



universität
wien

DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

„Open Government Data in Österreich.
Freie Verwaltungsdaten mit Raumbezug
als neue Datenquelle für Kartographie“

Verfasser

Lukas Nebel

angestrebter akademischer Grad

Magister der Naturwissenschaften (Mag.rer.nat.)

Wien, 2012

Studienkennzahl lt. Studienblatt: A 455

Studienrichtung lt. Studienblatt: Kartographie und Geoinformation

Betreuer: Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Wolfgang Kainz

Ehrenwörtliche Erklärung

Ich versichere:

- dass ich die vorliegende Diplomarbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und mich auch sonst keiner unerlaubten Hilfe bedient habe,
- dass ich dieses Diplomarbeitsthema bisher weder im In- noch im Ausland in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe
- und dass diese Arbeit mit der vom Begutachter beurteilten Arbeit vollständig übereinstimmt.

Ort, Datum

Unterschrift

Danksagung

Ich möchte mich an dieser Stelle aufrichtig bei meiner Familie, meinen Freunden und bei meinen Mitbewohnerinnen für ihre große Geduld und uneingeschränkte Unterstützung bedanken.

Danke

Inhaltsverzeichnis

Ehrenwörtliche Erklärung.....	1
Danksagung.....	3
Inhaltsverzeichnis.....	5
1 Einleitung.....	9
2 Open Government Data.....	13
2.1 Was sind Open Government Data?.....	13
2.1.1 Open Data.....	13
2.1.2 Open Government.....	14
2.1.2.1 Transparenz.....	17
2.1.2.2 Partizipation.....	18
2.1.2.3 Kollaboration.....	18
2.1.2.4 E-Government.....	19
2.1.2.5 Open Government Vorgehens-Modell.....	20
2.1.3 Open Government Data.....	21
2.1.3.1 Vollständigkeit.....	22
2.1.3.2 Primärquelle.....	24
2.1.3.3 Zeitnahe Zurverfügungstellung.....	24
2.1.3.4 Leichter Zugang.....	25
2.1.3.5 Maschinenlesbar.....	25
2.1.3.6 Diskriminierungsfreiheit.....	25
2.1.3.7 Verwendung offener Standards.....	25
2.1.3.8 Lizenzierung.....	26
2.1.3.9 Dokumentation (Dauerhaftigkeit).....	26
2.1.3.10 Nutzungskosten.....	27
2.2 Ziele, Vorteile und Grenzen.....	27
2.2.1 Zivilgesellschaftliche Aspekte und politische Überlegungen.....	28
2.2.2 Datenschutz.....	28
2.2.3 Vorteile für die Verwaltung.....	29
2.2.4 Finanzielle Auswirkungen auf die Verwaltung.....	29
2.2.5 Fachliche Bedenken.....	32
2.3 OGD weltweit.....	34
2.3.1 Die OGD-Strategie der EU.....	35
3 OGD in Österreich.....	37
3.1 Ausgangslage in Österreich.....	37
3.2 Cooperation OGD Österreich.....	38
3.2.1 Rahmenbedingungen für OGD-Plattformen.....	39
3.2.1.1 URL-Konvention.....	39
3.2.1.2 Monitoring.....	39

3.2.2 Arbeitsgruppe Metadaten.....	40
3.3 Stadt Wien.....	40
3.4 Region Linz.....	41
3.5 Land Tirol.....	42
3.6 Republik Österreich.....	43
3.7 Land Vorarlberg.....	43
3.8 Gemeinde Kremsmünster.....	43
3.9 Umweltbundesamt.....	44
3.10 Stadt Graz.....	44
3.11 Stadt Salzburg.....	44
3.12 Weitere Entwicklungen.....	44
3.13 Lizenzierung.....	46
3.13.1 Freie Werke.....	46
3.13.2 Geschützte Werke.....	47
4 Technisches.....	49
4.1 Technische Voraussetzungen.....	49
4.2 Formate.....	49
4.2.1 CSV – Comma Separated Value.....	52
4.2.2 (Geo)RSS – Really Simple Syndication.....	53
4.2.3 GML – Geography Markup Language.....	53
4.2.4 GPX – GPS Exchange Format.....	54
4.2.5 HTML – Hypertext Markup Language.....	54
4.2.6 JPG – Joint Photographic Experts Group.....	54
4.2.7 JSON – Javascript Object Notation.....	55
4.2.8 KML – Keyhole Markup Language.....	55
4.2.9 PDF – Portable Document Format.....	55
4.2.10 SHP – ESRI Shapefile.....	56
4.2.11 SVG – Scalable Vector Graphics.....	56
4.2.12 TIFF – Tagged Image File Format.....	56
4.2.13 TMS – Tile Map Service & WMTS – Web Map Tile Service.....	57
4.2.14 TXT – Textdateien.....	57
4.2.15 WFS – Web Feature Service.....	57
4.2.16 WMS – Web Map Service.....	58
4.2.17 XLS – Microsoft Excel.....	58
4.2.18 XML – Extensible Markup Language.....	59
4.3 Räumliche Bezugssysteme.....	59
4.4 Metadaten.....	61
5 Verfügbare Daten.....	65
5.1 Luftbilder.....	65
5.2 Höhenmodelle.....	66
5.3 Basiskarten.....	67

5.4 Grenzen.....	67
5.5 Topographische Daten.....	67
5.6 Points of Interest.....	67
5.7 Nutzungskartierungen.....	67
5.8 Namengut.....	68
5.9 Statistische Daten.....	68
5.10 Räumliche Strukturdaten.....	68
6 Anwendungen.....	69
6.1 GIS-Karten und Visualisierungen.....	69
6.1.1 DataMaps.eu.....	69
6.1.2 Visualisierung Baumkataster.....	71
6.1.3 Infrastruktur Visualisierungen.....	72
6.1.4 Isodemographische Karte der Bevölkerungsentwicklung in Graz.....	72
6.2 Online Karten.....	73
6.3 CMS Plugins.....	74
6.4 Smartphone Apps.....	75
6.4.1 Points of Interest.....	75
6.4.2 Augmented Reality.....	76
6.5 Öffentlicher Verkehr.....	77
6.6 Andere Geographien.....	78
7 Resümee.....	81
7.1 Kartographische Aspekte.....	82
7.2 Gesellschaftliche und politische Aspekte.....	84
Abkürzungsverzeichnis.....	87
Literaturverzeichnis.....	91
Abbildungsverzeichnis.....	103
Anhang.....	107
Open Definition.....	107
Zusammenfassung.....	109
Abstract.....	111
Lebenslauf.....	113
Persönliche Daten.....	113
Ausbildung.....	113
Berufserfahrung.....	113
Weitere Qualifikationen.....	113

1 Einleitung

Unter Open Government Data (OGD) versteht man von öffentlicher Hand zur Verfügung gestellte Daten, die frei zugänglich sind und uneingeschränkt verwendet werden können. Dabei handelt es sich um Datensätze die ohnehin vorhanden sind, weil sie von Amts wegen geführt werden müssen. Personenbezogene Daten werden grundsätzlich nicht veröffentlicht.

