



SOGI-Whitepaper der Fachgruppe 7 Werke

Räumliche Werkinformation als Wegbereiter für Smart Cities

Martin Hertach^{1*} und Raffael Hilber²

¹ Bundesamt für Energie (BFE), Bern, Schweiz

² BKW Energie AG, Bern, Schweiz

* Korrespondenzautor: martin.hertach@bfe.admin.ch

17.06.2019

Zusammenfassung

Die Werkbetreiber sind für das Funktionieren umfangreicher Infrastrukturanlagen einer Stadt oder einer Gemeinde verantwortlich. Im Rahmen ihrer Tätigkeit erheben und bewirtschaften sie zunehmend grössere Datenmengen, wobei die räumlichen Werkinformationen das Rückgrat dieser Informationen bilden. Diese Geoinformation der Werke kann im zukunftsgerichteten Entwicklungskonzept «Smart City» eine Schlüsselrolle einnehmen, da viele durchzuführende Massnahmen für die Errichtung einer Smart City auf diese räumlichen Daten angewiesen sind.

Damit räumliche Werkinformationen diese Schlüsselrolle einnehmen können, müssen Werkbetreiber sich der Bedeutung ihrer räumlichen Daten für die Entwicklung von Smart Cities bewusstwerden und sich selbst befähigen, aus ihrer Geoinformation für Smart Cities relevantes Wissen abzuleiten. Dadurch können sich Werke bei der Entwicklung von Städten und Gemeinden hin zu Smart Cities besser als relevante Partner positionieren und abhängig von der rechtlichen Ausgangslage allenfalls sogar neue Geschäftsfelder besetzen.

Die Fachgruppe «Werke» erachtet eine weitere Vertiefung des Themas im Dialog mit den Werkbetreibern als sinnvoll und startet auf Basis dieses Whitepapers eine Umfrage.

Inhalt

1. Vorwort	1
2. Einleitung	1
3. Werkbetreiber, Geoinformation und räumliches Wissen	2
4. Bedeutung räumlicher Werkinformation für das Entwicklungskonzept Smart City	4
5. Initiierung eines Dialogs mit den Werkbetreibern	6
6. Quellen	7

1. Vorwort

Die Werkbetreiber verantworten den Betrieb und Unterhalt der wichtigsten Infrastrukturanlagen einer Gemeinde. Daher sind die Autoren dieses Whitepapers der Auffassung, dass die Werkbetreiber eine Schlüsselrolle bei der Errichtung einer Smart City innehaben. Sie haben dieses Dokument aus der Motivation heraus verfasst, die Werkbetreiber auf die Bedeutung und den Wert ihrer räumlichen Datenbestände für die digitale Transformation hin zu Smart Cities und smarten Gemeinden aufmerksam zu machen und damit einen Dialog zu initiieren. Die Auseinandersetzung mit dem Thema fördert die Nutzung von sich bietenden Chancen, die Minimierung allfälliger Risiken und wirkt sich somit positiv für die Gesellschaft aus.

2. Einleitung

Der globale Trend der Digitalisierung bietet für die Schweiz Chancen und Risiken. Gemäss der Strategie «Digitale Schweiz» des Bundesrats sind die Chancen konsequent zu nutzen, damit sich die Schweiz als attraktiver Lebensraum und innovativer, zukunftsorientierter Wirtschafts- und Forschungsstandort behaupten kann (Schweizerische Eidgenossenschaft, 2018). So soll die Digitalisierung und Vernetzung beispielsweise einen Beitrag zur Erreichung von klima- und energiepolitischen Zielen der Schweiz und somit zur nachhaltigen Entwicklung leisten.

