



Öffentliche Geodaten ganz einfach: (Ver)mehren durch (Ver)teilen

Arnulf Christl, Bonn

Kurzfassung

Die öffentliche Hand ist gefordert, ihre Geodaten als Open Data zu lizenzieren und bereitzustellen. Das Konzept „Open Data“ ist jedoch noch recht neu und bedarf einiger Erläuterungen. Dieser Artikel wird einige Aspekte von Open Data eingehender beleuchten, um mehr Klarheit zu schaffen.

Im ersten Teil werden die Eigenschaften digitaler Güter identifiziert, die sie zur herkömmlichen Marktwirtschaft inkompatibel machen. Anschließend werden Unterschiede und Überschneidungen in der Herangehensweise und den Inhalten des Projektes OpenStreetMap und Geodaten der öffentlichen Verwaltung beschrieben. Abschließend wird kurz das Verursacherprinzip vorgestellt und auf die Finanzierung öffentlicher Geodaten angewendet. Es ist eine einfache und bewährte Vorgehensweise, die sich auch ohne weiteres politisch umsetzen lässt.

Schlüsselwörter: Open Data, Open Source, Sharing, PSI, digitale Güter, Kataster, Geodaten

Abstract

Many governments are held to publish their geospatial data under Open Data licenses and make them publicly available. The concept of „Open Data“ is quite new and still requires some explaining. This article will shed light on some basic aspects of Open Data.

The first part points out some fundamental properties of digital goods in general which make them incompatible to the conventional market economy of physical goods. In the following part we will explore the similarities and differences of how OpenStreetMap and public bodies collect and manage geospatial data. In the third and last part the author proposes to adopt the principle of cause as a means to finance publicly maintained geospatial data. It is a well known approach from environmental policy and should be fairly easy to adopt.

Keywords: Open Data, Open Source, Sharing, PSI, digital goods, cadaster, geospatial data

1. Einführendes

Das Verständnis von Open Data steckt noch in den Kinderschuhen. Dementsprechend ist auch der Umgang mit diesem Gut noch wenig erprobt und es gibt jede Menge Unklarheiten.

Im ersten Teil werden zunächst einige Grundlagen beleuchten, die zum Verständnis dieses neuen Wirtschaftsgutes erforderlich sind. Aus diesen lassen sich Fakten ableiten, die grundlegend neue Anforderungen an unsere bisherige Wirtschaftsform stellen. Diese Sachlage ist aber offensichtlich in vielen Bereichen der Gesellschaft und vor allem in der öffentlichen Verwaltung noch nicht angekommen. Der Handlungsbedarf wächst.

Die Essenz von Open Data ist, dass sich digitale Güter durch Teilen vermehren und nicht weniger werden. Diese grundsätzliche Eigenschaft bedarf der Erläuterung. Wenn Materielles geteilt wird bekommt jeder nur einen Teil davon. Irgendwann ist alles aufgeteilt und nichts mehr da. Digitale Daten sind immateriell und verhalten sich deswegen diametral: Egal wie viele Kopien angefertigt und verteilt wurden, das Original ist

weiterhin unverändert vorhanden. Das macht digitale Güter zu einer unerschöpflichen Ressource.

Die Technik, um Geodaten als Open Data bereitzustellen ist seit Jahren ausgereift und erfolgreich auf der ganzen Welt im Einsatz. Hierzu zählen Standards, die Kompatibilität gewährleisten, hochperformante Software und sichere, verteilte Architekturen.

OpenStreetMap hat es für Geodaten, ähnlich wie Wikipedia für enzyklopädische Inhalte, bereits vorgemacht. Hier wurde viel Erfahrung gesammelt von der die öffentliche Hand lernen kann. Aber OpenStreetMap hat auch Grenzen: Amtlichkeit und Recht können nicht durch ein internationales Community-Projekt gewährleistet werden. Hier ist der Staat gefragt.

In Zeiten allgemeiner Sparzwänge müssen geschickte Alternativen erarbeitet werden, um auch diese staatliche Aufgabe zu finanzieren. Ein aus der Umweltpolitik bewährtes Konzept ist das Verursacherprinzip. Auf Geodaten angewendet lautet es: Wer den Raum verändert, zahlt dafür, dass diese Veränderung dokumentiert wird. Im Grunde genommen eine ganz einfache Sache.

1.1 Digitales wird durch Teilen mehr

Unser Wirtschaftssystem ist durch die Verfügbarkeit und Verknappung von Ressourcen bestimmt [1]. Der Markt wird weitgehend von Angebot und Nachfrage geregelt. Für die digitale Welt ist dieses System nicht gerüstet, da es auf Materie basiert, also Gegenständen. Digitales (nicht-Gegenständliches) verhält sich jedoch grundlegend anders als „Dinge“. Das ist keine Fiktion oder Utopie, sondern begründet sich auf einfache, solide Fakten.

