Konkrete Hilfestellung bieten bei der Bereitstellung von Geoinformationen als OGD. Insbesondere werden Hinweise zu folgenden Schritten gegeben:
 - Kriterien, welche Daten als OGD bereitgestellt werden können.
 - Welche Tarifierung und Nutzungsbedingungen mit OGD kompatibel sind.
 - Welche Besonderheiten gelten (Haftung, Nachführung etc.).
- Auf gängige Portale in der Schweiz verweisen.

Nicht Ziel der Arbeit ist es:

- Lösungen für die Konflikte zwischen Open Data Idealfall, OGD-Strategie Bund/opendata.swiss und Geoinformationsrecht zu erarbeiten.
- Linked Open Data ausführlicher zu beschreiben.
- Zu definieren, welche Geodaten als OGD wie publiziert werden sollen.

1.3 Inhalt und Struktur

Kapitel 2 und 3 enthalten wesentliche Grundlageninformationen, welche zum Verständnis des gesamten Dokuments wichtig sind. Kapitel 4 und 5 beschreiben die Vorgaben zur Publikation von Geodaten als OGD und nennen Pro- sowie Contra-Argumente. Der Publikationsprozess, welcher in Kapitel 6 detailliert wird, stellt den Kern dieses Dokuments dar. Die weiteren Kapitel ergänzen und vertiefen ausgewählte Themenbereiche.

Der Aufbau sieht detailliert folgendermassen aus:

- Kap. 2 definiert wesentliche Begriffe und zeigt Abhängigkeiten auf.
- Kap. 3 bringt Definitionen von Begriffen des Geoinformationsrechts, welche für OGD relevant sind.
- Kap. 4 beschreibt Unterschiede zwischen Open Data Idealfall, OGD-Strategie Bund / opendata.swiss und Geoinformationsrecht sowie rechtliche und technische Voraussetzungen.
- Kap. 5 nennt Chancen und Risiken, welche OGD mit sich bringen.
- Kap. 6 beschreibt praktische Aspekte zur OGD-Publikation, beginnend mit einer Grafik des Prozesses der Veröffentlichung von Geodaten auf opendata.swiss.
- Kap. 7 bringt eine grobe Übersicht wichtiger OGD-Portale.
- Kap. 8 zeigt Beispiele von LOD.
- Kap. 9 enthält die verwendete Literatur.

Quintessenz für Publikation von Geodaten auf opendata.swiss ist in derartigen Kästchen dargestellt.

1.4 Document Life Cycle Management

Bei der Erarbeitung zeigte sich, dass es noch einige offene Fragen und laufende Arbeiten gibt. Daher muss der Leitfaden „leben“, d.h. es muss in regelmässigen Abständen geprüft werden, ob die Inhalte noch aktuell sind. Dies kann einerseits die operative Umsetzung (Implementierung opendata.swiss, technische Neuerungen, ...) und andererseits Änderungen der Vorgaben der Politik und Verwaltung oder aus der Rechtsprechung betreffen.

2. Begriffsbestimmungen Open Data

2.1 Open Data

Open Data² ist definiert als **Daten, die von jedermann ohne jegliche Einschränkungen genutzt, weiterverbreitet und weiterverwendet werden dürfen**. Für Open Data braucht es:

1. eine offene Lizenz (definiert in Tabelle 2, Spalte „Open Data Idealfall“),
2. Zugang zu vollständigen Daten zu nicht mehr als angemessenen, einmaligen Reproduktionskosten sowie
3. ein offenes Format in zweckdienlicher und modifizierbarer Form (insbesondere keine unnötigen technischen Hindernisse) sowie Maschinenlesbarkeit.

Für offene Lizenzen gibt es:

- Muss-Anforderungen (z.B. Anwendung für jeden Zweck) bzw.
- Kann-Bestimmungen, die vom Datenlieferanten formuliert werden können, dann aber verpflichtend sind (z.B. Quellenangaben, Namensänderung bei Modifikation)

Weitere Informationen finden sich auf (opendefinition.org, 2017) und in Kap. 4 in der Tabelle zum Vergleich mit OGD-Strategie Bund/opendata.swiss sowie Geoinformationsrecht.

2.2 Open Government Data (OGD)

OGD sind „jene Datenbestände des öffentlichen Sektors, die von Staat und Verwaltung im Interesse der Allgemeinheit zur freien Nutzung, zur Weiterverbreitung und zur freien Weiterverwendung zugänglich gemacht werden“².

Gemäss mehreren Quellen³ gelten 10 Prinzipien für OGD:

1. Vollständigkeit: Primärdaten, Metadaten und eventuell Formeln zur Berechnung
2. Primärdaten zur Nachprüfbarkeit; dazu Art der Datenerfassung
3. Zeitliche Nähe: idealerweise Echtzeit
4. Leichter Zugang zu den Daten; dies inkludiert Zugänglichkeit für Menschen mit Behinderungen (Barrierefreiheit) und die Verwendung mehrerer Sprachen.
5. Maschinenlesbarkeit
6. Diskriminierungsfreiheit: Jede Person soll zu jeder Zeit auf die Daten zugreifen, ohne Auskunft über ihre Identität oder sonstige Rechtfertigungen geben zu müssen.
7. Verwendung offener Standards, um eine Unabhängigkeit von Herstellern zu gewährleisten.
8. Lizenzierung⁴: Die öffentlichen Daten sollten ohne Nutzungsbeschränkungen allgemein und frei zur Verfügung stehen.
9. Nachhaltige Verfügbarkeit der Daten sicherstellen. Aktualisierungen oder Änderungen müssen nachvollziehbar sein.
10. Nutzungskosten: Auch kommerzielle Nutzung sollte gebührenfrei sein.

Gemäss OGD-Strategie Bund⁵ können Behördendaten als offen bezeichnet werden, wenn sie offen zugänglich sind und ihre Nutzung nicht aus datenschutz-, urheber- oder informationsschutzrechtlichen Gründen eingeschränkt ist und Dritte sie frei wiederverwenden können.

² (Von Lucke & Geiger, 2010) zitiert in Wikipedia (zuletzt aufgerufen am 5.5.2017); gilt für ganzen Absatz

³ (Sunlight Foundation, 2014) (Geiger & Von Lucke, 2012) (Paderta, 2012) (Seuß, 2015) (Tauberer, 2017)

⁴ Der Begriff „Lizenzierung“ aus den Quellen stellt einen Widerspruch mindestens zu Schweizer Recht dar.

⁵ (Schweizerischer Bundesrat, 2014, S.3494): <https://www.admin.ch/opc/de/federal-gazette/2014/3493.pdf>

2.3 Linked Open Data

Linked Open Data (LOD) bezeichnet: „im **World Wide Web frei verfügbare Daten, die per Uniform Resource Identifier (URI) identifiziert** sind und darüber **direkt per HTTP abgerufen werden können** und ebenfalls **per URI auf andere Daten verweisen**. Idealerweise werden zur Kodierung und Verlinkung der Daten das Resource Description Framework (RDF) und darauf aufbauende Standards wie SPARQL und die Web Ontology Language (OWL) verwendet, so dass Linked Open Data gleichzeitig Teil des Semantic Web ist.“⁶

Grundbausteine sind RDF Triple, welche Daten als Subjekt-Prädikat-Objekt abbilden und so die grafenartige Vernetzung ermöglichen. LOD verknüpft Daten oder Teile davon und generiert so neues Wissen. LOD ist auf die ausschliessliche Maschinenverarbeitung ausgerichtet und erfordert hohe technische Exaktheit (siehe Kap. 4.2.1, 4.2.2, 4.3, 6.7). Beispiele für RDF, LOD-Portale bzw. Endpoints finden sich in Kap. 8.

2.4 Konsequenzen und Fazit

Open Data Prinzipien bilden die Grundlage für OGD und können in unterschiedlichem Ausmass berücksichtigt sein. Im einfachsten Fall kann dies jeder, von einer Behörde öffentlich zugänglich gemachter Datensatz sein, z.B. das Organigramm des Amtes. Aber erst durch die Formulierung von Anforderungen (z.B. zur kommerziellen Nutzung, Quellenangabe) werden notwendige Festlegungen getroffen und letztlich eine Nutzbarkeit der Daten gewährleistet.

Im Vergleich des Open Data Idealfalls mit OGD-Strategie Bund / opendata.swiss zeigen sich:

- a) Übereinstimmungen:
 - Kostenfreiheit ist angestrebt, Ausnahmen sind nicht ausgeschlossen (z.B. Grenzkostenansatz d.h. Verrechnung des Aufwands der Datenbereitstellung)
 - Maschinenlesbarkeit und offene Formate
 - Prinzip der Diskriminierungsfreiheit
 - Vermerken der Urheberschaft
- b) Unterschiede gibt es bei der Offenheit der Lizenzen, wo Bundesrat / opendata.swiss Einschränkungen erlauben (z.B. Nutzungsbedingung „ASK?“ auf opendata.swiss für kommerzielle Nutzung; siehe Kap. 4.1.1), was jedoch nicht Open Data entspricht.
- c) Open Data Definition fordert (in OGD-Strategie Bund / opendata.swiss so nicht umgesetzt):
 - Die Kennzeichnung von Modifikationen kann verlangt werden.
 - Daten müssen sowohl als Gesamtwerk als auch nur in Teilen nutzbar sein.
 - Es ist zulässig für die Weitergabe der Daten, technische Einschränkungen zu verbieten; z.B. keine Weitergabe in einem proprietären Datenformat.

Quintessenz für Publikation von Geodaten auf opendata.swiss:

- Open Data Ideale sind in der OGD-Strategie Bund und opendata.swiss nicht vollständig umgesetzt.
- Open Data Erwartungen und Ziele erfordern in der Realität Kompromisse, Abstriche und Einschränkungen – sollten aber im Fokus bleiben.

⁶ gemäss Wikipedia, zuletzt aufgerufen am 5.5.2017

3. Begriffsbestimmungen aus dem Geoinformationsrecht (GeoIG, GeoIV)

Die Erfassung der Begriffe aus dem Geoinformationsrecht beschränkt sich auf die schweizerische Gesetzgebung (Tab.1)⁷.