Durch den Regierungsantritt von Barack OBAMA im Jahr 2009 nahm das Thema international an Fahrt auf und gelangte schließlich auch nach Europa. Am 15. Mai 2011 ging das OGD-Portal der Gemeinde Wien als erstes Angebot in Österreich online. Mittlerweile stehen österreichweit über 400 Datensätze zur Verfügung, weitere wurden bereits angekündigt.

„In theory, map purpose should determine what gets mapped. In practice, however, map design is also affected by the nature of available data.“ [ROBINSON 1995: 331].

Die Verfügbarkeit von Daten ist laut ROBINSON also ein entscheidender Punkt, wenn es darum geht, eine Karte zu entwickeln. Wer schon einmal eine Karte erstellt hat, ist vermutlich mit dem Problem vertraut. Die öffentliche Hand verfügt über enorme Datenbestände, diese sind jedoch meist nicht ohne weiteres zugänglich. Eine konsequente Öffnung aller Datensätze – sofern sie entsprechenden Grundsätzen unterliegen – würde es extrem erleichtern, sich kartographisch auszudrücken.

Ziel von Open Government Data ist es aber nicht primär Kartographinnen und Kartographen das Leben zu erleichtern. Ein neues Verständnis von Bürokratie und damit verbundene interne Vorteile einer zeitgemäßen Verwaltung seien ebenso erwähnt, wie die enormen kulturellen, wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Vorteile, die eine offenere Gesellschaft mit sich bringt.

Die bisherige Entwicklung in Österreich ist zweigeteilt. Einige Verwaltungseinheiten haben sich selbst die Verpflichtung auferlegt, alle Datensätze bei denen es sinnvoll ist, frei zu geben, andere keinen einzigen.

Ziel dieser Arbeit ist es, diese noch junge Entwicklung mit kartographischen Augen zu betrachten. Die Forschungsfrage lautet:

Welche Datensätze, die den Grundsätzen von Open Government Data entsprechen, sind in Österreich verfügbar und wie werden sie bisher kartographisch genutzt?

Dazu sind folgende Unterfragen zu betrachten:

- Was sind Open Government Data?
- Woran erkennt man Open Government Data?
- Was sind die Vor- und Nachteile von Open Government Data?
- Seit wann gibt es Open Government Data und woher kommt diese Entwicklung?
- Welche österreichischen Verwaltungseinheiten bieten Daten an oder beabsichtigen dies zu tun und welche (geographischen) Informationen enthalten diese?
- Welche technischen und strukturellen Vorgaben sind nötig um Daten im Sinn von Open Government anzubieten?
- Welche Daten sind in Österreich zurzeit vorhanden und in welchen Formaten liegen diese vor? Wie sieht es mit entsprechenden Metadaten aus?
- Welche Anwendungen wurden bisher seitens der Öffentlichkeit aus den neu verfügbaren Daten erstellt?

Aus wissenschaftlicher Sicht, ist das Thema Open Government primär im Bereich Politikwissenschaft und Verwaltungsforschung anzusiedeln. Kartographisch sind seine bisherigen Auswirkungen wohl am ehesten dem Bereich der Neokartographie zuzuordnen. Die Kommission für Neokartographie wurde auf der Internationalen Kar-

tographischen Konferenz (ICC) 2011 in Paris gegründet. Ihre Ziele erklärt sie wie folgt: *„Many examples of new and innovative mapping are being produced outside the normal orbit of existing cartographers or map producers. The term neocartographers is being used to describe map makers who may not have come from traditional mapping backgrounds, and are frequently using open data and open source mapping tools. Another difference is in the blurring of boundaries between map producers and map consumers. The availability of data and tools allows neocartographers to make their own maps, show what they want, and often be the intended audience as well – that is to say they may make the maps for themselves, just because they can.“*

[NEOCARTOGRAPHY].

Doch darüber hinaus hat die Entwicklung das Potential, auch im Bereich der klassischen Kartographie Verwendung zu finden. Immerhin handelt es sich in vielen Fällen um qualitativ hochwertige Datensätze aus vertrauenswürdiger Quelle, die sehr zeitnah zur Verfügung stehen.

Die Entwicklungen rund um Open Government Data sind sehr neu und vieles ist noch in Bewegung. Ein wesentlicher Aspekt im Zusammenhang mit OGD ist das Internet. Niemals zuvor konnte derart viel Information innerhalb so kurzer Zeit verbreitet werden und das zu verschwindend geringen Kosten. Das wirkt sich auch auf diese Arbeit aus, es gibt nur sehr wenig Fachliteratur in gedruckter Form. Dort wo es möglich war, wurde auf diese Publikationen zurück gegriffen. Weite Teile dieser Arbeit basieren jedoch auf Informationen aus dem Internet. Als sehr ergiebige Möglichkeit auf dem Laufenden zu bleiben, hat sich im Zuge der Recherchen der Kurznachrichtendienst Twitter herausgestellt. Dort werden täglich neue Informationen über dieses Thema verlinkt.