Um die Problematik zu erläutern greifen wir kurz auf die Entwicklung von Open Source Software zurück. Die Parallelen zwischen Open Data und Open Source sind unübersehbar. Die von der Open Knowledge Foundation [2] erarbeitete Open Data Definition [3] (siehe weitere Erläuterungen unten) basiert in den Klauseln 7, 8, 9, 10 und 11 auch auf den Artikeln 5, 6, 7, 8 und 9 der Open Source Definition[4]. Die Open Source Community zeigt seit über zwei Jahrzehnten, dass mit nicht-materiellen Gütern auch ohne eine künstliche Verknappung durch restriktive Lizenzen lukrativ gewirtschaftet werden kann.

Zunächst sei festgestellt, dass die Kosten zum Kopieren einer Softwaredatei praktisch vernachlässigbar sind. Man kann das gleich selbst testen, indem man die Tastenkombination „Strg“ und „C“ gefolgt von „Strg“ und „V“ auf der Tastatur eingibt. Nach diesem Kopiervorgang besitzt man zwei identische Kopien des gleichen „Produktes“. Dieses kann man weiter duplizieren, praktisch grenzenlos oft. Wichtig ist dabei festzuhalten, dass die „Kopie“ nicht vom Original unterscheidbar ist, sie sind wirklich identisch. Man kann also sogar ohne jeglichen Verlust die „Originalkopie“ abgeben, wenn sie denn überhaupt als solches unterscheidbar wäre. Dieser Vorgang ist praktisch unbegrenzt wiederholbar. Wenn diese Kopie weitergegeben wird, kann der Empfänger dieses „Ding“ wieder praktisch ohne Kosten beliebig oft kopieren und weitere Duplikate erstellen.

Das macht digitale Güter zu einer unerschöpflichen Ressource. Das sollte man sich gleich noch mal richtig klar machen, weil es in unserer durch und durch materiellen Welt so ungewohnt ist. In unserer durch Angebot und Nachfrage geregelten Marktwirtschaft ist es unerhört, dass sich eine Ressource nicht erschöpfen soll. Es widerlegt vollständig das System und bis zum digitalen Zeitalter war es auch schlichtweg unmöglich [5]. Eine vorsichtige, erste Ahnung dieser Möglichkeit bot sich mit der Erfindung des

(Massen)-Buchdrucks, einem früheren Meilenstein in der Entwicklung der Kultur der Menschheit [6].

Der zweite wichtige Aspekt ist, dass sich ein digitales Gut durch Benutzung nicht verbraucht sondern sogar vermehrt. Durch die Benutzung (in der Art von „kopieren“) vervielfältigt sich das Gut [7]. Das ist ebenfalls in einem Wirtschaftssystem, das auf Knappheit von Ressourcen basiert unerhört und unmöglich.

Um die Dimension dieses Paradigmenwechsels zu verdeutlichen kann man ein einfaches Experiment durchführen. Der erste Teil dauert nur eine Minute:

Kopieren Sie eine Datei von der Festplatte ihres Computers auf einen USB Stick. Alternativ können Sie auch ein Bild von einem Freund auf Facebook „teilen“ (Englisch: „share“) oder ein PDF-Dokument mit einem schönen Gedicht per Email an drei Bekannte verschicken. Anschließend sehen sie nach, ob die Datei, das Bild auf Facebook oder das PDF-Dokument noch vorhanden sind.

Der zweite Teil des Experiments könnte etwas länger dauern, aber Sie werden schnell verstehen worauf es hinausläuft:

Nehmen Sie dazu bitte einen Backstein und duplizieren sie ihn zehn- bis zwölftausend Mal, damit wir ein Haus damit bauen können. Jedes Duplikat des originalen, ersten Backsteins sollte dabei praktisch kostenfrei zu haben sein. Wenn das geklappt hat melden Sie bitte gleich ein Patent an, weil Sie dann eine wirklich erstaunliche Erfindung gemacht haben die sie zu einem sehr reichen Menschen machen wird.

Materielles und virtuelles sind grundverschieden. Q.E.D.

1.2 Investitionskosten am Beispiel von Software

Sie werden einwenden, dass es mit Kopieren allein noch nicht getan ist. Das ist richtig. Software muss zunächst programmiert werden. Die erstmalige Entwicklung von Software ist (je nach Aufgabenstellung) unter Umständen ein mehrjähriges, kostspieliges und ressourcenintensives Unterfangen und erfordert erhebliche Investitionskosten. Sobald die Software einsatzbereit ist sinken diese Kosten jedoch praktisch auf Null.

Aber auch die Herstellung von Backsteinen erfordert erhebliche Investitionskosten. Es werden Rohmaterialien benötigt, Fabrikationsanlagen und Brennöfen, Lagerhallen, LKW, Verladema-

schinen, Personal, Märkte und Endverbraucher müssen beliefert werden, etc. Zusätzlich kostet aber jeder einzelne Backstein genau die gleiche Menge an Rohmaterial, Energie zum Brennen, verursacht die gleichen Lagerkosten wie der vorherige und so weiter.

Hier liegt der Haupt-Unterschied zwischen einem materiellen Gut (z.B. Backsteinen) und einem virtuellen Gut wie Software - oder Daten. Letztere können nach der ersten Veröffentlichung beliebig oft und praktisch kostenfrei dupliziert werden.