Eine weitere bedeutende Entwicklung in der Schweiz ist der Richtungsentscheid des Bundesrates für einen schrittweisen Ausstieg aus der Kernenergie und die nachfolgende Umsetzung der Energiestrategie 2050 (Bundesrat, 2011). Die Energiestrategie 2050 soll die Schweiz auf die grundlegenden Veränderungen der Energiemärkte vorbereiten und dazu beitragen, die energiebedingte Umweltbelastung der Schweiz zu reduzieren. Insbesondere bei urbanen Gebieten sieht der Bundesrat grosses Potenzial für Verbesserungen hinsichtlich Effizienz, Ressourcenschonung und Nachhaltigkeit. Um das Potenzial zu nutzen, müssen Städte und Gemeinden vernetzt und spartenübergreifend handeln sowie neue Informationstechnologien nutzen. Man spricht in diesem Zusammenhang auch davon, dass Städte «smart» werden sollen. Smart City steht als Begriff für ein zukunftsgerichtetes Entwicklungskonzept von Städten und Gemeinden in der Schweiz (EnergieSchweiz, 2019a) und umfasst die Bereiche Mobilität, Wohnen, Menschen, Ökonomie, Umwelt und Regierung (siehe Abb. 1). Ziel ist es, individuelle Lösungen rund um intelligente Vernetzung und Integration verschiedenster Systeme voranzutreiben. Die Lösungen sollen sowohl der Erhöhung der Ressourcen- und Energieeffizienz als auch der Förderung von mehr Lebensqualität dienen.



Abbildung 1: Das Entwicklungskonzept Smart City umfasst verschiedene Bereiche. (Quelle Bilder: energieschweiz.ch)

Werkbetreiber nehmen im Konzept einer Smart City einen wichtigen Platz ein. Sie verwalten und entwickeln die grundlegenden Ver- und Entsorgungs-Infrastrukturen der Stadt weiter, welche für eine nachhaltige Entwicklung von zentraler Bedeutung sind: Wasser, Abwasser, Elektrizität, Gas, Wärme und Kommunikation. Auch die Digitalisierung wirkt sich vermehrt auf die Tätigkeit der Werkbetreibenden aus. Beim Strom werden sogenannte «Smart Meter» eingesetzt, welche wertvolle Daten zum zeitlichen Verlauf des Stromverbrauchs erheben. Bei allen Medien werden in Zukunft vermehrt Sensoren in das Netz eingebaut, um dieses besser überwachen zu können. Heute muss ein Elektrizitätsversorger bei einem Stromausfall noch vor Ort die Ursache suchen. Dank Sensor-Daten von Internet-of-Things-Geräten könnte die Ursache einer Störung in Zukunft sofort lokalisiert und somit die Ausfallzeit minimiert werden.

Der Fortschritt der Werkbetreibenden bei der Digitalisierung ihres Geschäftsbereiches ist in der Schweiz sehr unterschiedlich. Ein vollständig digitalisierter Werkbetreiber nutzt konsequent die sich bietenden Chancen der Digitalisierung, verfügt über eine moderne räumliche Dokumentation seiner Infrastruktur und ist «data-driven», setzt also Daten für die Optimierung des Betriebs ein. Dieses Idealbild des digitalisierten Werkbetreibers ist heute wohl höchstens in Einzelfällen bereits erreicht.

Die Entwicklung hin zu Smart Cities geht Hand in Hand mit der Digitalisierung der Werkbetreiber. Daher sind Werkbetreiber in einer guten Ausgangslage, als Wegbereiter bei der digitalen Transformation hin zu Smart Cities aufzutreten und diese Entwicklung aktiv mitzugestalten. Auch sich bietende neue Geschäftsfelder im Spannungsfeld Digitalisierung, Nachhaltigkeit und räumliche Information können von den Werkbetreibern besetzt werden.