Begriff	Definition / Erklärung	Quelle ⁸	
Geodaten	Raumbezogene Daten, die mit einem bestimmten Zeitbezug die Ausdehnung und Eigenschaften bestimmter Räume und Objekte beschreiben, insbesondere deren Lage, Beschaffenheit, Nutzung und Rechtsverhältnisse	GeoIG	Art. 3a
Geobasisdaten	Geodaten, die auf einem rechtsetzenden Erlass des Bundes, eines Kantons oder einer Gemeinde beruhen		Art. 3c
Geometadaten	Formale Beschreibungen der Merkmale von Geodaten		Art. 3g
Zuständige Stelle	Gesetzgebung bezeichnet die Stellen, die für das Erheben, Nachführen und Verwalten der Geobasisdaten zuständig sind.		Art. 8, Abs.1
Zugang zu Geodaten	Geobasisdaten des Bundesrechts sind öffentlich zugänglich und können von jeder Person genutzt werden, sofern keine überwiegenden öffentlichen oder privaten Interessen entgegenstehen.		Art. 10
Nutzungsbestimmungen u. -beschränkungen	Die für das Erheben, Nachführen und Verwalten der Geobasisdaten zuständige Stelle kann den Zugang zu Geobasisdaten des Bundesrechts sowie deren Nutzung und Weitergabe von einer Einwilligung abhängig machen.		Art.12, Abs.1
Gebühren (Tarif)	Bund und Kantone können für den Zugang zu Geobasisdaten und deren Nutzung Gebühren erheben.		Art.15 Abs.1
Download-Dienst ⁹	Internetdienst, der das Herunterladen von Kopien vollständiger Geodatenätze oder von Teilen davon und, wenn durchführbar, den direkten Zugriff darauf ermöglicht;	GeoIV	Art. 2j
Zugangsberechtigungsstufen für Geobasisdaten	<ul style="list-style-type: none"> a) Stufe A: öffentlich zugänglich b) Stufe B: beschränkt öffentlich zugänglich c) Stufe C: nicht öffentlich zugänglich 		Art. 21
Zugang zu Geobasisdaten der Stufe A	<p>Der Zugang wird im Einzelfall oder generell für Teile des Datensatzes eingeschränkt, aufgeschoben oder verweigert, wenn:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) die zielkonforme Durchführung konkreter behördlicher Massnahmen beeinträchtigt würde; b) die innere oder äussere Sicherheit der Schweiz gefährdet werden kann; c) aussenpolitische Interessen oder die internationalen Beziehungen der Schweiz oder eines Kantons beeinträchtigt werden können; d) die Beziehungen zwischen dem Bund und den Kantonen oder zwischen Kantonen beeinträchtigt werden können; e) die wirtschafts-, geld- und währungspolitischen Interessen der Schweiz gefährdet werden können; f) Berufs-, Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse g) offenbart werden können; h) spezialgesetzliche Geheimhaltungspflichten verletzt werden können. 		Art. 22 Abs. 2

⁷ Die EU-Rahmengesetzrichtlinie INSPIRE wird nicht berücksichtigt, weil diese in der Regel für die Schweiz nicht gilt.

⁸ Neben GeoIG und GeoIV können für weiter gehende Informationen auch die GeoIV-swisstopo (SR 510.620.1) und die Gebührenverordnung (SR 510.620.2) interessant sein.

⁹ Auf die Definition weiterer Geodienste (Darstellung, ...) wird verzichtet, da sie für OGD weniger relevant sind.

Begriff	Definition / Erklärung	Quelle ⁸
Zugang zu Geobasisdaten der Stufe B	<p>... Zugangsberechtigungsstufe B wird kein Zugang gewährt. Der Zugang wird im Einzelfall oder generell ganz oder für Teile des Datensatzes gewährt, wenn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • er den Geheimhaltungsinteressen nicht widerspricht; oder • die Geheimhaltungsinteressen durch rechtliche, organisatorische oder technische Massnahmen gewahrt werden können. 	Art.23
Einwilligung zur Nutzung	<p>Einwilligung zur gewerblichen Nutzung wird erteilt, wenn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • der Zugang gewährt werden kann; • die Nutzerin oder der Nutzer registriert ist; • die Nutzerin oder der Nutzer Zweck, Intensität und Dauer der gewerblichen Nutzung deklariert hat; • die Gebühr durch Verfügung oder Vertrag festgelegt oder vorab bezogen wird; • Daten der Zugangsberechtigungsstufe B auch den Dritten zugänglich gemacht werden dürfen, an welche die Weitergabe vorgesehen ist. <p>Die Einwilligung zur Nutzung kann befristet werden, wenn der Verlust der Aktualität der Daten zu einer Gefährdung führen kann.</p> <p>Die Einwilligung kann hinsichtlich Zweck, Intensität oder Dauer der Nutzung beschränkt werden, wenn die Höhe der Gebühr von diesen Faktoren abhängt.</p>	Art.25 Abs. 2 Abs. 3 Abs. 4
Datenschutz	<p>Die Nutzerinnen und Nutzer sind für die Einhaltung der Vorschriften über den Datenschutz verantwortlich.</p> <p>Sie sind verpflichtet, der Stelle nach Art. 8 Abs.1 GeoIG sowie dem E-BÖD jederzeit Auskunft über die zur Einhaltung der Vorschriften über den Datenschutz getroffenen Massnahmen zu erteilen.</p>	Art. 29
Quellenangabe	Geobasisdaten dürfen nur mit der Angabe der Quelle wiedergegeben werden.	Art. 30
Nutzung durch Dritte	Werden Geobasisdaten weitergegeben, so gelten die Pflichten der Nutzerinnen und Nutzer auch für die empfangenden Dritten.	Art. 31
Datenschutz, Geheimhaltung	<p>Die empfangende Stelle ist für die Einhaltung der Vorschriften über den Datenschutz und die Geheimhaltung verantwortlich.</p> <p>Die abgebende Stelle weist die empfangende Stelle auf das Bestehen besonderer Vorschriften hin.</p>	Art. 39
Weitergabe an Dritte	<p>Behörde kann für Geobasisdaten Zugang gewähren und die Nutzung erlauben, wenn sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • für die Regelung von Zugang und Nutzung die gleichen Vorschriften anwendet, wie die nach Artikel 8 Absatz 1 GeoIG zuständige Stelle; • auf den Stand der Aktualität hinweist; • die vorgeschriebenen Gebühren erhebt und an die Stelle nach Artikel 8 Absatz 1 GeoIG weiterleitet. 	Art. 40

Tab. 1: OGD-relevante Begriffe des Geoinformationsrechts

4. Konkordanz zwischen OGD und Geoinformationsrecht, Anwendbarkeit von OGD bei Geodaten

Grundsätzlich verfolgen OGD, OGD-Strategie Bund/opendata.swiss und Geoinformationsrecht dieselbe Zielsetzung: Daten der Öffentlichkeit in nutzbarer Form zugänglich zu machen, um wirtschaftliche Aktivitäten zu unterstützen und der Bevölkerung wertvolles Wissen zukommen zu lassen. Differenzen gibt es in der Umsetzung bzgl. Umfang und Detaillierungsgrad.

Diese zeigt die folgende Tabelle. In der Spalte Geoinformationsrecht werden Konflikte **in roter Schrift** angezeigt:

- **Kursiv:** Konflikte zum Open Data Idealfall (vollständige Erfüllung der Open Data Ziele)
- **Unterstrichen:** Konflikte zu OGD-Strategie Bund/opendata.swiss

Nr. ¹⁰	<i>Open Data Idealfall</i>	<u>OGD-Strategie Bund opendata.swiss</u>	Geoinformationsrecht
1.1	Offene Lizenz ist Pflicht. Die folgenden Zellen mit Nr. 2.x dieser Spalte definieren, was eine offene Lizenz (open licence) charakterisiert.	OGD als Handlungsmaxime („open by default“). Einschränkungen möglich; freie Nutzung bevorzugt. Lizenz als Begriff ist unzulässig für Staatsbereich, weil dem Privatrecht zugeordnet (daher „Nutzungsbedingungen“).	Geobasisdaten öffentlich zugänglich und nutzbar, sofern keine ... öffentlichen oder privaten Interessen entgegenstehen. <i>Restriktionen existieren^{11 12 15}.</i>
1.2 2.1.1 2.1.9	Grundsätzlich kostenfrei; gewisse Kosten akzeptiert, wenn deren Höhe keine de-facto-Zugangsbeschränkung bedeutet	Grundsätzliche Gebührenbefreiung, Aufwände sind minimal zu halten. opendata.swiss unterstützt keine Publikation kostenpflichtiger Daten.	Bund und Kantone können <u>Gebühren für Zugang und Nutzung von Geobasisdaten</u> erheben ¹¹
1.3 1.4	Maschinenlesbar ist Pflicht. Zweckdienliche, und offene modifizierbare Formate.	Maschinenlesbar ist Pflicht. Offene Formate ist ein Soll. Auf opendata.swiss sind auch nicht offene Formate publiziert.	Maschinenlesbar ist Pflicht. <i>Auch nicht offene Formate werden publiziert.</i>
2.1.2	Lizenz muss Weiterverbreitung einschliesslich Verkauf („sale“) erlauben	OGD-Strategie Bund nennt „Verkauf“ u. „kommerzielle“ Nutzung nicht. Für letztere ist Restriktion auf opendata.swiss möglich. ¹²	Weiterverbreitung auch zur kommerziellen Nutzung; <i>Restriktion ist dabei zulässig¹²</i>
2.1.3	Lizenz muss Veränderung der Daten erlauben	nicht gefordert	nicht gefordert
2.1.4	Lizenz muss erlauben, sowohl Gesamtwerk als auch Teile zu nutzen	nicht gefordert	„Teile“ genannt z.B. für Download-Dienste ¹³ u. Zugangsberechtigung ¹⁴
2.1.5	Lizenz muss Zusammenstellung mit anderen Werken erlauben	nicht gefordert	nicht gefordert

¹⁰ gemäss (opendefinition.org, 2017)

¹¹ GeoIG Art. 15, Abs. 1

¹² Nutzungsbedingung „ASK?“ erfordert die Bewilligung vom Datenlieferanten für kommerzielle Nutzung (siehe 2.4)

¹³ GeoIV Art. 2j,

¹⁴ GeoIV Art. 22, Abs.2

Nr. ¹⁰	<i>Open Data Idealfall</i>	OGD-Strategie Bund opendata.swiss	Geoinformationsrecht
2.1.6 2.1.7	Keine Diskriminierung von Personen / Gruppen, Rechte gelten für alle	Implizit gegeben, weil der Datenbezug auf opendata.swiss ohne Registrierung möglich ist	<i>Zugangsberechtigung</i> ¹⁵ Pflichtübertragung auf Nutzer existiert ¹⁶
2.1.8	Lizenz muss Nutzung für jeden Zweck erlauben	opendata.swiss: Restriktion für kommerzielle Nutzung möglich (Nutzungsbedingung „ASK?“)	Geobasisdaten: Breite Nutzung, explizit auch für Wirtschaft ¹⁷ ; <i>Restriktionen existieren</i> ¹²
2.2.1 2.2.4	Fordern von Zuschreibungen, Urheberschutzvermerken und Kennzeichnungen der Lizenz sind zulässig	opendata.swiss: Nutzungsbedingung „BY“	Quellenangaben sind Pflicht bei Geobasisdaten ¹⁸ . Für Landeskarten sind Urheberrechte zugeordnet, also zulässig ¹⁹ .
2.2.3	Pflicht zur Weitergabe unter gleichen Bedingungen ist zulässig	opendata.swiss: nicht abbildbar	GeoIV Art. 31 entspricht der Weitergabe unter gleichen Bedingungen ²⁰
2.2.2 2.2.5	Forderung der Quellenangabe für Modifikationen ist zulässig	opendata.swiss: nicht abbildbar	Nicht explizit geregelt ²¹ .
2.2.6	Es ist zulässig, technische Einschränkungen zur Ausübung der Lizenzrechte zu verbieten	opendata.swiss: nicht abbildbar	Nicht explizit geregelt.

