
Leitungsauskunft durch Publikation

Öffentlichkeit von Leitungskataster

Andrea Leimgruber - U1544
Jahrgang 2011

im Rahmen des Universitätslehrganges
„Geographical Information Science & Systems“
(UNIGIS MSc)

am Zentrum für Geoinformatik (Z_GIS)
der Paris Lodron-Universität Salzburg

Gutachter:

Ao. Univ. Prof. Dr. Josef Strobl

[1]

EIGENSTÄNDIGKEITSERKLÄRUNG

Ich versichere, diese Master Thesis ohne fremde Hilfe und ohne Verwendung anderer als der angeführten Quellen angefertigt zu haben, und dass die Arbeit in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegen hat. Alle Ausführungen der Arbeit die wörtlich oder sinngemäß übernommen wurden sind entsprechend gekennzeichnet.

Andrea Leimgruber

Basel, Dezember 2013

ZUSAMMENFASSUNG

Die Swisscom AG unterliegt wie alle Versorgungsunternehmen einer gesetzlich festgeschriebenen Auskunftspflicht über den Verlauf ihrer Leitungen gegenüber Dritten, welche ihrerseits ebenfalls eine Informationspflicht zu berücksichtigen haben. Diese Regelung dient dem Schutz der Leitungs- und Versorgungsinfrastrukturen, aber auch dem physischen und juristischen Schutz von Personen, die mit den Leitungen in Kontakt kommen könnten.

Heute gängig sind technisch aufwendige Darstellungs-Services, firmeninterne Cloud-Lösungen oder ineffiziente und kostenintensive Auskunftsleistungen durch Planbestellungen. Alle Systeme entsprechen einer passiven Auskunft für berechtigte Nutzerkreise. Weil sich das Verständnis von Öffentlichkeit und die Informationsbestimmungen des Einzelnen und der Gesellschaft verändert haben, wird von verschiedenen Seiten eine neue Richtung eingeschlagen. Wertvolle und deshalb geschützte Daten sollen aktiv einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden. Der freie Informationszugang bringt aber nicht nur Vorteile wie Transparenz und Innovation, sondern kann durch die Verknüpfung mit geographischen Daten persönliche Rechte oder Geschäftsgeheimnisse verletzen.

Das Risiko der Rechtsverletzung hat mit der steigenden Nutzung von Geodaten zugenommen. Um den Zugang einheitlich über alle Verwaltungsebenen zu regeln trat in der Schweiz 2008 das Geoinformationsgesetz (GeoIG) in Kraft. Obwohl es sich bei einem Leitungskataster ebenfalls um geographische Daten handelt, nehmen sie eine Sonderstellung ein in der Gesetzgebung. Nur die entsprechenden Fachregelungen finden Anwendung auf die Leitungsverzeichnisse von Versorgungswerken, unter welchen auch die Swisscom eine spezielle Position besetzt. Das Unternehmen funktioniert landesweit und privatrechtlich, ist aber mehrheitlich ein Bundesbetrieb und führt zudem den Hauptkonzessionsvertrag der Grundversorgung aus.

Für alle Versorger gleichermaßen geht mit der Leitungsauskunft ein Interessenskonflikt einher: Zu frei verfügbare Auskunft macht die wichtigen

Infrastrukturen verwundbar gegenüber kriminellen Einflüssen, zu restriktive Information erhöht die Gefahr für Mensch und Anlagen durch Fahrlässigkeit und Unwissen.

Eine quantitative Risikoanalyse scheint die geeignete Methode, um die einzelnen Faktoren des Spannungsfeldes zu identifizieren und zu gewichten. Tatsächlich wurde dabei festgestellt, dass die Mehrheit der schlagkräftigen Gegenargumente einer Publikation für die Swisscom aktuell überbewertet sind oder nicht bestehen können. Die Innere Sicherheit wird durch einen öffentlichen Leitungskataster nicht zusätzlich gefährdet, während der Anlagen- und Personenschutz nicht nur gewährleistet wird, sondern steigt. Die technischen Anforderungen an GI- und Auskunftssysteme werden in keinem Fall zurückgehen, was aber eine Chance ist und kein Risiko. Auf der Haftungsebene führen Veröffentlichung und die Informationspflicht des Nutzers zu einer Umkehrung der Kausalhaftung, die geschützt zu Ungunsten des Leitungseigentümers ausfällt.

Nur ungenügend bewertet werden konnte in diesem Umfang der Wettbewerbsnachteil. Hier ist klar festzuhalten, dass es sich beim Leitungskataster der Swisscom um private Firmendaten handelt, die in allen Fällen durch das Firmen- und Geschäftsgeheimnis rechtlich geschützt werden können. Deshalb sollte in einer fundierten Folgeuntersuchung der Fokus auf die Risiken des Konkurrenzmonitorings gelegt werden.

Damit überwiegen die Vorteile in der Zahl. Wirtschaftliche Nachteile haben aber nach wie vor mehr Gewicht in der Öffentlichkeitsfrage. Die Tendenz geht gleichwohl in Richtung Öffnung, nicht zuletzt, weil dadurch neue Synergien entstehen und genutzt werden können. Allgemein hat die Diskussion um die Öffentlichkeit von Geodaten wohl gerade erst angefangen.

INHALTSVERZEICHNIS

EIGENSTÄNDIGKEITSERKLÄRUNG	1
ZUSAMMENFASSUNG	2
INHALTSVERZEICHNIS	4
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	6
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	7
1 EINLEITUNG	8
1.1 Fragestellung und Ziel	11
1.2 Motivation	12
1.3 Arbeitsaufbau	13
2 GRUNDLAGEN	14
2.1 Die Öffentlichkeit	14
2.2 Die Auskunft	19
2.3 Aktuelle & potentielle Auskunfts- und Transferformen von Leitungsinformation	25
2.4 Gesetzliche Grundlagen und Begriffe	29
2.5 Swisscom	36
3 RISIKOANALYSE	38
3.1 Der Konflikt zwischen Innerer Sicherheit und Gefahrenabwehr	38
3.2 Qualitativer und Quantitativer Ansatz	40
3.3 Relevante Risikofaktoren der Swisscom	41
3.4 Identifikation der Risikofaktoren	43
3.5 Gefahrenabwehr: Personen- und Leitungsschäden	53
3.6 Gefährdung der Anlagesicherheit	56
3.7 Datenschutzverletzung: Personendaten und Datenschutz	58
3.8 Wettbewerbsnachteil	61
3.9 Technische Anforderungen	64
3.10 Haftung – Rechtssicherheit	66

4	ERGEBNISSE	71
4.1	Zusammenfassung der Risikobewertung.....	71
4.2	Gefahrenanalyse	74
4.3	Fazit	78
5	DISKUSSION	79
5.1	Freigabe.....	80
5.2	Wertsteigerung des Unternehmens.....	84
5.3	Die Chancen der Leitungsauskunft.....	87
5.4	Fazit und Ausblick	89
6	DANK	91
	LITERATUR	92
	ANHANG	Fehler! Textmarke nicht definiert.

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Haftungsausschluss	20
Abbildung 2: Login Swisscom Auskunft	22
Abbildung 3: Auszug aus der Netzauskunft	23
Abbildung 4: Schematische Darstellung des aktuellen Auskunftsverfahren.....	24
Abbildung 5: Systemablauf der Netzauskunft	24
Abbildung 6: Modell LKMap	27
Abbildung 7: Geodaten im Geoinformationsgesetz	34
Abbildung 8: Konflikt innere Sicherheit - Gefahrenabwehr	39
Abbildung 9: Externe und interne Risikofaktoren	43
Abbildung 10: Definition Häufigkeit und Eintrittswahrscheinlichkeit	44
Abbildung 11: DoS-Angriff I	46
Abbildung 12: DoS-Angriff II	47
Abbildung 13: Leitungsschäden durch Bauarbeiten.....	48
Abbildung 14: Potentiellen Risikofaktoren.....	50
Abbildung 15: Risikomatrix.....	51
Abbildung 16: Auswirkungsbereiche im Unternehmen	52
Abbildung 17: Leitungsschäden durch Bagger-Arbeiten	54
Abbildung 18: Lohnende Zielobjekte für terroristische Anschläge'	58
Abbildung 19: Eigentümerabfrage im Geo-Viewer des Raumdatenpools Luzern.....	61
Abbildung 20: Datenfluss-Kette beim aktuellen Auskunftmodell der Swisscom	67
Abbildung 21: Eintrittswahrscheinlichkeit und Auswirkungen mit Veröffentlichung.....	75
Abbildung 22: Eintrittswahrscheinlichkeit und Auswirkungen ohne Veröffentlichung	76
Abbildung 23: Auskunftmodell ohne Zugangsregelung.....	80
Abbildung 24: Veränderter Systemablauf der Netzauskunft ohne Zugangsregelung.....	81
Abbildung 25: Auskunftmodell mit niederschwelligem Zugang.	82

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BGÖ	Bundesgesetz über das Öffentlichkeitsprinzip der Verwaltung
DoS/ DDoS	Denial of Service/ Distributed Denial of Service
FMG	Fernmeldegesetz
GeoIG	Geoinformationsgesetz
GeoIV	Geoinformationsverordnung
GDI	Geodateninfrastruktur
GI	Geoinformation
KGeoIG	Kantonales Geoinformationsgesetz
LK	Leitungskataster
LeV	Leistungsverordnung
LKV	Leitungskatasterverordnung
SIA	Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
SKI	Schutz kritischer Infrastrukturen
TUG	Telekommunikationsunternehmensgesetz

1 EINLEITUNG

Vor unserem Auge verborgen, aber für eine funktionierende Infrastruktur unabdingbar, verläuft im Untergrund ein dichtes Netz von Leitungen. Hier regeln Rohre die kontinuierliche Zu- und Abfuhr von Wasser oder Gas und Kabel garantieren die Versorgung mit Strom und ermöglichen schnelle Telekommunikation. Die Betreiber und Eigentümer dieser Energie-, Wasser- und Kommunikationsleitungen sind gesetzlich verpflichtet, über die Lage der Versorgungsanlagen Auskunft zu geben. Es besteht eine sogenannte *Auskunftspflicht* oder *Bringschuld*. Diese Auflage dient einerseits der Verhinderung von Personenschäden, dem Schutz der Anlagen bei Tiefbautätigkeiten und gibt auf der andern Seite dem Werk Rechtssicherheit, sollte es trotz aller Präventivmassnahmen zu einem Schaden durch Dritteinwirkung kommen.

Seit 15 Jahren ist ein stetiges Wachstum bei Bauvorhaben zu verzeichnen, parallel dazu gehen bei Versorgern heute beinahe zehnmals so viele Anfragen zu Leitungsauskünften ein wie noch im Jahr 2000¹. Denn auch jeder Bauherr, ob Privat oder Grossbaustelle, ist dazu verpflichtet, sich vor dem ersten Spatenstich nach Vorhandensein und Lage von Leitungen unter dem Grundstück oder dem Strassenabschnitt zu erkunden. Hat er dies getan, ist er im Besitz einer *beglaubigten, rechtskräftigen Auskunft*. Kommt es trotzdem zur Schädigung von Leitungssubstanz, muss der Verursacher die Kosten bei Planverstoss übernehmen, der Herausgeber bei fehlerhafter Auskunft. Damit besteht auf beiden Seiten ein ordentlicher Sachverhalt.

Doch in der Regel erhält nicht jeder eine Leitungsauskunft und auch nicht über alle Teilbereiche von Infrastrukturen. Werke und Versorgungsunternehmen betreiben einen nicht unwesentlich kapazitäts- und kostenintensiven Aufwand in der kontrollierten Informationsabgabe an berechtigte Personen sowie der Archivierung der herausgegebenen Leitungsauskunft. Diese komplizierte Vorgehensweise hat

¹ THUMSER, Werner: Leitungsauskunft und Anlagensicherung bei der Bodensee-Wasserversorgung. Wissensdurst, Heft 7/2012

ihre Gründe und wird in Kapitel 2 aufgezeigt. Aber auch auf den Auskunftssuchenden kommt ein aufwändiges und nicht selten kostenintensives Bittstellen bei allen zu berücksichtigenden Werken zu.

Das Telekommunikationsnetzwerk ist eine sensible Infrastruktur für die Kommunikation und Versorgung der Bevölkerung, aber auch das jeweilige Wirtschaftselement des Unternehmens – und dies will bei allen Betreibern geschützt sein. Geschützt vor Konkurrenz, vor physischen Störfällen ausgelöst durch den Menschen oder die Umwelt, geschützt vor Terroranschlägen und anderen absichtlich ausgeführten Sabotageakten sowie geschützt vor internen IT-Ausfällen, die in der hoch technologisierten Gesellschaft keine Seltenheit sind.

Die effizienteste, kostengünstigste und offensichtlichste Schutzmassnahme würde in der absoluten Geheimhaltung der Lage des Leitungsnetzes liegen. Mit Betonung auf würde, denn damit kann letztlich keiner der Beteiligten seine Pflichten und Tätigkeiten wahrnehmen.

Der erwähnte quantitative Anstieg an Auskunftsanfragen und der Wunsch der Öffentlichkeit, von Behörden und Ämtern nach leicht zugänglichen, interoperablen, kostengünstigen Informationssystemen für Geo- und Umweltdaten aller Art mit kurzen Ausgabezeiten, fordert ein Umdenken, auch in der Handhabung der Leitungsauskunft.

Das Ziel der Werke ist eine effiziente und rechtssichere Leitungsauskunft, sowie kurze Lieferzeiten von Lage und Verlegungsart der betroffenen Leitungen. Heute kann dies oft nur durch beglaubigte Papierformate erreicht werden, was zumindest zwei der gerade genannten Zielen widerspricht. Digital übermittelte Daten haben bei Schadensfall vor Gericht nach wie vor einen schweren Stand². Was die rein informelle Aus- und Abgabe von elektronischer Geoinformation betrifft, hat der Wechsel spätestens seit dem Inkrafttreten des neuen Geoinformationsgesetzes (GeoIG) eingesetzt.

² Vgl. THUMSER (Fn.1)

Zusätzliche Bestrebungen zur Schaffung von nationalen und internationalen Geodateninfrastrukturen (GDI) mit klaren strukturellen Vorteilen und nutzbaren Synergien, unterstützen den Prozess. Gleiches soll und kann für die Leitungsauskunft erreicht werden. Leitungsauskunft durch Publikation – eine Prognose, die am Beispiel der Swisscom aufgestellt wird. Dabei stellt sich die Herausforderung, im Spannungsfeld zwischen Geheimhaltung und Veröffentlichung von Leitungsinformation geeignete Massnahmen und neue Wege aufzuzeigen.

1.1 Fragestellung und Ziel

Das Ziel der Arbeit ist, einen Beitrag zur Diskussion über die Öffentlichkeit von Leitungskatastern zu leisten und eine Entscheidungsgrundlage im Umgang mit Leitungsauskunft zu schaffen, in dem die Perspektiven einer Leitungsauskunft durch Publikation aufgezeigt werden.

Um die Prognose abzugeben, muss das bisher ungelöste Spannungsfeld zwischen Publikation und Geheimhaltung überwunden werden. Diesen hohen Anspruch hat die vorliegende Arbeit nicht. Bislang fanden auch ausgewiesene Experten weder eine systematische Lösung noch eine geeignete Methodik für den Entscheidungsprozess im Umgang mit Leitungsauskunft³.

Kettiger (2009) sieht den greifbarsten Ansatz in der vor allem im Versicherungswesen angewandten Vorgehensweise der naturwissenschaftlichen Risikoanalyse. Bei diesem Prozess wird die Eintrittswahrscheinlichkeit von Risikoereignissen, deren erwartetes Schadenausmass und weitere Faktoren gegeneinander aufgetragen, bewertet und das Resultat als Entscheidungs- oder Diskussionsbasis gesetzt (3).

Mit dieser Methodik wird die Hauptfragestellung untersucht:

„Ist es für Versorgungsunternehmer möglich, lohnenswert und förderungswürdig, die Auskunftspflicht durch Publikation erfüllen?“

Neben der Beantwortung dieser Frage, steht ein zusätzlicher Leitgedanke, der sich ähnlich einem ‚roten Kabel‘ durch diese Arbeit zieht:

„Ein Paradigmenwechsel im Bereich der Leitungsauskunft ist nicht nur innovativ, zukunftsweisend und sinnvoll, sondern bringt Vorteile, die zum aktuellen Zeitpunkt noch als Gefahrenfaktor gehandelt werden“

³ KETTIGER, Daniel: Geheimhaltung oder Öffentlichkeit von Geoinformation. Sicherheit & Recht, S.53, 1/2009.

1.2 Motivation

Für die Verantwortlichen von Bauunternehmen, aber auch für Fachstellenmitarbeiter von Gemeinden oder Kantonen ist die Beschaffung von beglaubigten und damit rechtsverbindlichen Auskünften und Daten ein aufwändiges Unterfangen. Der meistbegangene Weg ist die persönliche Kontaktaufnahme mit dem Datenverwalter, der die gewünschten Katasterauszüge bereitstellt, beglaubigt und dem Nutzer gegen Gebühr zustellt.

Nebst der geowissenschaftlichen Motivation der Auseinandersetzung mit dieser speziellen Thematik, kommen Impuls und Wahl des Beispielunternehmens auch aus einer anderen, persönlichen Richtung.

Ich habe mich für die Swisscom intensiv mit der Verfügbarkeit von Leitungskataster- und anderen raumbezogenen Daten auf kommunalen und regionalen Geoportalen auseinandergesetzt. Diese Informationen sind für die Projektierungsarbeiten der internen Netzplanung unerlässlich, oft aber nur innert Tages- oder Wochenfrist verfügbar.

Durch Verträge mit GIS-Fachstellen, Ingenieurbüros oder den Betreibern von Geoportalen wurde einerseits die Lageinformation der Swisscom-Leitungen zur Integration in ein fremdes System ausgegeben, andererseits erhielt sie die Zugangsberechtigung auf die Leitungskatastersicht des Partnerportals. Idealerweise entsteht auf diese Weise ein flächendeckendes Netzwerk zu bestehenden Leitungskatasterinformationen – und der Netzplanung wird ein Vorteil verschafft.

In diesem Zusammenhang ist die Konfrontation mit dem Thema ‚Öffentlichkeit‘ stets präsent und dem Bearbeiter stellt sich die Frage, weshalb nicht alles publik gemacht wird. Die Möglichkeiten zur Zeit- und Personaleinsparung- und damit zur Kosteneffizienz sind offensichtlich. Ein Grossteil der Faktoren, wie der Konflikt zwischen Öffentlichkeit und innerer Sicherheit ist aber weit weniger offensichtlich. Aus dem Projekt ‚Geoportale‘ entwickelte sich der Leitgedanke für die Master Thesis: Auskunft durch Publikation. Angefangen bei der Swisscom.

1.3 Arbeitsaufbau

In der *Einleitung* erhält der Leser einen ersten Ein- und Überblick der komplexen Thematik der vorliegenden Arbeit.

Welche *Fragestellung* und welches *Ziel* die Arbeit beinhaltet und verfolgt wird im Anschluss aufgezeigt. Danach stellt sich die Frage, weshalb ein solches Thema gewählt wird, die Antwort erfolgt im Abschnitt *Motivation*.

In den *Grundlagen* werden die thematisch relevanten, theoretischen, technischen und rechtlichen Hintergründe, sowie die elementaren Begriffe für die Risikoanalyse im Hauptteil geliefert. Dabei wird versucht, einen Bezug auf das Unternehmen Swisscom und deren Leitungsdaten oder Geoinformation im Allgemeinen herzustellen.

Das Kernstück ist die *Risikoanalyse* in Kapitel 3. Hier werden zu fünf, für die Analyse entscheidenden Faktoren, jeweils eine spezifische These und Antithese formuliert und analysiert.

Dem analytischen Teil folgt der synthetische. In den *Ergebnissen* sowie der *Diskussion* werden die zuvor gewonnen Erkenntnisse dargestellt, besprochen und im *Fazit* auf den letzten und abschliessenden Punkt gebracht.

2 GRUNDLAGEN

In der Einleitung wurden Ziele gesetzt und Leitfragen gestellt. Um diese durch die Risikoanalyse zu erreichen und erfolgreich zu beantworten, müssen die relevanten Grundlagen erläutert werden.

Dazu gehören neben dem Öffentlichkeitsbegriff und der Definition der Auskunft, vor allem rechtliche Hintergründe. Diese regeln die Nutzung von Geo-, Personen-, und Umweltdaten oder -Informationen sowie die damit verbundenen Auskunftsverfahren der Verwaltungsebenen und Wirtschaftsunternehmen.

2.1 Die Öffentlichkeit

2.1.1 Die Öffentlichkeit im Wandel – öffentlich ist nicht gleich öffentlich

Bei einer Umfrage unter 100 Passanten in der Fussgängerzone wäre die vermutlich häufigste Antwort auf die Frage ‚Was verstehen Sie unter Öffentlichkeit?‘ –

‚Etwas, das alle sehen können‘.

Um die vermutete Aussage zu bekräftigen, habe ich die Frage meinen 260 Freunden bei Facebook gestellt. Obwohl sich die Beteiligung in Grenzen hielt, konnte die oben postulierte Definition des Öffentlichkeitsbegriffs durch die Allgemeinheit im Kern bestätigt werden.

Einige Beispiele⁴:

„Öffentlich meint offen, eben nicht verschlossen oder geheim, so dass es alle sehen oder erfahren können. Zugänglich für die Massen. Keine Privilegien für Reiche (oder Arme...). Für alle gleich“

„Für alle, zugänglich, steht zur Verfügung/Benutzung, Mann/Frau kann daran teilhaben“

„steht einer grösseren Masse zur Verfügung“

⁴ Resultate einer Facebook-Umfrage der Verfasserin am 21./22.8.2013

„Offen, zugänglich, ohne Einschränkungen von jedem nutzbar aber auch für jeden einsehbar“

„Zugänglich für jeden. Locations, Wissen, Information, Ideen, Innovation... nicht nur zum Konsumieren sondern auch zum contributen um die Menschheit weiterzubringen! we grow when we share“

Die Diskussion um die Öffentlichkeit ist vermutlich so alt wie Politik und Wissenschaft. So war die Teilnahme an der Öffentlichkeit oder dem öffentlichen Leben im alten Griechenland nur dem freien Menschen vorbehalten. Dieser hat sich aus der Gebundenheit des Privaten und den daran geknüpften Verpflichtungen gelöst. Öffentlichkeit gleich Freiheit. Im 17. Jahrhundert wurde Öffentlichkeit zum Begehren des Bürgertums, Kunst und Literatur sollen Zensur- und Barrierefrei werden. Im Zuge der Aufklärung wandelte sich der Begriff verstärkt zu einer politischen und sozialkritischen Thematik⁵. In der Neuzeit, mit dem grossen Siegeszug von Print- und vor allem digitalen Medien, nimmt die Diskussion um die Zugänglichkeit der wertvollen Information und Daten neue, von den alten Griechen ungeahnte, Dimensionen an. Der Ort der Öffentlichkeit sind nicht mehr nur Marktplätze, Theater oder Kaffeehäuser, sondern Social Media, Datenportale, Clouds – kurz, das Internet.

„Die Zugänglichkeit von Informationen, Kommunikation und Beteiligungsmöglichkeiten für einen unbegrenzten Kreis von Personen (..)“⁶

Medien bedeutet auch Kommunikation mit und innerhalb der breiten Masse. Die zu Beginn getätigte allgemeine Aussage und die Definition von Öffentlichkeit aus dem Zeit-Lexikon, weisen beide die Begriffe ‚alle‘ und ‚unbegrenzter Nutzerkreis‘ auf. Dabei handelt es sich um eine idealistische Form der Öffentlichkeit, vergleichbar mit den erwähnten bürgerlichen Ansprüchen. Um diese uneingeschränkte Form der Informationszugänglichkeit geht es im Titel dieser Thesis. Dabei sollen die Möglich- und Unmöglichkeiten einer totalen Öffentlichkeit ohne Registrierung und Login-Vergabe diskutiert und der aktuellen Form gegenübergestellt werden. Denn

⁵ Wikipedia ‚Öffentlichkeit‘, Stand: 12.6.13

⁶ Definition ‚Öffentlichkeit‘, Die Zeit-Lexikon, 2005

Öffentlichkeit, gerade im Zusammenhang mit (Geo-) Daten, meinte bislang immer eine rechtlich geregelte Zugänglichkeit, die unter Umständen auch verweigert werden kann. Mit den Worten von Joachim Westerbarkey⁷ ausgedrückt:

„Es gibt nur Sonderöffentlichkeiten, deren Inhalt und Teilnehmer variieren ständig“

Die als Sonderöffentlichkeiten betitelten Nutzerkreise werden im Zusammenhang mit Geo- und Leitungsdaten durch Zugangsberechtigungen in verschiedenen Stufen geregelt (Vgl. 2.4). Sollte die Arbeit zum Schluss kommen, dass die uneingeschränkte Einsicht auf den Leitungskataster Argumenten wie Sicherheit und Wirtschaftlichkeit nicht standhalten kann oder gar indiskutabel ist, können risikoärmere Öffentlichkeitsszenarien modelliert werden, in welchen definierte Nutzerkreise mittels Login-Verfahren Zugang zu Leitungs-Informationen erhalten, die gemäss ihrer Sensibilität unterschiedlich stark geschützt sind.

2.1.2 Öffentlichkeitsprinzip vs. Open Data

Informationen sind wertvoll. Speziell jene der öffentlichen Verwaltung. Deshalb sollte der Zugang zu diesem Gut rechtlich geregelt werden. Diese Feststellung führte in England 2005⁸ zur Einführung des *Freedom of Information Act* und ein Jahr später zum Inkrafttreten des BGÖ (Bundesgesetz über das Öffentlichkeitsprinzip) in der Schweiz. Beide Informationsfreiheitsgesetze bringen Transparenz über den „Auftrag, die Organisation und die Tätigkeit der Verwaltung (...) den Zugang zu amtlichen Dokumenten“⁹. Das BGÖ basiert somit auf der Bereitstellung von Information und Daten auf Anfrage. Ein passiver Informationsvorgang, der im übertragenen Sinne auch dem aktuellen Auskunftsverfahren der Swisscom

⁷ WESTERBARKEY, Joachim: Öffentlichkeit als Funktion und Vorstellung. 1994

⁸ Wikipedia ‚Öffentlichkeitsprinzip‘. Stand 16.7.13

⁹ BGÖ, Art. 1 und GASSERT et al.: Open Government Data für die Schweiz-Ein Manifest. Version 1.0, 3.5.2011

entspricht (Vgl. 2.2.4). Das BGÖ findet keine direkte Anwendung auf die aktive Veröffentlichung von Daten¹⁰.

Die schweizerische Bundesverwaltung bewegt sich aber dennoch Richtung Open Data. Erst kürzlich wurden in diesem Rahmen bereits öffentliche Bundesdaten über ein Portal zugänglich gemacht: <http://opendata.admin.ch>.

Hinter solchen Bewegungen steht der Verein opendata.ch¹¹. Er proklamiert proaktive *Open Government Data* und weist auf die drei grössten Potenzialebenen der freien Verfügbarkeit von (Verwaltungs-)Daten hin: Transparenz, Innovation und Kosteneinsparung¹². Die Swisscom ist weder ein Amt noch eine verwaltungsähnlicher Betrieb, damit findet das Öffentlichkeitsprinzip keine direkte Anwendung. Aber die gerade genannten Schlagwörter werden auch im Telekommunikationssektor gross geschrieben. Die Umsetzung ist nur dann gewährleistet, wenn in allen Bereichen – technisch, rechtlich und fachlich, offen gearbeitet wird¹³. Damit bleibt zwar das Öffentlichkeitsprinzip unübertragbar auf die Swisscom oder andere Versorgungsunternehmen, die Denkstrukturen und Ansätze hinter Bewegungen wie *Open Government Data* oder der *Open Source Geospatial Foundation (OSGeo)*¹⁴, sind dennoch wichtig und lassen sich sehr konstruktiv in die Diskussion um Auskunft durch Publikation einbringen.