3. Werkbetreiber, Geoinformation und räumliches Wissen

Werkbetreiber sind für das Funktionieren umfangreicher Infrastrukturanlagen einer Stadt verantwortlich. Daher besitzen sie viele Daten zu ihren Leitungen und Anlagen, welche sie im Normalfall in strukturierter Form in Datenbanksystemen verwalten. Durch die Strukturierung ihrer Daten erhalten diese Bedeutung und können in einen Zusammenhang gestellt werden. Somit entsteht Information im eigentlichen Sinn (siehe Abb. 2). Die sogenannte Werkinformation stellt die Gesamtheit aller Daten eines Mediums in einem Ver- oder Entsorgungsgebiet dar, die ein Werkleitungsbetreiber für den Betrieb und Unterhalt seines Leitungsnetzes benötigt (SIA, 2012). Eine Teilmenge der Werkleitungsinformation wird für den gebräuchlichen Leitungskataster verwendet, welcher eine

vollständige Übersicht über den durch Leitungen und Trassenführung verschiedener Medien belegten Raum gibt.

Da die Werkbetreiber physisch existierende Anlagen beschreiben, ist der Raumbezug ein essentieller Teil der Information. Aus Information wird Information mit Raumbezug, sogenannte Geoinformation. Dank des Raumbezugs lassen sich verschiedene Informationen verknüpfen und analysieren, wodurch schliesslich räumliches Wissen entsteht.

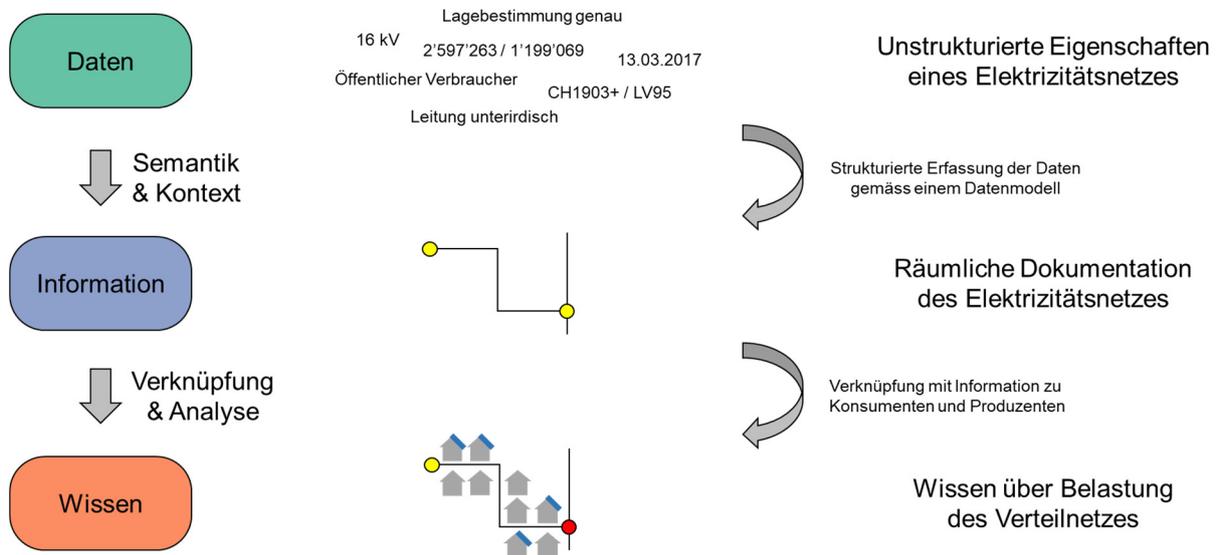


Abbildung 2: Zusammenhang zwischen Daten, Information und Wissen.

Die Abbildung 2 zeigt diesen Zusammenhang anhand des Beispiels eines Elektrizitätsnetzes. Für jede Komponente des Netzes (Leitungsabschnitt, Transformator etc.) kennt der Betreiber zahlreiche Eigenschaften (Daten). Diese Eigenschaften alleine erzielen noch keinen Nutzen. Erst wenn sie gemäss einer definierten Struktur gespeichert werden, erhalten sie eine Bedeutung und liefern dem Werkbetreiber wertvolle Information über sein Netz. Er erhält eine Gesamtsicht seiner physischen Anlagen und erkennt die Zusammenhänge seines umfangreichen Netzes. Dies ermöglicht ihm beispielsweise einen gezielten Unterhalt und stellt die Grundlage für Überlegungen zur Weiterentwicklung seines Netzes dar. Zudem lässt sich die Information über sein Netz auch mit weiterer Information verknüpfen. Möchte der Betreiber beispielsweise mehr über die Belastung seines Verteilnetzes infolge vermehrter Einspeisung von dezentral produziertem Solarstrom wissen, könnte er dieses räumliche Wissen nun durch eine Analyse generieren.