In einem ersten Schritt ist es notwendig zu definieren, worum es bei Open Government Data geht. Dieser Terminus setzt sich aus den Begriffen Open Data und Open Government zusammen. Der Weg zu Open Government Data wird über ein Vorgehensmodell definiert, das kurz erläutert wird, um schließlich den Versuch anzustellen Open Government Data zu beschreiben. Dazu hat man sich in auf eine Liste von 10 Punkten geeinigt. Sind diese erfüllt, entspricht das den Intentionen von OGD. Ein

wichtiger Punkt ist weiters, darauf hinzuweisen, welche Vor- und Nachteile diese Entwicklung haben kann, beziehungsweise wo ihre Grenzen liegen. Das Kapitel schließt mit einem kurzen Überblick über die historische Entwicklung und die Vorstellungen der EU bezüglich OGD.

Wie ist der Stand von OGD in Österreich derzeit? Welche Verwaltungseinheiten nehmen daran Anteil und von welcher Ausgangslage konnte man starten? Mit der COOPERATION OGD ÖSTERREICH schuf man sich selbst ein Steuergremium, das wichtige Impulse erarbeitet. Es folgt eine Auflistung all jener Institutionen, die ein OGD-Portal anbieten und ein Ausblick auf die zu erwartenden Neuerungen. Abgerundet wird das Thema mit Informationen zur in Österreich empfohlenen Lizenzierung.

Das Kapitel Technisches zeigt, welche Voraussetzungen in dieser Hinsicht zu beachten sind. Eine Auflistung der in Österreich vorkommenden Formate und räumlichen Bezugssysteme folgt ebenfalls.

Eine Übersicht über – aus kartographischer Sicht – interessante Datensätze findet sich in Kapitel sechs. Welche Anwendungen aus diesen Datensätzen erstellt wurden, wird im darauffolgenden Kapitel erläutert. Dabei wird in die Klassen Gis-Karten und Visualisierungen, Online Karten, Smartphone Apps und öffentlicher Verkehr unterschieden.

Mit dem Resümee folgt eine abschließende Betrachtung des Themas. Es ist unterteilt in eine Beurteilung aus kartographischer Sicht und eine allgemeine gesellschaftspolitische Betrachtung. Es folgen Abkürzungs-, Literatur-, Abbildungs- und Tabellenverzeichnis. Weiters Anhang, Zusammenfassung, englischsprachiges Abstract und ein Lebenslauf.

2 Open Government Data

Dieses Kapitel befasst sich mit dem Begriff und den Dimensionen von Open Government Data und soll einen Überblick darüber geben woher diese Entwicklung kommt. Da es dazu durchaus verschiedene Meinungen gibt wird ebenfalls in diesem Abschnitt erläutert.

2.1 Was sind Open Government Data?

Aus der Kombination der drei Wörter „Open“, „Government“ und „Data“ lassen sich im Zusammenhang mit dieser Arbeit die folgenden vier (sinnvollen) Kombinationen bilden:

- Open Government
- Open Data
- Government Data
- Data Government (umformbar zu E-Government)

Zwei dieser vier Bedeutungen sollen zunächst einmal dargelegt werden. Den Anfang bildet der Begriff „Open Data“ gefolgt von „Open Government“.

Die beiden Kombinationen „Government Data“ und „E-Government“ werden im zweiten Teil enthalten sein.

2.1.1 Open Data

Die OPEN KNOWLEDGE FOUNDATION (OKFN) fasst „openness“ wie folgt zusammen: *„A piece of content or data is open if anyone is free to use, reuse, and redistribute it — subject only, at most, to the requirement to attribute and/or share-alike.“*

[OKFN 1]. Darüber hinaus bietet die OKFN eine umfassendere Definition, an wonach ein Werk als offen gilt, wenn es elf Punkte erfüllt (s. Anhang Seite 107).

VON LUCKE [2010/12] spinnt den Gedanken von offenem Wissen weiter und legt ihn auf den Bereich Daten um. Open Data – zu deutsch Offene Daten, Freie Daten – sind demnach *„sämtliche Datenbestände, die im Interesse der Allgemeinheit der Gesellschaft ohne jedwede Einschränkung zur freien Nutzung, zur Weiterverbreitung und*

zur freien Weiterverwendung frei zugänglich gemacht werden.“ [VON LUCKE 2010/12: 3].

Die Verknüpfung dieser Daten über das Internet führt zu einem Mehrwert wenn daraus neue Erkenntnisse möglich werden. In diesem Fall spricht man von Linked Open Data: *„Offene vernetzte Daten sind sämtliche Datenbestände, die im Interesse der Allgemeinheit der Gesellschaft ohne jedwede Einschränkung zur freien Nutzung, zur Weiterverbreitung und zur freien Weiterverwendung frei zugänglich gemacht und über das World Wide Web miteinander vernetzt sind.*“ [VON LUCKE 2010/12: 4].

2.1.2 Open Government

Das klassische Modell der Bürokratie nach Max WEBER dient vorrangig der Ausübung von Herrschaft der Gesellschaft gegenüber, die Veränderung der Umwelt und ihre Komplexität spielen kaum eine Rolle. *„Es geht um ein Verwaltungssystem, das mit seinen Ausprägungen, wie Hierarchie, Aktenmäßigkeit, Dienstweg, Amtsgeheimnis oder seinem mechanistischen Menschenbild ausschließlich der effizienten Umsetzung legaler Herrschaft dient. Entsprechend wird Verwaltung auch ganz überwiegend als Hoheitsverwaltung mit klaren Über- und Unterordnungsbeziehungen zwischen Bürger und Staat interpretiert.*“ [HILGERS 2012]. Das Recht als primäres Steuerungselement taugt allerdings nur zur Verwaltung einer statischen Welt, da es mit zunehmender Komplexität von Systemen an seine Grenzen stößt. Als Reaktion darauf differenzierte sich das Verwaltungssystem über die Jahre immer weiter aus, hin zu stark spezialisierten Untereinheiten. Diese zunehmende Komplexität der Verwaltung führt aber einerseits intern zu einer immer schwieriger werdenden Koordination innerhalb der Administration, andererseits wird dieses System auch für die Bürger immer schwieriger zu durchschauen, was von dieser Seite zur *„Aufkündigung der Staatsloyalität“* führt [vgl. HILGERS 2012: 5ff].