2.1.3 Die Publikation – der Weg zur Öffentlichkeit

Bei der angestrebten Öffentlichkeitsform in der vorliegenden Arbeit handelt es sich nicht um eine Angleichung der Auskunftspflicht an das amtliche Öffentlichkeitsprinzip. Vielmehr geht es darum, die heutige Form der Auskunftspflicht durch aktives Bereitstellen, durch Publikation zu ersetzen, oder

¹⁰ KETTIGER, Daniel: Rechtliche Aspekte der aktiven Umweltinformation, Gutachten zu Händen des BAFU, Bern, 2010. S.35

¹¹ www.opendata.ch

¹² Vgl. GASSERT, 2011 (Fn. 9)

¹³ Vgl. GASSERT, 2011 (Fn. 9)

¹⁴ www.osgeo.org

zumindest Möglichkeiten für diesen Paradigmenwechsel, diesmal im Bereich der Privatwirtschaft, aufzuzeigen.

Die Publikation ist laut Wikipedia¹⁵ der Vorgang des Bereitstellens von festgehaltener Information für die allgemeine Öffentlichkeit oder eine geschlossene Gruppe durch ein Medium. In diesem Zusammenhang ist es wichtig, die Publikation von der Auskunft abzugrenzen. Eine Auskunft ist eine passive Information auf Anfrage, die rechtlich bindenden Charakter haben kann. Eine Publikation hingegen ist eine aus Eigeninitiative hervorgehende Bekanntgabe von Angaben.

Für Versorgungsunternehmen stellt sich die Frage, ob eine login-freie Veröffentlichung des Leitungskatasters weiterhin den Sicherheitsanforderungen auf technischer und rechtlicher Stufe entspricht und, ob die Pflicht weiterhin möglichst kostgünstig, mit hinreichender Rechtssicherheit und maximalem Nutzen erfüllt werden kann.

Einerseits haben Versorgungsunternehmen aufgrund ständiger Veränderungen der sicherheitspolitischen Lage sowie der technischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen, nur geringes Interesse an einer unkontrollierten Veröffentlichung von Leitungsdaten¹⁶. Andererseits verändert sich die Rolle von Geodaten, sie legen an Bedeutung zu. Der Bürger verlangt nach transparenter Information und die Kooperation zwischen privatem und öffentlichem Sektor nimmt zu¹⁷.

In den letzten beiden Aussagen vom Vertreter der Werke im Steuerorgan von e-geo.ch und der Vorsteherin des niederländischen Kataster-, Grundbuch- und Landesvermessungsamt, liegt der gesamte Konflikt und die Schwierigkeit mit der Öffentlichkeit von Geo- und speziell Leitungsdaten begraben.

¹⁵ Wikipedia ‚Publikation‘, Stand 13.6.13

¹⁶ BAUMANN, Robert: Kantonale Geodateninfrastrukturen – Die Sicht der Werke. Newsletter e-geo.ch. 21 – 10/2008.

¹⁷ BURMANJE, Persepectives. 1/2013

2.2 Die Auskunft

Ein Leitwort aus dem Arbeitstitel. Analog dem Öffentlichkeitsbegriff, wird auch dieser Ausdruck für die Verwendung im festgesetzten Bereich erläutert und präzisiert.

2.2.1 Auskunft, beglaubigt und informell

Ein Unternehmen ist per Gesetz verpflichtet, sich vor Beginn eines Tiefbauprojekts über die Belegung des Baugrunds mit Leitungen zu informieren, also eine *beglaubigte* und damit *rechtskräftige* Leitungsauskunft einzuholen.

Im Allgemeinen werden Beglaubigungen durch das zuständige Amt oder eine berechnigte Behörde ausgestellt. Sie bestätigen die Richtigkeit einer Unterschrift, den Inhalt von Formularen oder die realitätsgetreue Darstellung von Plänen und Verlauf von Leitungen im Untergrund. Bei Versorgungsleitungen muss die beglaubigte Planauskunft direkt beim Leitungseigentümer, in diesem Fall bei der Swisscom, eingeholt werden. Die beglaubigte Auskunft hat damit eine Beweisfunktion; Sie beweist im Zweifels- oder Schadensfall rechtskräftig, wer die Verantwortung trägt oder Recht zugesprochen bekommt¹⁸.

Sollte sich trotz Richtigkeit der beglaubigten Planauskunft ein Schadensfall eintreten, haftet der Verursacher für die Schadensbehebung und eventuelle Folgekosten. Sogar strafrechtliche Konsequenzen können auf das Bauunternehmen zukommen. Wenn der Schadensverursacher jedoch glaubhaft nachweisen kann, dass die ihm als Plan vorliegende beglaubigte Auskunft, mangelhafte oder falsche Lageinformationen vermittelt hat und dies in Folge zum Schaden führte, kann er die Kosten anfechten.

Von der beglaubigten Auskunft zu unterscheiden ist die *informelle Leitungsauskunft*, wie sie beispielsweise oft auf Geoportalen und anderen Darstellungsservice verfügbar ist. Diese Auskunft ist im Allgemeinen passwortfrei und kostenlos

¹⁸ Wikipedia ‚Beglaubigung‘ Stand: 1.9.13

abrufbar, hat aber keinen Haftschutz und kann nicht als Planungsgrundlage für Bauvorhaben genutzt werden. Aus diesem Grund finden sich im Impressum eines Anbieters von informeller Auskunft immer explizite Hinweise auf Haftungsausschluss:

Haftungsausschluss

Die dargestellten Informationen stellen keine rechtsverbindliche Auskunft der beteiligten Kantone und Gemeinden dar. Für die Richtigkeit und Aktualität der Daten wird keine Garantie übernommen. Werden aufgrund dieser Informationen dennoch Dispositionen getroffen, erfolgt dies auf eigene Verantwortung. Des Weiteren wird jede Haftung für allfällige Schäden abgelehnt, die bei direkter oder indirekter Benützung der Produkte entstehen.

Haftungsausschluss der Werkbetreiber

Die im Internetportal publizierte Werkleitungen können unvollständig sein und zur eingemessenen Lage differieren. Die Leitungen müssen teilweise von Hand sondiert werden. Der Bauherr ist verpflichtet, sich vor Baubeginn bei den jeweiligen Werkleitungseigentümern über die genaue Lage zu erkunden. Für Beschädigungen an Werkleitungen haftet der Verursacher

Abbildung 1: Impressum, Geoportal.ch, Stand: September 2013

Ein Bauleiter mit dem Auftrag die Hauptstrasse einer Gemeinde zu sanieren, kann sich auf dem kommunalen Geoportal einen Überblick verschaffen über die Belegung des betroffenen Strassenabschnittes. Bevor er aber den ersten Spatenstich für die Unterhaltsarbeiten ausführt, bleibt ihm ein Gang zum Werkbetreiber und das Einholen einer rechtskräftigen Auskunft nicht erspart.

2.2.2 Auskunftspflicht

Unter Auskunftspflicht versteht man im Allgemeinen die Pflicht eines Amtes oder einer Behörde, Informationen über eine juristische oder natürliche Person im

Verlauf von verwaltungsrechtlichen Prozessen¹⁹ zu erteilen. Der Bezug dieser Auskunft ist ebenfalls gesetzlich festgelegt.

In diesem Fall geht es um die Auskunftspflicht von Versorgungswerken über einen bestimmten Sachverhalt – den Leitungskataster.

2.2.3 Die Netzauskunft der Werke

Die *Auskunftspflicht* eines Versorgungsunternehmens mit Leitungsmedien, ist gesetzlich in der Leitungsverordnung (LeV, vgl. 2.4.4) festgehalten. Bei nachweislich berechtigtem Interesse von Tiefbauunternehmern, Architekten, Bauherren, Ingenieurbüros, anderen Versorgungsunternehmen oder einer Gemeinde, wird die Lageinformation vom Werk bereitgestellt²⁰.

Die Auskunftserteilung erfolgt entsprechend den technischen und organisatorischen Mittel von Versorger und Empfänger über unterschiedliche Formate:

- Analoge Planauszüge; Kopien oder Druck. Versand auf dem Postweg oder durch Abholung
- Digitale Planauszüge; Download oder Versand via Email oder auf physischen Datenträgern
- Manueller, digitaler oder technischer Eintrag des Leitungsverlauf in einen Fremdprojektplan. Der Eintrag kann nach eigenem Ermessen stattfinden

Zusätzlich zu den angeforderten Plänen, kann die Netzauskunft eines Versorgungswerkes gegebenenfalls eine Reihe weiterer Information enthalten. Dazu zählen Leitungsschutzanweisungen, Zeichenvorschriften, Zeitstempel und Hinweise zur Dauer der Gültigkeit der Netzauskunft²⁰.

¹⁹ Wikipedia ‚Auskunftspflicht‘ Stand: 1.9.13

²⁰ BDEW; Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft, 2008

2.2.4 Das Auskunftsverfahren der Swisscom AG

Die Swisscom nimmt als Telekommunikationsunternehmen eine Sonderstellung unter den Versorgungswerken ein. Im Gegensatz zu Wasserwerken oder Stromversorgern, ist sie kein kommunaler, regionaler oder kantonaler Anbieter, sondern ist landesweit verantwortlich für die Grundversorgung der Bevölkerung mit Kommunikationsanschlüssen (2.5). Aber auch Sie unterliegt der gesetzlich festgeschriebenen Auskunftspflicht (LeV, 2.4).

Ihrer Pflicht kommt die Swisscom auf dem Supplier/ Partner-Portal²¹ im Internet nach. Die Netzauskunft kann dort über drei unterschiedliche Berechtigungsstufen bezogen werden.

Netzauskunft Standard:	Berechtigt zu 10 Abfragen pro Jahr
Netzauskunft Premium:	Berechtigt zu mehr als 10 Abfragen (Abbildung 2)
Superadmin:	Ermöglicht das Einrichten von Konten für Mitarbeiter einer Firma

Abbildung 2 Beim Einrichten des Logins wird darauf aufmerksam gemacht, warum dieser Schritt notwendig ist²¹.

²¹ <http://www.swisscom.ch/de/wireline-access/sp-portal.html>

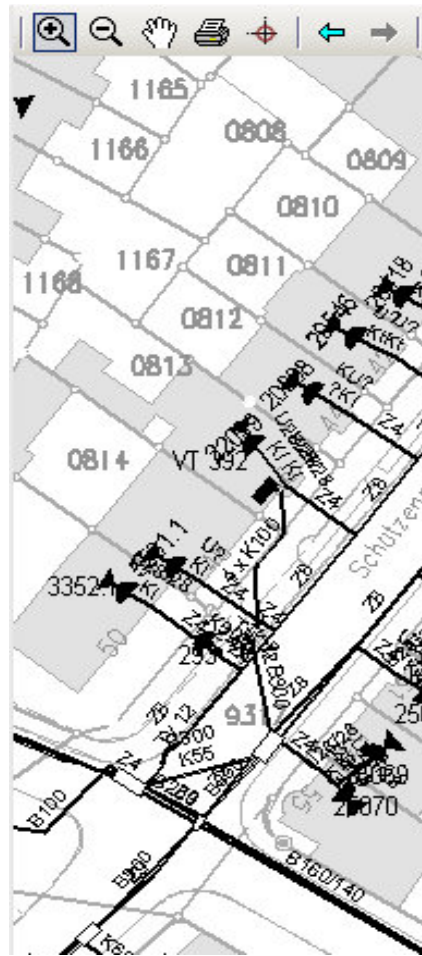


Abbildung 3 Auszug aus der Netzauskunft. Letzlich zählt nicht die Bildschirmansicht, sondern der Plan in PDF-Format als beglaubigte Auskunft. Navigations- und Auswahlwerkzeuge erleichtern die Suche nach dem passenden Ausschnitt²²

Die Registrierung erfolgt bei der Standard-Variante über die Festnetz-Telefonnummer oder die Nummer des Mobiltelefons²². Zusätzlich wird ein Access Code benötigt, welcher der Telefonrechnung zu entnehmen ist. Zu diesem Teil der Netzauskunft hat jeder Einwohner der Schweiz mit Swisscom Festnetz- oder Mobil-Anschluss Zugang.

Relevant ist aber in erster Linie die ‚Premium-Auskunft‘ für Unternehmen. Der Ablauf des Verfahrens ist in Abbildung 4 und 5 schematisch dargestellt. Die Nutzer des Dienstes sind vorwiegend Tiefbauunternehmen, Architekten, Bauherren, Ingenieurbüros, Gemeinden oder andere Versorgungsunternehmen.

²² Swisscom, Teilnahmebedingungen Registration Online-Dienste, Stand: 7/13

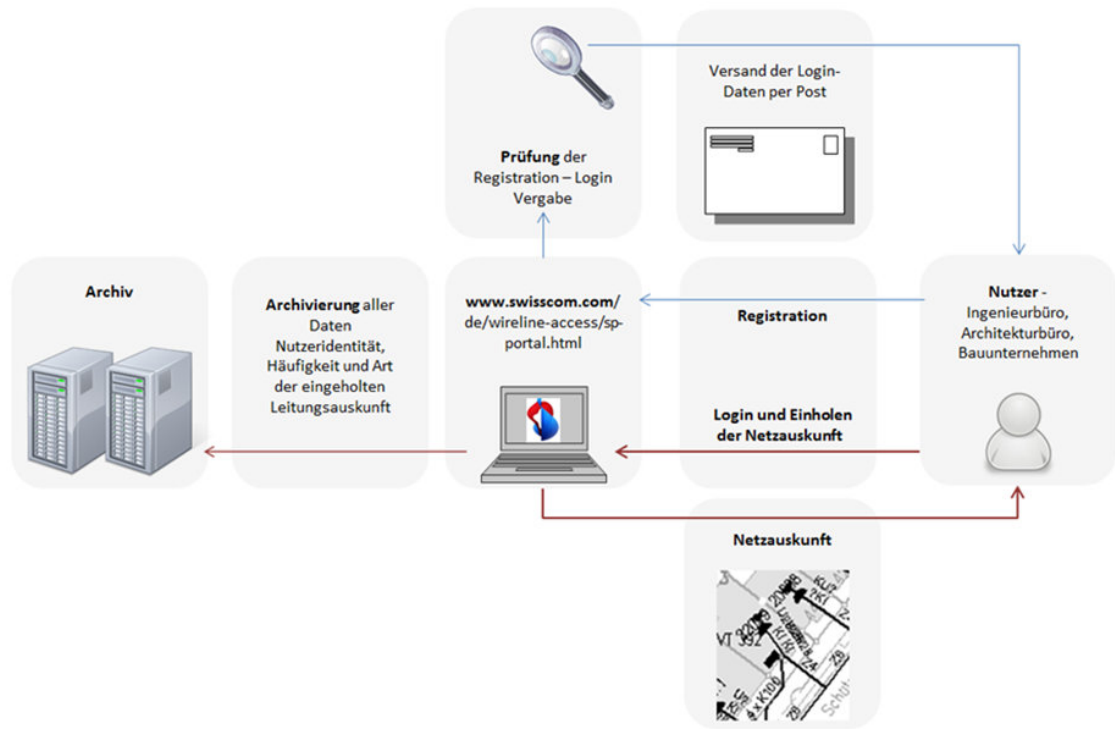


Abbildung 4: Schematische Darstellung des aktuellen Registrations- und Auskunftsverfahren für ein Unternehmen, das laufend auf Leitungsauskunft angewiesen ist. Dabei mutet vor allem die Zustellung der Zugangsdaten auf dem Postweg unzeitgemäß an.

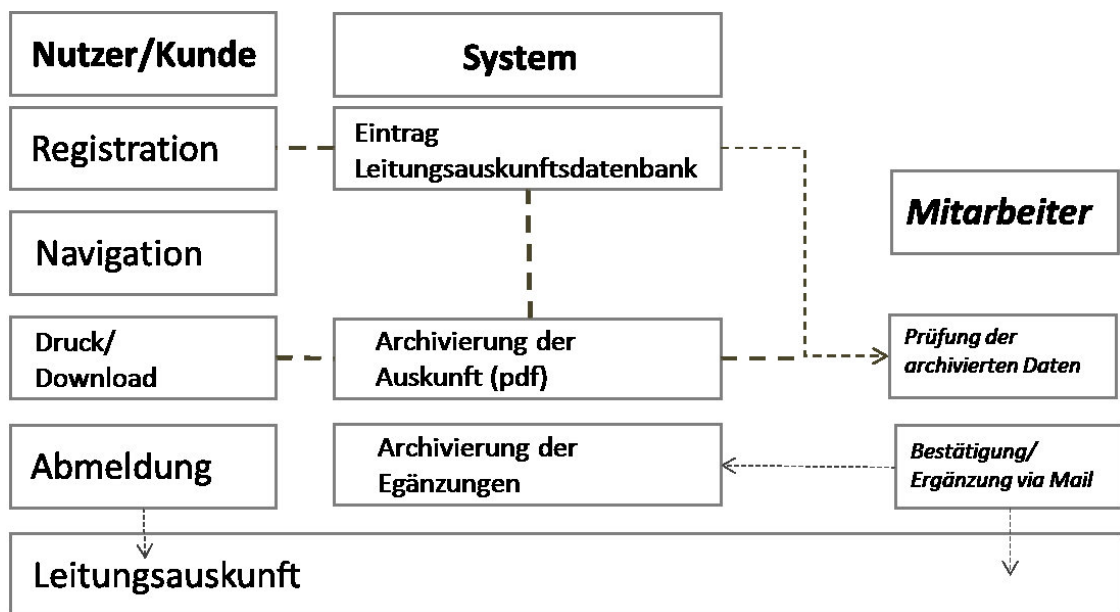


Abbildung 5: Ablauf der Netzauskunft schematisch auf drei beteiligte „Systeme“ aufgeteilt

Die bei der Anmeldung angegebenen Daten des Nutzers werden gespeichert und für eine genaue Identifikation und Verifikation verwendet. Ebenfalls gespeichert werden die erzeugten PDF-Planauskünfte. Dadurch kann einerseits die Haftung zugewiesen werden und andererseits im Falle eines Sicherheitsrisikos- oder sogar Vorfalls, auf die verwahrten Daten zurückgegriffen werden.

Vor allem die Prüfung und der Versand der Login-Daten²³, aber auch die Archivierung der Benutzerdaten und Planauskünfte machen das aktuelle Auskunftsverfahren für beide Seiten aufwändig und kostenintensiv.

2.3 Aktuelle & potentielle Auskunfts- und Transferformen von Leitungsinformation

Weil sich nahezu alle Geschäftsprozesse in der Versorgungswirtschaft auf raumbezogene Daten stützen und Web-Technologien vermehrt Einzug in Arbeitsabläufe halten, beanspruchen die Dokumentation der Anlagen, sowie Management und Pflege der Leitungsnetze extensive Ressourcen. Zusätzlich unterliegen sie der konstanten und intensiven technischen Entwicklungsdynamik²⁴. Derselben Dynamik sind auch Informations- und Datenaustauschmodelle unterstellt.

Die bestehenden Austauschformen von Leitungs- (und Geo-) Information sind erwähnenswert, denn sie verfügen über die technischen Grundvoraussetzungen, aus denen sich zukünftige Publikationsinstrumente realisieren lassen.

Wichtige Instrumente beim Datenaustausch sind standardisierte Normen wie die SIA 405 oder Cloud-Lösungen, wie beispielsweise die vom führenden niederländischen Telekommunikationsanbieter KPN genutzte GeoCloud²⁵.

²³ Swisscom, Teilnahmebedingungen Registration Online-Dienste, Stand: 7/13

²⁴ Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein [Hsg.]: SIA 405:2012 Bauwesen: Geodaten zu Ver- und Entsorgungsleitungen.

²⁵ Perspectives, 1/13

2.3.1 Norm SIA Geo405

Um den technischen Entwicklungen und Anforderungen gerecht zu werden hat der Schweizerische Ingenieur- und Architektenverein (SIA) die Norm SIA Geo405, „Geodaten zu Ver- und Entsorgungsleitungen“²⁴, umfassend revidiert. Die seit Mai 2012 gültige Norm bildet die Grundlage für eine Standardisierung der unterschiedlichen Datenmodelle der einzelnen Fachverbände. Daraus lässt sich der Leitungskataster mit ausreichender Informationstiefe als gemeinsame Sicht auf einen definierten Teilbereich der Werkinformation darstellen. Das darstellungsorientierte INTERLIS-Datenmodell „LKMap“ bildet die Basis für die Darstellung durch Geodienste und darauf aufbauende Koordinations- und Planungsvorhaben.

Der Geltungsbereich der Norm beinhaltet die Publikation und den Austausch von Leitungskatasterdaten. Zusätzlich regelt sie die Methode für die GIS-gestützte Dokumentation von öffentlichen und privaten Leitungen sowie den dazugehörigen Anlagen. Das neue „Merkblatt 2045 – Geodienste“ enthält Richtlinien für die Visualisierung von Leitungskatastern mittels OpenGIS®²⁶. Das Ziel dieses Merkblattes ist die Steigerung der Interoperabilität von Systemen in einer verteilten, dienstorientierten Architektur. Das bringt dem Anbieter und vor allem dem Nutzer Vorteile: Ein Geodienst User kann dadurch ohne Problem und unbegrenzt SIA Geo405 Web Map Services verschiedener Anbieter aber mit gleicher Parametrisierung in ein proprietäres System einfügen.

Auf diese Weise schafft die spezifische Normausführung eine passende Grundlage für den Austausch von Geoinformation innerhalb eines Kreises von berechtigten Nutzern²⁶.

Bekanntermassen sind auch Aussenstehende wie Bauherren, Planer und in seltenen Fällen Privatpersonen, an Geoinformation über Leitungen interessiert. Im Gegensatz zu einer werkiternen Person, sind für diese Nutzergruppen sicherheits-

²⁶ Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein [Hsg.]: SIA 405: 2012 Merkblatt 2045: Geodienste.

und wettbewerbsrelevante Informationen wie die Belegung mit Rohren und Kabeln oder das Alter einer Leitung meist irrelevant. Das Hauptinteresse liegt für sie in der genauen Lage im betroffenen Erdreich. Mit dem Modell LKMap und der Spezifikation zum Austausch und der Darstellung mit Geodiensten, besteht die Möglichkeit diese Nutzer mit Daten getrennt von den kritischen Werkinformationen zu versorgen²⁴ (Abbildung 6).

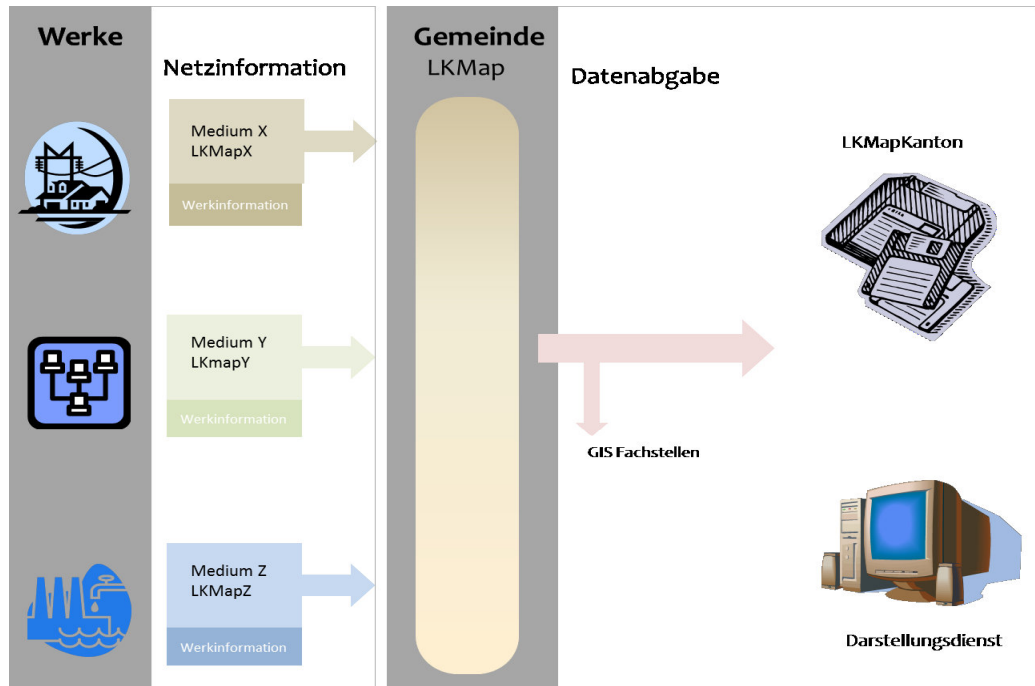


Abbildung 6: Mit dem Modell LKMap ist es möglich, kritische Werkangaben zu schützen und Nutzern eine gesonderte Sicht auf die Lagedaten zu geben.²⁷

Gemäss SIA Geo405 generierte Geodaten und Geodienste sollen nur für Berechtigte zugänglich sein²⁸, entsprechend ‚Zugangsberechtigungsstufe B‘ in der Bundesgesetzgebung über Geoinformation (Vgl. 2.4.2).

Mit ihrer Leitungsmedium-übergreifend homogenen Deklaration von Leitungskataster-Informationen als „Subset“ von Werkinformationen und ihrem Beitrag zu einfacherer Interoperabilität von LK-Darstellungsdiensten, präsentiert sich SIA Geo405 heute als geeignete und zeitgemässe Grundlage für Leitungsauskunftssysteme.

²⁷ Abgeändert nach einer Grafik vom Amt f. Geoinformation BL, präsentiert am 3.11.11

²⁸ Normdokument SIA Geo405, Kap. 4.3.1.1

2.3.2 Auskunft aus der Wolke – Cloud Lösungen

Um dem intensiven Ressourcenverbrauch von Versorgungsunternehmen im Bereich Netz- und Datenmanagement entgegen zu wirken und gleichzeitig wirtschaftlich leistungs- und konkurrenzfähig zu bleiben, nutzen immer mehr Firmen Cloud Lösungen.

Durch eine Verschiebung der Geodaten in ein solches System kann vor allem Speicherplatz eingespart werden. Der Unterhalt von sogenannten Serverparks entfällt und es können Kosten eingespart werden.

Als Publikations- oder Auskunftsplattform kann eine Cloud-Lösung, zumindest zum heutigen Zeitpunkt aus sicherheitstechnischen Gründen nicht funktionieren. Die grossen Anbieter von Cloud-Diensten wie Microsoft, Google oder Apple haben ihren Firmensitz in den USA und unterliegen auch dann nicht schweizerischem Datenschutzrecht, wenn sich die Server in Europa befinden. In der Schweiz werden die Dienste deshalb nur teilweise genutzt. Weil technische Einschränkungen kaum machbar sind, verbietet der Kanton Aargau beispielsweise die Nutzung von Dropbox²⁹.

Auch für Versorger werden Cloud-Lösungen zum effizienten Netzmanagement angeboten. Eine davon ist die von Intergraph und KPN (führendes niederländisches Telekommunikations- und Informationsunternehmen) entwickelte GeoCloud. Mitarbeiter und Auftragnehmer können auf diese Weise von einem aktuellen und schnellen Zugriff auf Netzdaten in Echtzeit profitieren und die Leistungsfähigkeit des Unternehmens gesteigert werden³⁰.

Firmenintern und in Zusammenarbeit mit Vertragspartnern und Auftragnehmern kann Netzdatenmanagement eine zukunftsorientierte Lösung sein, als Auskunftsinstrument nicht, obwohl der Echtzeit-Aspekt auch für die Leitungsauskunft interessant ist.

²⁹ Sonntagszeitung ‚Cloud-Dienste: US-Behörden können Schweizer Privatdokumente mitlesen‘ 5.5.13

³⁰ Perspectives, 1/2013, S.7

2.4 Gesetzliche Grundlagen und Begriffe

Im Zusammenhang mit Geodaten und damit verbundenen Informationen besteht eine Vielzahl an Gesetzen und Verordnungen. In der nachfolgenden Passage werden die für das Thema der Arbeit wichtigsten gesetzlichen Grundlagen und Begriffe erläutert sowie der Stand des Leitungskatasters in der aktuellen Gesetzgebung definiert.

2.4.1 Geodaten im Geoinformationsgesetz (GeoIG)

Geodaten sind ein wichtiger Terminus. ESRI liefert dazu folgende Definition: “Geodata is information about geographic locations that is stored in a format that can be used with a geographic information system (GIS)”³¹. Wikipedia präzisiert: “Geodaten sind digitale Informationen, denen auf der Erdoberfläche eine bestimmte räumliche Lage zugewiesen werden kann. Die Raumbezug herstellenden Geodaten werden in der Schweiz von den zuständigen Stellen der amtlichen Vermessung bereitgestellt“³². Das Geoinformationsgesetz (GeoIG) definiert Geodaten als „Raumbezogenen Daten, die mit einem bestimmten Zeitbezug die Ausdehnung und Eigenschaften bestimmter Räume und Objekte, insbesondere deren Lage, Beschaffenheit, Nutzung und Rechtsverhältnisse darstellen“³³, als *Geoinformation* definiert das Gesetz „raumbezogene Informationen, die durch die Verbindung mit Geodaten gewonnen werden“³⁴.