Den Schritt von Daten zu Geoinformation hat heutzutage wohl jeder Werkbetreiber durchgeführt. Es bestehen für alle Medien einheitliche Datenmodelle sowie Geoinformationsanwendungen, mit welchen Daten gemäss diesen Datenmodellen verwaltet werden können. Für medienübergreifende Darstellungen des belegten Raums bestehen ebenfalls anerkannte darstellungsorientierte Datenmodelle. Gewöhnlich führen Geoinformations- oder Vermessungsfachleute diese klassischen Aufgaben der Netzdokumentation in den Unternehmen durch.

Der nächste Schritt von Geoinformation zu räumlichem Wissen scheint erst vereinzelt und nur sehr anwendungsspezifisch bei einem klaren Bedürfnis stattzufinden. Er erfordert einerseits Fachexpertinnen und Fachexperten, welche über die notwendigen Methodenkenntnisse für umfangreiche Datenanalysen verfügen und andererseits natürlich die Verfügbarkeit der erforderlichen Daten. Expertinnen und Experten für Geoinformation sind prädestiniert für eine Weiterentwicklung zu sogenannten Data-Science-Expertinnen und -Experten, da sie über Erfahrung der Datenmodellierung,

Datenbearbeitung bis hin zur Analyse verfügen. Die Werke verfügen demnach über eine gute Voraussetzung in diesem Bereich. Die notwendigen Daten für die Generierung von räumlichem Wissen hängen sehr stark vom Anwendungsfall ab. Häufig werden auch Daten benötigt, welche nicht kostenfrei erhältlich sind, was insbesondere kleinere Werkbetreiber vor Herausforderungen stellt. Insgesamt lässt sich auch feststellen, dass bei Analysen auf der Grundlage von netzartigen Versorgungssystemen häufig Synergien zwischen verschiedenen Medien bestehen. Eine Zusammenarbeit verschiedener Werkbetreiber für einen bestimmten Anwendungsfall bei dem räumliches Wissen generiert werden soll, wäre demnach wünschenswert und für alle Beteiligten gewinnbringend.

4. Bedeutung räumlicher Werkinformation für das Entwicklungskonzept Smart City

Die Entwicklung zu einer Smart City beinhaltet umfangreiche Massnahmen in den Bereichen Mobilität, Wohnen, Menschen, Ökonomie, Umwelt und Regierungstätigkeit (siehe Abb. 1) und betrifft sämtliche Medien der Werkbetreiber. Viele Massnahmen sowie Optimierungen von bestehenden Prozessen sind technologisch geprägt und erfordern Daten und Informationen, welche Werkbetreiber teilweise beisteuern können.

Eine aktuelle Entwicklung in der Schweiz, welche die Verfügbarkeit von Daten der Werkbetreiber verbessern könnte, ist die Erarbeitung eines Konzeptes für einen Leitungskataster Schweiz. Die zu Grunde liegende Vision ist die schweizweit homogene, verlässliche und zeigemässe Dokumentation der ober- und unterirdischen Raumnutzung durch Infrastrukturen der Ver- und Entsorgung. Dadurch sollen Schadensrisiken bei Interventionen und Bauarbeiten im Untergrund reduziert, die Digitalisierung in Planung, Projektierung und Bau unterstützt sowie ein Beitrag zur sicheren Ver- und Entsorgung geleistet werden (Käser et. al, 2019). Das Vorhaben Leitungskataster Schweiz kann nur umgesetzt werden, wenn die Werkbetreiber über eine moderne und digitale Dokumentation ihrer Ver- und Entsorgungsinfrastrukturen verfügen.