Tab. 2: Vergleich Open Data, OGD-Strategie Bund/opendata.swiss und Geoinformationsrecht

Quintessenz für Publikation von Geodaten auf opendata.swiss:

- Die Veröffentlichung von gebührenfreien Geobasisdaten der Zugangsberechtigungsstufe „A“ kann durch opendata.swiss sehr gut abgedeckt werden.
- Ebenso können gebührenfreie Geodaten veröffentlicht werden, deren:
 - Nicht-kommerzielle Nutzung bedingungslos erlaubt sind UND
 - Deren kommerzielle Nutzung an Bedingungen geknüpft sind.
- Die Nutzungsbedingung „ASK?“ hat weitreichende Wirkung, denn sie setzt bei kommerzieller Nutzung die Rechte und Pflichten gemäss OGD-Prinzipien ausser Kraft.
- Die Veröffentlichung von Geodaten, welche auch den nicht-kommerziellen Gebrauch an weitergehende Bedingungen knüpft, ist mit OGD nicht vereinbar und kann nicht auf opendata.swiss erfolgen.
- Publikation von gebührenpflichtigen Geodaten ist auf opendata.swiss nicht möglich.
- Konflikte mit der OGD-Strategie Bund aus Sicht Geoinformationsrecht ergeben sich bei den Kosten/Gebühren sowie beim Punkt "uneingeschränkte Nutzung".
- Darüber hinaus ergeben sich aus dem Geoinformationsrecht Konflikte zum Open Data Idealfall aufgrund von Zugangsberechtigungsstufen (z.B. „B“), von Einschränkungen bei der kommerziellen Nutzung und von nicht offene Formaten, die verwendet werden.

¹⁵ Restriktionen z.B. bei Stufe „B“ nicht unbedingt nachvollziehbar und nicht im Sinne OGD.

¹⁶ Z.B. beim Datenschutz (GeoIV, Art. 29)

¹⁷ GeoIG, Art.1

¹⁸ GeoIV, Art. 30

¹⁹ GeoIG, Art. 3, Abs.3

²⁰ (Wiedmer & Seiberth, 2015)

²¹ GeoIV Art. 30 und Art. 31 könnten interpretiert werden, dass Quellenangabe auch bei Modifikationen durch Dritte Pflicht ist.

4.1 Rechtliche Voraussetzungen

Die rechtlichen Voraussetzungen basieren primär auf den im Projekt opendata.swiss erstellten Studien, welche auf der Projektseite von eGovernment Schweiz²² zu finden und nachzulesen sind. Um eine höhere Sichtbarkeit und intensivere Konsultation zu erreichen, wäre die Aufbereitung der wesentlichen Inhalte direkt auf opendata.swiss hilfreich.

4.1.1 Nutzungsbedingungen

Die wichtigsten Elemente zur Verwendung von OGD sind in den Nutzungsbedingungen festgelegt. Diese sind zwar optisch den Creative Common Lizenzen genähert, sind aber keine Lizenzen²³, sondern „Übersetzungen“ jener Gesetzesgrundlagen, die für die Daten gelten²⁴.

Bei den aktuell in opendata.swiss verfügbaren Nutzungsbedingungen gilt²⁵ (siehe Kap. 6):

- Nicht kommerzielle Nutzung ist immer erlaubt.
- Bei Bedingung „BY“ muss die Quelle (Autor, Titel und Link zum Datensatz) genannt werden, sonst ist die Nennung der Quelle empfohlen.
- Bei Bedingung „ASK?“ muss für die kommerzielle Nutzung eine Bewilligung vom Datenlieferant eingeholt werden, was nicht den Open Data Idealen entspricht.

Sollten in Zukunft bei der Geodatenpublikation Konflikte zwischen dem Geoinformationsrecht und diesen Nutzungsbedingungen oder Lücken festgestellt werden, könnte die Erweiterung der Nutzungsbedingungen beim Projektausschuss OGD beantragt werden²⁶.

4.1.2 Haftung

Ein Haftungsausschluss im Disclaimer auf OGD-Portalen scheint die Frage der Haftung eindeutig zu klären. Jedoch weisen (Wiedmer & Seiberth, 2015) vom Bundesarchiv darauf hin, dass die Haftung nicht wegbedungen werden kann²⁷.

Die Interviews mit weiteren Experten bestätigt dies. Das bedeutet für die Datenpublikation:

- Trotz Disclaimer kann unter Umständen eine Haftung gegeben sein. Diese Haftung gilt unabhängig davon, wie die Daten vom Amt weitergegeben wurden.
- Mindestens Bundesinstitutionen können nicht a priori ausschliessen zu haften²⁸.
- Die Frage der Haftung ist kein OGD-spezifischer Aspekt, sondern z.B. der Kanton Zürich kann bei falscher Auskunft haften, wenn Vorsatz oder Fahrlässigkeit vorliegt²⁹.

Jedoch liegt nach juristischer Meinung die Latte für eine tatsächliche Haftung sehr hoch:

- Es muss ein belegbarer Schaden vorliegen und die Kausalität muss gegeben sein.
- Der Datensatz muss spezifisch für diesen Zweck publiziert worden sein – es muss klar und bekannt sein, dass er in diesem Kontext genutzt wird³⁰.

²² <https://www.egovernment.ch/de/umsetzung/e-government-schweiz-2008-2015/open-government-data-schweiz/>

²³ Lizenzen sind ein Mittel aus dem Privatrecht.

²⁴ Gesetzesgrundlagen können auf opendata.swiss publiziert werden, müssen aber nicht.

²⁵ Die Nutzungsbedingungen sind im Handbook (<http://handbook.opendata.swiss/de/prepare/terms.html>) zu finden.

²⁶ Zu den eventuell als Alternative gesehenen Lizenzmodellen von opendatacommons.org ist anzumerken, dass diese auf US-Recht beruhen und dessen Übersetzungen sind eine für die Schweiz kaum zulässige Grundlage.

²⁷ Art. 3 Abs. 1 VG (Verantwortlichkeitsgesetz) „Die Art. 3 ff. des Bundesgesetzes vom 14. März 1958 über die Verantwortlichkeit des Bundes sowie seiner Behördenmitglieder und Beamten (VG; SR 170.32) regeln die Haftung des Bundes für die vom öffentlichen Recht geregelten amtlichen Tätigkeiten. Art. 3 Abs. 1 VG statuiert die Haftung unter folgenden Voraussetzungen: Schaden, Zusammenhang mit einer amtlichen Tätigkeit, adäquate Kausalität, Beamteneigenschaft des Schädigers und Widerrechtlichkeit der schädigenden Handlung. Diese Haftung nach Art. 3 Abs. 1 VG lässt sich nicht wegbedingen“ (Wiedmer & Seiberth, 2015), S.8,

²⁸ In Kantonen können abweichende Regeln gelten.

²⁹ (Laux, 2012), S.10.

³⁰ vgl. (Laux, 2012) S.9 und S. 12

- Es muss eine gewisse Geschwindigkeit im Ablauf vorgelegen haben.
- Haften muss grundsätzlich jene Stelle, welche das Risiko am besten einschätzen und am leichtesten vermeiden kann.
- Der Datennutzer muss das hochwertigste Angebot genutzt haben; d.h. nutzt er kostenfreie Daten statt eines kostenpflichtigen Dienstes mit Qualitätssicherung, kann er keinen Haftungsanspruch stellen (cheaper cost avoidance).

Die genannten Aufzählungen sind ohne Gewähr auf korrekte Interpretation und Vollständigkeit. Im Zweifel sind weitere Publikationen³¹ zu studieren und juristische Prüfungen durchzuführen. Eine Sicherung der Datenqualität (inklusive Datenbeschreibung, Erfassungsprozess etc.) durch technische oder organisatorische Massnahmen ist ohnedies empfohlen.

Quintessenz für Publikation von Geodaten auf opendata.swiss:

- Der Haftungsausschluss im Disclaimer kann rechtlich nicht halten.
- Die Wahrscheinlichkeit für eine tatsächliche Haftung ist sehr gering und unabhängig von OGD-Publikationen zu sehen.
- Eine entsprechende Qualitätssicherung von Geodaten ist in jedem Fall empfohlen.

4.1.3 Datenschutz

Die OGD-Strategie Bund³² verlangt die Berücksichtigung des Datenschutzes, verpflichtet die Behörden zur diesbezüglichen Prüfung der Daten vor Publikation und zu Massnahmen, damit bei aggregierten und anonymisierten Daten eine Rückidentifizierung natürlicher oder juristischer Personen unmöglich ist (siehe Kap.6).

Gemäss (Wiedmer & Seiberth, 2015), S.12-15, sind Personendaten nach Art. 3 lit. a DSGVO alle Angaben, die sich auf eine bestimmte oder bestimmbar Person beziehen:

- „Angaben“ sind alle Arten von Informationen: objektive Informationen (z.B. Beruf) und subjektive (z.B. Kreditwürdigkeit). Dies umfasst nicht nur Privatleben, sondern auch zu Wirken in Beruf oder Amt. Die Art der Datenerfassung und -übertragung ist irrelevant.
- „Personenbezug“ bedeutet, dass sich die Daten einer oder mehreren Personen zuordnen lassen. Dies umfasst auch den Fall, dass auf die Person geschlossen werden kann aufgrund des Kontextes oder von Zusatzinformationen.
- „Bestimmtheit“ / „Bestimmbarkeit“: umfasst direkte Identifikation und indirekte Identifikation, z.B. auf Basis einer Liegenschaft. Der Gesetzgeber sieht die Grenze dort, wo zur Identifizierung ein übermässiger Aufwand erforderlich ist.

Die Definition des „übermässigen“ Aufwands erlaubt zudem Interpretationen. Der Fortschritt der Technologie vor allem bei Big Data erfordert eine regelmässige Prüfung des Aufwands und gegebenenfalls, Daten wieder vom Netz zu nehmen. Big Data-Methoden und Tools wurden und werden ja gerade deshalb entwickelt, um effizient möglichst viele Daten sammeln, verknüpfen und analysieren zu können. In der juristischen Bewertung kommt erschwerend hinzu, dass die Algorithmen zur Datenanalyse und ihre Konsequenzen oft nicht bekannt sind.

Es stellt sich zudem die Frage, ob das Publizieren durch die Behörde und das Verknüpfen durch Privatunternehmen nicht zwei getrennte Vorgänge sind, die getrennt zu bewerten sind. Die OGD Publikation

³¹ Z.B. (Laux, 2012), (Wiedmer & Seiberth, 2015)

³² (Schweizerischer Bundesrat, 2014), S.3501

von Daten bedingt nicht den zweiten Schritt, sodass allfällige Verstösse gegen den Datenschutz nicht der Behörde, sondern den Privatunternehmen anzulasten wären.

Der Datenschutz muss für alle Geodaten geprüft werden, auch für Geobasisdaten der Zugangsberechtigungsstufe „A“ (siehe Kap. 6). Denn die Klassifikation der Daten kann erfolgt sein, bevor die minimalen Geodatenmodelle erarbeitet wurden. D.h. die Schutzwürdigkeit wurde festgelegt vor der Definition der Inhalte im Modell. Daher sollte in jedem Fall geprüft werden, ob der tatsächliche Inhalt der Daten gemäss MGDM der Zugangsberechtigung entspricht und den Datenschutz nicht verletzt.

Konflikt beim Datenschutz zwischen Recht des Bundes und eines Kantons?