Geodaten sind also Sachdaten, solange sie sich nicht auf Personen beziehen lassen. Ist dieser Bezug möglich, werden sie zu Personendaten im Sinne der Datenschutzgesetzgebung³⁵. In dieser Arbeit werden Geodaten und damit der Leitungskataster als reine Sachdaten diskutiert. Abbildung 7 (2.4.5) demonstriert die Gliederung der Geodaten in der Schweiz und den Stand innerhalb des

³¹ resources.arcgis.com, Stand: Sept. 2013

³² Wikipedia ‚Geodaten‘, Stand: September 2013

³³ GeoIG, Art.3. a

³⁴ GeoIG, Art.3. b

³⁵ KETTIGER, Daniel: Geheimhaltung oder Öffentlichkeit von Geoinformation. Sicherheit & Recht, S.53, 1/2009.

Geoinformationsgesetzes. Ebenfalls dargestellt wird die spezielle die Position des Leitungskatasters.

Das GeolG bezweckt, dass Geodaten über das Landesgebiet der Schweiz den Behörden von Bund, Kantonen und Gemeinden sowie der Wirtschaft, Gesellschaft und Wissenschaft für eine breite und nachhaltige Nutzung, rasch, aktuell, einfach und in erforderlicher Qualität sowie zu angemessenen Kosten zur Verfügung stehen. Mit dem Gesetz wird zudem eine einheitliche Publikations- und Zugangsregelung geschaffen, die unabhängig von der Funktion der datenführenden Stelle ist³⁶. In den Geltungsbereich des Geoinformationsgesetzes fallen alle Geobasisdaten des Bundesrechts³⁷.

2.4.2 Zugangsberechtigungsstufen

Bereits im Zusammenhang mit ‚Öffentlichkeit‘ (2.1.1) wurde die Existenz von unterschiedlichen *Zugangsberechtigungsstufen* angesprochen. Diese Stufen regeln den Zulass und die Einsicht in Informationen jeglicher Art. Der Zugang zu den Geobasisdaten des Bundes (Anhang I, GeolG) wird ebenfalls mittels Berechtigungsstufen festgelegt.

Diese Regelung über Nutzung und Zugang³⁸ gilt nur für Personen, die nicht Teil einer zuständigen Stelle in der Verwaltung sind. Für den Austausch unter Behörden existiert eine spezielle Ordnung³².

³⁶ KETTIGER, Daniel: Rechtliche Aspekte der aktiven Umweltinformation. S.37

³⁷ GeolG Art.1, 2 und 10

³⁸ GeolG Art. 10

Im Geoinformationsgesetz sind drei Niveaus, von öffentlich (Stufe A) mit Einschränkungen bis kein Zugang (Stufe C) aufgeführt:

Zugangsberechtigungsstufe A

Zu Geobasisdaten der Zugangsberechtigungsstufe A wird Zugang gewährt. Der Zugang wird im Einzelfall oder generell für Teile des Datensatzes eingeschränkt, aufgeschoben oder verweigert, wenn

- b.** die innere oder äussere Sicherheit der Schweiz gefährdet werden kann
- f.** Berufs-, Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse offenbart werden können;
- g.** spezialgesetzliche Geheimhaltungspflichten verletzt werden können. (Art. 22, GeoIV)

Zugangsberechtigungsstufe B

Zu Geobasisdaten der Zugangsberechtigungsstufe B wird kein Zugang gewährt. Der Zugang wird im Einzelfall oder generell ganz oder für Teile des Datensatzes gewährt, wenn

- a.** er den Geheimhaltungsinteressen nicht widerspricht; oder
- b.** die Geheimhaltungsinteressen durch rechtliche, organisatorische oder technische Massnahmen gewahrt werden können (Art. 23, GeoIV)

Zugangsberechtigungsstufe C

Zu Geobasisdaten der Zugangsberechtigungsstufe C wird kein Zugang gewährt (Art. 24, GeoIV)

Mit dieser vereinheitlichten Zugangsregelung nimmt der Bundesrat allen Stellen mit privatem und öffentlichem Interesse grundsätzlich den Entscheid ab, ob und in welcher Weise Zugang zu Geobasisdaten des Bundesrechts gegeben werden kann. Für diese jedoch gelten allein die Vorschriften des GeolG und der GeoIV³⁹.

Raumbezogene Dateninformation von Fernmeldeleitungen sind nicht im Anhang I der GeoIV aufgeführt und sind damit *keine* Geobasisdaten des Bundesrechts (Vgl. Anhang 1).

Damit steht fest, dass das Geoinformationsgesetz und die darin festgelegten Zugangsregelungen keine Anwendung finden auf den Leitungskataster der Swisscom. Rechtliche Grundlagen, die für die Klärung der Publikationsfrage entscheidend sind, sind allein die entsprechenden Fachverordnungen. Im Falle der Swisscom sind dies das Fernmeldegesetz und die Leitungsverordnung.

die Auskunftspflicht der Swisscom und anderen Versorgungsunternehmern soll nicht in Frage gestellt werden. Im Fokus steht nur, wie die Pflicht am effektivsten erfüllt werden kann ohne dabei das geltende Recht zu verletzen.

2.4.3 Fernmeldegesetz (FMG)

Das FMG bezweckt, dass der Wirtschaft und Bevölkerung vielfältige, qualitativ hochstehende und ausserdem national und international konkurrenzfähige Fernmeldedienste angeboten werden. Insbesondere soll dadurch eine zuverlässige und erschwingliche Grundversorgung für alle Bevölkerungskreise in allen Landeskreisen gewährleistet werden⁴⁰.

Fernmeldedienst

Fernmeldetechnische Übertragung von Information für Dritte (FMG, Art 1.a)

³⁹ KETTIGER, Daniel: Geheimhaltung oder Öffentlichkeit von Geoinformation. Sicherheit & Recht, S.53, 1/2009.

⁴⁰ FMG Art.1

Fernmeldeanlagen

Geräte, Leitungen oder Einrichtungen, die zur Übermittlung von Informationen bestimmt sind oder benutzt werden (FMG, Art 1,b)

Die Tele- und Kabelkommunikation der Swisscom fällt unter das Fernmeldegesetz⁴¹ Fernmeldeleitungen sind wie bereits angesprochen (2.4.2), nicht im Anhang I des Geobasisdatenkatalogs aufgeführt. Sie stellen aber eine Teilmenge (Kupferleitungen und Lichtwellenleiter/Glasfaserkabel) der Schwachstromanlagen dar, die in den Geltungsbereich der Leitungsverordnung⁴² fallen und in dieser Form als Elektrizitätsleitungen mit dem Identifikator 92 im Geobasisdatenkatalog eingetragen sind^{43, 44}.

Daniel Kettiger sieht in diesem Bestand einen Konflikt bezüglich der Fernmeldeleitungen- und Netze im Anhang I des Geobasisdatenkatalogs, geht aber letztlich bei einer rechtlichen Beurteilung davon aus, dass nur im Katalog explizit erwähnte Geodaten unter das Geoinformationsgesetz fallen⁴⁴. Die gleiche Grundannahme hat auch in der folgenden Analyse ihre Gültigkeit.

2.4.4 Leitungsverordnung (LeV)

Die LeV bezweckt die Verhinderung jeglicher Gefahr, die von elektrischen Leitungen oder dem Kontakt mit diesen ausgeht. Im Zusammenhang mit der Tele- und Kabelkommunikation findet die LeV Anwendung auf Fernmeldeleitungen, die aus Kupfer bestehen und damit zu den Schwachstromleitern zählen, sowie auf Lichtwellenleiter⁴⁵.

2.4.5 Stellung des Leitungskatasters in der Gesetzgebung

Der Leitungskataster nimmt eine Sonderstellung unter den Geobasisdaten ein (Abbildung 7). Die Daten werden in der Leitungskatasterverordnung (LKV) geregelt

⁴¹ FMG 2.1, Art. 4-10

⁴² LeV Art.2 Abs. 4

⁴³ Anhang I, GeoIV

⁴⁴KETTIGER, Daniel: Geheimhaltung oder Öffentlichkeit von Geoinformation. Sicherheit & Recht, S.53, 1/2009.

⁴⁵ Lev 1. Art. 1

und unterliegen damit in unterschiedlich ausgearbeiteter Form der jeweiligen kantonalen Gesetzgebung, Gemeinden können den Gegenstand der Ausführung erweitern (KGeoIV ZH, 704.14, B §4).

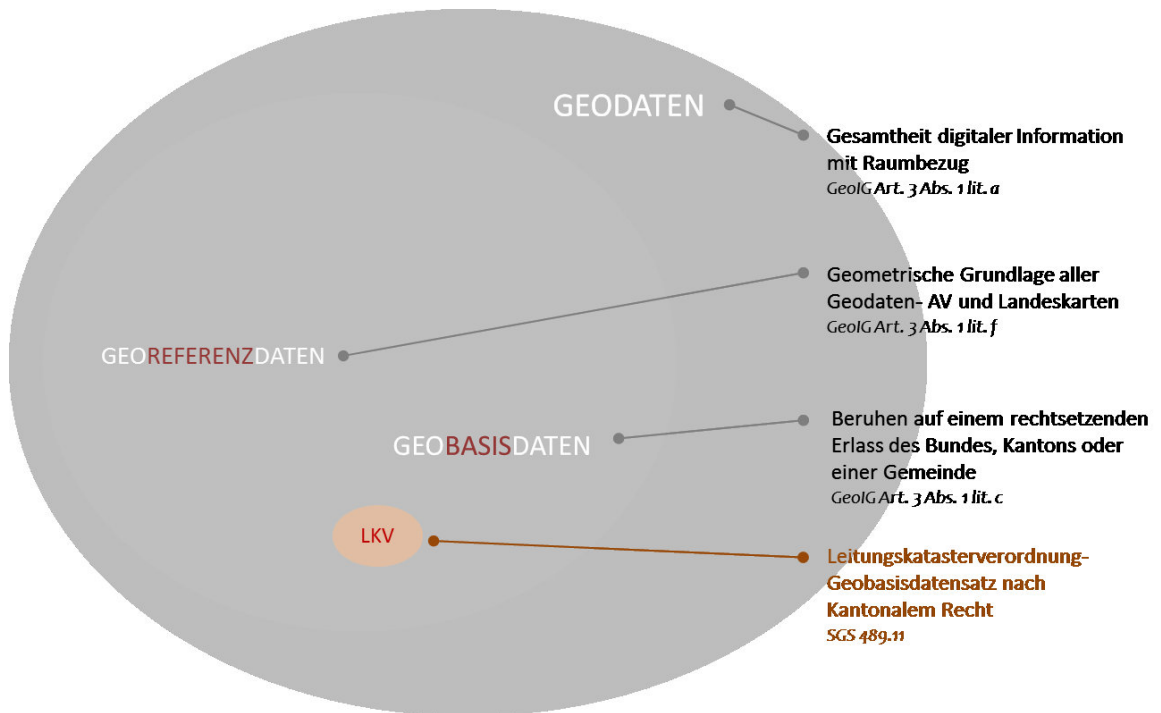


Abbildung 7: Geodaten im Geoinformationsgesetz und die Lage des Leitungskatasters (Abgeändert nach einer Grafik von Bastian Graeff, präsentiert am GeoForum BL, 24.5.12)

Bundesrecht

Die Geoinformationsgesetzgebung des Bundes findet dann Anwendung, wenn die Daten des Leitungskatasters Geobasisdaten des Bundesrechts darstellen und damit explizit als Geodaten im Anhang I der GeoIV aufgeführt sind⁴⁶.

Untersucht man die einzelnen Themen des Leitungskatasters auf die Anwendbarkeit des Geoinformationsrechts des Bundes, ergeben sich folgende, für dieses Thema relevante, Sachverhalte:

⁴⁶ KETTIGER, Daniel: Geheimhaltung oder Öffentlichkeit von Geoinformation. Sicherheit & Recht, S.53, 1/2009.

Elektrizitätsleitungen müssen vom Netzbetreiber in Werkplänen festgehalten werden⁴⁷. Sie stellen klar Geobasisdaten des Bundesrechts dar⁴⁸.

Betreffend Telekommunikations- und Kabelleitungen ist die Situation nicht eindeutig. Fernmeldeleitungen sind nicht als Geobasisdaten des Bundesrechts aufgeführt (2.4.1). Eine indirekte Anwendung kommt über die Leitungsverordnung (2.4.4) zustande⁴⁹.

Es kann festgehalten werden, dass die Anwendbarkeit von Bundesrecht auf den Leitungskataster der Swisscom zumindest fraglich ist.

Kantonales Recht

Seit dem 1. November 2012 ist im Kanton Zürich das kantonale Geoinformationsgesetz (KGeoIG) in Kraft. Es gilt für die kantonalen und kommunalen Geobasisdaten, sowie weitere Geodaten beider politischen Ebenen⁵⁰. Auch andere Kantone regeln den Vollzug des Geoinformationsgesetzes auf dieser Stufe mit einem individuellen Gesetzeserlass. Beim Kanton Luzern setzt das KGeoIG nicht bei den Geodaten an, sondern bei den Behörden von Gemeinden und Kanton, sowie allen Personen, die öffentliche Aufgaben wahrnehmen. Damit unterliegen alle Stellen, die für die Verwaltung, Nachführung oder Erhebung von Leitungskatasterdaten zuständig sind, dem kantonalen Geoinformationsgesetz. Davon ausgenommen sind Fernmeldeunternehmen⁴⁸.

Kommunales Recht

Auf Gemeindeebene gilt, zumindest in einzelnen Kantonen, die Leitungskatasterverordnung (LKV). Sie weist den Gemeinden die Zuständigkeit für den Leitungskataster zu. Ausgenommen sind gesonderte Gebiete wie ein Flughafen oder Bahngelände, bei denen der Eigentümer verantwortlich ist⁵¹. Rohrpost, sowie

⁴⁷ LeV Art. 62

⁴⁸ KETTIGER, 2009 (Fn. 46)

⁴⁹ KETTIGER, 2009 (Fn. 48)

⁵⁰ KGeoIG ZH 1 Abs. 3 a und b

⁵¹ LKV ZH A § 1

Tele- und Kabelkommunikationsleitungen sind Gegenstand des Leitungskatasters⁵² der von der Gemeinde bei Bedarf individuell erweitert werden kann⁵³.

2.5 Swisscom

Die Swisscom AG ist eine Firma und eine Aktiengesellschaft nach Art. 2ff. TUG (Telekommunikationsunternehmungsgesetz) und den Bestimmungen des Obligationenrechts mit Sitz in Ittingen, Kanton Bern. Die Kapital- und Stimmenmehrheit der Gesellschaft hält gemäss Art. 6 Abs. 1 TUG die Schweizerische Eidgenossenschaft. Der Zweck der Gesellschaft ist, im In- und Ausland Fernmelde- und Rundfunkdienste, sowie die dazugehörenden Dienstleistungen und Produkte anzubieten. Ausserdem ist sie als Konzessionärin verantwortlich für die Grundversorgung mit Telekommunikationsanschlüssen auf nationaler Stufe⁵⁴. Das grösste Telekommunikationsunternehmen der Schweiz stellt mit seiner Auskunftspflicht als Werkleitungseigentümer einen speziellen Hauptakteur dar.

2.5.1 Das aktuelle Auskunftssystem – Vorteile, Nachteile und Ausblick

Im Gegensatz zu Elektrizitäts- oder Wasserwerken, unterliegt die Swisscom der Mehrheitsbeteiligung des Bundes und spezialgesetzlichen Regelungen⁵⁵.

Das aktuell angewandte Auskunftsverfahren der Swisscom (2.2.4) basiert gleichzeitig auf den Standard-Sicherheitsmassnahmen eines privatwirtschaftlichen Unternehmens mit ökonomischen Interessen, der durch den Staat vorgeschriebenen Auskunftspflicht sowie der Gefahrenabwehr eines Versorgers mit kritischen Infrastrukturen.

Bei der Geheimhaltung und dem Schutz der Leitungsdaten durch ein passives, komplexes Login-Verfahren, Archivierung und Prüfung der Aktivitäten geht es um

⁵² LKV ZH B § 3.f

⁵³ LKV ZH B § 4

⁵⁴ Statuten der Swisscom AG, 1998

⁵⁵ TUG, 1. Art. 2.1

die Wahrung von Konkurrenzfähigkeit und Wettbewerbsstärke, aber auch um den Schutz vor kriminellen Anschlägen und die Rechtssicherheit im Schadensfall. Der Vorteil ist offensichtlich, das Geschäftsgeheimnis bleibt gewahrt und die Schutzziele können erreicht werden. Ein Ergebnis, das das Risikomanagement und den dafür eingesetzten Ressourcenverbrauch bestätigt und rechtfertigt.

Im nachfolgenden Kapitel werden die Argumente für das aktuelle Auskunftssystem kritisch geprüft, denn es besteht die Hypothese, dass einzelne Risikofaktoren zu hoch eingestuft werden. Zu diesem Zweck wurden Thesen formuliert, die für eine öffentliche oder zumindest niederschwellige Leitungsauskunft sprechen.

3 RISIKOANALYSE

Die Diskussion um die Veröffentlichung der Lage von Versorgungsleitungen wird kontrovers geführt. Die Argumentation ist bei Befürwortern und Gegnern vielfältig, aber der Kern der Problematik bleibt das ungelöste Spannungsfeld zwischen Innerer Sicherheit und der Gefahrenabwehr.

Gleich mehrere Gründe verhindern die Lösungsfindung in diesem Konflikt. Zum einen ist es die Reluktanz von Entscheidungsträgern, die Möglichkeiten und Chancen einer Öffnung zu erkennen. Zum anderen liegt es daran, dass bislang keine geeignete Methodik gefunden wurde, mit der sich die Konfliktsituation zuverlässig untersuchen und bewerten lässt. Aus diesem Grund wird in dieser Arbeit eine Risikoanalyse durchgeführt.

Per Definition von Wikipedia⁵⁶ und aus dem Versicherungswesen, ist die Risikoanalyse gleichbedeutend mit der Gefahrenanalyse. Aus oben genannten Gründen soll die Untersuchung der Risikofaktoren, die das aktuelle Auskunftssystem rechtfertigen, aber gleichermassen eine *Chancenanalyse* sein.

3.1 Der Konflikt zwischen Innerer Sicherheit und Gefahrenabwehr

Die Gefahrenanalyse findet innerhalb eines viel diskutierten Spannungsfeldes statt, demjenigen zwischen der inneren Sicherheit und der Gefahrenabwehr⁵⁷. Dabei bezeichnet die innere Sicherheit den Schutz der Bevölkerung und des Landes, des Staates vor kriminellen und terroristischen Bedrohungen, die sich aus der eigenen Gesellschaft heraus deduzieren⁵⁷. Darin eingeschlossen wird die äussere Sicherheit, denn Terroranschläge können auch ausserhalb des Landes geplant werden.

⁵⁶ Wikipedia ‚Risikoanalyse‘ Stand: September 13

⁵⁷ Wikipedia ‚Innere Sicherheit‘ Stand September 13

Die Versorgungssysteme sind aber nicht nur potentiell durch Anschläge und Naturereignisse gefährdet. Von ihnen geht durch Strom, hohen Wasserdruck, Gas oder Strahlung, auch eine Gefahr für Mensch und Umwelt aus⁵⁸.

Um die von Leitungen ausgehende Gefahr zu reduzieren, werden gezielte planerische Massnahmen durchgeführt, die aber nur dann einen hohen Wirkungsgrad erzielen, wenn sich potentiell Betroffene im Vorfeld ausreichend über rechtliche und sachliche Verhalte informieren konnten⁵⁸. Darin liegt der Konflikt begraben: Informiert man die Zielgruppe über Struktur und räumliche Lage der Leitung, ist die Gefahrenabwehr gestärkt. Gleichzeitig macht die Ausgabe der Information Versorgungsinfrastrukturen empfindlich gegenüber Anschlägen und Vandalismus⁵⁸.

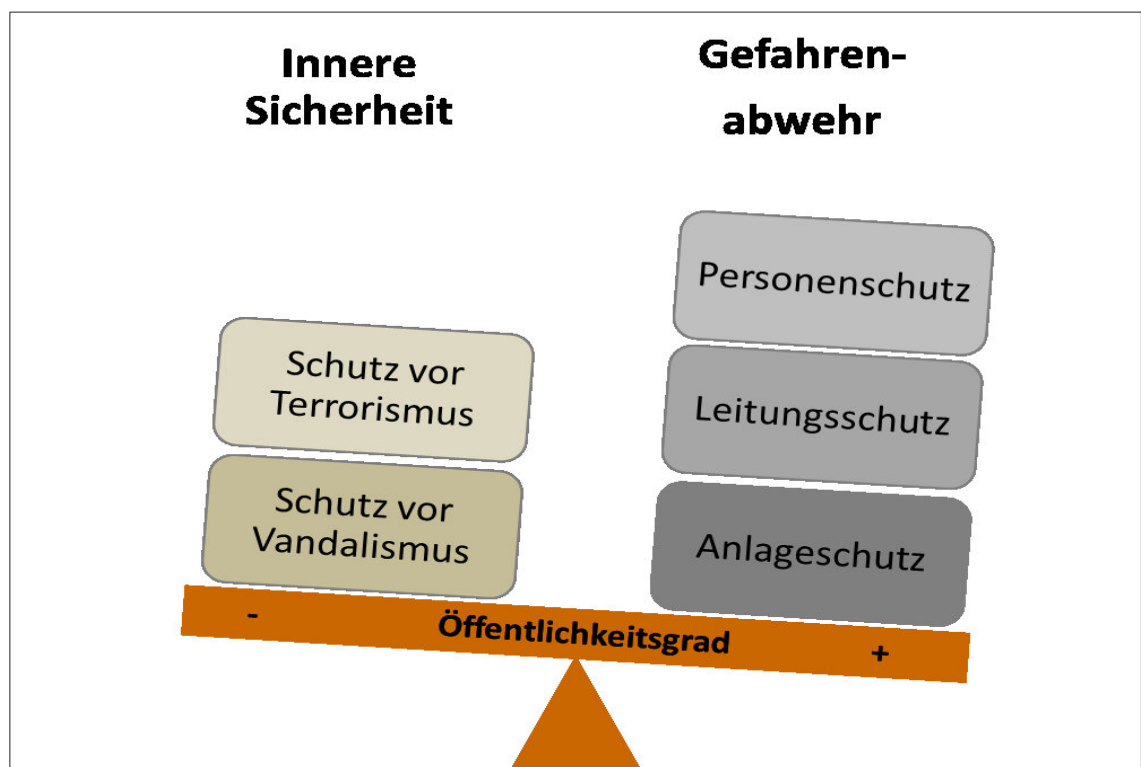


Abbildung 8: In der Abwägung liegt der Konflikt

⁵⁸ KETTIGER, Daniel: Geheimhaltung oder Öffentlichkeit von Geoinformation. Sicherheit & Recht, S.53, 1/2009.

3.2 Qualitativer und Quantitativer Ansatz

3.2.1 *Qualitativ*

Im klassischen Ansatz geht das Risiko (R) aus dem Produkt der geschätzten Höhe des Schadens (H) und der Eintrittswahrscheinlichkeit (E) des Schadensereignisses hervor⁵⁹. Dabei ist die Eintrittswahrscheinlichkeit eine statistische Grösse und beruht auf Erfahrungswerten⁶⁰. Aus dem Resultat wird das notwendige Risikoverhalten abgeleitet. Die Grundformel lautet:

$$R = H * E$$

Beim qualitativen Ansatz wird die Eintrittswahrscheinlichkeit oft = 1 gesetzt. Das heisst, wenn das Schadensszenario festgelegt ist, wird es sicher eintreten⁶⁰.

Der Nachteil dieses einfachen Ansatzes ist, dass in der Grundformel nicht alle relevanten Faktoren berücksichtigt werden⁵⁹, denn meist besteht eine Risikosituation aus mehreren, auslösenden Teilereignissen.

Ein weiterer Nachteil der qualitativen Betrachtung ist die Ungenauheit der Resultate, die durch das Verwenden von Erfahrungswerten, subjektiven Urteilen und „Bauchgefühl“ entstehen⁶⁰.

3.2.2 *Quantitativ*

Im diesem Ansatz werden potentielle Risiken erst identifiziert und die Wahrscheinlichkeiten des Eintretens anschliessend quantifiziert. Dabei wird aus der Kombination der Häufigkeit (H) und des Schadensausmasses (S) das Risiko (R) berechnet⁶¹.

$$R = H * S$$

⁵⁹ KRAUSZ, Michael: Risikobewertung- Ein White Paper zur Definition und praktischer Vorgangsweise. 23.12.2005.

⁶⁰ SPANGENBERGER, H.: Risikoanalysen, Theorie und Praxis der qualitativen und quantitativen Risikoanalysen. Beitrag zur Veranstaltung „Erfahrungsaustausch für §29a Sachverständige, April 2008

⁶¹ DREWITZ, Yvonne: Methodik zur Durchführung einer Quantitativen Risikoanalyse unter Berücksichtigung des Standes der Sicherheitstechnik bei Störfall-Anlagen in Deutschland. Dissertation. 2011

Der Vorteil dieser Methode liegt im Einbezug der Häufigkeit eines Ereignisses sowie in den numerisch bewertbaren Ergebnissen und der Möglichkeit diese objektiv zu betrachten⁶², denn anders als die qualitative Analyse beruht die quantitative Betrachtung auf einem analytischen Modell mit festen Anfangs- und Endwerten. Das Resultat ist exakt⁶³.

Für das folgende Beispiel wird der qualitative Ansatz gewählt. Die Begründung liegt in der vorhandenen Datengrundlage, die keine festen Werte und Zahlen oder statistische Daten beinhaltet. Ein Grossteil der Aussagen beruht tatsächlich auf Erfahrungswerten, Vergleichen und einem persönlichen Urteil.

Trotzdem fließt auch der quantitative Ansatz mit ein. Um eine Aussage über Risiko oder Chance für eine Publikation des Leitungskatasters zu fällen, werden deshalb im ersten Schritt die Ausgangsparameter identifiziert. Dazu zuerst einen Einblick in die vom Unternehmen selbst ausgewiesenen Risikofaktoren.

3.3 Relevante Risikofaktoren der Swisscom

Die Swisscom verfügt über ein umfassendes Risiko-Management-System. Das Ziel ist die frühzeitige Erkennung aller Risiken für das Unternehmen. Besondere Aufmerksamkeit gilt dabei der Identifikation von möglichen Gefahren für die Vermögens-, Finanz- und Ertragslage. In diesem Zusammenhang listet die Swisscom unter anderen, folgende Risikofaktoren⁶⁴ auf:

Regulierung und Verfahren

Neue Bestimmungen und Preisregulierungen im Fernmelde- und Wettbewerbsrecht, sowie Verfügungen von Behörden können zu finanziellen Verlusten führen und Auswirkungen auf Produkte und Dienstleistungen haben.

⁶² DREWITZ, Yvonne (Fn. 61)

⁶³ SPANGENBERGER, H.: Risikoanalysen

⁶⁴ www.swisscom.ch/de/ghq/governance/risiko-management/risiko-faktoren.html. Stand: 7.11.13

Telekommunikationsmarkt Schweiz

Das Risiko liegt hier in der Konsolidierung von Marktteilnehmern sowie die expandierende Konkurrenz durch Provider wie Google und Apple und die dadurch ausgelösten Veränderung der Wettbewerbsstruktur.

Geschäftsunterbruch

Das gesamte Geschäft des Unternehmens ist hochgradig abhängig von den technischen Infrastrukturen wie der Informatik und dem Kommunikationsnetz. Funktionsunterbrüche haben negative Konsequenzen auf Ansehen und Umsatz. Auch der schnelle Technologiewandel birgt ein Risiko, denn er führt zu rasch fortschreitender Überalterung der wichtigen Infrastrukturen und Schwierigkeiten bei der Harmonisierung von alten und neuen Systemen und damit zu einer verminderten Wettbewerbsfähigkeit.

Umwelt und Gesundheit

Die Bevölkerung hat aufgrund der durch elektromagnetische Strahlung hervorgerufenen Beeinträchtigungen von Gesundheit und Umwelt eine niedrige Akzeptanz gegenüber Mobilfunkantennen. Dies erschwert die Netzbaubedingungen und erhöht das Risiko für Zusatzkosten bei einer Verschärfung der aktuellen Emissionsvorschriften.