Wirtschaftsmodelle für virtuelle nicht-materielle Güter wurden in den letzten 20 Jahre eindrücklich durch die Open Source Software Welt getestet, erprobt und haben sich bewährt. Keiner der neuen, großen Web-Player könnte ohne Open Source Software existieren, sei es Google, Facebook, Yahoo, eBay oder Amazon. Sogar Hardwarehersteller wie Apple Inc. [8] würde es ohne Open Source heute nicht mehr geben, denn die Basis des Apple Betriebssystems ist das Open Source Unix BSD [9]. Selbst das Internet würde ohne Open Source nicht in der Form existieren. Auch die IT-Sicherheit wäre ohne Open Source undenkbar, das US Militär setzt z.B. in sicherheitskritischen Systemen ausschließlich quelloffene Software ein.

Viele dieser Fakten sind jedoch nicht allgemein bekannt, weil es keine multinationalen Hersteller gibt, deren Geschäftsmodell sich primär durch die *Entwicklung* von Open Source Software finanziert. Deshalb gibt es keine Fernsehwerbung für Open Source. Es wäre wie Werbung für Luft, die zwar jeder braucht, die aber (zum Glück) noch nicht Angebot und Nachfrage unterliegt oder gar von einem Monopolisten reguliert wird. Das bedeutet jedoch nicht, dass Open Source nicht zum Geld verdienen taugt (siehe Google, Facebook, etc). Auch IBM, das weltweit größte IT Unternehmen mit 300.000 Mitarbeitern macht einen erheblichen Teil seines Umsatz mit der Implementierung von Systemen auf Basis von Open Source Software [10]. Bezahlt wird hier die Anwendung des Gutes, also das Bauen des Hauses, die Backsteine dagegen sind kostenfrei zu haben.

1.3 Investitionen ohne Ende

Ein vielfach zitiertes Argument für die kostenpflichtige Lizenzierung von Software ist, dass die Entwicklung so große Investitionskosten verursacht. Aber schon die „Pflege“ von Software ist eigentlich nur ein recht hilfloser Versuch Geld mit etwas zu verdienen, das schon längst bezahlt

wurde, nämlich die ursprüngliche Entwicklung. Die immer noch anhaltenden „Update-Wut“ in der Software-Branche kann auf drei Faktoren zurückgeführt werden:

1. Die erste Implementierung einer Software ist meist hochgradig fehlerhaft und „reift beim Kunden“. Eigentlich ist Software also noch gar nicht fertig, wenn schon Kopien davon „verkauft“ werden.
2. Softwarehersteller bauen künstlich einen nicht endenden wollenden Bedarf an Updates auf – weil das die Lizenz zum Geld drucken ist. Sobald man den Anwender abhängig gemacht hat kann man immer wieder einen gerade noch so zumutbaren Aufpreis für etwas verlangen, das aber weiterhin immer etwas unperfekt bleiben muss. Denn woher soll sonst die Bezahlung für das nächste Update kommen?
3. Viel proprietäre (lizenzkostenpflichtige) Software leidet unter sogenanntem „Feature-Creep“ [11] was bedeutet, dass immer mehr Funktionalität eingebaut wird, die oft dem eigentlichen Zweck der Software gar nicht mehr dienlich ist.

Am Beispiel von Textverarbeitungssoftware ist das schön zu sehen. Sie wird seit über 20 Jahren entwickelt und trotzdem kommen immer wieder Neuigkeiten hinzu. Es ist dann keine Textverarbeitung mehr, sondern eine „Office-Suite“, die alles von der Textverarbeitung bis zur Bildbearbeitung machen können soll – und am Ende auch gleich noch per Email verschickt, „soziale“ Netzwerke bedient, und alles in der Cloud speichert. Dadurch wird die Software jedoch so komplex, dass sie eigentlich nicht mehr gepflegt werden kann, also sehr teuer wird – aber kein bisschen besser funktioniert. Das ist schon an der krebsartig wuchernden Größe der Installation der Software zu sehen. Das Frappierende daran ist, dass die Einführung dieser Neuerungen heute die Produktivität oft mehr behindert, als sie zu verbessern. Aber die Gewohnheit verführt die Anwender doch immer wieder dazu nur das neueste haben zu wollen.

2. Open Data

Etwas anders verhält es sich z.B. bei Geodaten, die sich ja tatsächlich immer wieder ändern und auf den neuesten Stand gebracht werden müssen. Deswegen endet hier auch die Analogie zur Softwarebranche und Open Source und wir wenden uns nun den Daten zu.

„Open Data“ ist sowohl ein politisches Schlagwort und Hype-Thema als auch ein Lizenztyp sowie eine Strategie. Die allgemeingültige Definiti-

on von „Open Data“ und der zugrundeliegenden Konzepte und Strategien sind noch im Entstehen. Die folgende sehr gute Definition wurde durch die Open Knowledge Foundation erarbeitet, die Open Data in 11 Artikeln beschreibt (mit Dank für die Übersetzung an Christian Hauschke und Ulrich Herb, die von der deutschen OKF Community unterstützt wurden) [12]:

1. Zugang

Das Werk soll als Ganzes verfügbar sein, zu Kosten, die nicht höher als die Reproduktionskosten sind, vorzugsweise zum gebührenfreien Download im Internet. Das Werk soll ebenso in einer zweckmäßigen und modifizierbaren Form verfügbar sein.