Die Probleme des alten Systems führten zu einem neuen Paradigma in der Organisation der Verwaltung, dem New Public Management (NPM). Dabei wird der Bürger erstmalig als Kunde der öffentlichen Verwaltung betrachtet. Die Organisationsabläufe sind auf den Kunden ausgerichtet. Der Staat wird als Dienstleister am Bürger betrachtet was sich durch Effizienz und Transparenz ausdrücken soll. Die Forderung

nach Effizienz führt in weiterer Folge zur Einführung betriebswirtschaftlicher Kriterien an öffentliche Institutionen. Infolge kommt es zur Veränderung der Organisation wie Dezentralisierung, Privatisierung und Kooperationen mit privaten Unternehmen. [vgl. HILGERS 2012: 8f].

Aus der Weiterentwicklung von NPM stammt die Idee des Open Government: *„Open Government definiert als Praxis zur Integration externen Wissens in den politisch-administrativen Prozess. Dies kann durch formelle und informelle Beziehungen geschehen, die grundsätzlich stark durch die Anwendung neuer Informations- und Kommunikationstechniken geprägt sind. Gerade in der Nutzung informeller Arrangements zeigt sich der neue Charakter von Open Government.“* [HILGERS 2012: 10].

	Bürokratiemodell nach Max WEBER	New Public Management (NPM)	Open Government
Leitbild	Verfassungsstaat	Privatisierung und Dezentralisierung	Öffnung von Staat und Verwaltung
Funktion	<ul style="list-style-type: none"> • Effiziente Ausübung legaler Herrschaft 	<ul style="list-style-type: none"> • Wertschöpfung durch selektive Bereiche der Umwelt • Effiziente Handhabung ökonomischer Knappheit • Bürger- und Serviceorientierung 	<ul style="list-style-type: none"> • Zuhilfenahme einer unstrukturierten Umwelt • Erhöhung von Akzeptanz und Kontrolle • Senkung von Transaktionskosten
Steuerung von Verwaltungen	<ul style="list-style-type: none"> • Steuerung durch Recht, Kompetenzordnung, Fachqualifikation und Laufbahnregel • Trennung von Privat- und Verwaltungseigentum 	<ul style="list-style-type: none"> • Management von Verwaltungen mit einzelwirtschaftlich ausgerichteten Strukturen, Verfahren und personaler Verhaltenssteuerung • Wettbewerb • Dezentralisierung und Contracting-Out • Neues kfm. Haushalts- und Rechnungswesen (Budget- und Outputorientierung, Make/Buy) 	<ul style="list-style-type: none"> • Öffnung von Staat und Verwaltung zur Mehrung von Transparenz, Kollaboration und Partizipation • Offener Aufruf zur Mitwirkung auf Plattformen
Koordination	<ul style="list-style-type: none"> • Hierarchie 	<ul style="list-style-type: none"> • Markt 	<ul style="list-style-type: none"> • Selbstidentifikation und Selbstintegration in Netzwerkarrangements
Charakteristika	<ul style="list-style-type: none"> • Statische Umwelt • Kurzfristiges Denken und Handeln („Einperiodenmodell“) • Vorrang des Gesetzes • Informationshoheit • Trennung von Politik und Verwaltung • Rechtsstaat 	<ul style="list-style-type: none"> • Dynamische, globale Umwelt • Bürokratiepathologie • Wandel von Hierarchie zum Prozessdenken • Anspruch an Rechenschaftslegung (Value-for-money und finanzwirtschaftliche Transparenz/intergenerative Gerechtigkeit) • Trennung zw. operativem Verwaltungsmanagement und Politik als strategischem Programmplaner 	<ul style="list-style-type: none"> • Vernetzte Informationsgesellschaft • Informelle Arrangements • Veränderte Ansprüche an Teilhabe und Mitbestimmung • Soziale Produktion/Open Innovation • Öffentlicher Wertschöpfungsprozess unter Einbindung der Präferenzen und Expertise extern Beitragender
Legitimation durch	<ul style="list-style-type: none"> • Verfahren 	<ul style="list-style-type: none"> • Kosteneffizienz 	<ul style="list-style-type: none"> • Beteiligung
Rolle des Bürgers	<ul style="list-style-type: none"> • Passiver Untertan 	<ul style="list-style-type: none"> • Kunde als Leistungsempfänger 	<ul style="list-style-type: none"> • Aktives Systemelement • Mitgestalter (Koproduzent) • Inhaber von Expertenwissen
Funktion von IKT	<ul style="list-style-type: none"> • Datenspeicherung und Datenübertragung 	<ul style="list-style-type: none"> • eGovernment: Verbesserte Erreichbarkeit von 	<ul style="list-style-type: none"> • Integration Externer in die Systemsteuerung

	Bürokratiemodell nach Max WEBER	New Public Management (NPM)	Open Government
	<ul style="list-style-type: none"> • Elektronische Abbildung von Verwaltungsverfahren/ Regeln • Intrabehördliche Produktivität 	<ul style="list-style-type: none"> • Verwaltung (Servicequalität) • Transparenz durch Veröffentlichung/ Einsichtnahme von Akten • Interbehördliche Produktivität zwischen Verwaltungen und Unternehmen (z. B. Vergabeverfahren) 	<ul style="list-style-type: none"> • grenzenloses politisch administratives System
Art der Handhabung gesellschaftlicher Problemfelder	<ul style="list-style-type: none"> • Erweiterung des Rechtsrahmens 	<ul style="list-style-type: none"> • Verbesserung der internen Systemsteuerung von Staat und Verwaltung durch Orientierung an unternehmerischer Effizienz 	<ul style="list-style-type: none"> • Systemerweiterung durch Einbeziehung bisheriger Systemumwelten in öffentl. Entscheidungs- und Innovationsprozesse • Erhöhung gesellschaftlicher Produktivität/kollaborative Problemlösung

Tabelle 1: Wandel der Koordinationsmechanismen im öffentlichen Sektor [nach HILGERS 2012: 6f]

Am Tag nach seiner Amtseinführung unterzeichnete US-Präsident Barack OBAMA am 21. Jänner 2009 die *OPEN GOVERNMENT DIREKTIVE*. Demnach baut Open Government auf den Säulen Transparenz, Partizipation und Zusammenarbeit auf: „*The three principles of transparency, participation, and collaboration form the cornerstone of an open government.*“ [ORSZAG 2009].