Theoretisch kann es diesen Konflikt nicht geben, da sich kantonale Datenschutzgesetze nur an die Kantons- und Gemeindebehörden richten, das Datenschutzgesetz des Bundes sich jedoch an private Personen und Bundesorgane richtet³³.

In der Praxis wurden jedoch Überlappungen festgestellt:

- Wo der Kanton Vollzugsbehörde des Bundes ist, z.B. Umweltschutz, Vermessung
- Wo kantonale Behörden Bundesrecht anwenden, z.B. beim GeoIG

Zu beiden Punkten scheint es Widersprüche und keine klare Vorgabe für die kantonale Seite zu geben, welches Recht anzuwenden ist. Eine ausführliche Diskussion würde den Rahmen dieses Leitfadens sprengen und ist auch nicht im Fokus der OGD-Publikation von Geodaten.

Quintessenz für Publikation von Geodaten auf opendata.swiss:

- Geodaten können Rückschlüsse auf Personen zulassen. Daher kann der Datenschutz nicht ignoriert werden und ist im Geoinformationsrecht verankert.
- Vor Publikation von Geodaten (Open Government Data oder nicht) ist in jedem Fall zu prüfen, ob der Datenschutz verletzt wird.
- Trotz im Gesetz definierter Zugangsberechtigungsstufe sollte geprüft werden, ob Datenschutz verletzt sein könnte, Es kann nämlich sein, dass Kat. A dennoch kritische Daten enthält, da die Einteilung der Zugangsberechtigungen vorgenommen worden sein kann, bevor die MGDM erarbeitet wurden.
- Der Fortschritt bei BigData ist im Auge zu behalten und bei allen Formen der Aggregation oder Anonymisierung zu berücksichtigen.
- Überlappungen zwischen Bundes- und Kantonsdatenschutzgesetzen sollte es theoretisch nicht geben, wurden aber in der Praxis festgestellt.

4.1.4 Kosten / Tarifgestaltung

Im Idealfall sind OGD kostenfrei, denn Gebühren sind eine Zugangsbeschränkung. In der Realität muss man jedoch Abstriche in Kauf nehmen, z.B. wenn der Aufwand für die Datenbereitstellung sehr gross ist und daher Vertriebskosten verrechnet werden.

In den Interviews zeigte sich, dass bei vielen Ämtern die kostenpflichtige Datenabgabe bei Berücksichtigung aller Aufwände nicht lohnt, da eine Kostendeckung nicht erreicht wird, teilweise sogar defizitär ist (Bereitstellung und Betrieb Shop bzw. Datenabgabe, Inkasso etc.). Diese Beobachtung ist in der Umfrage von CadastreSuisse bestätigt worden.

Zudem zeigen die Erfahrungen von ViennaGIS, dass die Einnahmen aus dem Verkauf von Geodaten sinken, unter anderem wegen kostenlosen Alternativen kommerzieller Hersteller. Im Zweifel würde auf billigere Alternativen zurückgegriffen mit eventueller geringerer Qualität, was nicht im öffentlichen Interesse sein kann. (Jörg, 2014)

³³ Art.2, Datenschutzgesetz (DSG)

Zentral ist die Frage der Abgrenzung zu kundenspezifischen, individuellen Leistungen: Wann liegt eine solche vor und die Daten sind gebührenpflichtig? (Bürgi-Schmelz, 2014) stellt fest:

- Für die OGD ist eine Gratisabgabe vorzusehen
- Für Zusatzleistungen soll hingegen eine Grenzkostenverrechnung vorgesehen sein.

Die Abgrenzung zwischen „OGD“ und „kundenspezifischen, individuellen Leistungen“ ist nicht in allen Bereichen gut definiert. Abb. 1 soll dabei Anleitung sein.

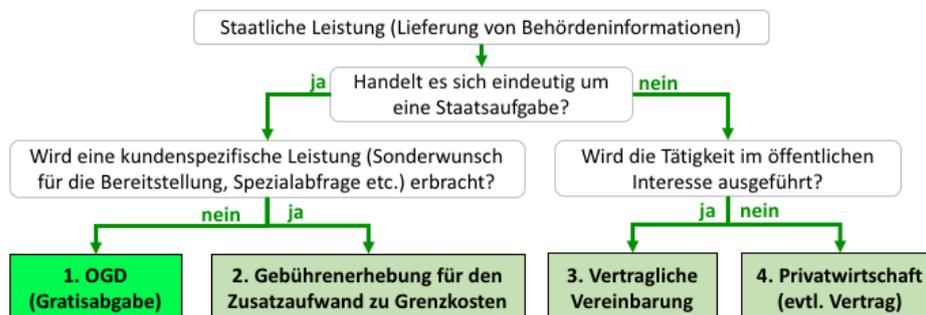


Abb.1: Frage der Gebührenrelevanz gemäss (Bürgi-Schmelz, 2014), S.23

Quintessenz für Publikation von Geodaten auf opendata.swiss:

- Kostenfrei ist das Ziel, die (politische) Realität verhindert das mitunter.
- Speziell Kantone sollten durchrechnen, ob sich die gebührenpflichtige Abgabe von Geodaten rechnet, wenn man eine Vollkostenrechnung durchführt.
- Kostenfrei entspricht OGD, aber kostenfrei heisst noch nicht OGD – dazu müssen weitere Festlegungen getroffen werden (z.B. Nutzungsbedingungen).

4.1.5 Urheberrecht

Gemäss (Wiedmer & Seiberth, 2015) S.9-12, sind nur Werke urheberrechtlich geschützt. Werke zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus:

- „Geistige Schöpfung“ d.h. nur menschliche Werke³⁴
- „Literatur und Kunst“, die jedoch im Gesetz nicht definiert sind. Werke mit wissenschaftlichem Inhalt wie Pläne oder Karten können darunterfallen.
- „Individueller Charakter“, d.h. unterscheidbar von anderen Werken; existiert nicht in derselben Form und wird auch nicht geschaffen werden.³⁵

Der Werkscharakter der ODG-Inhalte nach (Wiedmer & Seiberth, 2015) S.10 ist jeweils im Einzelfall zu prüfen: ob es sich dabei um urheberrechtlich geschützte Werke handelt oder nicht. Oftmals ist es schwierig, dies zu beurteilen. Verallgemeinert kann man festhalten:

- Daten: Wissenschaftliche Daten sind nur selten urheberrechtlich geschützt, da ihnen in der Regel der notwendige individuelle Charakter fehlt.
- Datenbank/-sammlungen können urheberrechtlich geschützt sein
- Texte, Bilder und Filme können urheberrechtlich geschützt sein.

(Rolf H. Weber, 2000) S.32 weist darauf hin, dass Karten im Gesetz als Unterart der Werke mit wissenschaftlichem oder technischem Inhalt aufgeführt sind. Auch auf Basis von Daten erstellte individualisierte Karten können darunterfallen, auch wenn die Datengrundlage keinen Urheberrechtsschutz genießt. Dagegen ist ein Urheberrecht nach Weber bei Vermessungsdaten, Grundbuchpläne, Satelliten- und Luftbilder, geografische Namen nicht zu erwarten.

³⁴ Computer darf als Werkzeug dienen

³⁵ Jede Modellierung, Generalisierung, Farb- oder Symbolauswahl ist ein individueller Entscheid des Erstellers. Das alleine rechtfertigt jedoch noch kein Urheberrecht.

Quintessenz für Publikation von Geodaten auf opendata.swiss:

Urheberrechtsfragen sind bei Geodaten in den allermeisten Fällen nicht relevant, speziell wenn es definierte Vorschriften der Erfassung oder Darstellung gibt, wie dies bei Geobasisdaten der Fall ist. In Einzelfällen kann das Thema jedoch Relevanz erlangen, speziell bei extern im Auftrag erstellte erstellten Daten³⁶, bei Bildmaterial oder individuell gestalteten Bildern (z.B. stilisierte Abbildungen)³⁷. Daher sollte im Rahmen der OGD-Publikation von Geodaten eine Verletzung von Urheberrecht geprüft werden, auch wenn diese in den meisten Fällen ergebnislos verläuft.

4.2 Technische Voraussetzungen

4.2.1 Maschinenlesbarkeit

Die Daten können ohne menschlichen Eingriff verarbeitet werden. Dies erfordert eine stabile und gut dokumentierte Datenquelle, deren Daten klar strukturiert sind (Durrer, 2017), in einem geeigneten Format (Tauberer, 2017) zur Verfügung stehen.

(Paderta, 2012) S.23-28 nennt folgende Punkte als essentiell:

- Repräsentationsform der Datenressourcen (Datenformat, Schnittstelle)
- Auffindbarkeit und Beschreibung der Datenressourcen (Adressierung, Metadaten)
- Die semantische Verknüpfung (Linked Data)

Maschinenlesbarkeit ist nicht nur eine Frage des Formats, sondern auch der Datenqualität. Einige zusätzliche Leerzeichen im weit verbreiteten csv-Format stellen den Menschen nicht vor grosse Probleme bei der Interpretation der Daten, Systeme scheitern jedoch und erzeugen keine oder inkorrekte Daten.

4.2.2 Formate und Zugriffsprotokolle

Die folgende Tabelle listet wichtige Formate auf Basis der konsultierten Quellen auf³⁸.

Strukturierte Daten	CSV, JSON, XML, RDF, XLSX, ODS
Textdokumente / Berichte	TXT, XHTML, PDF, DOCX, ODT
Geodatenformate / -protokolle	GeoJSON, KML, GML, INTERLIS, ESRI shape file, GeoPackage, GeoTIFF, gpx, dxf, dwg, ecw, wld; WMS, WMTS, WFS
Bild- und Grafikformate	TIFF, JPEG2000, PNG, SVG
Audio- und Videodateien	FLAC, WebM, Ogg Vorbis, MPEG4, Wave
Sonstige	SPARQL, ODATA (Open Data Protocol);

Tab. 3: Übliche und häufig genannte Formate bei OGD-Publikationen³⁹

Weiter wäre noch GeoSPARQL als Standard des Open GeoSpatial Consortium zu nennen.

³⁶ Die klare Kommunikation an den Auftragnehmer und vertragliche Regelung zum Urheberrecht vermeidet Konflikte.

³⁷ (Rolf H. Weber, 2000), S.30, spricht vom „Stempel der Persönlichkeit des Urhebers.“

³⁸ <http://handbook.opendata.swiss/de/library/empfehlungen-formate#fn:5> (Paderta, 2012) («OGD Stadt Zürich: Werkstatt», o. J.) und (Geiger & Von Lucke, 2012)

³⁹ Die in Tab.3 genannten Formate bzw. Protokolle geben die Nennungen in den genannten Quellen wider und stellen keine Empfehlung der Autoren dar

Generelle Anforderungen an Datenformate sind (Sunlight Foundation, 2014, S.5f)

- Leicht und effizient wiederzuverwenden
- Offene Formate oder Standards
- Mindestens maschinenlesbare Formate, besser strukturiert.

Quintessenz für Publikation von Geodaten auf opendata.swiss:

- Strukturierte und stabile Formate sind empfohlen, proprietäre Formate nicht.
- Bei Geodaten sind die erwarteten Formate bzw. Protokolle genannt.