Die Risikofaktoren, die folgend zur Beurteilung der ‚Auskunft durch Publikation‘ identifiziert und analysiert werden, sind vor allem den ersten drei Kategorien zu zuordnen. Sie beziehen sich aber ausschliesslich auf die Veröffentlichung des Leitungskatasters und nicht auf andere Geschäftsbereiche, obwohl die Grenzen letztlich fließend sind und in einer akkuraten oder quantitativen Risikoanalyse nicht unabhängig voneinander betrachtet werden können, weil sie sich gegenseitig beeinflussen.

3.4 Identifikation der Risikofaktoren

Grundsätzlich lassen sich die Risiko- und Gefahrenfaktoren in zwei Gruppen einteilen (Abbildung 9). In externe, von aussen einwirkende Gefahren wie Naturkatastrophen, kriminelle Handlungen oder menschliches Versagen Dritter. Auf diese Gefahren kann nur beschränkt Einfluss genommen werden.

In der anderen Gruppe stehen Risiken, die bewusst oder fahrlässig durch interne Mitarbeiter und deren Verhalten ausgelöst werden.

Die Risiken können mit einer sehr seltenen bis häufigen Eintrittswahrscheinlichkeit auftreten und dabei einen geringen bis katastrophalen Schaden auslösen (Vgl. Abbildung 10: **Definition der Auswirkungen von Risikoereignissen und deren Eintrittswahrscheinlichkeit.**

Letztlich fließen in die Risikoanalyse nur Gefahren ein, die ermittelt und bewertet werden können und eine Relevanz für die Fragestellung aufweisen. Risiken, die für Versorgungsanlagen und Leitungen zwar bestehen, aber durch eine Publikation des Leitungskatasters nicht variieren, werden mit Begründung ausgeschlossen.

EXTERN	Umweltkatastrophe	Feuer, Erdbeben, Epidemie	Vorsatz	Terrorismus, Sabotage, Vandalismus, Cyberkriminalität	Menschliches Versagen	Fahrlässigkeit, Informations- und Bedienungsfehler
INTERN			Vorsatz	Terrorismus, Sabotage, Vandalismus, Cyberkriminalität	Menschliches Versagen	Fahrlässigkeit, ungeschultes Personal, Organisatorische Lücken, Managementfehler
					Technik	Mängel im Sicherheitskonzept, Ausfälle, Systemfehler

Abbildung 9: Externe und interne Risikofaktoren bergen ein Schadenspotential für Kabelleitungen und Telekommunikationsanlagen.

SEHR SELTEN	SELTEN	MÖGLICH	HÄUFIG
<ul style="list-style-type: none"> • Einmal in 50-100 Jahren • In diesem Fall noch nie eingetroffen 	<ul style="list-style-type: none"> • Einmal in 10-50 Jahren 	<ul style="list-style-type: none"> • Mehrmals in 10 Jahren 	<ul style="list-style-type: none"> • Mehrmals pro Jahr

GERING	SPÜRBAR	KRITISCH	KATASTROPHAL
<ul style="list-style-type: none"> • Keine bis wenige Kunden sind betroffen. • Kosten Instand Stellung < 100'000CHF 	<ul style="list-style-type: none"> • Viele Kunden sind betroffen • Kosten Instand Stellung > 100'000–1Mio CHF 	<ul style="list-style-type: none"> • Sehr viel Kunden sind betroffen • Kosten Instand Stellung > 1Mio CHF 	<ul style="list-style-type: none"> • Swisscom ist über längeren Zeitraum nicht in der Lage, Telekommunikation & Dienstleistungen anzubieten • Instand Stellung muss extern mitgetragen werden

Abbildung 10: Definition der Auswirkungen von Risikoereignissen und deren Eintrittswahrscheinlichkeit⁶⁵

3.4.1 Externe Risikofaktoren

Umwelt-, Naturkatastrophen

Die Erdbebengefährdung wird in der Schweiz als mässig bis mittel eingestuft. Ein Ereignis hat aber maximales Schadenspotential⁶⁶. Netzinfrastruktur und Anlagen können stark beschädigt werden oder ganz ausfallen. Die Kommunikation wird in Folge eingeschränkt oder ebenfalls zum Erliegen kommen. Auch kleinere Umweltphänomene mit grosser Häufigkeit wie Blitzeinschläge, stellen speziell für Glasfaserkabel eine Bedrohung dar⁶⁷. Die Wiederherstellung nach Naturereignissen ist finanziell aufwändig.

Hinsichtlich einer Publikation des Leitungskatasters hat der Faktor Umweltkatastrophe keine Bedeutung, denn Naturereignisse richten geographisch ‚zufällig‘ Schaden an und orientieren sich nicht an einem bekannten oder unbekanntem Leitungsverlauf. Gleiches gilt für *Epidemien*. Der Risikofaktor wird nicht weiter berücksichtigt.

⁶⁵ Die Bewertung beruht auf eigenen Annahmen, keine offizielle Swisscom-Bewertung

⁶⁶ bafu.admin.ch, 18.7.13.

⁶⁷ Katalog von Sicherheitsanforderungen für das Betreiben von Telekommunikations- und Datenverarbeitungssystemen sowie für die Verarbeitung personenbezogener Daten [Hrsg.] Bundesnetzagentur, 8.5.2013

Vorsatz

Vorsätzliche, kriminelle Handlungen gefährden die die Innere Sicherheit des Landes und die Sicherheit des Unternehmens. Die Auswirkungen solcher Vorfälle können die lokale bis nationale Kommunikation kritisch treffen.

Ob eine Telekommunikationsbetrieb und seine Leitungen der Bedrohung durch *Terrorismus* ausgesetzt sind, hängt vor allem von der politisch-sozialen Lage des Landes oder des Standortes ab⁶⁵.

Der Schweizer Bundesrat sieht auch nach den Anschlägen vom 11. September 2001 in New York keinen Anlass die Gefährdungsstufe zu ändern und bezeichnet das Risiko eines Anschlags als äusserst gering aber nicht unmöglich. Gewandelt hat sich jedoch die Wahrnehmung des Ausmasses der eigenen Verwundbarkeit als moderne Technologiegesellschaft⁶⁸. Die Swisscom und ihre Leitungen als Teil dieser Technologiegesellschaft stellen damit ein lohnenswertes Ziel dar und ein Ereignis könnte je nach Ausmass katastrophale Auswirkungen haben.

Externer *Vandalismus* ist weit weniger zielgerichtet als ein Terroranschlag. Akteure können enttäuschte Einbrecher, ein aufgebrachter Mob oder wütende Kunden sein. Diese Gruppe beschädigt fremdes Eigentum zwar spontan, aber noch mit einer gewissen Zielorientierung, während betrunkene oder gelangweilte Personen ihr Ziel völlig spontan und zufällig wählen⁶⁹. Die Wahrscheinlichkeit für einen gegen Telekommunikationskabel gerichteten Vandalenakt ist gering, aber nicht unmöglich. Die Folgen hängen von der Art der Zerstörung oder des Eingriffs ab und können sich gering bis spürbar auswirken. Damit ist das Ereignis Vandalismus unabhängig von öffentlich zugänglicher Leitungsinformation.

Zielgerichtet und mit Vorsatz ausgeübt wird *Sabotage*. Beispiele dafür sind die Zerstörung von Netzknoten und anderen technischen Einrichtungen. Ähnlich dem

⁶⁸ Lage- und Gefährdungsanalyse Schweiz nach den Terroranschlägen vom 11. September 2001. Bericht des Bundesrates an das Parlament 26. Juni 2002

⁶⁹ Katalog von Sicherheitsanforderungen für das Betreiben von Telekommunikations- und Datenverarbeitungssystemen sowie für die Verarbeitung personenbezogener Daten [Hrsg.] Bundesnetzagentur, 8.5.2013

Terroranschlag, können öffentlich verfügbare Leitungsverläufe nützlich sein bei der Planung eines Sabotageaktes.

Zur gleichen Gefahrengruppe wird *Cyberkriminalität* (Internetkriminalität, Netzwerkkriminalität) gezählt. Die Informationsstrukturen haben sich in allen Netz-technischen Bereichen stark verändert und wachsen weiter exponentiell. Dadurch sind sie nicht nur durch physische Angriffe gefährdet, sondern auch durch eine sich stetig erweiternde Reihe von elektronischen Attacken (Abbildung 11). Viren, Trojaner, Hacking und Phishing zählen dabei zu den bekanntesten Methoden⁷⁰.



Abbildung 11: Im September 2011 wurden durch einen DoS-Angriff auf die Swisscom hunderte Kundenseiten für 2 Tage lahmgelegt. Die Betroffenen erhielten einen 10 Franken-Gutschein, was das Unternehmen mehrere Millionen kostete. Der Imageschaden, der durch das Eingestehen einer Sicherheitslücke im System entstanden ist, kann nicht beziffert werden⁷¹.

⁷⁰ Lage- und Gefährdungsanalyse Schweiz nach den Terroranschlägen vom 11. September 2001
Bericht des Bundesrates an das Parlament 26. Juni 2002

⁷¹ Tages Anzeiger, 17.11.10

Gezielt auf Telekommunikations- und Datenverarbeitungssysteme durchgeführte Angriffe werden DoS (Denial of Service) oder DDoS (Distributed Denial of Service) genannt. Das Ziel einer solchen Aktion ist die maximale Verfügbarkeitseinschränkung eines Online-Systems. Erreicht werden kann der ‚Absturz‘ des betroffenen Dienstes, in dem Schwachstellen im Betriebssystem oder Fehler im verwendeten Netzwerkprotokoll ausgenutzt werden. Obwohl reine DoS-Angriffe in erster Linie nicht darauf abzielen, Authentisierungsmechanismen zu übergehen oder an sensible Daten zu gelangen⁷², richten sie immer wieder grossen Schaden an (Abbildung 11,Abbildung 12).

Das Risiko einer kriminellen Netzwerkattacke ist also mittel bis gross, hat eine wiederkehrende Regelmässigkeit und richtet spürbaren Schaden an. Dennoch wird dieser Risikofaktor nur einen geringen bis keinen Einfluss haben bei der Beurteilung des Risikos ‚Auskunft durch Publikation‘. Die Begründung liegt im Ziel und dem Angriffsweg der Cyberattacken. Es geht dabei nicht um Leitungsspionage, sondern um das Anrichten von Netzwerkschäden oder (Personen-) Datenklau. Ausserdem finden derartige Angriffe nicht über die bekannte Lage von Leitungen statt, sondern über andere Kanäle. An der Häufigkeit wird sich durch eine öffentliche Auskunft nichts ändern.

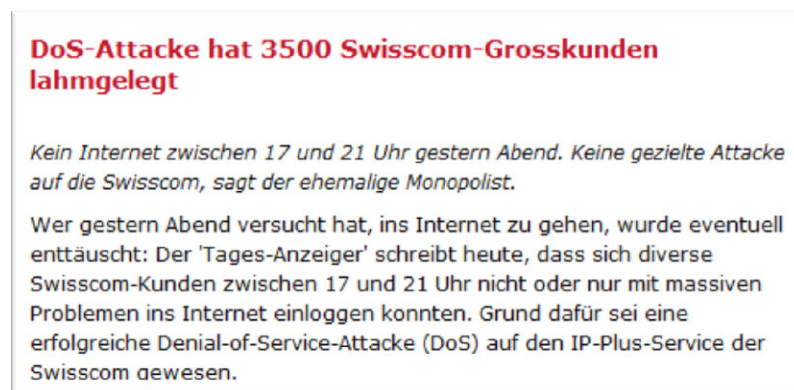


Abbildung 12: Ein ähnlicher Fall mit noch mehr Betroffenen hatte sich bereits im Jahr 2007 ereignet⁷³

⁷² DDoS, Swisscom, 2012

⁷³ it-inside.ch, online 10.8.13

Menschliches Versagen

Hinter menschlichem Versagen und den darunter gelisteten Vorfällen steht keine Absicht. Es sind von Personen, die nicht direkt innerhalb des betroffenen Unternehmens arbeiten, begangene Fehler. Zu diesem Kreis von Akteuren zählen Auftragnehmer, Kunden und Dritte.

Die Gefahr geht von *Fahrlässigkeit* und *Informationsfehlern* aus, die in der Konsequenz zu Bedienungsfehlern von Baugeräten und Bauschäden führen. Diese Vorfälle sind relativ häufig und haben ein hohes finanzielles Schadenspotential.

Ein Beispiel für externes, menschliches Versagen hat sich in der nahen Vergangenheit in Bern ereignet (Abbildung 13). Bauarbeiter einer Grossbaustelle in der Innenstadt haben gleich mehrere Kabel beschädigt und dadurch zu einem weitläufigen Unterbruch der Kommunikationsverbindungen geführt⁷⁴.

Bauarbeiter stellen Bernern das Internet ab

Seit 9 Uhr sind in Teilen der Berner Innenstadt Telefon- und Internetverbindungen ausgefallen. Schuld sind Sanierungsarbeiten in der Marktgasse. Dabei wurden mehrere Glasfaserkabel gekappt.



Das Kabel wurde bei Bauarbeiten an der Marktgasse gekappt. (Bild: Keystone/Lukas Lehmann)

ein aus 1

39

Empfehlen

1

Twittern

0

In zahlreichen Läden, Wohnungen und Geschäften rund um die Mega-Baustelle an der Berner Marktgasse geht derzeit nichts mehr: «Unser Telefon und Internet ist seit 9.15 Uhr komplett tot», berichtet eine Leser-Reporterin. Die Mitarbeiter seien informiert worden, dass die Störung noch länger anhalten könnte. Gerüchte machen die Runde, dass der Unterbruch mehrere Tage dauern könnte.

Laut Angaben der Swisscom wurde bei den Bauarbeiten in der Marktgasse gegen 6.30 Uhr eine Telekommunikationsleitung beschädigt. Mehrere Glasfaser- und Kupferkabel seien durchtrennt worden teilte die Stadt Bern mit. «Wir haben die

Abbildung 13: Leitungsschäden durch Bauarbeiten. Wer die Verantwortung und damit die Haftung trägt ist noch nicht geklärt⁷¹

⁷⁴ zomin Online-Version, 10.4.2013

Die Öffentlichkeit des Leitungskatasters würde sich auf die Eintrittswahrscheinlichkeit und die Häufigkeit solcher Vorfälle auswirken.

3.4.2 Interne Risikofaktoren

Vorsatz

Unternehmensintern weist der Mensch ein hohes Gefahrenpotential auf. Ein *Terroranschlag* kann mit Hilfe eines Mitarbeiters und dessen Insider-Position- und Wissen organisiert werden.

Auch *Vandalenakte* können intern vorkommen. Dabei zerstören und beschädigen frustrierte oder verärgerte Mitarbeiter aufgrund eines schlechten Betriebsklimas oder persönlicher Probleme spontan Betriebsräume und Inventar.

Zielgerichtet und mit Vorsatz ausgeübt wird *Sabotage*. Beispiele dafür sind die Zerstörung oder Manipulation von Hard- und Software oder Daten, Betriebsräumen, Netzknoten und anderen technischen Einrichtungen. Auf interne Sabotage hat öffentlich verfügbare Leitungsinformation keinen Einfluss.

Generell hat die Publikation des Leitungskatasters zu Auskunftszwecken keinen Einfluss auf vorsätzliches Handeln innerhalb des Unternehmens. Mitarbeiter sitzen an der Informationsquelle und haben dadurch Zugang zu wesentlich sensibleren und damit lohnenswerteren Informationen.

Menschliches Versagen

Wo Menschen arbeiten, existiert auch menschliches Versagen. Zu nennen sind Fahrlässigkeit, ungenügend sensibilisierte oder geschulte Mitarbeiter, eine schlechte Administration der Zugriffsrechte und Archivierung der Daten⁷⁵. Diese Vorkommnisse sind durchaus möglich und häufig. Bei einem Eintritt sind die

⁷⁵ Katalog von Sicherheitsanforderungen für das Betreiben von Telekommunikations- und Datenverarbeitungssystemen sowie für die Verarbeitung personenbezogener Daten [Hrsg.] Bundesnetzagentur, 8.5.2013

Auswirkungen in den unterschiedlichen Geschäftsbereichen gering bis spürbar und immer abhängig vom Ausmass des Vorfalls. So kann ein Fehler im Datenmanagement schnell zu einem Integritätsverlust der Daten und einem Imageverlust des Unternehmens führen. Beides kann hohe Kosten verursachen und ausserdem für Konkurrenzbetriebe ein Wettbewerbsvorteil sein⁷⁶.

An durch Fahrlässigkeit der Angestellten verursachten Schäden, organisatorischen Problemen und ungenügend geschulten Mitarbeitern wird auch ein öffentliches Auskunftssystem nichts ändern.

Technik

Auf Faktoren, bei denen nicht der Mensch direkt im Fokus steht, sondern die Technik, kann die Publikation des Leitungskatasters Einfluss haben.

Wenn sich die Systemanforderungen durch die Öffentlichkeit erhöhen, wird die Netzauskunft anfälliger für Störungen und Ausfälle. Technische Mängel und Lücken im Sicherheitskonzept können sich in diesem Zusammenhang ebenfalls stärker auswirken.

EXTERN	Vorsatz	Terrorismus, Sabotage	Menschliches Versagen	Informations- und Bedienungsfehler
INTERN	Vorsatz		Menschliches Versagen	
			Technik	Mängel im Sicherheitskonzept, Ausfälle, Systemfehler

Abbildung 14: Nach der Identifikation der potentiellen Risiken bleiben diese Faktoren bestehen, weil ein öffentlich verfügbares Leitungsnetz einen Einfluss auf die Eintrittswahrscheinlichkeit der Ereignisse hat.

⁷⁶ www.swisscom.ch/de/ghq/governance/risiko-management, Stand 10.8.2013

Die ermittelten Faktoren werden in einer Risiko-Matrix aus Eintrittswahrscheinlichkeit und Auswirkung (Impact) dargestellt.

		IMPACT			
		GERING	SPÜRBAR	KRITISCH	KATASTROPHAL
W A H R S C H E I C H N H E R I N T L I C H - H Ä U F I G	SEHR SELTEN				Umweltkatastrophe
	SELTEN				Terrorismus
	MÖGLICH		Sabotage, Vandalismus		
	HÄUFIG		Menschliches Versagen (extern), Technik	Cyber- kriminalität, Menschliches Versagen (intern)	

Abbildung 15: Risikomatrix aus Faktoren, die sich durch eine öffentliche Netzauskunft verändern können. Die Definition der Matrix-Kategorien kann Abbildung 10 entnommen werden.

Aus der Matrix lässt sich ablesen, dass keine der ermittelten Gefahren bei Eintritt geringe Auswirkungen hat, die für das Unternehmen nicht mindestens spürbar sind. Ausserdem liegt ein Grossteil der Risiken im möglichen und häufigen Wahrscheinlichkeitsbereich.

Eine fahrlässig ausgeführte Strassenausbesserung kann Schäden an den Kabelleitungen (Leitungsschäden) verursachen, was je nach Schadensausmass zu einem kleinen oder weitläufigen Unterbruch des Kommunikationsnetzes (Kosten, Wettbewerb) führen kann. In gravierenden Fällen kommen Personen durch Kontakt mit den beschädigten Leitungen zu Schaden (Personenschäden). Wurde der Unfall durch Fahrlässigkeit ausgelöst, entstehen Kosten beim Verursacher, ist die Ursache nicht eindeutig, wird ein Verfahren eingeleitet bei dem die Haftungsansprüche untersucht werden müssen (Haftung, Kosten).

Die ausgewiesenen Risikofaktoren haben unterschiedliche Auswirkungen auf verschiedene Geschäftsprozesse. Zur einfacheren Beurteilung werden sie deshalb in sechs Wirkungsbereichen eingeteilt (Vgl. Abbildung 16).

		EREIGNIS	RISIKOBEREICH
MENSCH	VERSAGEN	Fahrlässigkeit, Informations-, Bedienungsfehler, Bauschäden	Personen- und Leitungsschäden (Gefahrenabwehr), Haftung
	VORSATZ	Terrorismus, Vandalismus, Sabotage	Gefahrenabwehr, Anlagesicherheit
TECHNIK		Mängel im Sicherheitskonzept, Störfälle	Wettbewerb, Datenschutz, Systemanforderungen, Haftung

Abbildung 16: Die Gefahren haben bei Eintritt Auswirkungen auf unterschiedliche Bereiche des Risikomanagements: Gefahrenabwehr, Anlagesicherheit, Datenschutz, Wettbewerb, Systemanforderungen und Haftung.

Für die so ausgewiesenen Risikobereiche können Argumente formuliert werden, die sowohl für als auch gegen eine alternative Erfüllung der Auskunftspflicht durch Publikation sprechen.

Nachfolgend wird jedem Risikobereich ein Kapitel zugeteilt. Die Sub-Thesen werden zu Beginn des Kapitels im Zusammenhang aufgestellt, und anschliessend erläutert und bewertet. Durch diese Analyse soll das tatsächliche Risikopotential einer Veröffentlichung festgestellt werden.

3.5 Gefahrenabwehr: Personen- und Leitungsschäden

Bei der Gefahrenabwehr geht es um die Vermeidung und Reduktion von zwei unterschiedlichen Gefahren. Einerseits ist es die Gefährdung für Mensch und Umwelt, die von Leitungen ausgehen kann. Andererseits stellen Mensch und Umwelt für Leitungsmedien auch eine Gefahr dar.

In diesem Zusammenhang besagt die These, die für eine Publikation spricht:

„Die Publikation von Leitungskatasterinformation macht die Auskunft leicht und für ein breites Nutzerspektrum zugänglich. Die Auskunft wird vermehrt eingeholt und das Schadensrisiko sinkt.“

Dem gegenüber steht:

„Die rechtskräftige Publikation von Leitungskatasterinformation führt zu einer Abnahme der gewissenhaften Auskunftsbeschaffung und das Schadensrisiko steigt.“

3.5.1 Personenschäden

Für Personen geht nur von beschädigten Kabelleitungen (3.5.2) Gefahr aus. Bei defekten Kabeln die über einen Fernspeisestromkreis-Anschluss verfügen oder Verteileranlagen mit Elektrizität versorgen besteht Lebensgefahr. Bei Gewittern können die Arbeiten an Leitungen mit metallischem Aussenmantel gefährlich sein und beim Blick in den Lichtwellenreiter eines Glasfaserkabels kann es zur Schädigung des Auges kommen. Diese Gefahr besteht aber nur, wenn die isolierende Schutzhülle beschädigt ist⁷⁷. Von ‚normalen‘ Fernmeldeleitungen geht generell auch im beschädigten Zustand keine Gefahr aus⁷⁸

⁷⁷ Kabelschutzanweisungen- Anweisungen zum Schutze unterirdischer Telekommunikationslinien- und anlagen der Telekom Deutschland GmbH bei Arbeiten anderer. Deutsche Telekom GmbH. 21.2.2011

⁷⁸ KETTIGER, Daniel: Öffentlichkeit oder Geheimhaltung von raumbezogenen Daten- Das Beispiel des Leitungskatasters des Raumdatenpools Kanton Luzern. Kurzgutachten 2010.

3.5.2 Leitungsschäden

Schäden an Telekommunikationsleitungen können bei jeder Art von Arbeit im und am Erdreich entstehen. Besonderes Schadensrisiko besteht bei Baggararbeiten, Aufgrabungen, Pflasterungen, sowie dem Setzen von Masten und Bohrungen⁷⁹. Ausserdem führen defekte Leitungen oft zu Sekundärschäden wie Kommunikationsausfall oder Bränden, während beschädigte Wasserleitungen zu Überschwemmungen zur Folge haben können. Die Gefährdung von Personen (3.5.1) ist in den meisten Fällen direkt mit der Beschädigung der Leitung verbunden⁸⁰.



Abbildung 17: Gerade bei Baggararbeiten werden immer wieder Telekommunikationskabel beschädigt. Die Reparatur der in 40 bis 100 cm verlegten Kabel braucht Zeit und führt zu einem Ausfall der Kommunikation in den umliegenden Gebäuden, je nach Wichtigkeit des Kabels sogar in ganzen Stadtteilen⁸¹

⁷⁹ Kabelschutzanweisungen (Vgl. Fn. 74)

⁸⁰ KETTIGER, 2010 (Vgl. Fn. 75)

⁸¹ Bild: www.fnbweb.de

3.5.3 Risikobewertung

Personen- und Leitungsschäden gehen oft einher. Durch die Gefahrenabwehr von Leitungsschäden wird in Folge automatisch die Zahl der Verletzten gesenkt.

Die grösste Wirksamkeit von Leitungsschutz wird erreicht, wenn der Zielgruppe, Bauleitung, Führern von Baugeräten wie Baggern und Bohrern, ein konstanter und niederschwelliger Zugang zum Leitungskataster in der erforderlichen Auflösung gewährt wird⁸².

Aber nicht nur im Tiefbau beschäftigte Personen haben ein Interesse an einem zumindest teilweise offenen Leitungskatasterzugang. Auch für Private, Grundeigentümer und Mieter von Häusern mit Garten wäre es ein Vorteil, den Verlauf von Kabelleitungen zu kennen⁷⁸, denn durch Kreuzungen mit anderen Anlagen oder Veränderung der Deckung, kann es zu Variationen in der Tiefenlage kommen. Die Telekommunikationskabel können deshalb schon in geringer Tiefe von 40cm liegen⁸³. Durch den einfachen Zugang bei einem öffentlichen Leitungskataster, sinkt die durch Aussicht auf ein langwieriges und teures Auskunftsverfahren bestehende Reluktanz zur Informationsbeschaffung bei Bauunternehmen und Privatpersonen⁸⁴.

Im Zusammenhang mit Personenschäden besteht auch seitens der Werke ein Nutzen in der Publikation des Leitungskatasters: Kommt ein Mensch durch den Kontakt mit einer Schwach- oder Starkstromleitung zu Schaden oder stirbt, haftet der Betriebsinhaber, solange er nicht nachweisen kann, dass der Schaden durch höhere Gewalt oder grobes Verschulden des Geschädigten hervorgerufen wurde^{79,85}. Wenn aber elektrische Leitungen in einem öffentlichen Leitungskataster mit ausreichender Genauigkeit einsehbar sind, entfällt diese Kausalhaftung zu

⁸² KETTIGER, Daniel: Öffentlichkeit oder Geheimhaltung von raumbezogenen Daten- Das Beispiel des Leitungskatasters des Raumdatenpools Kanton Luzern. Kurzgutachten 2010

⁸³ Kabelschutzanweisungen- Anweisungen zum Schutze unterirdischer Telekommunikationslinien- und anlagen der Telekom Deutschland GmbH bei Arbeiten anderer. Deutsche Telekom GmbH. 21.2.2011

⁸⁴ FMG Art. 37 Abs. 2

⁸⁵ EleG Art 27 Abs. 1

Ungunsten der Werke, weil die Beschädigung der Leitung in diesem Fall als Missachtung der Warnung interpretiert werden kann⁷⁹.

Für Werkleitungseigentümer, für Ausführende von Tiefbautätigkeiten sowie für Privatpersonen verringert sich der Aufwand zum Einholen von Leitungsauskunft durch Publikation. Dadurch wird die konsequente Auskunftsbeschaffung gefördert, was in der Folge zu weniger Leitungs- und Personenschäden führt. Es ist nicht davon auszugehen, dass eine Publikation des Leitungskatasters zu einer Abnahme der gewissenhaften Auskunft führt und das Schadenrisiko dadurch steigt.

3.6 Gefährdung der Anlagesicherheit

In den 90er Jahren haben gerade die neuen Informations- und Kommunikationstechnologien einen extremen Wandel in der Gesellschaft ausgelöst. Sie sind zum vernetzenden Element zwischen allen Bereichen einer funktionierenden Infrastruktur avanciert und damit zu einem zentralen Bestandteil der ökonomischen Wertschöpfung⁸⁶. Die Konsequenz aus dieser Entwicklung macht Kommunikationsanlagen verwundbar und deshalb anfällig für kriminelle Handlungen.