2.1.2.1 Transparenz

In der *OPEN GOVERNMENT DIREKTIVE* heißt es: „*Transparency promotes accountability by providing the public with information about what the Government is doing.*“ [ORSZAG 2009]. „*Der Staat soll sich folglich in die Pflicht genommen fühlen, sich durch objektives und transparentes Handeln zu rechtfertigen und ein neues Niveau an Legitimität zu erreichen, indem Offenheit zur Regel wird (und Vorenthaltung zur Ausnahme).*“ [Hilgers 2012: 11]. Damit bildet Transparenz die Grundvoraussetzung für die beiden anderen Punkte Partizipation und Kollaboration [vgl. HILGERS 2012: 11]. Außerdem schlägt er hier die Brücke zu Open (Government) Data als Zeichen der Transparenz in der Verwaltungseinheit.

2.1.2.2 Partizipation

„Participation allows members of the public to contribute ideas and expertise so that their government can make policies with the benefit of information that is widely dispersed in society.“ [ORSZAG 2009]. „Ohne das tradierte repräsentative System in Frage zu stellen, birgt die Nutzung neuer Technologien und die Schaffung von Plattformen der Bürgerbeteiligung als flankierendes Instrument die Chance, ein erhöhtes Maß an Akzeptanz von politischen Entscheidungen zu erreichen.“ [HILGERS 2012: 12]. Dabei gehen die Erwartungen so weit, dass man sich ein „neues Bewusstsein für Politik, eine „Revitalisierung von Gemeingeist und Bürgersinn“ und sogar ein neues Verständnis von Demokratie erwartet [vgl. HILGERS 2012: 12].

2.1.2.3 Kollaboration

„Collaboration improves the effectiveness of Government by encouraging partnerships and cooperation within the Federal Government, across levels of government, and between the Government and private institutions.“ [ORSZAG 2009]. Daraus entstand unter anderem der Begriff des „Citizensourcing“, wo Bürger zur Mithilfe bei Tätigkeiten gebeten werden, die üblicherweise von der Verwaltung selbst ausgeführt wurden [vgl. HILGERS 2012: 12]. Als Beispiel dafür kann etwa genommen werden, dass die Community von Openstreetmap in Graz von Seiten der Stadtverwaltung gebeten wurde, die als OGD-Datensatz verfügbare Basiskarte der Stadt auf Fehler hin zu kontrollieren [OSM GRAZ 2012].

In diesem Zusammenhang taucht auch immer wieder der Begriff „Hacker“ bzw. „Hacking“ auf. „*Hacking‘ has come to mean two quite different things. One is breaking into a computer system. That is the popular meaning, but not the one relevant to open data. The other meaning is a source of pride among programmers and geeks at large, and it means perverting something’s original purpose to solve a problem. [...] The first computer games were hacks (computers were not meant for games). Open government applications are usually hacks because they are based on information that had been published by the government for reasons other than the problem the open government hacker is trying to solve.*“ [TAUBERER 2012: 39]. Es ist für das hier gemeinte Hacken nicht zwingend notwendig, dass sich die Datenproduzenten damit einverstanden erklären, dass ihre Datenbestände genutzt werden. Ab dem Jahr 2008

fanden immer wieder öffentliche Zusammenkünfte von Hackern statt, bei denen sie Daten aus der Verwaltung analysierten und verarbeiteten. Organisiert wurden diese oft „Data Challenges“, „Hackatons“, „Apps for ...“ und ähnlich genannte Veranstaltungen zunächst von NGOs bis schließlich auch von öffentlicher Seite das darin liegende Potential erkannt wurde. Als erste fand die „Apps for Democracy“-Veranstaltung 2008 in Washington D.C. Statt. Dabei wurden Preisgelder von insgesamt 20.000 \$ ausgelobt. Diese stehen Kosten von zwei Millionen Dollar gegenüber, wenn die Verwaltung die daraus entstandenen Projekte hätte beauftragen müssen (s. Vorteile für die Verwaltung Seite 29) [vgl. TAUBERER 2012: 40ff].

2.1.2.4 E-Government

Neben den oben genannten Veränderungen der Organisation öffentlicher Verwaltung hinsichtlich wirtschaftlicher Effizienz entwickelte sich durch die Digitalisierung von Verwaltungsabläufen das, was als E-Government (auch eGovernment) subsumiert wird. *„eGovernment beschreibt [...] die Abwicklung von Regierungs- oder Verwaltungsprozessen mittels Informations- und Kommunikationstechnik und bildet damit das technische Fundament für eine funktionierende Bürgerbeteiligung (eParticipation oder eDemocracy), aber auch für eine optimierte Kommunikation mit Unternehmen z. B. für Beschaffungszwecke (eProcurement) oder zwischen Verwaltungen untereinander (eAdministration).“* [HILGERS 2012]. Die Stadt Wien versteht unter E-Government *„die Nutzung des Internet und anderer elektronischer Medien zur Durchführung von Abläufen zwischen der öffentlichen Verwaltung, der Politik und den Bürgerinnen und Bürgern sowie den Unternehmen. Mit E-Government wird den Kundinnen und Kunden die Möglichkeit geboten, Dienstleistungen der Stadt Wien einfach und bequem in Anspruch zu nehmen.“* [WIEN 1]. In dieser Definition findet sich die Idee des NPM beispielhaft wieder. Viele Behördenwege lassen sich somit im „Virtuellen Amt“ [WIEN 1] erledigen.

Laut dem *EGOVERNMENT MONITOR 2011* liegt der Anteil der E-Government-Nutzer an der Online-Bevölkerung in Österreich bei 68% und die Zufriedenheit mit dem verfügbaren Angebot bei 47% [vgl. INITIATIVE D21 2011: 9]. In beiden Bereichen steht Österreich im Vergleich mit den anderen untersuchten Ländern sehr gut da.