4.3 BigData – und die Konsequenzen

Getrieben von grossen IT-Unternehmen (Google, Facebook, ...) und innovativen Datenverarbeitungsprozessen haben in den letzten Jahren Methoden und Technologien aus BigData⁴⁰ deutlich an Einfluss und Verwendung gewonnen. Gekennzeichnet ist BigData durch:

- High Volume
- High Velocity
- High Variety

Letzteres gewinnt an Relevanz für die Frage des Urheberrechts, da vermehrt auch Bilder oder Filme integriert werden.

Neben der hohen Performanz sind weitere BigData-Besonderheiten relevant, primär für den Datenschutz und die De-Anonymisierung aggregierter Daten:

- Machine-Learning macht die Systeme so lernfähig, dass sie laufend besser werden:
 - Aus grössten Datenmengen die relevanten und spezifisch zutreffenden filtern
 - Fehler erkennen, aus ihnen lernen und so in Zukunft vermeiden
- Auch nicht-strukturierte Informationen wie Texte auszuwerten
- BigData-Technologien haben spezifische Methoden für die Geodatenverarbeitung entwickelt (z.B. eigene Geokoordinaten, hoch performante Suchalgorithmen) und nutzen diese in der Datenanalyse (no SQL db Redis, Cassandra, AllegroGraph).

Quintessenz für Publikation von Geodaten auf opendata.swiss:

Konsequenzen von BigData:

- Neue Möglichkeiten zur Vernetzung und Verbreitung der Daten (Semantic Web).
- LOD ist verlangt, um BigData-fähig zu sein.
- Neuen Möglichkeiten sind kritisch bzgl. Datenschutz und eventuell Urheberrecht.

⁴⁰ Ähnliche Begriffe sind Digitalisierung, digitale Transformation, Internet of Things, 4.industrielle Revolution etc.

5. Chancen und Risiken von OGD

5.1 Chancen und Möglichkeiten

Wie in Kap. 1.1 zur Argumentation und Motivation pro OGD soll auch bei den Chancen die 3-Teilung in politische, organisatorische und ökonomische Vorteile eingehalten werden⁴¹.

a) Politische Ebene⁴²:

- Beleg des Werts und der Notwendigkeit der Arbeiten v.a. gegenüber der Politik
- Vermeiden der Gefahr, dass schlechtere Daten verwendet und verbreitet werden, weil Bereitschaft gering ist, für Geodaten zu bezahlen⁴³
- Unterstützung von Wissenschaft, Forschung und Innovation⁴⁴
- Bessere Nachvollziehbarkeit von Handlungen der Politik und der Verwaltung⁴⁵
- Generell stärkt eine höhere Transparenz das Vertrauen der Bevölkerung⁴⁶.
- Stärkere Bürgergesellschaft und -beteiligung⁴⁷ und Erreichen breiterer Zielgruppen⁴⁸
- Höheres Raumbewusstsein⁴⁹
- Imagegewinn für die Politik⁵⁰; aktuelle Entwicklungen wie LOD nicht verpassen.
- Nutzungsbedingungen schaffen Klarheit und Rechtssicherheit.
- Erstellung und Nachführung der Daten sind ohnehin durch Steuergelder finanziert⁵¹.

b) Organisatorisch-formale Vorteile:

- Erhöht die Effizienz und Qualität der Verwaltung⁵².
- Verbesserte Kooperation innerhalb der Verwaltung und mit anderen Ämtern⁵³
- Engerer Kontakt von Datenproduzent und Nutzer vereinfacht die Zusammenarbeit⁵⁴.
- Raschere Entdeckung von Fehlern durch breitere Nutzung⁵⁵
- Generell Prüfen und Optimieren der Prozesse durch neue Publikationsform

c) Ökonomische Aspekte⁵⁶:

- Möglichkeit, neue Kunden zu erreichen und Geschäftsmodelle zu unterstützen⁵⁷
- Besserer Kontakt zwischen Verwaltung und Wirtschaft durch intensiven Austausch⁵⁸

⁴¹ vgl. (Neuroni, Riedl, & Brugger, 2013) S.1913f.

⁴² (Neuroni, Riedl, & Brugger, 2013, S.1911-1916) stellen fest, dass der politische Vorteil in der Schweiz wegen der direkten Demokratie und der Nähe der Bevölkerung zu Politik bzw. Verwaltung weniger relevant ist.

⁴³ (Jörg, 2014)

⁴⁴ (Schweizerischer Bundesrat, 2014) (Sunlight Foundation, 2014) (Jörg, 2014) (Paderta, 2012) (Seuß, 2015) (Stadt Zürich, 2012) (Rolli, 2017)

⁴⁵ (Schweizerischer Bundesrat, 2014) (Seuß, 2015), (Geiger & Von Lucke, 2012), (Paderta, 2012)

⁴⁶ (Paderta, 2012) (Neuroni u. a., 2013) (Seuß, 2015) (Rolli, 2017) (Schweizerischer Bundesrat, 2014) und Dietrich zitiert nach (Paderta, 2012)

⁴⁷ (Von Lucke & Geiger, 2010), (Seuß, 2015) (Open Knowledge International, o. J.) (Paderta, 2012) (Neuroni u. a., 2013) (Stadt Zürich, 2012)

⁴⁸ (Jörg, 2014) (Seuß, 2015)

⁴⁹ (Paderta, 2012)

⁵⁰ (Geiger & Von Lucke, 2012)

⁵¹ (Seuß, 2015) und Dietrich zitiert nach (Paderta, 2012)

⁵² (Schweizerischer Bundesrat, 2014, S.3498) (Seuß, 2015) (Neuroni u. a., 2013) (Stadt Zürich, 2012)

⁵³ (Neuroni u. a., 2013) (Seuß, 2015)

⁵⁴ (Seuß, 2015)

⁵⁵ (Jörg, 2014) (Geiger & Von Lucke, 2012)

⁵⁶ (Bürgi-Schmelz, o. J., S.6) schätzt die jährliche Wertschöpfung aus OGD in der Schweiz auf CHF 0.9-1.2 Mia.

⁵⁷ (Neuroni u. a., 2013), (Paderta, 2012) (Rolli, 2017)

⁵⁸ (Neuroni u. a., 2013) (Jörg, 2014) (Schweizerischer Bundesrat, 2014) und (MCKINSEY GLOBAL INSTITUT 2011) zitiert nach (Paderta, 2012)

- Neue Dienstleistungen und Wertschöpfungsketten in Nischen könnten entstehen, die heute von den Ämtern mangels Ressourcen nicht abgedeckt werden können⁵⁹
- Geodaten müssen ohnehin für die Aufgaben der Ämter erstellt und aktualisiert werden.

5.2 Risiken

Übergeordnet:

- Es bedeutet und braucht Paradigmenwechsel in der Verwaltung.
- Gemeinsame Sprache und Standards zu finden, ist notwendig.
- Wenig fachkompetente Personen könnten Daten falsch interpretieren.
- Keine Kosten könnten den Eindruck erwecken, Daten hätten keinen Wert.
- Abhängig von der politischen Grosswetterlage: aktuell ist das Pendel pro OGD, aber instabil.
- Gefahren durch Internetkriminalität

Für Politik bzw. Gesellschaft:

- Einnahmeverlust bei eventuell sogar etwas steigenden Aufwänden⁶⁰
- Wettbewerbsverzerrung: Durch Steuergelder finanzierte Konkurrenz zu Unternehmen, die eventuell grosse Summen in Datenbestand investiert haben (z.B. Befliegung)⁶¹.

Für Verwaltung / publizierende Stelle:

- Risiken bei Datenschutz, Restrisiken bei Haftungsfrage und Urheberrecht⁶²
- Fehler bei Auswahl der veröffentlichten Daten⁶³
- Absichtliche oder fahrlässige Verfälschung von Daten durch Dritte
- Aufwand für Datenerfassung (Metadaten: Produktionsprozess), Datenbereitstellung und -qualitätssicherung⁶⁴; letzteres eventuell verstärkt durch Angst vor Haftung⁶⁵
- Wenn Mehraufwand auf der einen Seite entsteht und nicht politisch akzeptiert ist, könnte die Angst vor Personal- oder Leistungsabbau im Amt hemmend wirken⁶⁶.
- Asymmetrie: Mehreinnahmen aus OGD treten im Finanzamt auf, Aufwände im Fachamt⁶⁷.
- Automatisierte Web- und Benutzeranalyse könnte Vertraulichkeits- und Datenschutzbestimmungen verletzen. Die OGD-Arbeitsgruppe Recht und das EDÖB äussern zu im Betrieb befindlichen Lösungen mit Servern im Ausland Bedenken⁶⁸; Stand und Auswirkungen siehe OGD Inhalte von E-Government Schweiz⁶⁹.

⁵⁹ (Paderta, 2012)

⁶⁰ (Bürgi-Schmelz, 2013)

⁶¹ (Seuß, 2015)

⁶² (Neuroni u. a., 2013) (Seuß, 2015); speziell durch De-Aggregation von anonymisierten Daten (Kettiger, 2016)

⁶³ (Seuß, 2015)

⁶⁴ (Seuß, 2015)

⁶⁵ (Paderta, 2012) (Geiger & Von Lucke, 2012)

⁶⁶ (Bürgi-Schmelz, 2013)

⁶⁷ (Bürgi-Schmelz, 2013)

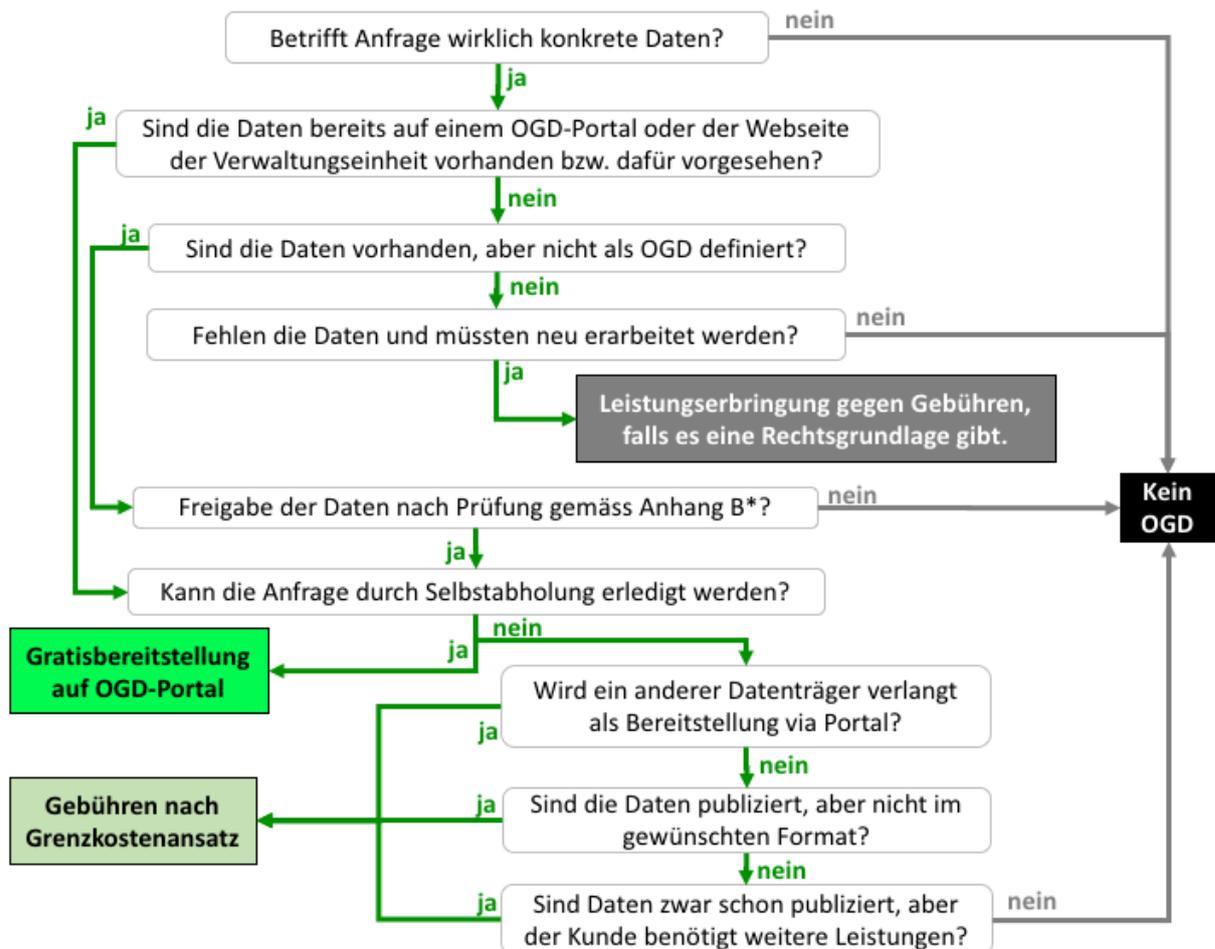
⁶⁸ (Seiberth & Wiedmer, 2015)