2. Weiterverbreitung

Die Lizenz darf niemanden hindern, das Werk entweder eigenständig oder als Teil einer Sammlung aus verschiedenen Quellen zu verschenken oder zu verkaufen. Die Lizenz darf keine Lizenzzahlungen oder andere Gebühren für Verkauf oder Verbreitung erfordern.

3. Nachnutzung

Die Lizenz muss Modifikationen oder Derivate erlauben, ebenso wie deren Weiterverbreitung unter den Lizenzbedingungen des ursprünglichen Werks.

4. Keine technischen Einschränkungen

Das Werk muss in einer Form zur Verfügung gestellt werden, die keine technischen Hindernisse für die Durchführung der oben genannten Nutzungen beinhaltet. Dies kann durch die Bereitstellung des Werks in einem offenen Datenformat erreicht werden, dessen Spezifikation öffentlich und frei verfügbar ist und das keine finanziellen oder anderen Hindernisse bezüglich der Nutzung auferlegt.

5. Namensnennung

Die Lizenz kann als Bedingung für Weiterverbreitung und Nachnutzung des Werkes die Nennung der Namen seiner Urheber und Mitwirkenden verlangen. Sollte diese Bedingung gestellt werden, darf sie nicht behindernd wirken. Zum Beispiel sollte, sofern eine Namensnennung verlangt wird, dem Werk eine Liste derjenigen Personen beigefügt sein, deren Namen zu nennen sind.

6. Integrität

Die Lizenz kann als Bedingung für die Verbreitung des Werkes in modifizierter Form verlangen, dass das Derivat einen anderen

Namen oder eine andere Versionsnummer als das ursprüngliche Werk erhält.

7. Keine Diskriminierung von Personen oder Gruppen

Die Lizenz darf keine Einzelpersonen oder Personengruppen diskriminieren.

8. Keine Einschränkung der Einsatzzwecke

Die Lizenz darf niemanden daran hindern, das Werk zu einem beliebigen Zweck einzusetzen. Zum Beispiel darf die Nutzung des Werkes für kommerzielle Zwecke oder zur Genforschung nicht ausgeschlossen werden.

9. Lizenzvergabe

Die rechtlichen Bedingungen, denen ein Werk unterliegt, müssen bei der Weiterverteilung an alle Empfangenden übergehen, ohne dass diese verpflichtet sind, zusätzliche Bedingungen zu akzeptieren.

10. Die Lizenz darf nicht an eine spezifische Sammlung gebunden sein

Die rechtlichen Bedingungen, denen ein Werk unterliegt, dürfen nicht davon abhängen, ob das Werk Teil einer spezifischen Sammlung ist. Wenn das Werk der Sammlung entnommen und innerhalb deren Lizenzbestimmungen verwendet oder verbreitet wird, müssen alle Parteien, an die das Werk weiter verteilt wird, sämtliche Rechte erhalten, mit denen auch die ursprüngliche Sammlung ausgestattet war.

11. Die Lizenz darf die Verbreitung anderer Werke nicht einschränken

Die Lizenz darf anderen Werken, die mit dem lizenzierten Werk gemeinsam weitergegeben werden, keine Beschränkungen auferlegen. Die Lizenz darf beispielsweise nicht dazu verpflichten, dass alle Werke, die auf demselben Medium enthalten sind, offen sind.

2.1 Open Data Lizenz für Geodaten

Es gibt derzeit über 70 geprüfte und anerkannte Lizenzen für Open Source Software [13]. Sie werden durch die Free Software Foundation [14] und die Open Source Initiative [15] unterstützt. Zu den bekanntesten zählen die GNU GPL (General Public License) [16], die nicht-restriktive Variante L-GPL [17], sowie die Simplified BSD [18] und MIT Lizenzen [19]. Die Lizenzen haben sich bewährt und können für praktisch jede Software genutzt werden.

Sie können aber nicht für Daten verwendet werden. Auch die verwandten Dokumentations- und Manual-Lizenzen wie GNU FDL (Free Documentation License) [20] sind nicht kompatibel.

Bei Daten handelt es sich nämlich um etwas grundsätzlich anderes als bei Software, auch wenn beide digitale Güter sind. Vor allem Geodaten gelten nach Europäischem Recht als Datensammlung (Datenbank) und nicht als (Kunst)Werk. Weil ihnen der Aspekt der Kreativität fehlt, können sie auch nicht durch andere bewährte Lizenzen wie z.B. die Creative Commons Familie geschützt werden.

Selbst das aus dem angloamerikanischen Rechtssystem kommende Copyright ist mit kontinentaleuropäischem Urheberrecht (*droit d'auteur*) nicht gut vereinbar [21]. Auch wenn der Begriff „Copyright“ weltweit verbreitet ist, kann er gerade für Daten der europäischen Verwaltungen nicht sinnvoll verwendet werden.

Deshalb wurde auf Basis der Open Data Definition eigens die Open Database License (OdBL) entwickelt.