2.1.2.5 Open Government Vorgehens-Modell

Um Open Government erfolgreich einzuführen, wurde in den USA das *OPEN GOVERNMENT IMPLEMENTATION MODEL* [LEE 2011] entwickelt. Dieses Modell beruht auf vier Stufen, wobei die niedrigeren Stufen jeweils Voraussetzung für die nächst höheren sind. Das Modell wurde vom Zentrum für Verwaltungsforschung (KDZ) an die Erfordernisse in Österreich angepasst [KRABINA 2011: 16ff] und sieht wie folgt aus:

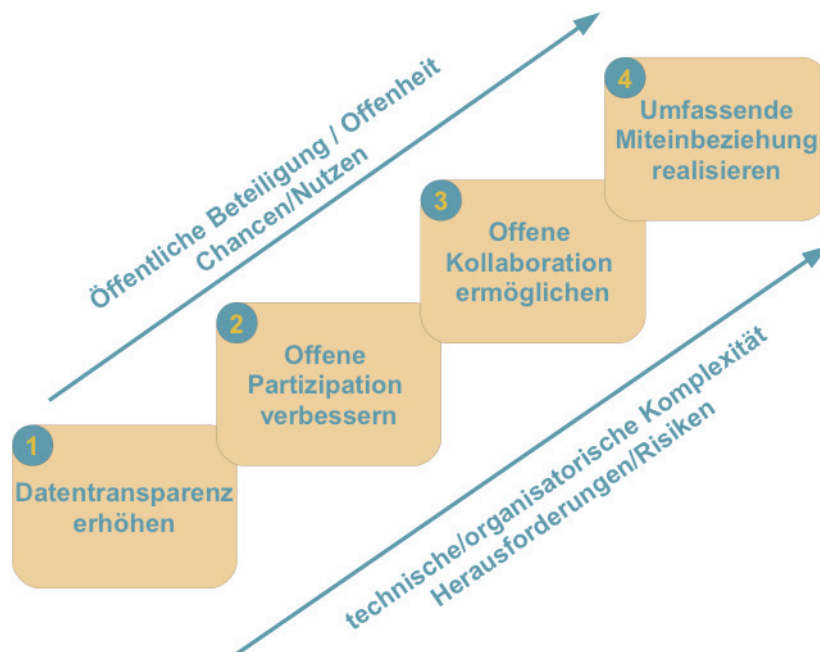


Abbildung 1: Open Government Implementation Model [KRABINA 2011: 17]

Der Schwerpunkt dieses Dokuments liegt auf der ersten Stufe, in der sich die OGD-Initiativen in Österreich größtenteils befinden. Ziel der ersten Stufe ist die Erhöhung der Datentransparenz um Partizipationsprozesse zu ermöglichen. Dabei werden zunächst jene Datenbestände gesucht von denen ein hoher Wert erwartet wird. „Es ist in dieser Phase nicht anzuraten, möglichst viele, sondern die wichtigsten Datenbestände zu veröffentlichen. Dabei sollte gemäß dem Paretoprinzip danach getrachtet werden, die Top-20%-Datenbestände zu identifizieren, die bei der Öffentlichkeit den größten Nutzen stiften.“ [KRABINA 2011: 18]. Um genau diese relevanten Datensätze finden zu können, wurden Kriterien für ein internes Datenmonitoring entwickelt. Zur He-

bung der Datenqualität wird auf die OGD-Prinzipien (s. Seite 22ff) und die OGD-Formate (s. Seite 25) verwiesen. [vgl. KRABINA 2011: 16ff].

2.1.3 Open Government Data

Die Definition von VON LUCKE, die im deutschsprachigen Raum am häufigsten zitiert wird, lautet: „*Offene Verwaltungsdaten sind jene Datenbestände des öffentlichen Sektors, die von Staat und Verwaltung im Interesse der Allgemeinheit ohne jedwede Einschränkung zur freien Nutzung, zur Weiterverbreitung und zur freien Weiterverwendung frei zugänglich gemacht werden.*“ [VON LUCKE 2010/12: 6].

Die bei VON LUCKE genannte Öffnung „*ohne jedwede Einschränkung*“ widerspricht jedoch dem traditionellen europäischen Verständnis vom Schutz personenbezogener Daten. Um Bedenken dieser Hinsicht von vornherein zu zerstreuen, sprechen die österreichischen Definitionen immer explizit von „*nicht personenbezogenen*“ Datensätzen. Im Regierungsübereinkommen der Wiener Stadtregierung spricht man vom freien „*[...] Zugang zu bestimmten öffentlichen (nicht personenbezogenen) Daten in für Menschen und Maschinen lesbarer Form [...]*“ [SPÖ-GRÜNE 2010].

Neben diesen kurzen Charakteristika gab es auch immer die Bestrebungen Open Government Data möglichst umfangreich zu beschreiben. Daraus entwickelten sich die OGD-Prinzipien. Ihren Ursprung haben diese Prinzipien in den Ergebnissen der OPEN GOVERNMENT DATA WORKING GROUP von 2007. Damals stellte man in Sebastopol (Kalifornien) eine Liste von acht Punkten zusammen, die *8 PRINCIPLES OF OPEN GOVERNMENT DATA* [OGDWG 1 2007]:

1. *Data Must Be Complete*
2. *Data Must Be Primary*
3. *Data Must Be Timely*
4. *Data Must Be Accessible*
5. *Data Must Be Machine processable*
6. *Access Must Be Non-Discriminatory*
7. *Data Formats Must Be Non-Proprietary*
8. *Data Must Be License-free*

Im Jahr 2010 wurden diese Vorschläge unter Leitung der SUNLIGHT FOUNDATION darüber hinausgehend adaptiert und um zwei weitere Punkte ergänzt [SUNLIGHT 2010]:

9. *Permanence*

10. *Usage Costs*

Diese zehn Punkte sind mittlerweile weltweit Vorbild, wenn es darum geht Open Government Data zu beschreiben. So findet sich etwa auch bei VON LUCKE [vgl. 2010/12: 4f] ein entsprechendes Kapitel. Im Zuge der Vorbereitung auf die OGD-Initiative der Stadt Wien wurde das Zentrum für Verwaltungsforschung (KDZ) von der Magistratsdirektion der Gemeinde Wien beauftragt, eine entsprechende Strategie auszuarbeiten [vgl. KRABINA 2011]. Im daraus entstandenen Dokument *OPEN GOVERNMENT VORGEHENSMODELL* [KRABINA 2011] findet sich eine bereits an die österreichischen Verhältnisse angepasste Version der 10 Prinzipien. Augenscheinlich daran ist, dass hier die beiden letzten Punkte in „Dokumentation“ und „Datenschutz“ abgeändert wurden. Darüber hinaus finden sich noch weitere Definitionen mit wesentlich mehr Punkten, so etwa bei TAUBERER 2012 mit 17 Kriterien oder der SUNLIGHT FOUNDATION mit 33 Empfehlungen [SUNLIGHT 2012].