Bei der Anlagesicherheit geht es ausschliesslich um den Schutz von Fernmeldeanlagen (Definition 2.4.3) vor vorsätzlicher Fremdeinwirkung, um die innere Sicherheit (3.1). Umweltfaktoren wie Erdbeben oder Überschwemmungen sind für diese Fragestellung nicht relevant und werden deshalb nicht miteinbezogen (3.4). Dementsprechend formuliert ist bei diesem Punkt die These, die für eine Publikation der Leitungsinformation spricht:

„Die Anlagesicherheit ist nicht gefährdet, denn potentielle Zielanlagen sind bereits publik.“

⁸⁶ Kritische Infrastrukturen: Verwundbarkeit und Schutz. CSS Analysen zur Sicherheitspolitik. ETH Zürich. 16/2007.

Die Antithese hingegen sieht in der Publikation des Leitungskatasters ein erhöhtes Risiko:

„Durch Publikation wird die Zielfindung für Anschläge vereinfacht und die Anlagesicherheit dadurch verringert.“

3.6.1 Risikobewertung

Im Gegensatz zu Strom- oder Gasleitungen geht von Telekommunikationskabeln keine grosse Gefahr für den Menschen aus (3.5.1). Ein Umstand, der theoretisch zu einer erhöhten Verwundbarkeit der Leitungen führt und diese Art von Versorgungsinfrastrukturen zu möglichen Zielen von destruktivem Handeln wie Terrorismus, Industriespionage oder Sabotage werden lässt⁸⁷. Durch eine Publikation des Leitungskatasters würde nicht nur die räumliche Lage der Fernmeldeleitungen offen dargestellt, sondern auch jene von wichtigen Knotenstrukturen wie Transformatorenstationen⁸⁸, was durchaus zur Annahme einer direkten Risikosteigerung führt.

In der Schweiz sind jedoch kriminell und terroristisch motivierte Anschläge auf private oder öffentliche Einrichtungen äusserst selten^{84,89}. Farbanschläge auf Gebäudefassaden sind in diesem Bereich am häufigsten zu verzeichnen⁸⁵. Die lohnenden Ziele für einen Anschlag sind nicht die kleinen Anlagen des feinen Verteilernetzes und Kabelleitungen, wie sie in einer öffentlichen Form des Leitungskatasters abgebildet wären, sondern zentrale und gross-dimensionierte Einrichtungen, deren Zerstörung in weiten Teilen des Landes die Versorgung massiv beeinträchtigen würde. Bei einem Anschlag auf eine Fernmeldeleitung wird durch Redundanzen im Netz nur die lokale Kommunikation unterbrochen. Deshalb zählen zu den gefährdeten Objekten keine Telefon- und Glasfaserkabel, sondern Kernkraftwerke, Gasleitungen, Wasserreservoirs und Hochspannungsleitungen⁸⁴.

⁸⁷ Kritische Infrastrukturen: Verwundbarkeit und Schutz. CSS Analysen zur Sicherheitspolitik. ETH Zürich. 16/2007

⁸⁸ KETTIGER, Daniel: Öffentlichkeit oder Geheimhaltung von raumbezogenen Daten- Das Beispiel des Leitungskatasters des Raumdatenpools Kanton Luzern. Kurzgutachten 2010

⁸⁹ Lage- und Gefährdungsanalyse Schweiz nach den Terroranschlägen vom 11. September 2001 Bericht des Bundesrates an das Parlament 26. Juni 2002

Die Standorte dieser wichtigen Infrastrukturen sind mit speziellen Signaturen in der Landeskarte 1:25'000 des Bundesamtes für Landestopographie leicht identifizierbar (Abbildung 18).

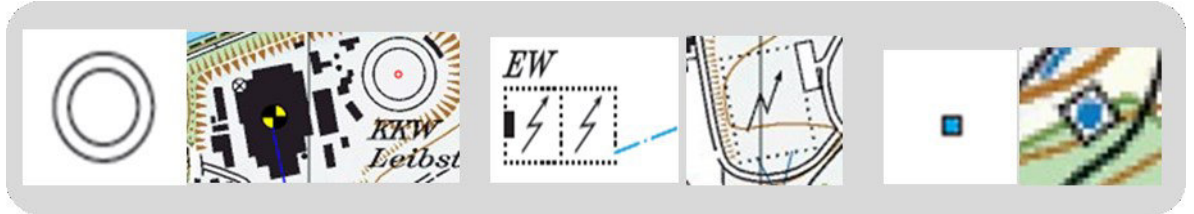


Abbildung 18: Lohnende Zielobjekte für terroristische Anschläge haben ein hohes Zerstörungspotential. Dazu zählen (v.l.n.r) Kernkraftwerke, Elektrizitätswerke und Wasserreservoir. Sie sind dank spezieller Signatur leicht erkennbar auf den Karten der Landestopographie^{90,91}

Auch für einen gezielten Sabotageakt (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) sind die bekannten Ziele interessanter. Racheakte aus den eigenen Reihen können über intern verfügbare Pläne ausgearbeitet werden. Für diese Art der Zerstörung existieren ebenfalls lohnenswertere und einfacher erreichbare Objekte.

Ein Anstieg des Risikos für Anschläge aller Art durch die Publikation des Leitungskatasters ist unter diesen Voraussetzungen und speziell für die Leitungen der Swisscom, unwahrscheinlich.

3.7 Datenschutzverletzung: Personendaten und Datenschutz

Bei der Analyse der Möglichkeiten und Risiken der Erfüllung der Auskunftspflicht durch Publikation, nimmt der Daten- und Personendatenschutz eine zentrale, rechtliche Position ein. Es stellt sich die Frage nach der Verwendbarkeit georeferenzierter Information ohne mit dem Datenschutz in Konflikt zu geraten⁹².

⁹⁰ Bundesamt für Landestopographie, Zeichenerklärung

⁹¹ map-geo.admin.ch, Stand: September 2013

⁹² WEICHERT, Thilo & KARG, Moritz: Datenschutz und Geoinformation. –unabhängiges Landeszentrum für Datenschutz Schleswig-Holstein, im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie, 2007

Generell stellen Geodaten und damit auch Leitungsdaten, Sachdaten dar⁹³. Doch in den meisten Fällen lassen sich ortsgebundenen Daten Wohnungs-, -Nutzungs- und Eigentumsrechte oder weitere tatsächliche Beziehungen wie der Aufenthalt bestimmter Personen zuordnen⁹². Durch den Personenbezug, das heisst alle Angaben, die sich auf eine bestimmbare oder bestimmte natürliche oder juristische Person beziehen, werden Sachdaten zu Personendaten⁹³. In diesem Zusammenhang werden für das Risiko einer Verletzung des Daten- und Personendatenschutzrechts folgende Thesen aufgestellt:

„Alleine durch die Publikation des Swisscom Leitungsnetzes kann kein Personenbezug hergestellt werden und das Datenschutzgesetz kommt nicht zum Tragen.“

Diese These sieht keinen Rechtskonflikt bei der Veröffentlichung des Leitungskatasters der Swisscom. Das Gegenargument hingegen befürchtet die Entstehung von unter das Datenschutzgesetz⁹⁴ fallenden Personendaten:

„Durch die Publikation von genauen Lageinformationen können Verknüpfungen mit dem Leitungseigentümer oder dem Grundeigentümer entstehen und damit Personendaten im Sinne des Datenschutzgesetzes.“

3.7.1 Risikobewertung

In einem öffentlichen Leitungskataster der zu Auskunftszwecken verwendet wird, können laut Daniel Kettiger⁹⁰ zwei Kategorien von Personendaten entstehen. In der ersten Kategorie kann durch Kombination von Geodaten und weiteren, im Kataster enthaltenen leitungsbezogenen Sachdaten ein Bezug zum Leitungseigentümer hergestellt werden. In der zweiten Kategorie entsteht ein Bezug auf den Eigentümer des Grundstücks, durch das die Leitungen gezogen sind. Vor allem der Grundstückseigentümer hat einen relativ direkten Bezug zu einer Geolokalität, denn sie erlaubt die Aussage über einen Teil des Vermögens des Eigentümers, den Wert

⁹³ KETTIGER, Daniel: Öffentlichkeit oder Geheimhaltung von raumbezogenen Daten- Das Beispiel des Leitungskatasters des Raumdatenpools Kanton Luzern. Kurzgutachten 2010. S.12

⁹⁴ DSG Art. 3 a

des Grundstückes aufgrund von Grösse, Lage, Bodenbeschaffung, Nutzungsart oder –Einschränkungen⁹³.

Dieser Sachverhalt bestätigt die Vermutung aus dem Gegenargument. Eine Verknüpfung von Geodaten und Sachdaten führt zur Entstehung von Personendaten nach Datenschutzgesetz⁹³ und dürfen nicht ohne weiteres veröffentlicht werden. Die Grundvoraussetzung dafür ist aber, wie oben aufgeführt, die Verknüpfung mit personenrelevanten Bezugspunkten wie zum Beispiel dem Inhalt des Grundbuchs. Das Grundbuch regelt die Rechtslage aller Liegenschaften in privatrechtlicher Hinsicht und gibt urkundlich Auskunft über die Eigentümer. Diese Auskunft steht der allgemeinen Bevölkerung zur Verfügung⁹³.

Die Auslegung des Zwecks und des Wortlauts des Grundbuches analysiert der Rechtsanwalt Daniel Kettiger⁹⁵ jedoch dahin gehend, dass es vom Gesetzgeber gewollt ist, dass sich die Besitzverhältnisse von Grundstücken jederzeit von einer bekannten Begrenzung einer Parzelle aus ermitteln lassen.

Ausserdem handelt es sich bei Informationen des Grundbuches um Geobasisdaten⁹⁵ die dem Bundesrecht unterliegen und die Zugangsberechtigungsstufe A (Vgl. 2.4.2) aufweisen, also öffentlich sind. Daraus ergibt sich, dass das Datenschutzrecht keine Anwendung auf den veröffentlichten Leitungskataster findet⁹⁵.

Bei der Publikation des Leitungsnetzes der Swisscom, ist eine Verknüpfung mit dem Inhalt des Grundbuchs möglich. Dadurch kann zwar ein indirekter Personenbezug hergestellt werden, dies ist aber nicht im Zusammenhang mit der Veröffentlichung des Leitungskatasters zu diskutieren. Die Öffentlichkeit des Grundbuchplanes wäre eine eigene Arbeit und würde den Rahmen für diese Master Thesis überschreiten. Trotzdem soll in Abbildung 19 ein Beispiel für den Umgang mit diesem Thema geliefert werden.

Für den hier vorliegenden Punkt ist festzuhalten, dass aus Geoinformationen über Leitungen kein direkter Personenbezug abgeleitet werden kann.

⁹⁵ KETTIGER, Daniel. (Vgl. Fn.90)

Auch der Raumdatenpool Luzern⁹⁶ geht auf seinem Portal davon aus, dass das Datenschutzrecht nicht auf den Leitungskataster anwendbar ist.

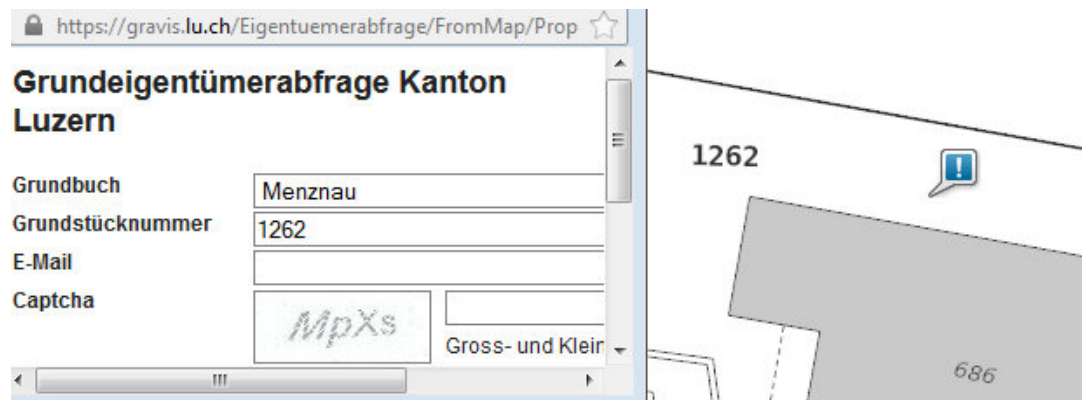


Abbildung 19: Im öffentlichen Geo-Viewer des Raumdatenpools Luzern kann eine Eigentümerabfrage durchgeführt werden, die nur über ein schwaches Captcha (Complelety Automated Turing Test to tell Computers and Humans Apart) geschützt ist. Der Umgang und die Regelungen unterscheiden sich von Kanton zu Kanton.

Damit wird wiederum die befürwortende These gestützt. Leitungsdaten alleine stellen reine Sachdaten dar und es kommt nicht zur Offenlegung von Personendaten. Die Veröffentlichung des Leitungskatasters würde zu keiner Datenschutzverletzung im Sinne der Gesetzgebung führen.

3.8 Wettbewerbsnachteil

3.8.1 Fabrikations- und Geschäftsgeheimnis

Das *Fabrikationsgeheimnis* betrifft den Produktionsprozess eines Unternehmens und wird ausserdem als technische Handlungsanleitung definiert. Im *Geschäftsgeheimnis* hingegen sind alle geheim zuhaltenden Daten enthalten, die betriebswirtschaftliche Abläufe betreffen und somit für die gesamte Organisation des Betriebes von Bedeutung sind. Beide Begriffe werden weder im gesellschaftlichen, noch im juristischen Gebrauch einheitlich verwendet, haben aber

⁹⁶ www.raumdatenpool.ch, Stand: 15.11.2013

übereinstimmende Rechtsfolgen. Eine weitere Abgrenzung der Begriffe ist daher nicht notwendig⁹⁷.

Fabrikations- und Geschäftsgeheimnis dienen beide der Bewahrung von wirtschaftlichen Interessen. Der oben gegebenen Definition folgend, zählt der Leitungskataster eher zum Geschäfts- als zum Fabrikationsgeheimnis.

Die Schweiz verfügt weltweit über eine der besten Informations- und Telekommunikationsinfrastrukturen. Landesweit ist die Swisscom im Festnetz und Mobilfunk der grösste Netzbetreiber⁹⁸. Um die führende Marktposition zu verteidigen ist deshalb nicht nur Innovation gefragt, sondern auch ein entsprechendes Konkurrenzverhalten, zudem der Schutz des Geschäftsgeheimnis gezählt werden kann.

Entscheidend für die Wahrung des Geschäftsgeheimnisses ist im Zusammenhang mit dem Risikofaktor „Wettbewerbsnachteil“ jedoch nicht der Leitungskataster an sich, sondern die Belegung der Kabelkanäle, insbesondere Menge und Richtung von Kupfer- und Glasfaserkabel.

Deshalb sieht die befürwortende These kein Risiko zum Wettbewerbsnachteil in der Offenlegung der Leitungsinformation:

„Nur die auf den Leitungen angebotenen Produkte und deren Preis sind für das Konkurrenz-Monitoring ausschlaggebend, nicht die genauen Lageinformationen. Es besteht kein Wettbewerbsnachteil durch Publikation.“

Die Möglichkeit, dass durch ein öffentliches Auskunftssystem der Konkurrenz wettbewerbsschädigende Einblicke in einen sensiblen Geschäftsbereich verschafft werden, wird folgendermassen zusammengefasst:

„Durch die Publikation der Leitungskatasterdaten erhält die Konkurrenz detaillierten Einblick in die Netzinfrastruktur, woraus sich ein Wettbewerbsnachteil ergibt.“

⁹⁷ RITZ, Philipp. Die Geheimhaltung im Schiedsverfahren nach schweizerischem Recht (2007). S.49-51

⁹⁸ Geschäftsbericht 2012. Swisscom. S. 16

3.8.2 Risikobewertung

Einem Leitungskataster der die Lage von Energieträgern oder Versorgungsleitungen darstellt, kann entnommen werden, welche Art von Energie ein Unternehmen oder ein Betrieb bezieht. Vor allem beim Stromverbrauch könnten dadurch Rückschlüsse auf Arbeitsprozesse und damit das Fabrikationsgeheimnis gezogen werden. Die möglichen Informationen die daraus gewonnen werden können sind allerdings so minimal, dass sie nicht als Verletzung des Fabrikations- und Geschäftsgeheimnisses gelten⁹⁹.

Beim Telekommunikationsnetz der Swisscom ist der Sachverhalt anders. Ein öffentlicher Leitungskataster mit genauer Abbildung des gesamtschweizerischen Netzes bietet konkurrierenden Anbietern marktspezifische Möglichkeiten.

Die befürwortende These sagt aus, dass nicht die Lage der Leitungen interessant ist für andere Betreiber, sondern die auf den Leitungen angebotenen Produkte und deren Preis. Diesem Argument kann teilweise stattgegeben werden.

Zwar können Anzahl und Art der Anschlüsse dem Geschäftsbericht¹⁰⁰ entnommen werden, aber mit einer detaillierten Leitungsübersicht kann einfach geographisch ermittelt werden, in welchen Gebieten die Swisscom stark vertreten ist und wo Ausbau- und Marketingpotential vorhanden ist. Dies spricht gegen eine Publikation und würde so dargestellt wahrscheinlich auch das Fabrikations- und Geschäftsgeheimnis verletzen. Fabrikations- und Geschäftsgeheimnis können immer geltend gemacht werden. Auch dann, wenn rein hypothetisch betrachtet Telekommunikationsleitungen zu den Geobasisdaten gehören würden: In diesem Fall würden die Leitungen zu den Geodaten mit Zugangsberechtigungsstufe A zählen und damit öffentlich sein. Ausser es wird dadurch ein Berufs-, Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnis offenbart oder spezialgesetzliche Geheimhaltungspflichten verletzt, dann wird der Zugang nicht gewährt¹⁰¹.

⁹⁹ KETTIGER, Daniel: Öffentlichkeit oder Geheimhaltung von raumbezogenen Daten- Das Beispiel des Leitungskatasters des Raumdatenpools Kanton Luzern. Kurzgutachten 2010. S.13

¹⁰⁰ Geschäftsbericht 2012. Swisscom. S.2

¹⁰¹ GeoIV Art. 22, f und g

Unter diesen Umständen ist davon auszugehen, dass das Risiko eines Wettbewerbsnachteils durch die Publikation des Leitungskatasters steigt. Allein die geographische Übersicht der Leitungslagen, ohne Angabe von Art, Alter, Beschaffenheit und Kapazität der einzelnen Kabel würde zu einem Marktnachteil führen.

Das Fabrikations- und Geschäftsgeheimnis steht einer Publikation von Information und Daten im Allgemeinen strikt entgegen. Allerdings besteht in diesem Fall auch eine gesetzliche Pflicht zur Auskunft, nicht zur Veröffentlichung, in einem Fachgesetz des Bundes (FMG, 2.4.3). Im Rahmen dieser speziellen Regelung ist die Bekanntgabe der Information geregelt¹⁰².

3.9 Technische Anforderungen

In Kapitel 2.2 wurde das aufwändige Auskunftsverfahren im Detail beschrieben. Die Speicherung der Auskunftsdaten und die laufende Authentisierung der Auskunftsaufträge, sowie die Identifizierung des Nutzers erfordern ein technisch komplexes System und einiges an Kapazität. Dies führt zu hohen Management- und Personalkosten.

Durch die Publikation des Leitungskatasters und der Einführung eines öffentlichen Auskunftssystems könnte der Prozess laut befürwortendem Argument vereinfacht und somit Kosten eingespart werden:

„Das bestehende Auskunftssystem für Leitungskataster wird durch Publikation vereinfacht, denn das technisch anspruchsvolle Authentisieren und Tracken der Auskunftsanträge fällt weg. Ausserdem führt die Publikation zu Kosteneinsparungen beim Ausgeben von Leitungsauskünften.“

¹⁰² KETTIGER, Daniel: Rechtliche Aspekte der aktiven Umweltinformation. S. 68

Dem steht die Annahme gegenüber, dass durch ein öffentliches Auskunftssystem der technische Aufwand und damit konsequenterweise auch die Kosten ansteigen:

„Die Publikation des Leitungskatasters führt nur bei der Auskunft zu einer Vereinfachung. Der Erhalt der Rechtssicherheit (3.10) erhöht die technischen Anforderungen an das System“

3.9.1 Risikobewertung

Der Rückgang des technischen Aufwands bei einem öffentlichen Auskunftssystem scheint naheliegend: Die gesamte Login-Vergabe, inklusive Versenden der Login-Daten auf dem Postweg, würde wegfallen (Abbildung 4). Dasselbe gilt für die Archivierung der Nutzerdaten und PDF-Pläne. Dadurch wird das gesamte Management der Auskunft vereinfacht und auch im involvierten Personalbereich können Einsparungen gemacht werden.

Bei einem öffentlichen Auskunftssystem würde die Beglaubigung wie sie heute ausgestellt wird, wegfallen. Um die Aktualität der Daten zu gewährleisten und damit die Rechtssicherheit zu wahren, muss der Leitungskataster laufend aktualisiert werden. Die Archivierung der Auskunftsanträge fällt zwar weg, dafür muss die Historie des Katasters mindestens tagesaktuell nachvollziehbar sein für die zur Klärung von Haftungsfragen benötigte Zeitspanne. Im Schadensfall, respektive im Rechtsfall, muss der Zeitstempel der Auskunft mit der Sicherheitskopie verglichen werden und als Urteils- und Entscheidungsgrundlage dienen. Zusätzlich ist davon auszugehen, dass die Kopien aus Rechtsgründen an einer neutralen Stelle, für eine bestimmte Gültigkeitsdauer archiviert werden müssen. Auch dieser Auskunftsprozess ist komplex und kostenintensiv.

Die technischen Systemanforderungen sind ohne konkretes Modell nur schwer abschätzbar. Sie sind abhängig von einer Vielzahl von Faktoren. Unter anderem davon, ob weiterhin ein Sicherheitskonzept angewendet wird und in welchem Ausmass oder wie stark die eigene Rechtssicherheit in die neue Auskunftssysteme einfließen soll.

Die Bewertung der technischen Argumente fällt deshalb dahingehend aus, dass Komplexität, Systemanforderungen und Kosten nur indirekt zurückgehen durch eine Publikation. Je nach Modell der öffentlichen Auskunft, je nach Level der Öffentlichkeit, können sich die technischen Anforderungen erhöhen. Dafür verantwortlich sind vor allem haftungsspezifische Faktoren und die damit verbundenen Aufwände, die vorher durch die geschützte Auskunft geregelt waren.

3.10 Haftung – Rechtssicherheit

Zum Schluss wird die Veränderung der Haftungslage beim aktuellen und öffentlichen Auskunftssystem geprüft. Hauptsächlich handelt es sich dabei um Haftungsansprüche, die im Falle eines Schadens durch Dritte an Swisscom-Leitungen und Anlagen entstehen können.

Zusätzlich werden andere Haftungsaspekte aufgeführt und diskutiert, die nicht direkt gegeneinander in den Argumenten aufgeführt werden.

In der Haftungsfrage wird ein öffentliches Auskunftssystem befürwortet durch:

„Durch Publikation seiner LK-Informationen stärkt der Leitungseigentümer seine Rechtssicherheit. Um seine Unschuld zu beweisen, muss im Schadensfall der Verursacher nachweisen, dass die Situation zum entscheidenden Zeitpunkt falsch publiziert war.“

Dem gegenüber steht:

„Durch die Publikation wird der Nachweis der tatsächlich erteilten Auskunft für den Anbieter der Information erschwert, wodurch die Rechtssicherheit des Leitungseigentümers im Schadensfall vermindert wird.“

Im Bereich der Datenverwaltung entstehen immer Datenflussketten, entlang derer es zu unterschiedlichen Rechtsverletzungen kommen kann. Daraus entstehen

wiederum Haftungsansprüche. Bei einer staatlichen Prozesskette stellen der Datenerheber, der Datenlieferant sowie Datenmanager und –Interrogator (Datenverarbeitende Stelle vor dem Nutzer) jeweils eine eigene Position¹⁰⁰. In diesem Fall ist die Swisscom für das gesamte Datenmanagement vor der Auskunft oder der Abgabe (Abbildung 20) an den Endnutzer verantwortlich.

Das heisst es gibt nur zwei Parteien, an welche in einem Rechtsfall Haftansprüche gestellt werden können: den Endnutzer und die Swisscom als Unternehmen.

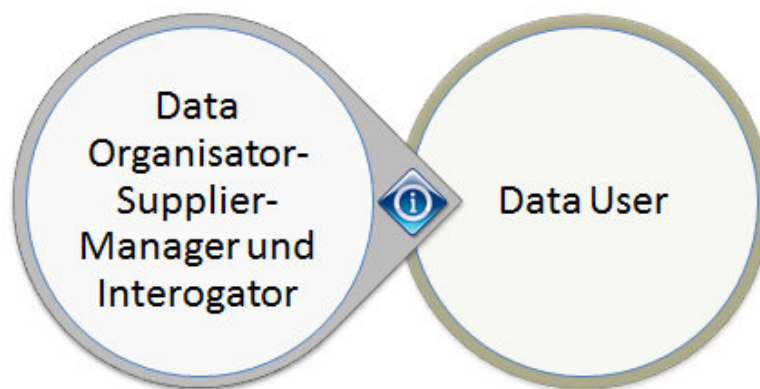


Abbildung 20: Eine stark kontrahierte Datenfluss-Kette, wie sie aber beim aktuellen Auskunftmodell der Swisscom existiert und auch bei Publikation des Leitungskatasters weiter bestehen würde¹⁰³

3.10.1 Mögliche Rechtsverletzungen & Haftung bei Informationsausgabe

Verletzung des Fabrikations- und Geschäftsgeheimnisses

Kommt es zu einer Verletzung von Fabrikations- und/ oder Geschäftsgeheimnis haftet generell die Person oder das Unternehmen, welche sie verursacht hat¹⁰⁴.

Haftung für gestörten Informationszugang

Ist der Zugang zu einer Information gestört oder fällt aus, richtet sich der Haftungsanspruch gegen des Unternehmen, das den Zugang gewährleisten muss¹⁰¹.

¹⁰³ Die Grafik abgeändert aus einer Darstellung in: KETTIGER, Daniel: Rechtliche Aspekte der aktiven Umweltinformation. S. 78

¹⁰⁴ KETTIGER, Daniel: Rechtliche Aspekte der aktiven Umweltinformation. S. 81-83

Haftung bei fehlerhafter Information

Bei einem gestörten Zugang zur Information oder der Auskunft kann sich der Anspruch auf Haftung nur gegen den Anbieter der Information richten¹⁰⁵.

Haftpflichtrecht und Schadensersatz

Die Verschuldungshaft ist an das Verschulden des Verantwortlichen gebunden, während für die Anwendung der Kausalhaftung das Vorliegen eines Sachverhaltes ausreichend ist¹⁰⁶. Zwischen dem Datennutzer und dem Datenmanager regelt meist ein privatrechtlicher Vertrag die Haftungsbestimmungen. Im Schadensfall kommen die im Vertrag festgehaltenen Vereinbarungen zur Anwendung und damit die vertragliche Haftung¹⁰². Damit ein Schadensanspruch gestellt werden kann, muss ein Schaden vorliegen, eine Vertragsverletzung, ein Verschulden sowie ein Kausalzusammenhang.

Dem privatrechtlichen Vertrag steht der öffentlich-rechtliche oder verwaltungsrechtliche Vertrag gegenüber, der die Nutzung von Geobasisdaten des Bundes nach Inkrafttreten des GeolG parallel oder alternativ zur Staatshaftung regelt¹⁰².

3.10.2 Risikobewertung

Die Klärung von Haftungsfragen, Rechtsbeziehungen und Verfahren wird für die Swisscom im Telekommunikationsunternehmensgesetz (TUG) geregelt. Dieses besagt¹⁰⁷, dass die Haftung des Unternehmens und allen Angestellten sich nach den Vorschriften des Privatrechts richtet und Streitigkeiten mit Kunden unter das Zivilgericht fallen. Nur wenn im TUG keine speziellen Bestimmungen aufgeführt sind, unterliegt die Swisscom den aktienrechtlichen Vorschriften des Obligationsrechts¹⁰⁸.

¹⁰⁵ KETTIGER, Daniel: Rechtliche Aspekte der aktiven Umweltinformation. S. 81-83

¹⁰⁶ Wikipedia ‚Haftpflichtrecht (Schweiz)‘, Stand 4.10.13

¹⁰⁷ TUG Abs.6, Art. 18.2 und Art. 19.1

¹⁰⁸ TUG Abs. 1, Art. 4

Mit dem aktuellen Auskunftssystem sind damit alle möglichen Ansprüche rechtlich geregelt und fallen unter eines der angegebenen Gesetze. Durch die beglaubigte Form der Auskunft sind sich beide Parteien ihren Aufgaben und Rechten sicher. In diesem Fall haftet das ausführende Bauunternehmen für einen angerichteten Schaden trotz bestätigter und beglaubigter Richtigkeit der vorliegenden Pläne.