2.2 Open Data versus Gratisdienste

Open Data darf nicht mit Gratisdiensten verwechselt werden. Eine gute Open Data Strategie wird immer den Zugriff auf die Rohdaten ermöglichen, nicht ausschließlich auf darauf abgeleitete Informationen. Deshalb zählen beispielsweise die Kartendienste von Google, Bing und HERE nicht zu Open Data, sondern dies sind eben *Gratis Services* [22]. Das Geschäftsmodell hinter diesen Gratisdiensten ist lediglich, einen Mehrwert zu bilden, um das eigentliche Produkt besser vermarkten zu können (bei den großen Plattformen also z.B. Werbung mit Standortinformationen). Deshalb ist in vielen Fällen auch die „kommerzielle“ Nutzung der Dienste nur gegen Entgelt möglich.

2.3 OpenStreetMap

Eines der prominentesten Open Data Projekte in der Kartenwelt ist derzeit OpenStreetMap [23]. Das Projekt sammelt kartographisch abbildbare Objekte der realen Welt. Die Daten des Projektes unterliegen der OdBL (Open Database License). Diese definiert, dass die Daten als Open Data verfügbar sind und zu jedem Zweck verwendet werden können, vorausgesetzt die Richtlinien der Lizenz werden beachtet. Abgeleitete Werke können demnach unter einer eigenen Lizenz verkauft, vertrieben und weitergegeben werden. Die zugrunde liegenden Daten des Projekts selbst sind aber immer durch die Open-Data Lizenz geschützt.

Ein weiterer, wichtiger Aspekt von OpenStreetMap ist das Prinzip einer „collaborative Community“, früher auch als „Crowd Sourcing“

bekannt. Das bedeutet, dass eine Vielzahl von weitgehend unabhängigen Akteuren (Mappern) den Datenbestand erheben, pflegen, qualitätssichern und erweitern. OpenStreetMap ist eine dynamisch wachsende Organisation und nicht zentral gesteuert. Freiwillige „Mapper“ können deshalb auch nicht angewiesen (oder verpflichtet) werden bestimmte Kartierungen vorzunehmen.

Inzwischen ist auch vermehrt zu sehen, dass „Mapper“ durch Dritte bezahlt werden, um bestimmte Aspekte der Daten zu verbessern, spezielle Objekte strukturiert zu erheben oder definierte Regionen zu vervollständigen. Die Daten des Projektes werden auch zunehmend in privatwirtschaftlichen Geschäftsmodellen genutzt, vor allem dort wo amtliche Daten weiterhin nicht kostenfrei zur Verfügung stehen. Sogar die öffentliche Verwaltung nutzt Daten von OpenStreetMap für bestimmte Zwecke, z.B. wenn grenzüberschreitende Karten benötigt werden, oder um dem Bürger zusätzliche Informationen bereitzustellen, die nicht durch die öffentliche Hand erhoben werden (können), wie im Bayern-Atlas [24].

Ein Vorteil von OpenStreetMap ist die grenzüberschreitende Abdeckung. In Ländern mit vielen internationalen Grenzen (z.B. Österreich oder Deutschland) ist OpenStreetMap oft der einzige kostenfrei verfügbare Datenbestand, der eine nahtlose grenzüberschreitende Kartographie ermöglicht, während amtliche Daten qua Definition weiterhin meist an den Ländergrenzen enden. Benachbarte Kartenwerke nutzen oft eigene, nationale Attributierungen und Objektkategorien, die eine homogene kartographische Darstellung erheblich erschweren, oder sogar unmöglich machen können.

Der Betrieb der Infrastruktur von OpenStreetMap wird durch eine Foundation [25] (vergleichbar mit einem Verein oder einer Stiftung) organisiert und finanziert. Die Foundation hat eine sehr flache Hierarchie und dient hauptsächlich der Verwaltung der Community und des Betriebs der Server. Die Mitarbeit an der Datenerhebung und Pflege im Projekt selbst erfolgt prinzipiell ohne direkte Bezahlung. Die von der OpenStreetMap Foundation betriebenen Server sind Gratisdienste, der eigentliche Mehrwert liegt aber in der Möglichkeit jederzeit uneingeschränkt auf den gesamten zugrunde liegenden Datenbestand zuzugreifen zu können.

2.4 Grenzen von OpenStreetMap

OpenStreetMap ist grenzenlos - räumlich betrachtet. Ähnlich wie Wikipedia als Enzyklopädie, ist OpenStreetMap angetreten eine öffentlich zugängliche, vollständig transparente Karte der Welt zu werden. Da die Erhebung der Daten jedoch freiwillig ist und nicht zentral koordiniert wird, sind die Inhalte sowohl regional als auch inhaltlich sehr heterogen. Es gibt keine zentrale Qualitätssicherung und die Vollständigkeit der Inhalte kann nicht gewährleistet werden. Das Viele-Augen-Prinzip hilft zwar, die Qualität des Projektes ständig zu verbessern, ähnlich wie es sich vor allem bei Open Source in der Software Entwicklung bewährt hat. Qualitätssicherung ist bei Software-Entwicklung jedoch ungemein viel einfacher, da alle Komponenten bekannt sind und über automatisierte Tests überprüft werden können. OpenStreetMap ist jedoch ein Datenprojekt mit dem Anspruch die Welt abzubilden, inklusive aller Ausnahmen und Sonderfälle, die nicht einfach kategorisierbar sind. Das ist ungemein viel schwieriger und komplexer.