Jene Definition, die von Seiten der österreichischen Verwaltung aktuell verwendet wird, stammt von der Projektgruppe COOPERATION OPEN GOVERNMENT DATA ÖSTERREICH (s. Seite 38) und ist im Dokument *RAHMENBEDINGUNGEN FÜR OPEN GOVERNMENT DATA PLATTFORMEN* in der Version 1.1.0 vom 30.07.2012 wie folgt definiert [COGDÖ 1 2012: 6ff]:

2.1.3.1 Vollständigkeit

„Von der Verwaltung veröffentlichte Datensätze sind so vollständig wie möglich, sie bilden den ganzen Umfang dessen ab, was zu einem bestimmten Thema dokumentiert ist. Metadaten, die die Rohdaten beschreiben und erklären, werden zusammen mit Formeln und Erklärungen zur Berechnung der Daten ebenfalls mitgeliefert. Dies wird den Benutzerinnen und Benutzern erlauben, die Ausrichtung der verfügbaren Information zu verstehen und jedes Datenelement mit dem größtmöglichen Detailreichtum zu untersuchen. Vor Veröffentlichung sind Datenschutz-, Sicherheits- oder

Zugangsbeschränkungen zu prüfen. Personenbezogene Daten sind von der Veröffentlichung grundsätzlich ausgenommen.“ [COGDÖ 1 2012: 6].

Das Ausgangsdokument der SUNLIGHT FOUNDATION nimmt in diesem ersten Punkt jene Rohdaten aus, *„except to the extent necessary to comply with federal law regarding the release of personally identifiable information.*“ [SUNLIGHT 2010: 1]. Damit wird auf den 6. Punkt der Ausnahmen vom *FREEDOM OF INFORMATION ACT* der USA hingewiesen. Dort heißt es: *„This section does not apply to matters that are [...] personnel and medical files and similar files the disclosure of which would constitute a clearly unwarranted invasion of personal privacy;“* [FOIA 1996].

Zum Schutz persönlicher Daten empfiehlt das KDZ: *„Sofern die Gefahr besteht, dass durch die veröffentlichten Informationen Rückschlüsse auf Individuen gezogen werden könnten, ist vor der Veröffentlichung das OGD-Steuerungsgremium zu informieren, das über die Freigabe entscheidet.“* [KRABINA 2011: 21]. Der *FREEDOM OF INFORMATION ACT* der USA beschränkt sich bei schützenswerten persönlichen Informationen hingegen lediglich auf Personal- und Gesundheitsakten. Diese unterschiedliche Gewichtung spiegelt wohl die unterschiedlichen Datenschutzkulturen wieder.

Das Grundrecht auf Datenschutz ist in Österreich im Datenschutzgesetz aus dem Jahr 2000 geregelt. Darin heißt es: *„Jedermann hat, [...] Anspruch auf Geheimhaltung der ihn betreffenden personenbezogenen Daten, soweit ein schutzwürdiges Interesse daran besteht. Das Bestehen eines solchen Interesses ist ausgeschlossen, wenn Daten infolge ihrer allgemeinen Verfügbarkeit oder wegen ihrer mangelnden Rückführbarkeit auf den Betroffenen einem Geheimhaltungsanspruch nicht zugänglich sind.“* [DSG 2000 §1 Abs1].

In seinem Vortrag bei der OGD-Konferenz 2012 im Linz zum Thema Medientransparenzgesetz sprach Florian PHILAPITSCH am 26. Juni 2012 davon, dass die KOMMUNIKATIONSBEHÖRDE AUSTRIA (KommAustria) mit 15. Dezember 2012 Daten als OGD freigeben wird. Dabei handelt es sich um die verpflichtende Angabe von Medienkooperationen und -förderungen von 5.146 Rechtsträgern an etwa 500 Medien in Österreich. Dabei steht allerdings der Grundsatz nicht personenbezogener Daten im Weg. Denn diese Rechtsträger, etwa politische Parteien und Gebietskörperschaften sind Juristische Personen. Eine solche Vorgangsweise widerspricht jedoch

nicht dem Datenschutz, da sie gesetzlich angeordnet ist. Somit wird es ab Dezember auch personenbezogene Daten auf data.gv.at geben.

2.1.3.2 Primärquelle

„Die Daten werden von der Verwaltung an ihrem Ursprung gesammelt und veröffentlicht. Dies geschieht mit dem höchstmöglichen Feinheitsgrad, nicht in aggregierten oder sonst wie modifizierten Formaten.“ [COGDÖ 1 2012: 7].

Die Hintergründe dazu werden von der OPEN GOVERNMENT DATA WORKING GROUP wie folgt erläutert: *„All too often, audio, video, and images are only made available at low resolution to Internet user, making the data impossible to use in any professional application. The choice of an appropriate ‚low‘ resolution format yesterday begins to look unusable by the standards of today. If an entity chooses to transform data by aggregation or transcoding for use on an Internet site built for end users, it still has an obligation to make the full-resolution information available in bulk for others to build their own sites with and to preserve the data for posterity.“* [OGDWG 2 2007].

Dieser Punkt ist aus kartographischer Sicht nicht unbedeutend. So geht es nicht etwa darum fertige Kartenwerke zur Verfügung zu stellen, sondern primär die Rohdaten. Umgelegt auf die Situation in Österreich also nicht etwa die Karten des Bundesamts für Eich- und Vermessungswesen (BEV) oder die Flächen-Mehrzweckkarte der Gemeinde Wien, sondern eben die Datengrundlagen dieser. Die Probleme, die sich daraus ergeben können sind unten erläutert (s. Fachliche Bedenken, Seite 32).

2.1.3.3 Zeitnahe Zurverfügungstellung

„Von der Verwaltung veröffentlichte Datensätze stehen der Öffentlichkeit innerhalb eines angemessenen Zeitraums möglichst aktuell zur Verfügung. Sie werden veröffentlicht, sobald sie erhoben und zusammengestellt wurden. Daten, die in Echtzeit vorliegen, sind direkt über eine Programmierschnittstelle (API) abrufbar.“ [COGDÖ 1 2012: 7].