Für die Mitwirkung bei der Errichtung einer Smart City reicht die im künftigen Leitungskataster Schweiz enthaltene Information jedoch nicht aus. Der Beitrag der gesamten räumlichen Werkinformation zur Stillung des Datenhungers einer Smart City stellt für Werkbetreiber eine Chance dar, da sich damit eine Tür für Kooperationen oder eigenen Initiativen öffnet.

Im Folgenden verdeutlichen Beispiele für verschiedene Medien die Bedeutung von räumlicher Werkinformation für das Entwicklungskonzept Smart City.

Elektrizität: Im Bereich der Mobilität braucht es neue Ansätze, da fossile Treibstoffe über einen Drittel des heutigen Energieverbrauchs der Schweiz verursachen (Bundesamt für Energie, 2018a) und die Verkehrsinfrastruktur in Spitzenzeiten überlastet ist. Der stetige Ausbau der Infrastruktur ist keine nachhaltige Lösung. Jedoch können ganzheitliche, kombinierte Mobilitätslösungen angeboten als Dienstleistung einen Beitrag zur Lösung des Problems liefern (Bundesamt für Energie, 2018b). Anstatt ein Auto zu kaufen, bezieht man ein Mobilitäts-Abo bei einem gut vernetzten Mobilitäts-Vermittler. Dank dieses Abos erhält man Zugriff auf verschiedene Verkehrsmittel und kann somit dank dieses multimodalen Ansatzes seine Reise abhängig von den Bedürfnissen optimal durchführen (siehe Abb. 3). Multimodale Mobilitätsdienstleistungen erfordern Geodaten (z. B. bezüglich Schienen- und Strassennetze, Haltestellen, Parkplätze, Standplätze von Miet- und Genossenschaftsfahrzeugen und Taxis, Ladestellen für Elektroautos, Coworking-Angebote), Betriebsdaten (Fahrplan, Reisezeit, Echtzeitverkehrsdaten, Verfügbarkeit) sowie Preisdaten (Ticketpreise, Parkkosten, Kosten pro Strecke je Verkehrsmittel usw.). Betreffend Ladeinfrastruktur für Elektroautos verfügen Werkbetreiber über räumliche Datengrundlagen, die essentiell für die Planung des Ausbaus sind, da ihr Verteilnetz die Ladestellen mit Strom beliefert. Eine rasche Zunahme an Elektroautos und Ladevorgängen stellt das Netz vor Herausforderungen, welche der Verteilnetzbetreiber lösen muss. Daher sind die Betreiber von Stromnetzen wichtige Partner beim Entwickeln von Ladeinfrastruktur einer Smart City.

Mo	  
Di	
Mi	    
Do	 
Fr	    
Sa	

Abbildung 3: Multimodales Mobilitätsverhalten (Quelle: Bundesamt für Energie, 2018b)

Wasser, Abwasser: Bei intensiven Regenfällen können Abwasserinfrastrukturen an ihre Kapazitätsgrenzen stossen. Durch eine Vernetzung der Infrastrukturen mit Sensoren und steuerbaren Reglern kann die Auslastung der Rückhaltebecken optimiert und der Einsatz von Pumpleistung minimiert werden. Die räumliche Dokumentation und Kenntnis des Abwassernetzes ist die Grundlage für eine solche Anwendung. Die Stadt St. Gallen wurde kürzlich mit dem «Smart City Innovation-Award» für ihre intelligente Kanalbewirtschaftung ausgezeichnet (EnergieSchweiz, 2019b).