⁶⁹ <https://www.egovernment.ch/de/umsetzung/e-government-schweiz-2008-2015/open-government-data-schweiz>

6. Die praktische Einführung von OGD

Grundsätzlich kann es zwei Anlassfälle für die OGD-Publikation von Geodaten geben:

1. Intern, d.h. aus der Verwaltungseinheit oder der übergeordneten politischen Ebene kommt der Auftrag zur Publikation bzw. zur Prüfung der Publikation als OGD.
2. Eine externe Anfrage, Daten als OGD zu publizieren. Dabei empfiehlt (Bürgi-Schmelz, 2014) ein Vorgehen⁷⁰, wie es in der Abb. 2 skizziert ist.



*(Bürgi-Schmelz, 2014): Datenschutz-Einschränkungen, Sicherheitseinschränkungen und Prüfung der Urheberrechte

Abb. 2: Ablauf bei externer Anfrage nach (Bürgi-Schmelz, 2014), S.25f (gekürzt)

Die folgende Abbildung (Abb.3; „Big Picture“) beschreibt den Prozess der Geodatenpublikation gemäss *opendata.swiss-Handbook*⁷¹. Die Abbildung sollte entsprechend dem Document Life Cycle Management bei Aktualisierungen angepasst werden, wie für 2017 geplant⁷².

⁷⁰ Bestätigt in der Umfrage von CadastreSuisse, dass Spezialwünsche (andere Formate, kein Selbstbezug) kosten

⁷¹ Siehe http://handbook.opendata.swiss/de/publish/swiss.html#publikation-von-geodaten_1 Stand per 28.4.2017. Alternative, nicht auf Geodaten orientierte Optionen zur Publikation wären die Metadaten manuell via Web-Formular zu erfassen, via XML-Datei hochzuladen oder mit einem Harvester automatisch hochzuladen (<http://handbook.opendata.swiss/de/publish/options.html>). Die Daten sind dann jedoch nicht auf geocat.ch publiziert und für andere zu finden, weshalb diese Alternativen nicht empfohlen werden.

⁷² Im Rahmen der Aktualisierung werden die fehlenden Informationen zu den optionalen Metadaten ebenso überarbeitet wie der Satz „Falls Sie Geodaten publizieren möchten, geschieht das über geo.admin.ch.“ Dies gilt nur für Bundesämter. Für alle übrigen Ämter gilt, dass die Metadaten auf geocat.ch publiziert werden sollten, um einen zentralen Metadatenkatalog zu führen und effiziente Nachführung über harvesting zu ermöglichen.

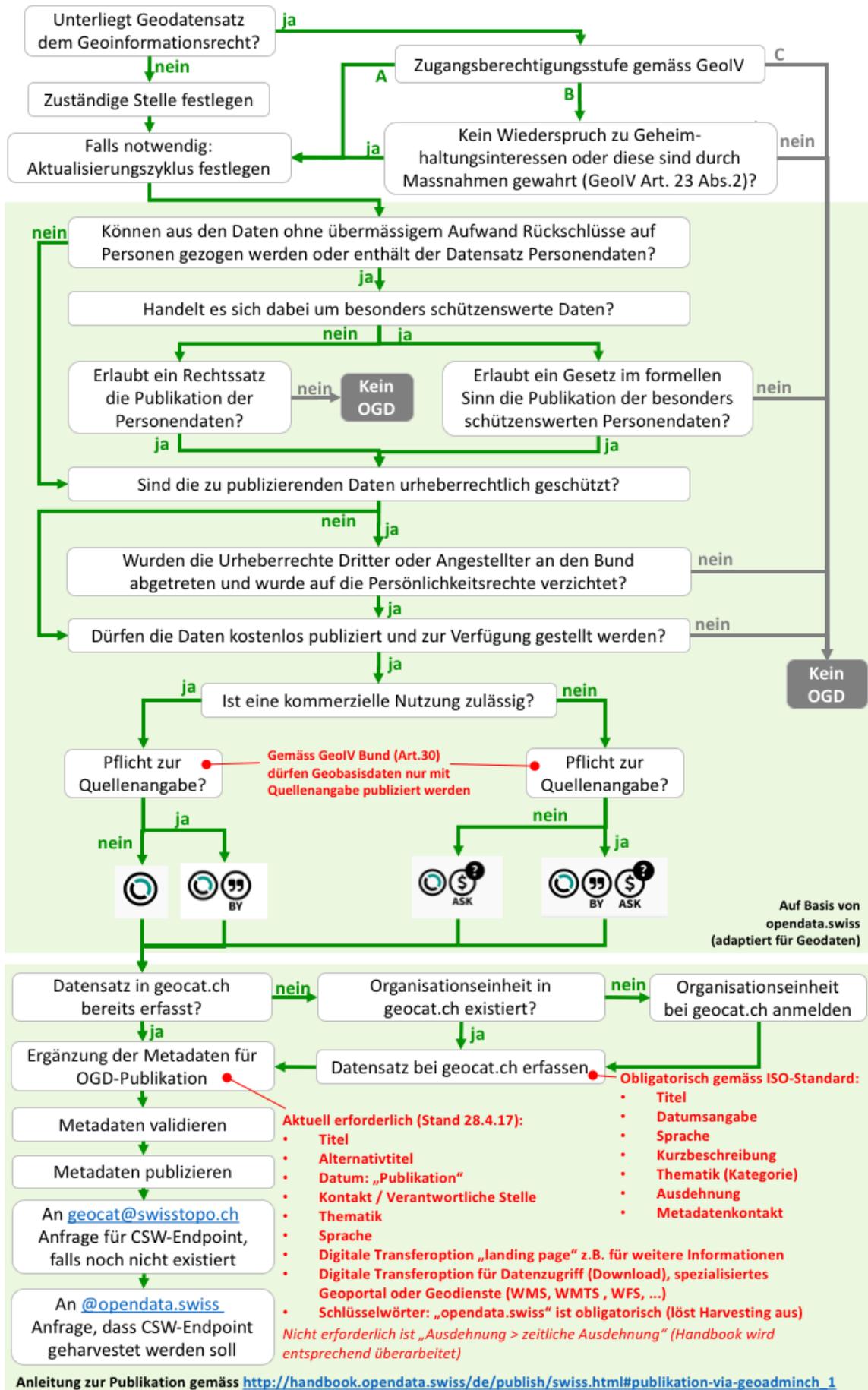


Abb. 3. Prozess der Publikation von Geodaten auf opendata.swiss

Der beschriebene Weg erfordert eine eigene Datenhaltung, denn opendata.swiss erfasst “nur“ die Metadaten (harvesting) und hat keine eigene Datenhaltung.

Nutzungsbedingungen im Überblick (Details in Kap. 4.1.1)

Nutzungsbedingung	Freie Nutzung (nicht kommerziell)	Quellenangabe (Autor, Titel und Link zum Datensatz)	Kommerzielle Nutzung
	Ja	Empfohlen	Ja
	Ja	Pflicht	Ja
	Ja	Empfohlen	Nach Bewilligung des Datenlieferanten
	Ja	Pflicht	Nach Bewilligung des Datenlieferanten

Tab. 4: Übersicht der aktuellen Nutzungsbedingungen auf opendata.swiss

Welche Nutzungsbedingung zu wählen ist, ist unterschiedlich und breit gestreut bei den OGD-Publikationen. Eindeutig ist es, wenn in einer GeoIV im Anhang der Geobasisdaten eine eigene Spalte „Freie Nutzung und Weitergabe“ enthalten ist, wie das z.B. der Kanton Zürich plant.

Haftung im Überblick (Details in Kap. 4.1.2)

- Der Haftungsausschluss im Disclaimer kann rechtlich nicht halten.
- Die Wahrscheinlichkeit für eine tatsächliche Haftung ist sehr gering und unabhängig von OGD-Publikation zu sehen.
- Eine entsprechende Qualitätssicherung von Geodaten ist in jedem Fall empfohlen.

Datenschutz im Überblick (Details in Kap. 4.1.3)

- Geodaten können Rückschlüsse auf Personen zulassen. Daher kann der Datenschutz nicht ignoriert werden und ist im Geoinformationsrecht verankert.
- Vor der Publikation von Geodaten (OGD oder nicht) ist in jedem Fall zu prüfen, ob der Datenschutz verletzt wird.
- Trotz im Gesetz definierter Zugangsberechtigungsstufe sollte geprüft werden, ob der Datenschutz verletzt sein könnte. Es kann nämlich sein, dass Kat. A dennoch kritische Daten enthält, da die Einteilung der Zugangsberechtigungen vorgenommen worden sein kann, bevor die MGDM erarbeitet wurden.
- Der Fortschritt bei BigData ist im Auge zu behalten und bei allen Formen der Aggregation oder Anonymisierung zu berücksichtigen.

Kosten/Tarifierung im Überblick (Details in Kap. 4.1.4)

- Kostenfrei ist das Ziel, die (politische) Realität verhindert das mitunter.
- Speziell Kantone sollten durchrechnen, ob sich die kostenpflichtige Abgabe von Geodaten rechnet, wenn man eine Vollkostenrechnung durchführt.