Bei einer Publikation des Leitungskatasters würde durch den Ausfall der Beglaubigung auch die Sicherheit der Rechtslage verschoben – und zwar zu Ungunsten oder Gunsten beider Parteien.

Die befürwortende These sieht ein Verschieben der Rechtssicherheit zugunsten des Leitungseigentümers, weil es im Endeffekt für den Nutzer schwierig bis unmöglich wird, die Fehlerhaftigkeit der erhaltenen Information nachzuweisen und Schadensersatzforderungen abzuweisen.

Dies ist durchaus möglich, denn handelt es sich bei der öffentlichen Leitungsauskunft um einen Darstellungsdienst mit niedrigem bis keinem Zugangsschutz und besteht ein privatrechtliches Haftungsverhältnis, ist sogar ein kompletter Haftungsausschluss (2.2.1) zulässig¹⁰⁹. Durch einen Haftungsausschluss würde es zur Stärkung der Position und Rechtssicherheit des Leitungseigentümers kommen.

Kommt es durch den Betrieb einer Schwach- oder Starkstromanlage zu körperlichen Verletzungen oder gar Tod einer Person, so haftet der Betreiber. Die Haftung des Betreibers entfällt nur, wenn er nachweisen kann, dass der Unfall durch höhere Gewalt, durch Verschulden Dritter oder grobe Fahrlässigkeit des Geschädigten ausgelöst wurde. Diese ist eine Kausalhaftung zum Nachteil des Leitungseigentümers¹⁰⁶.

Bei einem öffentlichen Leitungskataster, kann davon ausgegangen werden, dass der Geschädigte wissentlich Warnungen und Schutzvorschriften übertreten hat und seiner eigenen Informationspflicht nicht nachgekommen ist. Dadurch entfällt die Kausalhaftung, denn seitens des Werks kann einfach nachgewiesen werden, dass

¹⁰⁹ KETTIGER, Daniel: Öffentlichkeit oder Geheimhaltung von raumbezogenen Daten. 2010, S.10

der Verursacher durch eine widerrechtliche Handlung den Unfall oder den Schaden ausgelöst hat¹¹⁰.

Dasselbe Argument kann gleichermassen die Rechtssicherheit des Auskunftsehrnehmers stärken. Bei einem niederschwellig zugänglichen Leitungskataster können sich letztlich auch interessierte Grundeigentümer leicht über den Leitungsverlauf informieren und dadurch an sie gestellte Haftungsansprüche beim Schadensfall durch Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit abweisen¹⁰⁷.

Tatsächlich werden durch eine Veröffentlichung, vor allem bezüglich Gefahrenabwehr, alle Beteiligten in ihrer Rechtssicherheit gestärkt. Wie schwierig es für einen Endnutzer sein wird, die Fehlerhaftigkeit der erhaltenen Information und seine eigene Unschuld zu beweisen, bleibt letztlich von der technischen Ausführung des Auskunftssystems ab.

Das Risiko einer Verminderung der Rechtssicherheit des Unternehmens wird durch ein öffentliches Auskunftssystem nicht ansteigen. Gegebenenfalls kann die gleichzeitige Stärkung der Rechtssicherheit des Nutzers als Kosten-Risiko gewertet werden.

¹¹⁰ KETTIGER, Daniel: Öffentlichkeit oder Geheimhaltung von raumbezogenen Daten. 2010, S.10

4 ERGEBNISSE

4.1 Zusammenfassung der Risikobewertung

4.1.1 Personenschäden und Anlagesicherheit

Aus dem aktuellsten sicherheitspolitischen Lagebericht der Schweiz¹¹¹ geht hervor, dass das Risiko für einen militärischen Angriff unwahrscheinlich ist und das Land kein primäres Ziel von Terroranschlägen ist. Das organisierte Verbrechen hat keine grosse Bedeutung. Jedoch macht die starke Abhängigkeit von einer funktionierenden Kommunikations- und Informatikinfrastruktur die betroffenen Einrichtungen und Anlagen gleichzeitig verwundbar und attraktiv für Angriffe. Obwohl die Bedrohung dadurch nicht auf Krisenlagen beschränkt werden kann, sondern konstant vorhanden und zunehmend ist, verfügt die Schweiz über keine spezifischen Abwehrmassnahmen für die Informatik- und Kommunikationsinfrastrukturen¹¹¹.

Das Fehlen eines betreffenden Massnahmenkatalogs lässt vermuten, dass die Bedrohung letztlich zu wenig latent ist.

Die Kabelleitungen der Swisscom zählen trotz vom Bundesrat angegebener Ernsthaftigkeit nicht zu den verwundbaren Infrastrukturen, denn die Bedrohung besteht vor allem im Server- und Datenbereich, ausgelöst durch DoS-Angriffe und andere Cyberattacken.

Die einzige Gefahr, die direkt auf die Leitungen wirkt, ist die Gefahr, bei Tiefbautätigkeiten im Bau- und Privatbereich beschädigt zu werden und in der Folge davon zur Gefahr für die beteiligten Personen zu werden.

Ein öffentliches Auskunftssystem mit Abbildung des reinen Leitungskatasters erhöht das Risiko vermehrt zum Ziel von Terroranschlägen, Vandalismus und Sabotage zu werden nicht.

¹¹¹ Bericht des Bundesrates an die Bundesversammlung über die Sicherheitspolitik in der Schweiz (2010), S.12-14

Die Publikation kann jedoch ein effizientes Instrument der planerischen Gefahrenabwehr sein. Der niederschwellige Zugang ermöglicht die Information der allgemeinen Öffentlichkeit und gewährleistet dadurch einen höheren Schutz. Ein höherer Schutz bedeutet weniger Schadensfälle, weniger Rechtsfälle mit Haftungsansprüchen sowie eine massive Kostenreduktion. Die Chancen, die mit der Publikation kommen, sind in diesem Punkt höher zu bewerten als das Risiko.

4.1.2 Personendatenschutz

Geodaten und Leitungsinformation sind Sachdaten. Erst durch die Verknüpfung mit Kunden- oder Anlagedaten und weiteren Rauminformationen¹¹², wie zum Beispiel dem Grundbuch, entstehen daraus Daten mit Personenbezug die unter das Personenschutzgesetz fallen.

Bei einer öffentlichen Auskunftform, in der nur die Lage der Leitungen dargestellt wird, ist diese Verknüpfung für den Benutzer nicht direkt herstellbar. Anders als bei einem Geoportal sind keine zusätzlichen Layer verfügbar, ausser die Grunddaten der amtlichen Vermessung, die als Kartengrundlage Navigations- und Orientierungszwecke erfüllen. Somit sind keine Rückschlüsse auf Grundeigentümer möglich. Die Möglichkeit einer Verbindung mit dem Leitungseigentümer ergibt sich aus der Sache und kommt deshalb als Risikofaktor nicht zum Tragen.

Das Risiko, durch eine Publikation des Leitungskatasters das Personendatenschutzgesetz zu verletzen und damit vermehrt mit juristischen Konsequenzen wie Haftungsansprüchen konfrontiert zu werden, besteht kaum.

¹¹² Baumann, Robert: Kantonale Geodateninfrastrukturen. Die Sicht der Werke. Newsletter e-geo.ch. 21-10/2008. S.20

4.1.3 Wettbewerbsnachteil - Geschäftsgeheimnis

Das Geoinformationsgesetz und die dazugehörigen Verordnungen haben keinen direkten Einfluss auf die Werkleitungen der unterschiedlichen Betreiber. Auch in dem Falle nicht, wenn Leitungen über Umwege als Geobasisdaten des Bundes betrachtet würden. Das Fabrikations- und Geschäftsgeheimnis steht immer über einer Veröffentlichung von Information.

Bei einer Publikation werden keine Werkpläne oder Werkinformationen mit direkt für die Konkurrenz interessanten Leistungsattributen abgebildet. Trotzdem kann eine rein geographische Netzübersicht anderen Anbietern von Telekommunikationsdiensten Analysen erlauben, die zur Grundlage für eigene Marketingstrategien genutzt werden können.

Das Risiko eines Wettbewerbsnachteils wird durch eine öffentliche Auskunftform unkalkulierbar erhöht.

4.1.4 Technische Anforderungen

Grundsätzlich werden die technischen System- und Prozessanforderungen durch das Wegfallen von aufwändigen Authentifizierungsmechanismen minimiert. Ohne ein konkretes Modell der neuen Auskunftsplattform ist es jedoch schwierig eine Aussage über die entstehenden technischen und auch konzeptionellen Aspekte zu machen.

Die Anforderungen an die Verfügbarkeit von (Geo-)Informationen werden nicht nur bei Versorgungsunternehmen zunehmen. Die dynamische und schnelle Entwicklung in der Informatik- und Telekommunikationstechnologie steigert die Bedürfnisse an Leistung und Qualität zusätzlich¹¹³. Deshalb ist davon auszugehen, dass die technischen Ansprüche bei einem öffentlichen Auskunftssystem nicht zurückgehen. Die Gewährleistung eines konstanten, sicheren, aktuellen und qualitativ hochwertigen Informationszugangs ist anspruchsvoll und aufwändig.

¹¹³ Baumann, Robert: Kantonale Geodateninfrastrukturen. Die Sicht der Werke. Newsletter e-geo.ch. 21-10/2008. S.20

Der technische Aufwand und die damit verbundenen Kosten werden mit grosser Wahrscheinlichkeit nicht zurückgehen, sondern werden verlagert oder gar steigen. In diesem Fall jedoch besteht keine Gefährdung, vielmehr die konstruktive und innovative Option, als Unternehmen nicht nur mit technischen und konzeptionellen Entwicklungen mitzuhalten, sondern diese auch massgebend mitzubestimmen.

4.1.5 Haftung

Das Risiko einer Steigerung der Rechtsunsicherheit für den Anbieter ist nicht exakt zu bewerten. Es besteht auch in diesem Punkt eine Abhängigkeit zur schlussendlichen Form des Auskunftsservice.

Eine öffentliche Auskunft kann für alle Interessentengruppen, Werk, Bauunternehmen und Private, zu einer Festigung der Rechtssicherheit im Schadensfall führen. Aus diesem Grund wird sich das Risiko, vermehrt Haftungsansprüche aufgrund der Öffentlichkeit erfüllen zu müssen, für die Swisscom nicht negativ verändern. Eine positive Verbesserung der Rechtssicherheit ist infolge unterschiedlicher Faktoren (Vgl. 3.10.2) wahrscheinlicher.

Zusätzlich wird davon ausgegangen, dass es durch den öffentlichen Auskunftszugang zu weniger Schadensfällen kommt, was schliesslich auch zu einer geringeren Anzahl an Haftungsfällen und somit zu einer Senkung der Kosten führt.

4.2 Gefahrenanalyse

Zur Festlegung der Eintrittswahrscheinlichkeit werden statistische Angaben zur Auswertung benötigt. Je mehr und je akkurater die Angaben sind, desto exakter kann die zu erwartende Häufigkeit kalkuliert werden.

Leider standen keine Kennzahlen zur Verfügung, weshalb die vorliegende Risikoanalyse einen theoretischen Charakter aufweist und hauptsächlich auf qualitativen Abschätzungen (Vgl. 3.2.1) der möglichen Veränderungen durch eine Publikation basiert.

Dazu wurden in Kapitel 3.4 wurden die potentiellen Gefahren, die auf Leitungen einwirken können identifiziert und in einer Risikomatrix dargestellt (Abbildung 15).

Ein öffentliches Auskunftssystem kann das Risikopotential der unterschiedlichen Faktoren verändern. Nach der Bewertung und der Analyse der Auswirkungen auf die Teilbereiche, wurden die Risiken deshalb als Teil der Ergebnisse erneut in eine Risikomatrix eingetragen:

		IMPACT				
W A H R S C H E I N T E R I N T L I C H E I T		GERING	SPÜRBAR	KRITISCH	KATASTROPHAL	
		SEHR SELTEN	Datenschutzverletzung			Anlagegefährdung durch Terrorismus
		SELTEN	Anlagegefährdung und Personenschäden durch menschliches Versagen (extern), Verminderte Rechtssicherheit	Anlagegefährdung durch Sabotage und Vandalismus		
		MÖGLICH	Technische Vorfälle durch erhöhte Systemanforderungen	Wettbewerbsnachteil		
		HÄUFIG				

Abbildung 21: Eintrittswahrscheinlichkeit und Auswirkungen (Impact) der bewerteten Risiken mit Veröffentlichung

		IMPACT			
W A H R S C H E I N T L I C H E I T		GERING	SPÜRBAR	KRITISCH	KATASTROPHAL
	SEHR SELTEN				Umweltkatastrophe
	SELTEN				Terrorismus
	MÖGLICH		Sabotage, Vandalismus		
	HÄUFIG		Menschliches Versagen (extern), Technik	Cyber- kriminalität, Menschliches Versagen (intern)	

Abbildung 22: Eintrittswahrscheinlichkeit und Auswirkungen (Impact) der bewerteten Risiken **ohne** Veröffentlichung

4.2.1 Externe Risikofaktoren

Umweltkatastrophen

Umweltkatastrophen sind aus den genannten Gründen nicht aufgeführt. Die Veröffentlichung des Leitungskatasters zu Auskunftszwecken hat keinen Einfluss auf die Häufigkeit oder die Auswirkung von Naturereignissen.

Vorsatz

Aufgrund der Beurteilung der sicherheitspolitischen Lage der Schweiz durch den Bundesrat wird die Eintrittswahrscheinlichkeit für *Terroranschläge*, speziell auf Telekommunikationsleitungen, durch die erfolgte Argumentation auf sehr selten eingestuft. An den Auswirkungen ändert die Publikation nichts. Kriminelle Bedrohung besteht vor allem in *Cyberaktivitäten* und haben damit nicht das physische Leitungsnetz zum Ziel. Dieser Risikofaktor scheidet deshalb aus.

Die Gefährdung der Anlagesicherheit durch vermehrte *Sabotage- und Vandalenakte* wird mit der gleichen Argumentation in der Eintrittswahrscheinlichkeit auf selten runtergestuft. Sollte eine Anlage oder Leitung der Swisscom trotzdem zum Ziel

eines kriminell motivierten Anschlags werden, sind die lohnenden Objekte letztlich immer von allen Interessierten identifizierbar.

Menschliches Versagen

Das Risikopotential der Anlagegefährdung durch externe Personenfehler, ausgelöst durch Informationsfehler, geht durch eine Publikation zurück. Die Eintrittswahrscheinlichkeit sinkt von häufig auf gering. Weil die Auskunft vermehrt eingeholt wird, geht auch das Schadensausmass zurück.

4.2.2 Interne Risikofaktoren

Vorsatz

Kriminelle, absichtliche Handlungen mit Schadensfolge werden aus dem Risikofaktorenkatalog entfernt. Dieser Punkt wird nicht durch die Öffentlichkeit des Leitungskatasters zu Auskunftszwecken beeinflusst. Mitarbeiter können sich Informationen intern beschaffen und haben Zugang zu sensibleren Daten als dem geographischen Verlauf von Leitungen.

Menschliches Versagen

Menschliches Versagen wird immer vorkommen. Die Publikation der Leitungsinformation hat darauf keinen Einfluss und wird folglich nicht mehr aufgeführt.

Rechtssicherheit

Als neuer, interner Risikofaktor erscheint bei der Publikation die *Rechtssicherheit*. Die Einstufung fällt dahingehend aus, dass die Publikation die aktuelle Haftungssicherheit nicht gefährdet, obwohl in diesem Punkt die technische Ausführungsform einen Einfluss hat. Die Auswirkungen bleiben gering.

Wettbewerbsnachteil

Durch ein öffentliches Auskunftssystem entsteht neu das Risiko eines *Wettbewerbsnachteils*, der vor allem im Impact nur ungenügend bewertbar ist. Die Auswirkungen des durchaus möglichen Nachteils sind schlecht abschätzbar, können aber bei einem Unternehmen wie der Swisscom schnell spürbare bis kritische Ausmasse annehmen.

Technik

Die technischen Anforderungen werden grundsätzlich und in allen Bereichen steigen. Eine neue, öffentliche Auskunftsplattform muss juristische, geschäftsinterne und qualitative Anforderungen erfüllen. Dies erfordert laufend technische Anpassungen, wodurch die internen Prozess- und Personalkosten steigen. Dieses Möglichkeit besteht, ist aber nicht als Risiko zu bewerten, sondern als Chance. Aus diesem Grund ist die Auswirkung für diesen Punkt gering bis positiv zu verbuchen.

4.3 Fazit

Auskunft durch Publikation des Leitungskatasters ist grundsätzlich möglich. Die Swisscom verfügt über die technischen, juristischen und finanziellen Mittel um potentielle Risiken auf einem Minimum zu halten. Die Auskunft kann in einer Form konstruiert und unterhalten werden, die weder die innere Sicherheit noch die Rechtssicherheit des Netzbetreibers gefährdet.

Der Wettbewerbsnachteil bleibt der einzige Risikofaktor, dem auch mit technischen Anpassungen nicht entgegenzuhalten ist und damit auch der einzige Grund, der in dieser theoretischen Analyse und in Kombination mit dem Fabrikations- und Geschäftsgeheimnis gegen die Durchführung eines solchen Projektes spricht.

5 DISKUSSION

Geodaten sind wertvoll und das Interesse an deren Nutzung ist gross. Durch eine vernetzte Anwendung und gezielter Koordination zwischen Anbieter und Nutzer können wirtschaftliche Potentiale aktiviert und besser ausgeschöpft werden. Die Erfüllung von kommunalen und staatlichen Aufgaben wird durch den vereinfachten Zugang zu harmonisierten Daten wesentlich vereinfacht und auch die Forschung in umweltwissenschaftlichen Bereichen kann von einfacher verfügbaren Geodaten profitieren¹¹⁴. Diese Daten freizugeben bedeutet Transparenz und aktive Auskunft.

Doch mit dem Internet hat sich nicht nur der gesellschaftliche Alltag und die Wahrnehmung von Computern geändert, sondern auch die Ansprüche auf Zugriff und Gebrauch von weiterführender Information. Eine massgebende Veränderung, die sich sogar in einer neuen Definition des GIS-Begriffs widerspiegelt:

„Der Zweck von GIS besteht im Erstellen, *Freigeben* und *Anwenden sinnvoller* kartenbasierter Informationsprodukte, die zu einer *Wertsteigerung der Arbeit eines Unternehmens* führen (..)“¹¹⁵

Der allgemeine Nutzen von frei oder einfach verfügbarer und interoperabler Geoinformation steht im Folgenden allerdings nur am Rande zur Diskussion und wird aus oben genannten Gründen grundsätzlich als erstrebenswert und förderungswürdig erachtet.

Das aufgeführte Zitat beinhaltet trotzdem gleich mehrere Punkte, die für die abschliessende Diskussion über die Möglichkeiten einer öffentlichen Auskunft der Swisscom interessant sind.

¹¹⁴ Richtlinien zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft (INSPIRE), 2007

¹¹⁵ Zitat aus: resources.arcgis.com ‚Die Macht der ArcGIS-Karten‘. Stand: 22.10.2013

5.1 Freigabe

Bei der Analyse der Risikofaktoren liegt die Grundannahme der uneingeschränkten Freigabe vor. In der Theorie ist diese Form der Öffentlichkeit meistens ausreichend für eine Bewertung. Bei einigen Faktoren (z.B. 3.8 und 3.9) konnte jedoch festgestellt werden, dass die Abschätzung der negativen und positiven Konsequenzen ohne bekanntes Auskunftsmodell nur schwer realisierbar ist und eine totale Öffentlichkeit ohne Zugangsregelung für das Unternehmen Nachteile auf verschiedenen Ebenen mit sich bringen kann.

Ausgehend vom aktuellen Auskunftsmodell (2.2.4) werden hier deshalb zwei mögliche Publikationsformen betrachtet:

5.1.1 Freigabe ohne Zugangsregelung

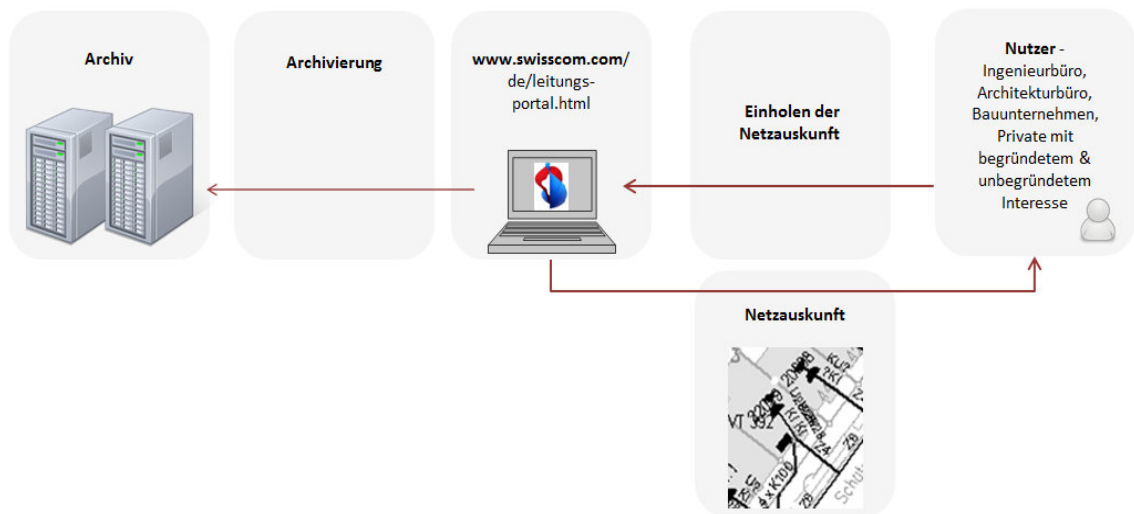


Abbildung 23: Bei einer Auskunft ohne Zugangsregelung fallen alle Kontrollmechanismen weg, die publizierte Leitungsinformation ist für alle leicht zugänglich. Zum Erhalt der Haftungssicherheit muss alles archiviert werden.

Bei der Publikation der geographischen Leitungslage ohne jegliche Zugangsregelungen fallen im Vergleich zum aktuellen Modell einige Identifikations- und Sicherheitsschritte weg. Der Nutzer muss keine Registrationsangaben mehr zur Prüfung eingeben, sondern kann sich den gewünschten Kartenausschnitt direkt

ausdrucken. Der Ausdruck muss aber auch in diesem Modell die Rechtssicherheit von Anbieter und Anwender im Schadensfall gewährleisten.

Dazu wird vom System (Abbildung 24) eine tagesaktuelle Historie des Leitungskatasters gespeichert. Diese ‚Sicherheitskopie‘ bleibt für die zur Klärung von Haftungsansprüchen benötigte Zeitspanne bestehen. Bei einem Vorfall, bei dem Haftungsansprüche geltend gemacht werden oder Schadensersatz gefordert wird, kann der mit einem Zeitstempel versehene Planausdruck des Anwenders, der zusätzlich nur über eine bestimmte Gültigkeitsdauer verfügt, mit dem gespeicherten Zustand des Leitungskatasters verglichen werden.

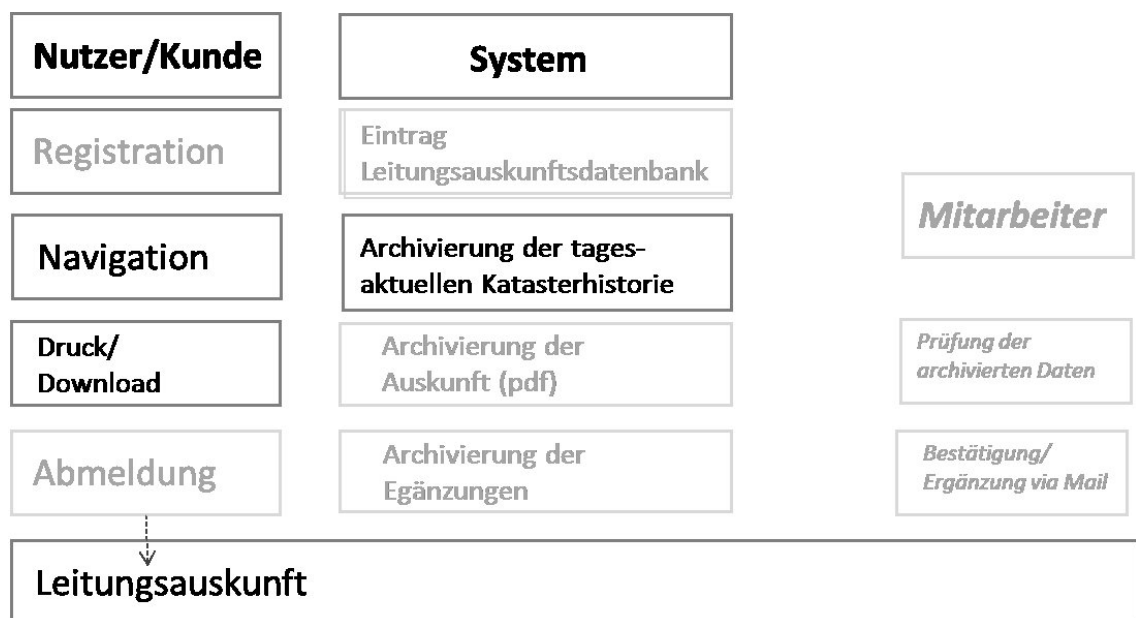


Abbildung 24: Durch eine komplette Freigabe der Leitungsinformation verändern sich die Kunden- und Systemabläufe. Es wird kein zusätzliches Personal mehr benötigt (Vgl. Abbildung 5).

Die Haftung abzulehnen (Vgl. Abbildung 1) ist keine Möglichkeit für die Swisscom. Per Gesetz ist der Telekommunikationsanbieter und Hauptkonzessionärin verpflichtet rechtmässige Auskunft über das Leitungssystem zu geben.

Ein öffentliches Auskunftsmodell ohne jegliche Zugangsregelung verändert nebst den Systemprozessen vor allem den Nutzerkreis. Die aktuelle Netzauskunft ist für Personen ohne festen Wohnsitz in der Schweiz nicht abrufbar.

Dieser minimale Zuspruch an die Gewährleistung der inneren Sicherheit kann auch bei einer publiquen Version durch ein *regional lockout* oder *region coding* geleistet werden. Diese Form des *digital rights management* verhindert die Nutzung von bestimmten Inhalten und Online Services ausserhalb einer definierten Region¹¹⁶.

5.1.2 Freigabe mit schwacher Zugangsregelung

Durch eine niederschwellige, einfache Zugangsregelung kann die Sicherheit schnell erhöht werden ohne dabei gleichzeitig den Erhalt der gewünschten Auskunft für den Nutzer massgebend zu erschweren.

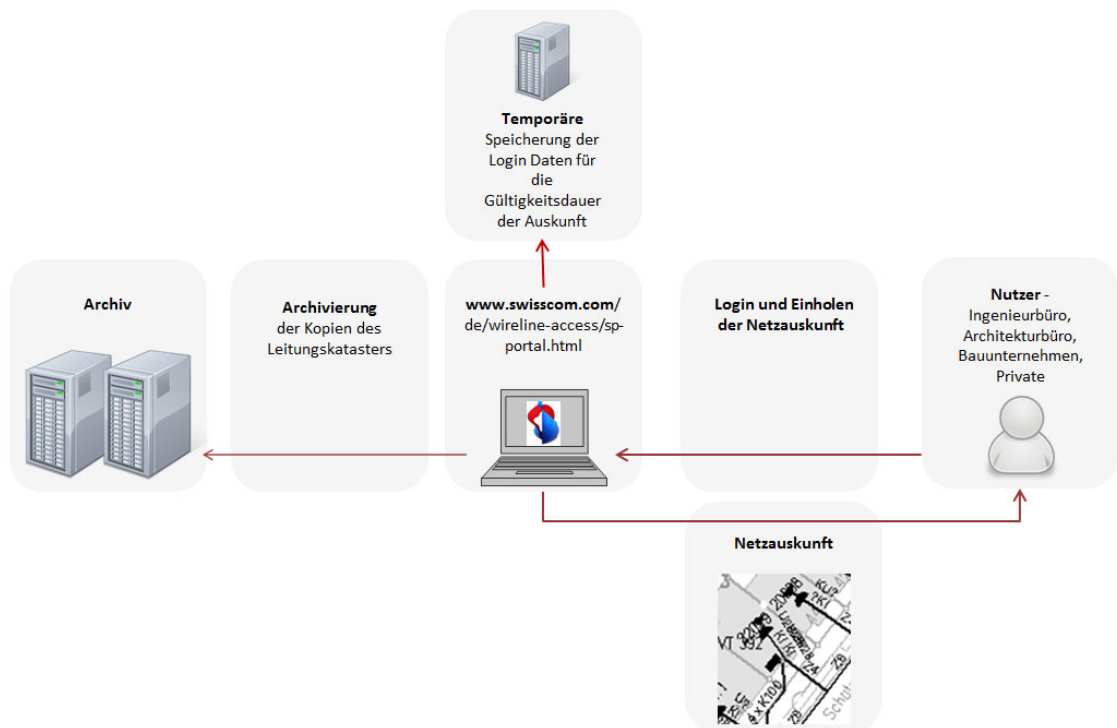


Abbildung 25: Auskunftsmodell mit niederschwelligem Zugang. Es besteht eine Login-Aufforderung und das System speichert Login-Daten und PDF-Auskunft für einen definierten Zeitraum.