Kommunikation: Für eine Smart City ist die Vernetzung ihrer verschiedenen Infrastrukturen mit ihren Mess- und Steuerungssystemen von grosser Bedeutung. Sensoren für die Messung von Umweltinformationen oder Verkehrsflüssen, in Abwasserrohren und Weiterem setzen Werkbetreiber immer häufiger ein. Die Information muss energieeffizient übertragen werden, da Sensoren häufig an Orten ohne direkten Stromanschluss betrieben werden und daher batteriebetrieben sind. Hier helfen sogenannte Long Range Wide Area Netzwerke (LoRaWAN), welche Datenübertragung mit hoher Energieeffizienz ermöglichen. Betreibt ein Kommunikationsunternehmen ein LoRaWAN, welches sehr viele Sensoren bedient, kann anhand der Überwachung der kontinuierlich übertragenen Daten auch sofort ein Ausfall des Netzwerkes detektiert und vor allem räumlich eingegrenzt werden, da der Standort jedes Sensors bekannt ist. Somit lässt sich die Betriebssicherheit des Netzwerkes optimieren.

Medienübergreifend lässt sich noch anfügen, dass eine Smart City nicht isoliert in den genannten Bereichen (siehe Abb. 1) oder beschriebenen Medien entwickelt werden sollte, sondern gesamtheitlich. Die Bereiche sollen gegenseitig voneinander profitieren und Synergien nutzen, in dem Daten ausgetauscht und verschiedenen Anwendungen zur Verfügung gestellt werden. Dabei ist wiederum die Wertschöpfungskette von Daten über Information hin zu Wissen entscheidend. Damit Wissen generiert werden kann, müssen Daten verknüpfbar sein. Dies ist insbesondere über den Raumbezug gegeben. Daher ist die Bedeutung von Geoinformation im Entwicklungskonzept Smart City gross.

5. Initiierung eines Dialogs mit den Werkbetreibern

Die in diesem Dokument vorliegende erste Betrachtung des Themas zeigt die Bedeutung räumlicher Werkinformation für das Entwicklungskonzept Smart City. Die Fachgruppe «Werke» erachtet eine Vertiefung des Themas im Dialog mit den Werkbetreibern als sinnvoll. In einem ersten Schritt gibt die Fachgruppe daher den Werkbetreibern und weiteren Interessierten die Gelegenheit, sich zu den zu untersuchenden Fragen sowie dem weiteren Vorgehen zu äussern. Die Befragung findet vom 24.06.2019 bis zum 31.08.2019 online statt und sieht folgende Schwerpunkte vor:

- Teilen Werkbetreiber die Einschätzung der "Fachgruppe Werke", dass räumliche Werkinformationen ein wichtiger Baustein für die Errichtung einer Smart City sind und dass Werkbetreiber insbesondere auch mit räumlichem Wissen die Entwicklung einer Smart City fördern können?
- Wo sehen Werkbetreiber die grössten Hindernisse, damit sie eine relevante Rolle in der Entwicklung von Smart Cities übernehmen können (eigenes Fachwissen, eigenes Technologie-Wissen, Rechtliche Ausgangslage / Regulation, Verfügbarkeit von Daten, Verständnis des Konzepts Smart City)
- Besitzen die Werkbetreiber das nötige Know-how, um aus ihren Daten und Geoinformationen neues Wissen abzuleiten und dieses gewinnbringend für die Errichtung einer Smart City bereitzustellen? Welches Know-how benötigen die Werke dazu? Braucht es Expertinnen und Experten für Data Science?
- Ist genügend bekannt, inwiefern räumliche Werkinformation zu Wissen überführt wird, welches zur Errichtung einer Smart City beiträgt? Welche Anwendungsfälle sind bekannt? Sollte für einzelne Medien sowie medienübergreifend gesammelt, beschrieben und kategorisiert werden?
- Wie kann die Auseinandersetzung mit dem Thema angestossen und evtl. sogar institutionalisiert werden? Besteht dazu überhaupt ein Bedarf?
- Wie nehmen die Werke ihre Rolle bei der Errichtung einer Smart City wahr? Welche konkreten Chancen und Risiken erkennen die Werke? Inwiefern sind die Rollen medienspezifisch? Inwiefern beeinflusst die Grösse eines Werkbetreibers seine Rolle?
- Inwiefern trägt die medienübergreifende Planung von Leitungssanierungsbauten zur Errichtung einer Smart City bei? Welche neuen Anforderungen einer Smart City könnten ebenfalls in diese Koordination von verschiedenen Bauarbeiten einfließen?
- Wo gibt es Geschäftsfelder im Thema Smart Cities wo sich Werkbetreiber mit ihrer räumlichen Werkinformation einbringen können?
- Wo sind die Werkbetreiber bereits heute im Zugzwang, sich zu digitalisieren (Bsp. Elektrizitätskonsumenten, die sich zu Prosumer weiterentwickeln)?