Einen ganz zentralen Aspekt, den OpenStreetMap überhaupt nicht erfüllen kann und will, ist Amtlichkeit. OpenStreetMap kann aus mehreren Gründen keine hoheitlichen Aufgaben erfüllen, dazu zählen unter anderem auch, dass es eben grenzenlos ist und deshalb Jurisdiktionen, regionale und nationale Grenzen überschreitet. Es gibt weder eine Verwaltungshierarchie noch Weisungsbefugnis durch Regierungen innerhalb der OpenStreetMap Community. Genau hier liegt auch der grundsätzliche Unterschied zu Geodaten, die durch die öffentliche Hand erhoben und gepflegt werden.

Es wäre allerdings für OpenStreetMap ausgesprochen hilfreich, wenn es diese öffentlichen Daten einbinden könnte. Das wäre möglich, wenn die öffentlichen Daten ebenfalls mit einer klar definierten und kompatiblen Open Data Lizenz veröffentlicht würden. Das ist bei öffentlichen Geodaten heute leider meist noch nicht der Fall.

2.5 Öffentliche Geodaten

Öffentlichen Geodaten bilden nicht nur Objekte der realen Welt ab, sondern schaffen und definieren auch Fakten. Dazu zählen rechtliche Grenzen wie zum Beispiel die hoheitliche Staatsgrenze, aber auch Grundstücksgrenzen und alle für das Funktionieren des Staates und der Öffentlichkeit benötigten Planungsgrundlagen.

Das Fundament unseres derzeitigen Wirtschaftssystems beruht auf Grundbesitz. Dieser

wird im Grundbuch geführt, welches sich auf einen kartographischen Kataster bezieht. Je nach Jurisdiktion kann der geometrische Kataster lediglich Hilfsmittel sein und ist dann nicht rechtlich bindend.

Geodaten, die durch die öffentliche Hand erhoben und gepflegt werden, weisen meist eine recht einheitliche Qualität und klar definierte Vollständigkeit für das jeweilige Hoheitsgebiet auf. Die Geodaten sind nicht unbedingt immer tagesaktuell, aber sie werden zu klar definierten Stichtagen veröffentlicht, auf welche sich auch die längerfristige Planung beziehen muss, um Rechtssicherheit zu gewährleisten, z.B. für die Beantragung und Dokumentation von Subventionen in der Landwirtschaft.

2.6 Grenzen öffentlicher Geodaten

Die Grenzen öffentlicher Geodaten finden sich naturgemäß genau dort – an den Grenzen des jeweiligen Hoheits- oder Interessengebietes. Es gibt nach wie vor keine oder nur sehr wenig Koordination mit angrenzenden Gebietskörperschaften. Öffentliche Geodaten, selbst wenn sie räumlich nahtlos aneinander grenzen, sind deshalb doch oft nur Inseln. Bei der Zusammenführung von Geodaten benachbarter Gebiete treten deshalb oft auch erhebliche Schwierigkeiten auf. Diese können alphanumerischer Natur sein, z.B. dass die Klassifikationen der Geobjekte auf beiden Seiten der Grenze unterschiedlich ist. Auf der einen Seite mag es vier, auf der anderen aber fünf verschiedene Straßen- und Wegtypen geben.

Andere Probleme treten auf geometrischer Ebene auf. Grenzüberschreitende Objekte werden beiderseits bis zur Grenze erhoben, dann jedoch nicht geometrisch oder attributiv verbunden. In vielen Fällen ist die Datenerhebung auf beiden Seiten der Grenze in unterschiedlichen Koordinatensystemen erfolgt was spätestens bei einer Umstellung mit Transformation über Passpunkte in einer Gebietskörperschaft zu neuen Unstimmigkeiten und unterbrochenen Geometrien führt.

2.7 Gegenüberstellung

OpenStreetMap hat seinen Ursprung in der Kartierung von Objekten der realen Welt. Es ist als Kartographie-Projekt entstanden. Seit Beginn des Projekts wurden auch nicht-geometrische Attribute mit aufgenommen, z.B. die Klasse einer Straße (Autobahn, Straße, Wohngebiet, etc.). Diese Art der Attributierung richtet sich jedoch nicht nach einem klar definierten Katalog, sondern

hat sich nach und nach aus den vorgefundenen Gegebenheiten entwickelt, worin natürlich auch wieder ein großes Fehlerpotential liegt. Mehrere hundert verschiedene Attribute werden für unterschiedliche Typen von „Gastronomie“ verwendet, teilweise sogar einfach nur durch unterschiedliche Schreibweisen (Pub, pub, PUB).

Bei amtlichen Geodaten verhält sich das anders. Neben der abbildenden Kartographie schaffen amtliche Geodaten Realität, z.B. durch die Festlegung von willkürlichen Grenzen wie Wasserschutzgebieten, Bebauungsplänen und so weiter. Diese nicht in der Realwelt offensichtlichen Objekte können von OSM Mappern nur schwer oder gar nicht erfasst werden, sind aber wichtiger Bestandteil einer Kartenwelt.