Urheberrecht im Überblick (Details in Kap. 4.1.5)

- Urheberrechtsfragen sind bei Geodaten in den allermeisten Fällen nicht relevant, speziell wenn es definierte Vorschriften der Erfassung oder Darstellung gibt.
- In Einzelfällen kann es jedoch Relevanz erlangen, speziell wenn es extern im Auftrag erstellte Daten sind, Bildmaterial umfasst oder individuell gestaltet ist.
- Daher sollte im Rahmen der OGD-Publikation von Geodaten eine Verletzung von Urheberrecht geprüft werden, auch wenn diese in den meisten Fällen ergebnislos verläuft.

Datenformate/Protokolle im Überblick (Details in Kap. 4.2.2)

In den OGD-Portalen und Publikationen sind in der Regel genannt:

- Geodatenformate: GeoJSON, KML, GML, INTERLIS, ESRI shape file, GeoPackage, GeoTIFF, gpx, dxf, dwg, ecw, wld;
- Zugriffsprotokolle: WMS, WMTS, WFS

6.1 Auswahl der Geodaten für OGD

Geodaten, die in einer Geoinformationsverordnung mit Download-Dienst genannt sind, müssen publiziert werden, jedoch nicht zwingend gemäss OGD. Für die Auswahl weiterer Geodaten sollten die Chancen und Risiken (Kap. 5) berücksichtigt und gewichtet werden.

Welche Geodaten publiziert werden sollen, ist grundsätzlich ein Entscheid, der auf übergeordneter Ebene (z.B. die jeweils politisch Verantwortlichen, Behördenleitung, Datenverantwortliche) getroffen werden muss, abhängig unter anderem von:

- Wie stark ist das Bekenntnis zu OGD generell?
- Wie gross ist die Bereitschaft der politisch Verantwortlichen, gegebenenfalls auf Einnahmen aus Datenverkauf zu verzichten bei gleichbleibenden Aufwänden?
- Wie gross ist der Aufwand, die Daten gemäss OGD zu publizieren?
- Wo ist der Aufwand am geringsten, um rasch Erfolge aufzeigen zu können?
- Welche Daten werden am meisten nachgefragt? Daten zu Links auf das Bundesportal oder Kantonsportale können Hinweise dazu geben.
- Welche Daten sollten aus Effizienzgründen publiziert werden (einmalige Publikation, statt wiederholte, individuelle Zustellung)?
- Existiert eine Gesamtübersicht über die Datenbestände (=Inventar)?

Die Auswahl der Daten für OGD-Publikation steht in Spannungsfeldern (Paderta, 2012) S.5:

- Informationsfreiheit versus Datenschutz
- neue Formen der Partizipation und Kollaboration versus traditionelle Verwaltungskultur im öffentlichen Sektor
- Kommerzielle Weiterverwendung versus Refinanzierung von Open Government Geo Data.

Erfahrungen zeigen, dass weniger eine thematische Priorisierung gewählt wird, sondern praktisch priorisiert wurde: zunächst Geodaten mit Zugangsberechtigungsstufe „A“, wenig Aufwand für die Bereitstellung, geringem Einnahmenverlust und breiter Nutzung.

6.2 Handhabung von "älteren Daten", Umgang mit Nachführung und Zeitständen

Zu dieser Thematik sind primär die gesetzlichen Vorgaben (GeoIG) zur nachhaltigen Verfügbarkeit, Historisierung und Archivierung bzw. die entsprechende SIK-GIS-Studie (Konzeptstudie Nachhaltige Verfügbarkeit und Archivierung von Geodaten) relevant.

Die Interviews zu dieser Anleitung zeigten, dass grundsätzlich auch frühere Zeitpunkte verfügbar gehalten werden sollten, jedoch ohne eine diesbezügliche Verpflichtung einzugehen (Disclaimer). In den Interviews zeigte sich zudem, dass die OGD-Publikation über die Bereitstellung der Metadaten für das harvesting von opendata.swiss gut funktioniert⁷³.

Sollten die Zeitinformationen in den Daten selbst enthalten sein, z.B. Statistik von Wahlen, werden die neuesten Daten in die bestehende Datei eingetragen und diese dann publiziert. Generell wird dieser Frage keine so grosse Bedeutung zugemessen, weil es in der Regel Entscheid der Behörde ist, wann welche Daten zu welchem Stand publiziert werden.

6.3 Sternesystem betreffend Qualitätslabel von OGD

Üblicherweise wird zur Illustration in der Diskussion um Gütekriterien bei Open Data und Linked Data auf das 5-Sterne-Modell von Tim Berners-Lee verwiesen. Open Data werden in fünf Stufen unterteilt⁷⁴:

★	Datenpublikation mit offener Lizenz in irgendeinem Format
★★	Datenpublikation in einem strukturierten Format (bspw. Excel statt Tabelle in PDF)
★★★	Datenpublikation in einem offenen Format (bspw. CSV statt Excel)
★★★★	Verwendung von eindeutigen Identifikatoren (URI) für Entitäten
★★★★★	Verlinkung der publizierten Daten mit anderen Daten, um Kontext zu schaffen

Die ersten 3 Stufen beschreiben primär Open Data, die zwei letzten Linked Open Data. Das 5-Sterne-Modell ist nützlich, hat aber Schwächen: so sind darin beispielsweise Webservices oder Application Programming Interfaces nur ungenügend abgedeckt. Zudem muss klar sein: Das System von Berners-Lee bewertet die Vernetzung und teilweise die Nutzbarkeit, nicht aber die grundsätzliche Qualität von Daten.

6.4 Was muss erfüllt sein damit OGD eingeführt werden kann

In der Vorbereitung:

- Gesetzesgrundlage gegeben (Geoinformationsrecht, Fachgesetze etc.)?
- Zugangsberechtigung geklärt?
- Zuständige Stelle festgelegt?
- Aktualisierungszyklus der Daten und der Publikation festgelegt?

⁷³ Die GM03/ISO19139-Klasse „AggregateInformation“ (in geocat implementiert), könnte die Beziehungen zwischen Geodaten – und somit auch Zeitständen – besser abbilden, muss dafür aber auch im Modell von opendata.swiss enthalten sein; der Aufwand, um „AggregateInformation“ nutzen zu können, sollte geprüft werden.

⁷⁴ (opendata.swiss, 2017)

- Datenschutzrecht geprüft?
- Urheberrechtsfrage geprüft?
- Kosten-/Gebührenfrage geklärt?
- Kommerzielle Nutzung zulässig?
- Pflicht zur Quellenangabe gegeben?

In der Durchführung:

- Organisationseinheit und Datensatz in geocat.ch erfasst (oder einem sonstigen Geometadatenkatalog, der von opendata.swiss harvested ist, eventuell via geocat.ch)?
- Metadaten für OGD-Publikation ergänzt?
- CSW-Endpoint bei geocat.ch angefragt?
- Harvesting des CSW-Endpoint bei opendata.swiss angefragt?

6.5 Wird ein OGD-Gesetz benötigt?

Die Interviews brachten dazu kein einheitliches Bild und zeigten eine sehr breite Streuung der Antworten. Tendenziell spricht man sich eher für ein OGD-Gesetz (Stufe Bund) aus, die Auswahl der Interviewpartner ist aber nicht repräsentativ.

Als mehrheitsfähiger Konsens könnte gesehen werden: Ein OGD-Gesetz wird nicht benötigt, falls die Ziele der OGD-Strategie in den sektoralen Fachgesetzen enthalten sind. Hier herrschen allerdings grosse Zweifel, ob das möglich und ausreichend ist. Die bestehende Strategie des Bundesrats wird mehrheitlich als zu schwach angesehen, um:

1. einerseits Bewegung bei jenen zu bewirken, die bei OGD nicht mitziehen
2. andererseits daraus resultierende Einnahmenverluste politisch zu rechtfertigen.

Argumente pro OGD-Gesetz:

- Es braucht eine verbindliche Rechtsgrundlage für OGD-Publikation (Legalitätsprinzip).
- Die OGD-Strategie Bund reicht dafür nicht aus. Sie ist nicht bindend und verpflichtet niemanden mitzumachen.
- Einnahmenverluste und Ressourcen, die durch ein OGD-Gesetz bedingt sind, müssten auf der politischen Ebene nicht wiederholt verteidigt oder gerechtfertigt werden.
- Digitalisierung passiert und darf nicht verpasst werden.
- Fachgesetze könnten und sollten einfließen (z.B. GeolG).
- Hoffnung auf schweizweit koordinierte Nutzungsbedingungen

Argumente contra OGD-Gesetz:

- Befürchtung von Widersprüchen zu Geoinformationsrecht
- Nicht als notwendig angesehen (speziell bei jenen Verantwortlichen, deren politische Führung ohnehin stark hinter OGD steht)

Geodaten ausserhalb der Fachgesetzgebung könnten gemäss (Wiedmer & Seiberth, 2015) auf Basis der folgenden Gesetzesgrundlagen publiziert werden⁷⁵:

- Informationsauftrag aus der Bundesverfassung⁷⁶
- Regierungs- und Verwaltungsorganisationsgesetz⁷⁷ Art.10 bzw. Art.40

6.6 Wie steht es um die Beglaubigung?

Eine Zertifizierung von amtlicher Stelle wie z.B. ein Katasterauszug für ein Baugesuch wurde von allen befragten Interview-Partnern nicht als notwendige Funktionalität eines OGD-Portals oder des Publikationsprozesses gesehen. Wenn es diesen Prozess im Rahmen der Datenbereitstellung gibt, hat er aber offenbar keine Relevanz für OGD und findet ausserhalb statt.

6.7 Erfahrungswerte / Best Practices

In den Interviews sowie bei der Umfrage von CadastreSuisse zeigten sich generell für die OGD-Publikation von Geodaten:

- Frage der Rolle des Staates muss geklärt sein: Stellt die Verwaltung die Daten als Basis für die Privatwirtschaft bereit oder will sie selbst Mehrwertdienste anbieten?
- Ist man von Seiten der Verwaltung bereit „loszulassen“ – also die Kontrolle über die „eigenen“ Daten zu verlieren?
- Die Wichtigkeit von aktiver Ansprache der betroffenen Ämter sowie der Koordination
- Dienste sind eine Möglichkeit, rasch amtliche Geodaten auf opendata.swiss zu publizieren. Die Bereitstellung als Dienste kommt bei den Nutzern allerdings weniger an.
- Eigenes Portal hat zwar Vorteile durch Autonomie, aber einen beträchtlichen Aufwand.
- Der Wert der Kommunikation von Success Stories zur Motivation
- Gewisser Einfluss der Nachbarkantone auf politische Handlungsbereitschaft
- Insgesamt weniger Aufwand bei Administration, etwas mehr Aufwand bei technischen Aufgaben und Dokumentation
- Geometer fürchten um wegfallende Aufgaben und könnten skeptisch sein.
- Speziell wenn es grössere, zahlungskräftige Kunden gibt (v.a. staatsnahe Firmen) ist die Sorge vor Einnahmenverlust besonders gross.

Die Open Knowledge Foundation gibt einige generelle Ratschläge und Erfahrungswerte⁷⁸:

- Klein anfangen, schrittweise vorgehen und aus ersten Erfahrungen lernen
- User Community einbinden: Datenproduzenten und -konsumenten früh einbeziehen
- Offene Fragen und Ängste frühzeitig ansehen und angehen (z.B. Kosten)
- Gut überlegen, welche Nutzungsbedingung die richtige und akzeptierte ist.
- Die richtige Seite zur Publikation festlegen: die eigene, ein OGD-Portal etc.
- Einfach Daten zum Download oder bessere, aufwändigere Lösungen?