6. Quellen

Bundesrat (2011). *Bundesrat beschliesst im Rahmen der neuen Energiestrategie schrittweisen Ausstieg aus der Kernenergie*. Bern: Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK. 25. Mai 2011.

<https://www.uvek.admin.ch/uvek/de/home/uvek/medien/medienmitteilungen.msg-id-39337.html>.

Zugegriffen: 07.12.2018.

Bundesamt für Energie (2018a). *Energieverbrauch 2017 um 0.4% gesunken*.

<http://www.bfe.admin.ch/energie/00588/00589/00644/index.html?lang=de&msg-id=71240> Zugegriffen:

08.10.2018.

Bundesamt für Energie (2018b). *Digitalisierung im Energiesektor. Dialogpapier zum Transformationsprozess. Bericht vom 11. Dezember 2018*.

<https://www.news.admin.ch/news/message/attachments/55398.pdf>. Zugegriffen: 27.02.2019.

EnergieSchweiz (2019a). *Was ist Smart City Schweiz?* [https://www.local-](https://www.local-energy.swiss/programme/smart-city/was-ist-smart-city-schweiz.html#/)

[energy.swiss/programme/smart-city/was-ist-smart-city-schweiz.html#/](https://www.local-energy.swiss/programme/smart-city/was-ist-smart-city-schweiz.html#/). Zugegriffen: 21.02.2019.

EnergieSchweiz (2019b). *EnergieSchweiz vergibt ersten Smart City Innovation Award in Basel*

[https://www.energieschweiz.ch/page/de-ch/EnergieSchweiz-vergibt-ersten-Smart-City-Innovation-](https://www.energieschweiz.ch/page/de-ch/EnergieSchweiz-vergibt-ersten-Smart-City-Innovation-Award-in-Basel)

[Award-in-Basel](https://www.energieschweiz.ch/page/de-ch/EnergieSchweiz-vergibt-ersten-Smart-City-Innovation-Award-in-Basel) Zugegriffen: 14.05.2019

Käser, Laube, Berteld, Häsler, Miescher (2019). *Leitungskataster Schweiz – Quo vadis? Präsentation anlässlich des Kolloquiums*. [https://www.swisstopo.admin.ch/content/events/de/swisstopo-internet/events2019/colloquium-18-](https://www.swisstopo.admin.ch/content/events/de/swisstopo-internet/events2019/colloquium-18-19/20190222/jcr_content/contentPar/downloadlist/downloadItems/191_1551087170665.download/Kolloquium%20LKCH%20swisstopo%202019.pdf)

[19/20190222/jcr_content/contentPar/downloadlist/downloadItems/191_1551087170665.download/Kolloquium%20LKCH%20swisstopo%202019.pdf](https://www.swisstopo.admin.ch/content/events/de/swisstopo-internet/events2019/colloquium-18-19/20190222/jcr_content/contentPar/downloadlist/downloadItems/191_1551087170665.download/Kolloquium%20LKCH%20swisstopo%202019.pdf) Zugegriffen: 24.04.2019

Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein SIA (2012). *SIA 405: Geodaten zu Ver- und Entsorgungsleitungen*. SN532405:2012.

Schweizerische Eidgenossenschaft (2018). *Strategie Digitale Schweiz*. Sep. 2018.

https://www.bakom.admin.ch/dam/bakom/de/bilder/bakom/digitale_schweiz_und_internet/strategie_digitale_schweiz/strategie/Strategie%20digitale%20Schweiz.pdf.download.pdf/Strategie_DS_Digital_2-DE.pdf. Zugegriffen: 07.12.2018.