OpenStreetMap bietet dagegen die Möglichkeit, Änderungen sehr schnell und zeitnah zu berücksichtigen. Wenn z.B. ein neuer Straßenabschnitt eingeweiht oder ein Gebäude abgerissen wurde, werden diese Änderungen oft noch sofort eingetragen und können selbst noch am gleichen Tag in der Karte sichtbar werden. Die Karten der öffentlichen Hand durchlaufen dagegen zunächst meist eine Vielzahl von zusätzlichen Schritten bis die „offiziellen“ Geodaten und Kartenwerke tatsächlich aktualisiert und der Öffentlichkeit zugänglich sind.

Deshalb liegt es sozusagen auf der Hand, das Beste von beiden miteinander zu kombinieren. Eine Voraussetzung dafür sind kompatible Lizenzmodelle und diese wiederum erfordern ein Umdenken in der öffentlichen Verwaltung, das auch bereits eingesetzt hat.

3. Open Data für öffentliche Geodaten

Derzeit sind viele Daten der öffentlichen Hand schlecht oder überhaupt nicht erreichbar. Das gilt auch für Geodaten. Deshalb wird dieser Aspekt auch als erster und wichtigster Schritt in der Definition von Open Data genannt, siehe Artikel 1 oben: Zugang (Accessibility).

Ein weiterer sehr wichtiger Aspekt vor allem im Kontext öffentlicher Geodaten ist die Integrität (Artikel 6). Nur wenn diese gewährleistet ist, können sich Nutzer der Daten sicher sein, dass ihr eigenen Entwicklungen, seien es kommerzielle, private oder zum Gemeinwohl auch investitionsicher sind. Die öffentliche Verwaltung tut deswegen gut daran zukunftsfähige Konzepte und Datenmodelle zu schaffen, sowohl strukturell als auch inhaltlich. Bei Geodaten zählt dazu eine vollständige Historie.

Um all dies zu ermöglichen und den Nutzern auch eine Sicherheit an die Hand zu geben, dass das so bleibt, sollten Geodaten der öffentlichen Hand unter einer regulären und bewährten Open Data Lizenz wie z.B. die ODbL gestellt werden.

3.1 Finanzierung über das Verursacherprinzip

Die Finanzierung von Geodatenerhebung, Pflege und Bereitstellung wird oft als eines der zentralen Hindernisse für die Einführung von Open Data genannt. Dabei werden Vergleiche gezogen, z.B. zur Nutzung von Straßen und Autobahnen. Der Vergleich hinkt allerdings, weil die Benutzung der Straße diese ja auch abnutzt. Die Benutzung von digitalen Geodaten nutzt diese jedoch nicht ab, sondern vermehrt noch ihren Wert. Deshalb kommt hier das Verursacherprinzip zur Anwendung wie es aus der Umweltpolitik bekannt ist. Hierbei wird der Verursacher von Veränderungen oder Schäden an der Umwelt zur Kasse gebeten, um diese ausgleichen zu können. Statt dem Nutzer der Daten die Bereitstellung in Rechnung zu stellen, wird die Veränderung im Raum als Verursacher der Kosten identifiziert.

Entsprechende Geschäftsprozesse gibt es in der öffentlichen Verwaltung bereits, z.B. den Bauantrag. Wer eine Veränderung im Raum vornimmt (ein Haus baut, eine Straße oder einen Wald fällt) der muss auch dafür Sorge tragen (bezahlen), dass diese Veränderung rechtlich korrekt dokumentiert wird. Im deutschen Sprachgebrauch ist dieser Verwaltungsvorgang als Einmesspflicht bekannt. Um ein Bauvorhaben umzusetzen wird eine Genehmigung benötigt, die durch verschiedene Instanzen laufen muss und die auch kostenpflichtig ist.

Für den Staat entsteht die Kostendeckung daraus, dass er eine Dienstleistung erbringt, statt mit einer Ressource (Geodaten) Kapital zu erwirtschaften. Damit kommt der Staat seinen Aufgaben und Pflichten nach, wird aber nicht zu einem Mitbewerber der privaten Wirtschaft. Diese wiederum kann Geschäftsmodelle entwickeln, um öffentliche Geodaten über Dienste performant und ausfallsicher bereitzustellen. Das ist eine Aufgabe die nicht unbedingt vom Staat erfüllt werden muss, der lediglich dafür Sorge tragen muss, dass die Daten an sich verfügbar sind, was mit sehr einfachen technischen Mitteln möglich ist und minimale Kosten verursacht.

4. Fazit und Ausblick

Wenn alles so klar auf der Hand liegt, warum klappt es dann nicht? Zunächst fehlt es an

politischem Willen. Dieser muss erst entwickelt werden. Um das zu erreichen muss die Politik auf das Thema erst einmal aufmerksam gemacht werden. Das ist inzwischen passiert, Open Data ist ein öffentliches Thema. Die Politik muss aber auch verstehen, dass (zumindest ein Teil der) Vermessung und Kartographie eine Staatsaufgabe ist, und nicht einfach eine weitere Dienstleistung, die privatisiert werden kann oder „sich rechnen“ muss. Diese Aufgaben können und sollen nicht von OpenStreetMap übernommen werden. Auch nicht von Google, Bing, Yahoo oder Esri, die alle Kandidaten sind, die das sofort tun würden, weil dahinter ein gewaltiges Geschäftsmodell steckt, wenn man es denn monopolisieren kann.