Hier kann der Nutzerkreis in zweifacher Weise auf in der Schweiz wohnhafte und damit auskunftsberechtigte Personen beschränkt werden.

Einerseits durch den bereits aufgeführten *regional lockout* und andererseits durch das gezielte Festlegen der Login Angabe. Gerade der Login-Prozess bietet die

¹¹⁶ Regional lockout, Wikipedia. Stand: 21.10.2013

Möglichkeit, die Sicherheitsstufe als auch die Nutzbarkeit für den Anwender genau aufeinander abzustimmen. Dabei erscheinen drei Varianten als denkbar:

- Temporäres Login durch Wahl eines Benutzernamens und Passwort. Sofortiger Zugriff auf die Leitungsauskunft.
- Temporäres Login durch Angabe einer gültigen E-Mail-Adresse. Das Passwort wird via Mail zugestellt.
- Temporäres Login durch Angabe einer gültigen Telefon- und/ oder Mobilnummer. Das Passwort wird via SMS zugestellt.

Die Wahl eines Benutzernamens und eines persönlichen Passworts bietet keine Sicherheit für den Anbieter, denn der Nutzer kann im Zweifelsfall nur durch erheblichen Mehraufwand ermittelt werden. Im Vergleich zur Variante ohne Zugangsregelung, stellt ein Ablauf mit Login eine minimale Schwelle für den Nutzer dar. Diese sollte jedoch nicht als umständlich empfunden werden. Gerade diese Wahrnehmung ändert sich schnell bei der Aufforderung zur Angabe von persönlichen Daten, wie einer E-Mail Adresse oder gar der Telefonnummer.

Die Zustellung eines Passwort per Mail bedeutet zwar für den Auskunftssuchenden die Preisgabe von persönlichen Kontaktdaten, ist aber in der Unmittelbarkeit des Erhalts der Auskunft immer noch weit vom aktuellen Versand per Postweg entfernt. Zusätzlich erhöht sich für den Anbieter der Sicherheitsstandard durch vereinfachte Identifikation. Trotzdem gilt zu berücksichtigen, dass gerade Privatpersonen oder Neugierige mit wenig oder keinem begründeten Interesse meist über eine unpersönliche elektronische Adresse von Anbietern wie Google, Hotmail oder Yahoo! verfügen und diese bevorzugt bei Anmelde- und Registrationsverfahren angeben.

Die grösste Sicherheit bietet die Anmeldung mit der Mobiltelefonnummer. Die Identifikation des Nutzers ist eindeutig und der Missbrauch durch die Angaben einer anderen Person kann ausgeschlossen werden, weil die Passwortzustellung nur an die eingetragene Nummer erfolgt.

Weil alle Angaben für den Zeitraum der Gültigkeit der Abfrage gespeichert werden, bleibt die Sicherheit für den Anbieter erhalten. Der Nutzer muss sich weiterhin

identifizieren und seine Daten werden zumindest temporär gespeichert. Für ‚Unbefugte‘ besteht dadurch eine Hürde, die den Zugriff unattraktiv macht, während Personen der Zielgruppe wesentlich schneller an die benötigte Auskunft gelangen als mit dem aktuellen Verfahren.

Der Rechtsschutz soll auf beiden Seiten, Swisscom und Nutzer, auch bei einer Publikation des Leitungskatasters bestehen bleiben. Ebenso müssen zumindest minimale Sicherheitsstandards eingehalten werden. Ohne Berücksichtigung dieser substantiellen Punkte, würde die Swisscom ihre Marktposition in der Branche und als Vertrauensmarke in der Schweiz einbüßen.

Durch eine Zugangsregelung mit einem Passwort, das mindestens per Email und im besten Fall per SMS zugestellt wird, können Rechtssicherheit und Anlagensicherheit gewährleistet werden. Gleichzeitig wird das Auskunftsverfahren aber vereinfacht und beschleunigt. Dadurch leistet das Unternehmen einen aktiven Beitrag zur Kundenzufriedenheit und sichert eine langfristige Kundenbindung. Auf beiden Seiten entsteht ein höherer wirtschaftlicher Nutzen. Zusätzlich kann durch den vereinfachten Zugang eine uneingeschränkte Anzahl Personen erreicht werden, denen die Netzauskunft für Bauprojekte dient und damit einer erfolgreichen Gefahrenabwehr im Sinne von Leitungs- und Personenschäden.

5.2 Wertsteigerung des Unternehmens

Bei der Diskussion um Umgang, Zugang und Nutzung von Geodaten und vor allem beim Aufbau von Geodateninfrastrukturen, werden Wertsteigerung und Wertschöpfung als schlagkräftiges Argument eingesetzt. Solche Formate ermöglichen durch einheitliche Standards und eine leistungsfähige technische Infrastruktur einen leichten Zugang zu kompatiblen Daten, was eine breite und bessere Nutzung fördert. Dieses Verhalten generiert einen volkswirtschaftlichen

Nutzen für Verwaltungseinheiten aber auch für Organisationen der Privatwirtschaft oder der Forschung und nicht zuletzt für den einzelnen Bürger¹¹⁷.

Die Swisscom als Netzbetreiber generiert in den täglichen Arbeitsabläufen einen strategischen Wert aus Kosteninformationen kombiniert mit Sachdaten aus dem GIS. Das Ziel ist, die bereits vorhandenen Daten den betriebsinternen Geschäftsbereichen bereits analysiert und gebündelt zur Verfügung zu stellen. Rein durch die Publikation des Leitungskatasters kann deshalb kein ersichtlicher Mehrwert entstehen. Ausserdem liegt die öffentliche Auskunft laut Baumann¹¹⁴ keinesfalls im Interesse eines Versorgungsunternehmens. Auch im Bereich der Auskunft und der Datenabgabe sieht er keine Notwendigkeit zur Änderung. Um jedoch die eigenen Netzbauprojekte schnell und kostengünstig abzuwickeln, wird der Zugang zu geographischen Daten von anderen Versorgungsunternehmen oder überlagerten Institutionen wie Gemeinden benötigt¹¹⁸. Deshalb gehen die Entwicklungen weiterhin nicht in Richtung Öffentlichkeit, sondern in den Ausbau von Vereinbarungen, die die Nutzung von fremden Daten auf technischer und konzeptioneller Ebene regeln. Pilotprojekte untersuchen die Möglichkeit ein neutrales Werk-Geoportal zu schaffen, das auf Non-Profit-Basis funktionieren soll und keine Interessenskonflikte verursacht. Die resultierenden Vorteile wären eine sichere und kontrollierte Abgabe der gesetzlich vorgeschriebenen Auskunft, sowie die Abdeckung von geschäftsinternen Bedürfnissen¹¹⁹, was schliesslich zu einer Wertsteigerung des Unternehmens führt.

Ruft man sich nochmals die vier thematisch relevanten Risikofaktoren der Swisscom in Erinnerung (3.3), fällt auf, dass alle Gefahren schlussendlich das Risiko einer Beeinträchtigung der Wettbewerbsfähigkeit- und damit der Wertminderung des Unternehmens- beinhalten, sogar Gesundheit und Umwelt.

Zusammen mit stark rechtlich verknüpften Sachverhalten wie der Haftung, ist damit der Faktor des Wettbewerbsnachteils durch eine unkontrollierte Publikation am ungenügendsten beurteilbar aus der vorliegenden Perspektive. Auch ohne Einsicht

¹¹⁷ e-geo.ch, über das Programm. Stand: 1.11.2013

¹¹⁸ Baumann, Robert. Die Sicht der Werke. 21-10/08. S.20-21

¹¹⁹ Baumann, Robert. (Fn. 118)

in die Abläufe des Konkurrenz-Monitoring und die genauen Geschäftszahlen, dürfte klar sein, dass der Telekommunikationsmarkt hart umkämpft ist und zudem einem rasanten und dynamischen Wandel unterliegt. Der Festnetzanschluss gehört schon fast der Vergangenheit an und Kupferkabel werden durch Glasfasern ersetzt. Für den Wettbewerb ist aber nicht nur ein modernes und einwandfrei funktionierendes Netz wichtig, sondern auch die Preispolitik der Produkte, die auf den Leitungen angeboten werden.

Natürlich würden diese wettbewerbsrelevanten Informationen nicht publiziert, aber es ist anzunehmen, dass bereits durch die Verfügbarkeit der geographischen Verortung der Leitungen ein grosser Nachteil entsteht. Der Ausbaustandard des Kommunikationsnetzes kann leicht und jederzeit überprüft und verfolgt werden oder die Ergebnisse als Grundlage für eigene Netzbau- und Marketingprojekte genutzt werden. Jedoch ist die Swisscom als marktführende Anbieterin, bereits zum jetzigen Zeitpunkt gesetzlich verpflichtet¹²⁰, anderen Anbietern von Fernmeldediensten einen transparenten Zugang zu verschiedenen Diensten und Einrichtungen wie dem Teilnehmeranschluss, der Interkonnektion, Mietleitungen sowie zu Kabelkanalisationen mit ausreichender Kapazität¹²¹ zu gewähren.

Dieser Sachverhalt kann aber nicht dahingehend gewertet werden, dass auch der Wettbewerbsnachteil kein standfestes Argument gegen die Publikation darstellt, denn dieser Zugang ist für konkurrierende Telekommunikationsunternehmen kostenpflichtig (FMG, 2.4.3). Die Ausgabe der Information kann dadurch gesteuert und kontrolliert werden. Solche Informationen würden aber noch weniger als Werkinformationen den Weg in eine Leitungsauskunft, geschweige denn eine öffentliche, finden. Dennoch kann ein konkurrierendes Unternehmen die eingekaufte Information mit der publiquen Auskunft verknüpfen und daraus einen Marktvorteil generieren.

Das Leitungsnetz ist neben den Mobilfunkfrequenzen das grösste Gut der Swisscom. Darauf bauen alle Geschäftsprozesse auf und der Wert des

¹²⁰ FMG, Art.11

¹²¹ FMG, Art. 11, a, d, e, f

Unternehmens steht und fällt damit. Sie sind sozusagen, das Geschäfts- und Firmengeheimnis. Aufgrund der grossen Konkurrenz im Telekommunikationsbereich ist nicht damit zu rechnen, dass Leitungsauskunft öffentlich zugänglich sein wird.

5.3 Die Chancen der Leitungsauskunft

Die Diskussion um die Handhabung von Geodaten und den Zugang zu selbigen ist gross und wird kontrovers geführt. Dabei eine Lösung zu finden für das Spannungsfeld zwischen Öffentlichkeit und Geheimhaltung, ist schwierig bis unmöglich. Dies zeigt unter anderem das Ergebnis einer Expertenrunde, die sich im Rahmen der Erstellung des GeoIV mit der Zugangsregelungen von Geobasisdaten, die Versorgungsleitungen darstellen, auseinandersetzte¹¹⁸. Die Betrachtung der gesetzlichen Grundlagen (2.4) hat gezeigt, dass der Werkleitungskataster eine gesonderte Stellung einnimmt in der Gesetzgebung. Das Geoinformationsgesetz, sowie die dazugehörigen Verordnungen haben keinen direkten Wirkungseinfluss auf Ver- und Entsorgungsleitungen. Diese werden durch die aktuell bestehenden Fachgesetze (LeV oder Rohrleitungsverordnung) geregelt. Schlagkräftige Argumente für eine Änderung der Gesetzesgrundlage konnten in der Runde ebenfalls nicht genannt werden¹²².

Die Auswertung der Risikofaktoren (4), hat gezeigt, dass Gefahren-Argumente allein nicht ausreichen, um generell von einer Publikation des Leitungskatasters abzusehen. Anders als bei Versorgungsunternehmen wie Strom- oder Gaslieferanten, stellen Telekommunikationskabel kein lohnenswertes Ziel für Terroranschläge dar. Sabotage und Vandalismus treffen in der Landschaft erkennbare und gekennzeichnete Objekte und auf die Häufigkeit von Cyberattacken hat weder ein öffentliches noch ein unter Verschluss gehaltenes Leitungsnetz Einfluss. Ebenfalls kein Argument gegen eine Publikation ist die mögliche

¹²² Kettiger, Daniel: in Sicherheit & Recht. 1/09. S59

Verletzung des Personendatenschutzes, weil eine Verknüpfung von Sach- und Personendaten weder in der aktuellen noch in einer öffentlichen Form der Auskunft direkt möglich ist.

Die technischen IT- und GIS-Anforderungen an eine Leitungsauskunft im Internet werden durch eine Publikation nicht zurückgehen. Es ist mit dem Gegenteil zu rechnen. Diese Entwicklung ist aber nicht allein den zusätzlichen Systemanforderungen zuzuschreiben, die mit einer öffentlichen Auskunft einhergehen und sind keinesfalls negativ zu werten.

Die Anfragen zu Leitungsauskünften sind bei allen Versorgern massiv gestiegen. Bei den Bodensee-Wasserwerken wurden im Jahr 2000 rund 150 Auskünfte angefordert, im Jahre 2010 waren es über 1200¹²³. Durch die Zunahme von Bauprojekten, Umzonungen und durch eine zu erwartende Verdichtung und Optimierung der bestehenden Leitungsnetze, aber auch durch einen öffentlichen, respektive durch einen niederschweligen Zugang wird die Zahl der Anfragen weiter steigen. Durch den Anstieg erhöhen sich Druck und Anforderung an den Ablauf und den Stand der Leitungsdokumentation. Ein zusätzlicher Anstieg ist infolge bei Prozess- und Personalkosten zu erwarten.

Die Zunahme der Nutzer ist im wirtschaftlichen Sinn gewünscht und steigert den Wert und das Ansehen des Unternehmens. Gewünscht ist es aber auch im Bereich der Gefahrenabwehr, denn diese greift am wirkungsvollsten und bietet den besten Anlagen- und Personenschutz, wenn ein möglichst breiter Nutzerkreis von einem schnellen und einfachen Zugang zur Auskunft profitieren kann.

Weiter ist auch der Druck auf die IT-Systeme positiv zu werten. Nebst dem ‚gesunden‘ Wettbewerb ist vor allem ein gewisser Zugzwang in technischen Entwicklungsbereichen förderlich für ein Unternehmen. Gleichzeitig wird dadurch der Druck auf andere Leitungseigentümer erhöht, die entsprechenden (Geo-)Dienste ebenfalls anzubieten und den Gebrauch von Standards und Normen zu fördern.

¹²³ Thumser, W: Leitungsauskunft und Anlagensicherung bei der BWV. In: Wissensdurst, 7/12. S.5

Das Argument, dass durch massiv erhöhte technische Anforderungen die finanziellen und personellen Kapazitäten der Swisscom einem existenziellen Risiko ausgesetzt werden, kann also nicht bestehen. Die Ergebnisse sind als Chance zu werten, durch Innovation und Pioniergeist, neue (Daten-) Wege einzuschlagen.

5.4 Fazit und Ausblick

Die Methodik der Risikoanalyse wie sie in den Natur- und Versicherungswissenschaften als wesentlicher Bestandteil des Risikomanagements eingesetzt wird, kann nach der hier vertretenen Meinung im qualitativen Rahmen nur bedingt zur Untersuchung von öffentlich versus Geheimhaltung bei Leitungskatastern eingesetzt werden.

Bedingt will heissen, dass sich zwar die reine Gefahrenanalyse damit sehr gut durchführen lässt, aber Schadensbilanzen mit einem quantitativen Ansatz genauer untersucht und bewertet werden könnten.

Kaum kalkulierbar hingegen sind Faktoren wie mögliche Risiken durch Datenschutzverletzungen oder andere rechtliche Faktoren wie das Fabrikationsgeheimnis und die Aufrechterhaltung oder gegebenenfalls den gleichwertigen Ersatz der beglaubigten Auskunft.

Damit kommt diese Arbeit zum Schluss, dass Leitungsauskunft durch Publikation mit den heutigen sowie zukünftigen, technischen Möglichkeiten, Web Services, Cloud-Lösungen und einfach zu implementierenden Standards ohne weiteres möglich ist. Dem Schutz der inneren Sicherheit wird zu viel Risiko-Potenzial zugewiesen, während der Anlagen- und Personenschutz von einer Publikation mit höchster Wahrscheinlichkeit nur profitieren könnte.

Bei einem niederschweligen, aber dennoch regulierten Zugang zur Leitungsauskunft können die gesetzlichen Vorgaben eingehalten und Haftungsfälle im Vorfeld ausgeräumt werden.

Die Zukunft der Leitungsauskunft wird sich anspruchsvoll gestalten, aber nicht öffentlich sein. Aufgrund nicht gänzlich unberechtigter, wirtschaftlicher Bedenken

wird sich ein Unternehmen wie die Swisscom wohl nie auf ein uneingeschränktes System einlassen.

Trotzdem könnte eine im Rahmen des umfassenden Risikomanagements der Swisscom durchgeführte und fundierte Analyse mit Fokus auf die schwer einschätzbaren Risiken, dazu führen, dass das aktuelle System zumindest vereinfacht wird.

Daneben wird die Diskussion um Geheimhaltung oder Öffentlichkeit von Geoinformation im Allgemeinen und Leitungskatastern im Speziellen weitergehen, deshalb ist bereits heute an zukünftige Modelle zu denken und sich an Projekten wie der Idee eines ‚Non-Profit‘ Werk-Portals¹²⁴ zu beteiligen oder gar präventiv eine eigene Lösung zur Auskunftfrage zu entwickeln.

¹²⁴ BAUMANN, R. In: Die Sicht der Werke. 21-10/08. S.20-21

6 DANK

Diese Master Thesis trägt zwar meine Handschrift, doch ist sie nicht Arbeit eines Einzelnen. Deshalb möchte ich allen Menschen danken, die in einer bestimmten Art und Weise, einen fachlichen oder persönlichen Beitrag geleistet haben zum Entstehen.

Besonderer Dank gilt Prof. Dr. Joseph Strobel und seinem kompetenten UNIGIS-Team. Vor allem Julia Moser und Gudrun Wallentin hatten nicht nur während dem Verfassen der Arbeit immer ein offenes Ohr und eine helfende Hand, sondern waren durch die gesamte Studienzeit schnell und freundlich zur Stelle.

In gleicher Weise möchte ich meinem Vorgesetzten und vor Ort-Betreuer Andreas Häslar danken. Er hat mich in unzähligen Gesprächen immer wieder davon überzeugt, dass ich auf dem rechten Weg bin, mich mit seinem Wissen und Visionen unterstützt und tapfer den Rotstift durch meine Arbeit geführt. Ohne ihn hätte ich diese Arbeit nie angefangen und auch nicht zu Ende gebracht.

An dieser Stelle bedanke ich mich auch bei Tobias Brühlmeier und der Swisscom AG, die mir die nötigen Rahmenbedingungen zum Verfassen der Arbeit ermöglicht haben.

Bei meinen Studienkollegen Simon, Thomas, Frank, Jasmin und Marco bedanke ich mich herzlich für jegliches Hilfsangebot, die zugesprochene Motivation und eine unvergessliche Studienzeit.

Der zweitletzte Dank geht an meinen Freund Tatsuo Satoh, der mir geholfen hat die Formatierung einheitlich zu gestalten, Word zu meistern und über den einen oder anderen Rückschlag hinwegzuarbeiten.

Zuletzt möchte ich mich bei allen Personen bedanken, die ungenannt blieben, deren Hilfe und Unterstützung aber keinesfalls unvergessen ist.

LITERATUR

- BAUMANN, Robert:** Kantonale Geodateninfrastrukturen – Die Sicht der Werke. Newsletter e-geo.ch. 21 – 10/2008.
- DREWITZ, Yvonne:** Methodik zur Durchführung einer Quantitativen Risikoanalyse unter Berücksichtigung des Standes der Sicherheitstechnik bei Störfall-Anlagen in Deutschland. Dissertation. 2011
- ERNST, Stefan:** Datenverlust und die Pflicht zur Öffentlichkeit. DuD – Datenschutz und Datensicherheit. 7/2010.
- FICKERT, Tim:** Geodaten im Spannungsfeld zwischen Datenschutz und Informationsfreiheit–Gewährleistung von Persönlichkeitsrechten und Datenschutz beim Online-Kartendienst Google Maps mit Street View. DuD – Datenschutz und Datensicherheit. 8/2009.
- GASSERT, Hannes; LAUX, Christian, GOLLIEZ, André, ASCHWANDEN, Cécile:** Open Government Data für die Schweiz-Ein Manifest. Version 1.0, 3.5.2011
- GRUPPE SIDIS [Hg.]:** Schlussbericht – Die Informationssysteme über raumwirksame Rechte und insbesondere der Kataster der öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen (ÖREB-Kataster). Bundesamt für Landestopographie, Bern. (2007) www.kkgeo.ch/nc/dokumentation/berichte
- HABBER & KMIECIK:** Der Schutz kritischer Infrastrukturen: Gegenwart und Zukunft. CRN Report. Center for Security Studies (CSS), ETH Zürich, 2010.
Kritische Infrastrukturen: Verwundbarkeit und Schutz. CSS Analysen zur Sicherheitspolitik. ETH Zürich. 16/2007.
- KARG, Moritz:** Geodaten & Datenschutz, Entwicklung und Stand der Datenschutzrechtlichen Bewertung. Task Force „Datenschutz“ der GIW-Kommission. 08. September, 2010.
- KETTIGER, Daniel:** Öffentlichkeit oder Geheimhaltung von raumbezogenen Daten- Das Beispiel des Leitungskatasters des Raumdatenpools Kanton Luzern. Kurzgutachten 2010.
- KETTIGER, Daniel:** Geheimhaltung oder Öffentlichkeit von Geoinformation. Sicherheit & Recht, S.53, 1/2009.
- KETTIGER, Daniel:** Rechtliche Aspekte der aktiven Umweltinformation, Gutachten zu Handen des BAFU, Bern, 2010
- KRAUSZ, Michael:** Risikobewertung- Ein White Paper zur Definition und praktischer Vorgangsweise. 23.12.05.

- RITZ, Philipp:** Die Geheimhaltung im Schiedsverfahren nach schweizerischem Recht. Veröffentlichung zum Verfahrensrecht 48. Mohr Siebeck, 2007
- SPANGENBERGER, H:** Risikoanalysen, Theorie und Praxis der qualitativen und quantitativen Risikoanalysen. Beitrag zur Veranstaltung „Erfahrungsaustausch für §29a Sachverständige“, April 2008
- THUMSER, Werner:** Leitungsauskunft und Anlagensicherung bei der Bodensee-Wasserversorgung. Wissensdurst, Heft 7/2012
- WEICHERT, Thilo:** Geodaten – datenschutzrechtliche Erfahrungen, Erwartungen und Empfehlungen. DuD – Datenschutz und Datensicherheit. 6/2009
- WEICHERT & KARG:** Datenschutz und Geoinformation. –unabhängiges Landeszentrum für Datenschutz Schleswig-Holstein, im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie, 2007
- WESTERBAKY, J:** Öffentlichkeit als Funktion und Vorstellung. Versuch eine Alltagskategorie kommunikatorisch zu rehabilitieren, in: Wolfgang Wunden (Hrsg.), Öffentlichkeit und Kommunikationskultur, Beiträge zu Medienethik, 1994.
- ZEIT-LEXIKON:** 1. Auflage. Hamburg: Zeitverlag, 2005.