⁷⁵ Öffentlichkeitsgesetz und Öffentlichkeitsverordnung sind nach Meinung der Autorinnen nur bedingt geeignet als Rechtsgrundlage.

⁷⁶ Art. 180 Abs. 2 BV: „[Der Bundesrat] informiert die Öffentlichkeit rechtzeitig und umfassend über seine Tätigkeit, soweit nicht überwiegende öffentliche oder private Interessen entgegenstehen.“

⁷⁷ RVOG Art.10: Information über die Tätigkeit des Bundesrats; vgl. zu den Zuständigkeiten auch Art. 10a u. 34 und RVOG Art.40: Der Departementsvorsteher oder die Departementsvorsteherin trifft in Absprache mit der Bundeskanzlei die geeigneten Vorkehren für die Information über die Tätigkeit des Departements und bestimmt, wer für die Information verantwortlich ist.

⁷⁸ (Open Knowledge International, o. J.)

- Keinen Einzelveröffentlichungsanspruch erheben – Daten verbreiten lassen
- Einen gleichberechtigten Zugang sicherstellen: keine exklusiven Zugangsrechte

(Neuroni, Riedl, & Brugger, 2013) am Beispiel der Stadt Zürich (S.1917):

- Die organisatorische Reife muss gegeben sein sowohl in der Verwaltung insgesamt als auch in den Fachbereichen.
- Breite Einbindung verlangsamt zwar den Prozess, erhöht aber die Wahrscheinlichkeit für erfolgreiche Durchführung und Abschluss.
- Aktives Risiko-Management ist wichtig: Risiken frühzeitig identifizieren und konkrete Massnahmen umsetzen, um diese zu minimieren
- Aktive Kommunikation über das Vorhaben, Ziele, Mehrwert und Herausforderungen
- Gemeinsame Standards erhöhen die Akzeptanz insgesamt.
- Ein klares politisches Commitment (Leitbild), denn neben internen Barrieren wurde v.a. Widerstand durch politische Parteien als Hindernisse festgestellt.

(Durrer, 2017) für eine korrekte Datenverarbeitung:

- Bei regelmässig wiederkehrenden Datenbeschaffungen muss ein Automatismus möglich sein.
- Daten sollen über ein API oder andere einfache Mechanismen angeboten werden.
- Die Links sollten stabil sein (und daher in der Konzeption gut überlegt sein).
- Ausser den Werten und dem Header (Spaltennamen) sollten keine Informationen in der Datei integriert sein, da sie sonst nicht ohne weiteres maschinenlesbar sind.
- Dateiformats-Definitionen, wie z.B. verwendete Zeichensätze (UTF-8), sind wichtige Informationen, damit auch Sonderzeichen korrekt eingelesen werden können.
- Fehlende Werte müssen klar dokumentiert sein. „n.a.“ oder ähnliches könnten ein Problem sein bei numerischen Spaltenformaten. „-1“ ginge, wenn sicher ist, dass es keine negativen Werte gibt.
- Für eine dauerhafte Nutzbarkeit der Daten ist wichtig, dass sich weder das Format noch die Struktur ändert.

7. Übersicht über die OGD-Portale

Öffentlich zugängliche Informationen von Ämtern gibt es viele – man denke nur an die Geoportale. OGD stellt allerdings höhere Anforderungen (siehe Kap. 2.2).

Unter den OGD-Portalen ist opendata.swiss, das Gemeinschaftsprojekt von Bund und Kantonen, die grösste Publikationsplattform: Aktuell⁷⁹ gibt es über 2000 Datensätze von 35 Organisationen. Darüber hinaus zeigen 30 Anwendungen, was mit den Daten gemacht werden kann.

Daneben gibt es das OGD-Portal der Stadt Zürich (<https://data.stadt-zuerich.ch>), das einige Jahre vor den opendata.swiss online gegangen ist. Hier sind über 300 Datensätze verfügbar, die meisten davon unter uneingeschränkten Bedingungen. Darüber hinaus gibt es einige kleinere OGD-Portale auf kantonaler Ebene, wie z.B. lustat.ch (Statistik LU) oder im Kanton BS.

International gibt es darüber hinaus diverse übernationale, nationale und sonstige Portale – wichtig ist dabei die zunehmende Vernetzung über LOD.

8. Übersicht über den Einsatz von LOD

LOD besteht aus verknüpften RDF (Subjekt-Prädikat-Objekt). So „lernt“ das Web aus ‚Bern-ist_in_Liste_der_Hauptstädte‘ und ‚Bern-ist_in-Schweiz‘, dass Bern die Schweizer Hauptstadt ist. Integriert man die Regel, dass jedes Land nur eine Hauptstadt hat, „lernt“ das Web, dass die anderen Schweizer Städte nicht die Hauptstadt sein können.

Das Bundesportal bietet einen Linked Data Endpoint (www.geo.admin.ch/linkeddata). Dieser ermöglicht mit SPARQL Abfragen, stellt aber Anforderungen an die bereitgestellten Daten. Obwohl erst seit März 2017 in Betrieb, wurden einen Monat später bereits 1500 pageviews/day registriert – Interesse an einer hochgradigen Vernetzung besteht demnach⁸⁰.

Das Bundesarchiv arbeitet an einer „LOD-Version“ von opendata.swiss im Projekt LINDAS. Interessierte können sich auf lindas-data.ch ein erstes Bild dieses Pilotportals machen.

(Von Lucke & Geiger, 2010) bringen als Beispiele für LOD:

- DBpedia, Wikipedia in RDF-Version
- GeoNames, welches über 11 Mio. Ortsnamen erfasst hat
- EuroStat, welche die EU-Statistikdaten laufend aktualisiert und ergänzt sowie diese über einen SPARQL Endpoint zur Verfügung stellt
- Linked GeoData: Open Street Daten als RDF publiziert, welche ebenfalls über einen SPARQL Endpoint zu nutzen sind.

Weitere LOD-Angebote zeigen die wachsende Bedeutung dieser Technologie zum Aufbau des Semantic Web:

- Neben der europäischen Statistikbehörde Eurostat bietet auch das EU-Datenportal LOD und einen SPARQL Endpoint (<https://data.europa.eu/euodp/en/linked-data>)
- Die deutsche Nationalbibliothek erstellt einen Linked Data Service, um ihr gesamtes bibliografisches Wissen im Semantic Web einzubringen.
- In Österreich wird das öffentliche LOD Portal ausgebaut (<https://www.data.gv.at/linked-data/>). Auch dieses basiert auf RDF und stellt einen SPARQL Endpoint zur Verfügung.
- In Italien treibt eine Non-Profit-Organisation den Aufbau eines LOD-Portals voran (<http://www.linkedopendata.it/en-home>), zum Teil auch mit regionalen Geoportalen.

⁷⁹ Stand 4. Mai 2017

⁸⁰ 2018 sollen z.B. auch beim Kanton BS Linked Open Data Business Cases produktiv verfügbar sein (Rolli, 2017)

9. Bibliografie, weiterführende Links

- Bürgi-Schmelz, A. (2013).** *Wirtschaftliche Auswirkungen von Open Government Data*. Bern: Schweizerisches Bundesarchiv.
- Bürgi-Schmelz, A. (2014).** OGD Schweiz Abgrenzung zwischen OGD und kundenspezifischen, individuellen Leistungen.
- Durrer, C. (2017).** Datenquellen soll man nutzen können. <http://www.oyatec.ch/2017/04/24/datenquellen-soll-man-nutzen-koennen/>
- Geiger, C. P., & Von Lucke, J. (2012).** Open government and (linked)(open)(government)(data). *JEDEM-eJournal of eDemocracy and open Government*, 4(2), 265–278.
- Jörg, W. (2014).** ViennaGIS(R) verschenkt seine Geodaten - Können wir uns das leisten? *Vermessung & Geoinformation*, 3(2014), 138–145.
- Kettiger, D. (2016, März).** *Die rechtliche Situation von «Open Geo Data» in der Schweiz*. gehalten auf der ITSL Vorabendveranstaltung, Zürich. http://www.kettiger.ch/fileadmin/user_upload/Dokumente/News/ITSL_160309_Referat_Website_DE.pdf
- Laux, C. (2012).** Haftung der Stadt Zürich für Open Government Data. https://www.stadt-zuerich.ch/content/dam/stzh/portal/Deutsch/OGD/Dokumente/OGD-Gutachten_pub.pdf
- Neuroni, A. C., Riedl, R., & Brugger, J. (2013).** Swiss Executive Authorities on Open Government Data – Policy Making beyond Transparency and Participation. In *2013 46th Hawaii International Conference on System Sciences* (S. 1911–1920). <https://doi.org/10.1109/HICSS.2013.19>
- OGD Stadt Zürich: Werkstatt. (o. J.).** <https://www.stadt-zuerich.ch/portal/de/index/ogd/werkstatt.html>
- Open Knowledge International. (o. J.).** Open Data Handbook. <http://opendatahandbook.org>
- opendata.swiss. (2017).** OGD Handbook [Wiki]. <http://handbook.opendata.swiss/de/pages/index>
- opendefinition.org. (2017).** The Open Definition. <http://opendefinition.org>
- Paderta, D. (2012).** *Open Data - Raumbezogene Daten*. <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-364743>
- Rolf H. Weber. (2000).** *Rechtlicher Regelungsrahmen von raumbezogenen Daten*. Zürich: Schulthess Verlag.
- Rolli, S. (2017).** Von freien Geodaten zu Open Government Data im Kanton Basel-Stadt. *cadastre Fachzeitschrift für das schweizerische Katasterwesen*, (Nr.23), 18–22.
- Schweizerischer Bundesrat. (2014).** *Open-Government-Data-Strategie Schweiz 2014–2018* (S. 14).
- Seiberth, C., & Wiedmer, A. (2015).** OGD Schweiz Rechtliche Grundlagen OGD (Disclaimer).
- Seuß, R. (2015).** Open Geo Data – grenzenlos nutzbar? *Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement*, 140. Jg.(2/2015), 63–69. <https://doi.org/10.12902/zfv-0054-2015>
- Stadt Zürich. (2012).** Städtische Open Government Data-Policy Informatik-Handbuch Policy. <https://www.stadt-zuerich.ch/content/dam/stzh/portal/Deutsch/OGD/Dokumente/OGD-Policy%20V1.pdf>
- Sunlight Foundation. (2014).** Guidelines for Open Data Policies. http://sunlightf.wpengine.com/wp-content/uploads/2016/09/OpenDataGuidelines_v3.pdf
- Tauberer, J. (2017).** The annotated 8 Principles of Open Government Data. <https://opengovdata.org/>
- Von Lucke, J., & Geiger, C. P. (2010).** *Open Government Data - Frei verfügbare Daten des öffentlichen Sektors* (Gutachten für die Deutsche Telekom AG zur T-City Friedrichshafen). Friedrichshafen: Zeppelin University.
- Wiedmer, A., & Seiberth, C. (2015).** OGD Schweiz Konzept: Rechtliche Rahmenbedingungen zur Publikation von Daten als Open Government Data (OGD).