Unser gesamtes Wirtschaftssystem basiert auf Eigentum. Ohne Eigentum gäbe es keinen Handel, keine Produktion und keine Wirtschaft. Die Basis von Eigentum ist unser Grund und Boden. Diesen zu verwalten sollten wir (noch) nicht einer offenen aber auch unkontrollierbaren Community überlassen, sondern dann doch lieber einer demokratisch gewählten Organisationsform - eben unserem Staat. Das bedeutet aber nicht, dass dieser Staat die Grunddaten verzollt, versteckt und geheim halten soll, sondern zugänglich macht, damit gearbeitet werden kann - unter anderem auch in OpenStreetMap. Eine vollständige, transparente und korrekt lizenzierte Open Data Strategie ist die Grundlage dafür.

Ein weiterer fast banaler Grund warum Open Data so lange braucht, um sich zu manifestieren ist im Widerstand gegen Veränderung zu sehen. Die öffentliche Verwaltung ist per Definition keine Innovationsschmiede, sondern Verwalterin und Bewahrerin von Bewährtem. Das ist auch gut so, nicht alles das funktioniert muss ständig aktualisiert werden (siehe Software). Die Freigabe öffentlicher Geodaten als Open Data ist jedoch nur eine ganz kleine Veränderung, die auf den eigentlichen Ablauf und das Selbstverständnis der öffentlichen Verwaltung fast keine Auswirkungen hat.

Das Potential öffentlich erhobener und bereitgestellter Geodaten kann erst ausgeschöpft werden, wenn es klare und verlässliche Lizenzen gibt, die den unwiderruflichen und nicht-regulierten Zugriff garantieren. Die offene Bereitstellung der so gesicherten Daten ist mit einfachen Mitteln möglich. In vielen Fällen würde es bildlich gesprochen sogar einfach reichen, eine Firewall-Regel zu ändern. Die Software ist verfügbar, die Standards sind ausgereift und die Infrastruktur ist vorhanden. Es fehlen lediglich der politische Wille, der Auftrag und dann die zügige Umsetzung

durch eine willige öffentliche Verwaltung. Naja, dann ist es also doch noch ein weiter Weg.

Referenzen

- [1] Wikipedia Artikel zum Marktgleichgewicht: <http://de.wikipedia.org/wiki/Marktgleichgewicht>
- [2] Open Knowledge Foundation: <https://okfn.org/>
- [3] Open Data Definition: <http://opendefinition.org/>
- [4] Open Source Definition: <http://opensource.org/osd>
- [5] Open Source Geschäftsmodelle Eine Einführung in Freie und Open Source Software, Arnulf Christl In: Mitteilungen des Bundesamtes für Kartographie und Geodäsie Herausgegeben vom Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, 2009 ISBN: 978-3-89888-957-5
- [6] Die Geschichte des Buchdrucks: <http://www.buecherwiki.de/index.php/BuecherWiki/GeschichteDesBuchdrucks>
- [7] Die spezielle Eigenschaft digitaler Güter: http://arnulf.us/Digitale_Güter
- [8] Apple Inc.: <https://www.apple.com/>
- [9] Apple Open Source Commitment: <https://www.apple.com/opensource/>
- [10] IBM Open Source Commitment: <http://www-03.ibm.com/linux/ossstds/>
- [11] Feature Creep: http://en.wikipedia.org/wiki/Feature_creep
- [12] Die Open Data Definition: <http://opendefinition.org/od/deutsch/>
- [13] 70 anerkannte Open Source Lizenzen. <http://opensource.org/licenses/alphabetical>
- [14] Free Software Foundation (FSF): <http://www.fsf.org/>
- [15] Open Source Initiative: <http://opensource.org/>
- [16] GNU GPL Lizenz Version 3.0: <http://www.gnu.org/licenses/gpl-3.0>
- [17] GNU L-GPL Lizenz Version 3.0: <http://www.gnu.org/licenses/lgpl-3.0>
- [18] BSD-2-Clause Lizenz: <http://opensource.org/licenses/BSD-2-Clause>
- [19] MIT Lizenz: <http://opensource.org/licenses/MIT>
- [20] GNU FDL Free Documentation License: <http://www.gnu.org/licenses/fdl-1.3.html>
- [21] Bundeszentrale für politische Bildung zu Copyright und Urheberrecht: <http://www.bpb.de/gesellschaft/medien/urheberrecht/63355/urheberrecht-und-copy-right>
- [22] Open Data ganz einfach: http://www.metaspatial.net/conferences/open-data_ganz-einfach.html#5/4
- [23] OpenStreetMaps Homepage: <http://openstreetmap.org/>
- [24] BayernAtlas mit OpenStreetMap Daten: <http://geoportal.bayern.de/bayernatlas/>
- [25] Die OpenStreetMap Foundation: <http://wiki.osmfoundation.org/>

Hinweis: Die Inhalte aller Links beziehen sich auf den Stichtag 02. September 2014.

Anschrift des Autors

Arnulf Christl, Präsident Emeritus der OSGeo Foundation, Heerstraße 162, 53111 Bonn, Deutschland.
E-Mail: arnulf.christl@metaspatial.net