Gesetze und Verordnungen

- Bundesgesetz vom 5. Oktober 2007 über Geoinformation. Geoinformationsgesetz, **GeolG**.
- Bundesgesetz vom 30. April 1997 über Fernmeldedienste. Fernmeldegesetz, **FMG**.
- Verordnung vom 30. März 1994 über elektrische Leitungen. Leitungsverordnung, **LeV**.
- Verordnung vom 13. Februar 2004 über Geoinformation. Geoinformationsverordnung, **GeolV**.
- Grundbuchverordnung vom 23. September 2011, **GBV**.
- KGeolG Luzern
- KGeolG Zürich

Weitere Quellen

- Richtlinien vom 14. März 2007 zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft (INSPIRE). Amtsblatt der Europäischen Union, April 2007.
- Kabelschutzanweisungen- Anweisungen zum Schutze unterirdischer Telekommunikationslinien- und anlagen der Telekom Deutschland GmbH bei Arbeiten anderer. Deutsche Telekom GmbH. <https://trassenauskuft-kabel.telekom.de/static-content/doc/Kabelschutzanweisung.pdf>. Stand: 21.02.2011
- Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein [Hsg.]: SIA 405:2012 Bauwesen: Geodaten zu Ver- und Entsorgungsleitungen.
- Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein [Hsg.]: SIA 405: 2012 Merkblatt 2045: Geodienste.
- Statuten der Swisscom AG. 20.4.2011. www.swisscom.ch
- Lage- und Gefährdungsanalyse Schweiz nach den Terroranschlägen vom 11. September 2001 Bericht des Bundesrates an das Parlament 26. Juni 2002
- Swisscom: White Paper, DDoS Protection Service: Distributed Denial of Service (DDoS). Technische Produktinformation, Version 2.0, 2.9.2012
- Infobroschüre Zeichenerklärung, Bundesamt für Landestopographie
- Katalog von Sicherheitsanforderungen für das Betreiben von Telekommunikations- und Datenverarbeitungssystemen sowie für die Verarbeitungspersonenbezogener Daten [Hrsg.] Bundesnetzagentur, 8.5.2013

Internetquellen

- www.opendata.ch (16.7.2013)
- www.osgeo.org (16.7.2013)
- www.admin.ch (laufend)
- www.geo.maps.admin.ch (24.9.2013)
- www.grundbuch.lu.ch/gravis_antrag (1.10.2013)
- www.wikipedia.org/de
- www.kkgeo.ch

ANHANG

Geobasisdatenkatalog des Bundesrechts

ID	Bezeichnung (GeolG Art. 3)	Rechtsgrundlagen (GeolG Art. 3) <i>kursiv: nur informativ</i>			Zuständige Stellen [Fachstelle Bund/Kanton] (GeolG Art. 8 Abs. 1)			Klasse	Georeferenzdaten	OEREB	Zugangsberechtigung	Downloaddienst
		[3] Bund [4] Kanton [5] Gemeinde	[6] Bund [7] Kanton [8] Gemeinde	[9]	[12]	[13]	[14]					
1	Übereinkommen zum Schutz des Kultur- und Naturgutes der Welt (UNESCO Welterbe Naturstätten)	SR 0.451.41			BAFU			I			A	●
2	Übereinkommen über Feuchtgebiete, insbesondere als Lebensraum für Wasser- und Watvögel, von internationaler Bedeutung (Ramsar-Konvention)	SR 0.451.45			BAFU			I			A	●
3	Alpenkonvention	SR 0.700.1			ARE			I			A	●
4	Karten gemäss Luftfahrtrecht (Luftfahrtkarten)	SR 0.748.0 Art. 37 SR 510.626.1 Art. 10			swisstopo [BAZL]			I			A	
5	Luftfahrtkarten	SR 0.748.0 Art. 37, Anhänge 4, 11, 14 und 15			BAZL			I			A	
7	Grundbuch: Grundstücksbezeichnung, Grundstücksbeschreibung, Eigentümer, Eigentumsform, Erwerbsdatum	SR 210 Art. 949a Abs. 3; Art. 970 Abs. 2 SR 211.432.1 Art. 26 Abs. 1 lit. a, Art. 27			[BJ]	Kantone		II/III			A	
8	Grundbuch: übrige Daten gemäss eGRISDM	SR 210 Art. 949a Abs. 3; Art. 970 SR 211.432.1 Art. 26 Abs. 1 lit. b, c, Art. 98, 101 ff.			[BJ]	Kantone		II/III			B	
9	Eidgenössisches Gebäude- und Wohnungsregister	SR 431.01 Art. 10 SR 431.841 Art. 1 ff.			BFS			I			B	●
10	Betriebs- und Unternehmungsregister	SR 431.01 Art. 10 SR 431.903 Art. 1 ff.			BFS			I			B	●
11	Eidgenössische Betriebszählungen	SR 431.012.1 Anhang			BFS			I			B	●
12	Arealstatistik der Schweiz	SR 431.012.1 Anhang			BFS			I			A	●
13	Strassenverkehrszählung übergeordnetes Netz	SR 431.012.1 Anhang			ASTRA			I			A	●
14	Strassenverkehrszählung regionales und lokales Netz	SR 431.012.1 Anhang			[ASTRA]	Kantone		II/III			A	●
15	Eidgenössische Volkszählungen	SR 431.112 Art. 1 ff.			BFS			I			B	●
16	Bundesinventar der historischen Verkehrswege	SR 451 Art. 5 SR 451.1 Art. 23 Abs. 1 lit. c SR 451.13			ASTRA			I			A	●
17	Inventar der historischen Verkehrswege der Schweiz regional und lokal	SR 451 Art. 5 SR 451.1 Art. 23 Abs. 1 lit. c SR 172.217.1 Art. 10 Abs. 3 lit. a			[ASTRA]	Kantone		II/III			A	●
18	Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung (BLN)	SR 451 Art. 5 SR 451.11 Art. 1 ff.			BAFU			I			A	●
19	Bundesinventar der Auengebiete von nationaler Bedeutung	SR 451 Art. 18a SR 451.31 Art. 1 ff.			BAFU			I			A	●
20	Bundesinventar der Hoch- und Übergangsmoore von nationaler Bedeutung	SR 451 Art. 18a SR 451.32 Art. 1 ff.			BAFU			I			A	●
21	Bundesinventar der Flachmoore von nationaler Bedeutung	SR 451 Art. 18a SR 451.33 Art. 1 ff.			BAFU			I			A	●
22	Bundesinventar der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung	SR 451 Art. 18a SR 451.34 Art. 1 ff.			BAFU			I			A	●
23	Übrige Biotop von regionaler und lokaler Bedeutung	SR 451 Art. 18b			[BAFU]	Kantone		II/III			A	●
24	Bundesinventar der Moorlandschaften von besonderer Schönheit und von nationaler Bedeutung	SR 451 Art. 23b SR 451.35 Art. 1 ff.			BAFU			I			A	●
25	Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz (ISOS)	SR 451.12 Art. 1 ff.			BAK			I			A	
26	Kantonales Inventar der Auengebiete von nationaler, regionaler und lokaler Bedeutung	SR 451 Art. 18a, 18b SR 451.31 Art. 3			[BAFU]	Kantone		II/III			A	●
27	Kantonales Inventar der Hoch- und Übergangsmoore von nationaler, regionaler und lokaler Bedeutung	SR 451 Art. 18a, 18b SR 451.32 Art. 3			[BAFU]	Kantone		II/III			A	●
28	Kantonales Inventar der Flachmoore von nationaler, regionaler und lokaler Bedeutung	SR 451 Art. 18a, 18b SR 451.33 Art. 3			[BAFU]	Kantone		II/III			A	●
29	Kantonales Inventar der Amphibienlaichgebiete von nationaler, regionaler und lokaler Bedeutung	SR 451 Art. 18a, 18b SR 451.34 Art. 5			[BAFU]	Kantone		II/III			A	●
31	Schweizerischer Nationalpark	SR 454 Art. 1 ff.			BAFU			I			A	●
32	Sachplan Militär	SR 510.51 Art. 6 SR 700.1 Art. 14 ff.			VBS [ARE]			I			A	●
33	Geodätische Bezugssysteme (Landesvermessung)	SR 510.62 Art. 22 ff. SR 510.626 Art. 2 ff. SR 510.620 Art. 4 ff.			swisstopo			I	●		A	●
34	Geodätische Bezugsrahmen (Fixpunkt- und Permanentnetzdaten der Landesvermessung)	SR 510.62 Art. 22 ff. SR 510.626 Art. 2 ff. SR 510.620 Art. 4 ff.			swisstopo			I	●		A	●
35	Orthofotos (Landesvermessung)	SR 510.62 Art. 22 ff. SR 510.626 Art. 7			swisstopo			I	●		A	●
36	Luftbilder (Landesvermessung)	SR 510.62 Art. 22 ff. SR 510.626 Art. 7			swisstopo			I	●		A	
37	Satellitenbilder (Landesvermessung)	SR 510.62 Art. 22 ff. SR 510.626 Art. 7			swisstopo			I	●		A	●
38	Topografisches Landschaftsmodell (Landesvermessung)	SR 510.62 Art. 22 ff. SR 510.626 Art. 7			swisstopo			I	●		A	●
39	Hoheitsgrenzen (Landesvermessung)	SR 510.62 Art. 22 ff. SR 510.626 Art. 7, 13 ff.			swisstopo			I	●		A	●
40	Geografische Namen (Landesvermessung)	SR 510.62 Art. 22 ff. SR 510.626 Art. 7			swisstopo			I	●		A	●

41	Höhendaten (Landesvermessung)	SR 510.62 Art. 22 ff. SR 510.626 Art. 7 SR 748.131.1 Art. 58b Abs. 3		swisstopo		I	●		A	●
42	Landeskartenwerk 1:25'000 bis 1:1 Mio.	SR 510.62 Art. 22 ff. SR 510.626 Art. 8		swisstopo		I	●		A	●
43	Atlas der Schweiz	SR 510.62 Art. 22 ff. SR 510.626 Art. 23		ETH Zürich		I			A	
44	Hydrologischer Atlas	SR 510.62 Art. 22 ff. SR 510.626 Art. 20		BAFU		I			A	
46	Geologisches Kartenwerk	SR 510.62 Art. 22 ff. SR 510.626 Art. 23		swisstopo		I			A	●
47	Geophysikalisches Kartenwerk	SR 510.62 Art. 22 ff. SR 510.626 Art. 23		swisstopo		I			A	
48	Geotechnisches Kartenwerk	SR 510.62 Art. 22 ff., 27 f. SR 510.626 Art. 23 SR 510.624 Art. 10		swisstopo		I			A	
49	Historische Karten	SR 510.62 Art. 22 ff. SR 510.626.1 Art. 10		swisstopo		I	●		A	
50	Landesgeologie (Grundlagendaten)	SR 510.62 Art. 27 f. SR 510.624 Art. 5 lit. a		swisstopo		I			A	
51	Plan für das Grundbuch (amtliche Vermessung)	SR 510.62 Art. 29 ff. SR 211.432.2 Art. 5	[V+D]	Kantone	II/III		●		A	●
52	Basisplan-AV-CH (amtliche Vermessung)	SR 510.62 Art. 29 ff. SR 211.432.2 Art. 5	[V+D]	Kantone	II/III		●		A	●
53	Fixpunkte LFP1, HFP1 (Landesvermessung)	SR 510.62 Art. 22 ff. SR 211.432.2 Art. 6		swisstopo		I	●		A	●
54	Fixpunkte LFP2, HFP2, LFP3, HFP3 (amtliche Vermessung)	SR 510.62 Art. 29 ff. SR 211.432.2 Art. 6	[V+D]	Kantone	II/III		●		A	●
55	Bodenbedeckung (amtliche Vermessung)	SR 510.62 Art. 29 ff. SR 211.432.2 Art. 6	[V+D]	Kantone	II/III		●		A	●
56	Einzelobjekte (amtliche Vermessung)	SR 510.62 Art. 29 ff. SR 211.432.2 Art. 6	[V+D]	Kantone	II/III		●		A	●
57	Höhen (amtliche Vermessung)	SR 510.62 Art. 29 ff. SR 211.432.2 Art. 6	[V+D]	Kantone	II/III		●		A	●
58	Nomenklatur (amtliche Vermessung)	SR 510.62 Art. 29 ff. SR 211.432.2 Art. 6	[V+D]	Kantone	II/III		●		A	●
59	Liegenschaften (amtliche Vermessung)	SR 510.62 Art. 29 ff. SR 211.432.2 Art. 6	[V+D]	Kantone	II/III		●		A	●
60	Gebäudeadressen (amtliche Vermessung)	SR 510.62 Art. 29 ff. SR 211.432.2 Art. 6	[V+D]	Kantone	II/III		●		A	●
61	Dauernde Bodenverschiebungen (amtliche Vermessung)	SR 510.62 Art. 29 ff. SR 211.432.2 Art. 6	[V+D]	Kantone	II/III		●		A	●
62	Hoheitsgrenzen (amtliche Vermessung)	SR 510.62 Art. 29 ff. SR 211.432.2 Art. 6	[V+D]	Kantone	II/III		●		A	●
63	Administrative Einteilungen (amtliche Vermessung)	SR 510.62 Art. 29 ff. SR 211.432.2 Art. 6	[V+D]	Kantone	II/III		●		A	●
64	Rohrleitungen (amtliche Vermessung)	SR 510.62 Art. 29 ff. SR 211.432.2 Art. 6 SR 746.1 Art. 1	[V+D]	Kantone	II/III		●		A	●
65	Schweizerisches Inventar der Kulturgüter von nationaler (und regionaler) Bedeutung	SR 520.31 Art. 3		BABS		I			A	
66	Inventar Trinkwasserversorgung in Notlagen	SR 531.32 Art. 8	[BAFU]	Kantone	II/III				C	
67	Velowegnetze	SR 700 Art. 3 Abs. 3 lit. c, Art. 6 Abs. 3 SR 172.217.1 Art. 10 Abs. 3 lit. a	[ASTRA]	Kantone	II/III				A	●
68	Fruchtfolgeflächen gemäss Sachplan FFF	SR 700 Art. 6 Abs. 2 lit. a SR 700.1 Art. 26 ff., 28 Abs. 2	[ARE]	Kantone	II/III				A	●
69	Richtpläne der Kantone	SR 700 Art. 6 ff. SR 700.1 Art. 4 ff.	[ARE]	Kantone	II/III				A	
71	Sachplan Verkehr Teil Infrastruktur Schiene	SR 700 Art. 13 SR 700.1 Art. 14 ff. SR 742.104	BAV [ARE]			I			A	●
72	Sachplan Verkehr Teil Strasse	SR 700 Art. 13	ASTRA [ARE]			I			A	
73	Nutzungsplanung (kantonal/kommunal)	SR 700 Art. 14, 26	[ARE]	Kantone	II/III			●	A	●
74	Stand der Erschliessung	SR 700 Art. 19 SR 700.1 Art. 31f	[ARE]	Kantone	II/III				A	●
76	Planungszonen	SR 700 Art. 27	[ARE]	Kantone	II/III				A	●
77	Landwirtschaft (Grundlagendaten)	SR 700.1 Art. 14	BLW			I			A	●
78	Sachplan geologische Tiefenlager	SR 700.1 Art. 14 ff. SR 732.11 Art. 5	BFE [ARE]			I			A	●
79	Fuss- und Wanderwegnetze	SR 704 Art. 4, 16	[ASTRA]	Kantone	II/III				A	●
80	Hochwasserschutz und -sicherheit (Grundlagendaten)	SR 721.100 Art. 13 SR 721.100.1 Art. 26	BAFU			I			A	
81	Hochwasserschutz und -sicherheit (weitere Erhebungen)	SR 721.100 Art. 14 SR 721.100.1 Art. 27	[BAFU]	Kantone	II/III				A	
82	Übersicht Wasserkraftanlagen (WASTA)	SR 721.80 Art. 29a	BFE			I			A	●
85	VAEW-Gebiete	SR 721.821 Art. 5	BFE			I			A	●
86	Nationalstrassen	SR 725.111 Art. 11 SR 725.113.11 Anhang	ASTRA			I	●		A	●
87	Projektionierungszonen Nationalstrassen	SR 725.111 Art. 14	ASTRA			I		●	A	●
88	Baulinien Nationalstrassen	SR 725.11 Art. 22	ASTRA			I		●	A	●
90	Hauptstrassennetz	SR 725.116.21 Art. 16, Anhang 2	ASTRA			I	●		A	
91	Kernkraftwerke	SR 732.1 Art. 1 ff.	BFE			I			A	●

92	Werkpläne elektrische Kabelleitungen	SR 734.0 Art. 3 SR 734.31 Art. 62		Werksbetreiber [BFE]		I			B	
93	Übersichtsplan elektrische Anlagen	SR 734.0 Art. 3, 16 SR 734.25 Art. 14		Werksbetreiber [BFE]		I			B	
94	Sachplan Übertragungsleitungen	SR 734.0 Art. 16 Abs. 5 SR 700.1 Art. 14 ff.		BFE [ARE]		I			A	●
95	Strassenverkehrsunfallorte	SR 741.57		ASTRA		I			B	
96	Projektierungszonen Eisenbahnanlagen	SR 742.101 Art. 18n		BAV		I		●	A	●
97	Baulinien Eisenbahnanlagen	SR 742.101 Art. 18q		BAV		I		●	A	●
98	Schiennetz und Haltestellen des öffentlichen Verkehrs	SR 510.625 Art. 28 SR 742.120 Art. 4 SR 745.1 Art. 13 Abs. 2		BAV		I			A	●
99	Seilbahnen mit Bundeskonzession	SR 743.011 Art. 10		BAV		I			A	●
100	Einschränkungen für die Binnenschifffahrt	SR 747.201 Art. 3		[BAV]	Kantone	II/III			A	●
101	Sachplan Verkehr Teil Schifffahrt	SR 747.219.1 Art. 5		BAV [ARE]		I			A	●
102	Sachplan Verkehr Teil Luftfahrt (Sachplan Infrastruktur der Luftfahrt)	SR 748.0 Art. 8 Abs. 3, Art. 36c Abs. 2, Art. 37 Abs. 5, Art. 40a SR 748.131.1 Art. 3a, 25, 27d, 54 SR 700.1 Art. 14 ff.		BAZL [ARE]		I			A	●
103	Projektierungszonen Flughafenanlagen	SR 748.0 Art. 37n-37p SR 748.131.1 Art. 27h		BAZL		I		●	A	●
104	Baulinien Flughafenanlagen	SR 748.0 Art. 37q-37s		BAZL		I		●	A	●
106	Hindernisbegrenzungsflächen-Kataster	SR 748.131.1 Art. 62		BAZL		I			A	
107	Vermessungsflächen-Kataster	SR 748.131.1 Art. 62a		BAZL		I			A	
108	Sicherheitszonenplan	SR 748.0 Art. 42 SR 748.131.1 Art. 71-73		BAZL		I		●	A	●
109	Sendernetzpläne Radio und Fernsehen	SR 784.10 Art. 13, 24 f.		BAKOM		I			A	
110	Standorte Funkanlagen (Betriebsdaten)	SR 784.10 Art. 13a SR 784.102.1 Art. 13, 17		BAKOM		I			B	
111	Antennenkataster der Anlagen der öffentlichen Mobilfunknetze	SR 784.10 Art. 24 f.		BAKOM		I			A	
112	Datensammlung des Bundesamtes zur Störfallverordnung	SR 814.01 Art. 10 SR 814.012 Art. 17		BAFU		I			B	
113	Risikokataster (Erhebungen der Kantone)	SR 814.01 Art. 10 SR 814.012 Art. 16		[BAFU]	Kantone	II/III			B	
114	Abfallanlagen	SR 814.01 Art. 31 SR 814.600 Art. 17, 18		[BAFU]	Kantone	II/III			A	●
115	Deponieverzeichnis	SR 814.01 Art. 31 SR 814.600 Art. 23		[BAFU]	Kantone	II/III			A	●
116	Kataster der belasteten Standorte	SR 814.01 Art. 32c SR 814.600 Art. 5		[BAFU]	Kantone	II/III		●	A	●
117	Kataster der belasteten Standorte im Bereich des Militärs	SR 814.01 Art. 32c SR 814.680 Art. 5		VBS [BAFU]		I		●	A	●
118	Kataster der belasteten Standorte im Bereich der zivilen Flugplätze	SR 814.01 Art. 32c SR 814.680 Art. 5		BAZL [BAFU]		I		●	A	●
119	Kataster der belasteten Standorte im Bereich des öffentlichen Verkehrs	SR 814.01 Art. 32c SR 814.680 Art. 5		BAV [BAFU]		I		●	A	●
120	Lärmbelastungskarten - nationale Übersicht	SR 814.41 Art. 45a SR 814.01 Art. 44		BAFU		I			A	
121	Nationales Beobachtungsnetz für Luftfremdstoffe (NABEL)	SR 814.01 Art. 44 SR 814.318.142.1 Art. 39		BAFU		I			A	●
122	Kantonale Erhebungen der Luftbelastung (Messnetze)	SR 814.01 Art. 44 SR 814.318.142.1 Art. 27		[BAFU]	Kantone	II/III			A	●
123	Nationale Karten über die Luftbelastung	SR 814.01 Art. 44		BAFU		I			A	
124	Ergebnisse Nationale Beobachtung Bodenbelastung (NABO)	SR 814.01 Art. 44 SR 814.12 Art. 3		BAFU		I			A	
125	Ergebnisse Kantonale Überwachung Bodenbelastung	SR 814.12 Art. 4 SR 814.01 Art. 44		[BAFU]	Kantone	II/III			A	
126	Lärmbelastungskataster für Eisenbahnanlagen	SR 814.01 Art. 44 SR 814.41 Art. 37, 45		BAV [BAFU]		I			A	●
127	Register über die Freisetzung von Schadstoffen sowie den Transfer von Abfällen und von Schadstoffen in Abwasser	SR 814.01 Art. 46 Abs. 2 SR 814.017 Art. 8		BAFU		I			A	●
128	Regionale Entwässerungsplanung REP	SR 814.20 Art. 7 SR 814.201 Art. 4		[BAFU]	Kantone	II/III			A	●
129	Kommunale Entwässerungsplanung GEP	SR 814.20 Art. 7 SR 814.201 Art. 5		[BAFU]	Kantone	II/III			A	●
130	Gewässerschutzbereiche	SR 814.20 Art. 19 SR 814.201 Art. 29, 30, Anhang 4		[BAFU]	Kantone	II/III			A	●
131	Grundwasserschutzzonen	SR 814.20 Art. 20 SR 814.201 Art. 29, 30, Anhang 4		[BAFU]	Kantone	II/III		●	A	●
132	Grundwasserschutzareale	SR 814.20 Art. 21 SR 814.201 Art. 29, 30, Anhang 4		[BAFU]	Kantone	II/III		●	A	●
133	Wasserqualität (Erhebungen von gesamtschweizerischen Interesse)	SR 814.20 Art. 57		BAFU		I			A	●
134	Wasserqualität (weitere Erhebungen)	SR 814.20 Art. 58		[BAFU]	Kantone	II/III			B	
135	Hydrologische Verhältnisse (Erhebungen von gesamtschweizerischem Interesse)	SR 814.20 Art. 57 SR 721.100 Art. 13		BAFU		I			A	●
136	Hydrologische Verhältnisse (weitere Erhebungen)	SR 814.20 Art. 58 SR 721.100 Art. 14		[BAFU]	Kantone	II/III			A	
137	Trinkwasserversorgung (Erhebungen von gesamtschweizerischem Interesse)	SR 814.20 Art. 57		BAFU		I			A	●
138	Trinkwasserversorgung (weitere Erhebungen)	SR 814.20 Art. 58		[BAFU]	Kantone	II/III			B	
139	Inventar über Grundwasservorkommen und Wasserversorgungsanlagen	SR 814.20 Art. 58		[BAFU]	Kantone	II/III			A	●
140	Inventar der bestehenden Wasserentnahmen	SR 721.80 Art. 29a SR 814.20 Art. 82 SR 814.201 Art. 36, 40		[BAFU]	Kantone	II/III			A	
141	Grundwasseraustritte, -fassungen und -anreicherungsanlagen	SR 814.201 Art. 30		[BAFU]	Kantone	II/III			A	●
142	Lärmbelastungskataster für Nationalstrassen	SR 814.41 Art. 37, 45 SR 814.01 Art. 41		ASTRA [BAFU]		I			A	
143	Lärmbelastungskataster für Militärflugplätze	SR 814.41 Art. 37, 45 SR 814.01 Art. 44		VBS [BAFU]		I			A	●
144	Lärmbelastungskataster für Haupt- und übrige Strassen	SR 814.41 Art. 37, 45 SR 814.01 Art. 44		[BAFU]	Kantone	II/III			A	
145	Lärmempfindlichkeitsstufen (in Nutzungszonen)	SR 814.41 Art. 43		[BAFU]	Kantone	II/III		●	A	●
147	Verzeichnis der bewilligten Freisetzungsversuche	SR 814.911 Art. 56 Abs. 1		BAFU		I			A	

149	Landwirtschaftlicher Produktionskataster	SR 910.1 Art. 4 SR 912.1 Art. 1, 5		BLW		I			A	●
150	Register Ursprungsbezeichnungen (GUB) und geografische Angaben (GGA)	SR 910.1 Art. 16 SR 910.12 Art. 13		BLW		I			A	●
151	Rebbaukataster	SR 910.1 Art. 61 SR 916.140 Art. 4		[BLW]	Kantone	II/III			A	●
152	Hang- und Steillagen	SR 910.13 Art. 36, 38, 39		[BLW]	Kantone	II/III			A	●
153	Landwirtschaftliche Kulturlflächen	SR 910.1 Art. 70 SR 910.13 Art. 7 Abs. 3 und 5, Art. 37, 40 Abs. 3, Anhang 1.2 SR 910.14 Art. 3, 4, Anhang 1 und 2 SR 910.17 SR 910.91 Art. 6, 13, 14, 16, 24 SR 910.133 Art. 3, 5, 9, 14		[BLW]	Kantone	II/III			A	●
154	Gebietsüberwachung Schadorganismen	SR 916.20 Art. 41		[BLW]	Kantone	II/III			A	●
155	Meldepflichtige Tierseuchen	SR 916.401 Art. 65		BVET		I			A	
156	Waldfeststellungen	SR 921.0 Art. 10 SR 921.01 Art. 12		[BAFU]	Kantone	II/III			A	
157	Waldgrenzen (in Bauzonen)	SR 921.0 Art. 13		[BAFU]	Kantone	II/III		●	A	●
159	Waldabstandslinien	SR 921.0 Art. 17		[BAFU]	Kantone	II/III		●	A	●
160	Waldreservate	SR 921.0 Art. 20 Abs. 4 SR 921.01 Art. 41		[BAFU]	Kantone	II/III			A	●
161	Forstliche Planung (Standortverhältnisse, Waldfunktionen)	SR 921.0 Art. 20 SR 921.01 Art. 18 Abs. 2		[BAFU]	Kantone	II/III			A	●
163	Schweizerisches Landesforstinventar (Grundlagen)	SR 921.0 Art. 33, 34 SR 921.01 Art. 37a		WSL [BAFU]		I			B	
164	Schweizerisches Landesforstinventar (Ergebnisbericht)	SR 921.0 Art. 33, 34 SR 921.01 Art. 37a		WSL [BAFU]		I			A	
165	Langfristige Wald-Ökosystemforschung und Sanasilva-Inventur	SR 921.0 Art. 33, 34 SR 921.01 Art. 37a		WSL [BAFU]		I			B	
166	Gefahrenkarten	SR 921.0 Art. 36 SR 721.100 Art. 6 SR 921.01 Art. 15 ff. SR 721.100.1 Art. 21, 27		[BAFU]	Kantone	II/III			A	
167	Gefahrenkataster	SR 921.0 Art. 36 SR 721.100 Art. 6 SR 921.01 Art. 15 ff. SR 721.100.1 Art. 21, 27		[BAFU]	Kantone	II/III			A	
168	Jagdbanngelände kantonal	SR 922.0 Art. 3, 11		[BAFU]	Kantone	II/III			A	●
169	Steinbockkolonien	SR 922.0 Art. 7 Abs. 3 SR 922.27 Art. 1, 2		BAFU		I			A	●
170	Bundesinventar der Eidg. Jagdbanngelände (inkl. Routennetz)	SR 922.0 Art. 11 SR 922.31 Art. 1 ff.		BAFU		I			A	●
171	Bundesinventar der Wasser- und Zugvogelreservate von internationaler und nationaler Bedeutung	SR 922.0 Art. 11 SR 922.32 Art. 1 ff.		BAFU		I			A	●
172	Vogelreservate kantonal	SR 922.0 Art. 11 Abs. 4		[BAFU]	Kantone	II/III			A	●
174	Fischschongelände	SR 923.0 Art. 4 Abs. 3		[BAFU]	Kantone	II/III			A	●
175	Netzwerkstrukturen POLYCOM	SR 520.19 Art. 4		BABS		I			C	●
176	Lärmbelastungskataster für zivile Flugplätze	SR 814.41 Art. 37, 45 SR 814.01 Art. 44		BAZL [BAFU]		I			A	
177	Lärmbelastungskataster für militärische Waffen-, Schiess- und Übungsplätze	SR 814.41 Art. 37, 45 SR 814.01 Art. 44		VBS [BAFU]		I			A	
178	Zonenpläne für die Notfallplanung in der Umgebung der Kernanlagen	SR 732.2 Art. 1 ff.		ENSI		I			A	●
179	Übereinkommen zum Schutz des Kultur- und Naturgutes der Welt (UNESCO-Welterbe Kulturstätten)	SR 0.451.41		BAK		I			A	●
180	Statistischer Atlas der Schweiz	SR 510.62 Art. 22 SR 510.626 Art. 23		BFS		I			A	
181	Amtliches Ortschaftenverzeichnis mit Postleitzahl und Perimeter	SR 510.625 Art. 24		swisstopo		I			A	●
182	Radondatenbank	SR 814.501 Art. 118a		[BAG]	Kantone	II/III			B	
183	Stromversorgungssicherheit: Netzgebiete	SR 734.7 Art. 5 Abs. 1		[EiCom]	Kantone	II/III			A	●
184	Kantonale Ausnahmetransportrouten	SR 741.11 Art. 78 ff.		[ASTRA]	Kantone	II/III			A	●
185	Rodungen und Rodungersatz	SR 921.0 Art. 5, 7 SR 921.01 Art. 7, 8		[BAFU]	Kantone	II/III			A	
186	Bundesinventar der Trockenwiesen und -weiden von nationaler Bedeutung	SR 451 Art. 18a SR 451.37 Art. 1 ff.		BAFU		I			A	●
187	Pärke von nationaler Bedeutung	SR 451 Art. 23e-23h		[BAFU]	Kantone	II/III			A	
188	Kantonales Inventar der Kulturgüter von regionaler und lokaler Bedeutung	SR 520.31 Art. 3		[BABS]	Kantone	II/III			A	

189	Kantonales Inventar der Trockenwiesen und -weiden von nationaler, regionaler und lokaler Bedeutung	SR 451 Art. 18a, 18b SR 451.37 Art. 4	[BAFU]	Kantone	II/III			A	●
190	Gewässerraum	SR 814.20 Art. 36a SR 814.201 Art. 41a, 41b	[BAFU]	Kantone	II/III			A	●
191	Planung der Revitalisierung von Gewässern	SR 814.20 Art. 38a SR 814.201 Art. 41d	[BAFU]	Kantone	II/III			A	●
192	Planung und Berichterstattung der Sanierung Wasserkraft	SR 814.20 Art. 83b SR 814.201 Art. 41f, 42b SR 923.01 Art. 9b	[BAFU]	Kantone	II/III			A	
193	Stauanlagen unter Bundesaufsicht	SR 721.10 Art. 3bis SR 721.102 Art. 1, 21	BFE		I			A	●
194	Stauanlagen unter kantonaler Aufsicht	SR 721.10 Art. 3bis SR 721.102 Art. 1, 21	[BFE]	Kantone	II/III			A	●
195	Ruhezonen für Wildtiere (inkl. Routennetz)	SR 922.01 Art. 4bis	[BAFU]	Kantone	II/III			A	●

Quelle: Konferenz der Kantonalen Geodaten-Koordinationsstellen und GIS-Fachstellen, www.kkgeo.ch, 18. Dezember 2013