Wobei eine Anmerkung der OPEN GOVERNMENT DATA WORKING GROUP nicht unerwähnt sein soll: *„Despite the foregoing, if data is not released in a timely manner be-*

cause of technical constraints, that is not a reason to continue delaying release. Better late than never!“ [OGDWG 2 2007].

2.1.3.4 Leichter Zugang

„Von der Verwaltung veröffentlichte Datensätze sind möglichst einfach und barrierefrei zugänglich. Physische Hürden (z. B. die Notwendigkeit, persönlich ein bestimmtes Büro aufzusuchen oder die Anforderung, bestimmte Abläufe zu erfüllen) sind ebenso zu vermeiden wie technische Hürden (z. B. Zugang zu Daten nur über ausgefüllte Eingabemasken oder Systeme, die browserorientierte Technologien wie etwa Flash, Javascript, Cookies oder Java Applets erfordern).“ [COGDÖ 1 2012: 7].

2.1.3.5 Maschinenlesbar

„Daten werden in etablierten Dateiformaten abgespeichert, die leicht maschinenlesbar sind, sodass automatisierte strukturierte Verarbeitung möglich ist. Die Nutzung unterschiedlicher Dateiformate ist empfehlenswert. Wenn andere Faktoren den Einsatz schwer maschinenlesbarer Formate erfordern, sollten die Daten zusätzlich in maschinenfreundlichen Formaten verfügbar sein. Dateien sollten von einer Dokumentation begleitet werden, die sich auf das Format bezieht und darauf, wie es in Bezug auf die Daten verwendet werden kann.“ [COGDÖ 1 2012: 7f].

Die SUNLIGHT FOUNDATION weist in ihrer Definition auch noch darauf hin, dass es sich beim Format PDF zwar um einen weit verbreiteten Daten-Typ handelt, allerdings große Probleme bestehen, diesen automatisiert auszulesen [vgl. SUNLIGHT 2010: 2]. Mehr dazu im Kapitel Formate (s. Seite 49).

2.1.3.6 Diskriminierungsfreiheit

„Jede Person kann zu jeder Zeit auf die Daten zugreifen, ohne sich identifizieren oder eine Rechtfertigung für ihr Handeln abgeben zu müssen.“ [COGDÖ 1 2012: 7].

2.1.3.7 Verwendung offener Standards

„Die Formate, in denen die Verwaltung Daten veröffentlicht, sind möglichst offene Standards, über die keine juristische Person die alleinige Kontrolle hat (siehe ‚OGD-Formate‘ im White Paper OGD Metadaten). Hierbei orientiert sich die Verwaltung an Standards, die durch Gremien, wie das World Wide Web Consortium

(W3C) entwickelt wurden, bzw. an Konventionen der österreichischen BLSG bzw. Empfehlungen der SAGA3 in Deutschland.“ [COGDÖ 1 2012: 7f]. Unter BLSG versteht man die Kooperation Bund-Länder-Städte-Gemeinden die sich gegenseitig zu gewissen Themen austauschen. SAGA3 bezeichnet die Dritte Version des Dokuments *STANDARDS UND ARCHITEKTUREN FÜR E-GOVERNMENT-ANWENDUNGEN* das von der deutschen Beauftragten der Bundesregierung für Informationstechnik herausgegeben wird. Darin sind jene Formate aufgelistet, die im E-Government relevant sind. Die aktuelle Version 5 stammt vom 3. November 2011, SAGA3 vom Oktober 2006 [SAGA ARCHIV].

Durch die Verwendung offener Standards lässt sich eine weitere Zugangshürde zu den Daten vermeiden – Lizenzkosten. „*Removing this cost makes the data available to a wider pool of potential users.*“ [SUNLIGHT 2010: 2]. Weiteres dazu ebenfalls im Kapitel Formate (s. Seite 49).

2.1.3.8 Lizenzierung

Zum Nutzen möglichst weitgehender Offenheit der Lizenzierung merkt die SUNLIGHT FOUNDATION an: „*Maximal openness includes clearly labeling public information as a work of the government and available without restrictions on use as part of the public domain.*“ [SUNLIGHT 2010: 3]. Diesem Umstand Folge leistend, entschied man sich in Österreich grundsätzlich zu folgender Vorgangsweise:

„*Die Verwaltung veröffentlicht offene Verwaltungsdaten unter der Lizenz: Creative Commons Namensnennung 3.0 Österreich (CC BY 3.0 AT) <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/at/deed.de>. Dazu muss die Verwaltungseinheit urheber-, patent- und markenrechtliche Fragen im Vorfeld klären.*“ [COGDÖ 1 2012: 8].

Details zu dieser Lizenz und zur Notwendigkeit von Lizenzierung finden sich unter Lizenzierung (s. Seite 46).

2.1.3.9 Dokumentation (Dauerhaftigkeit)

„*Von der Verwaltung veröffentlichte Informationen sind umfassend mit Metadaten dokumentiert und über lange Zeit hinweg zu finden. Einmal online gestellte Informa-*

tionen werden mit angemessener Versionskontrolle versehen und dauerhaft archiviert.“ [COGDÖ 1 2012: 8].

Dauerhaftigkeit möchte den Umstand verhindern, dass *„Often times, information is updated, changed or removed without any indication that an alteration has been made. Or, it is made available as a stream of data, but not archived anywhere.*“ [SUNLIGHT 2010: 3].

2.1.3.10 Nutzungskosten

Wie im Punkt 8 entschied man sich von österreichischer Seite auch hier die pragmatischere Definition zu wählen. Während in SUNLIGHT [2010: 3] eher theoretisch über die negativen Auswirkungen von Nutzungskosten und deren Berechnung geschrieben wird, stellt die COOPERATION OGD ÖSTERREICH fest:

„Durch die Festlegung der Verwendung der Lizenz: Creative Commons Namensnennung 3.0 Österreich (CC BY 3.0) ist die Erhebung von Nutzungskosten derzeit nicht vorgesehen.“ [COGDÖ 1 2012: 8].

Die amerikanische Vorlage endet mit der Feststellung: *„Most government information is collected for governmental purposes, and the existence of user fees has little to no effect on whether the government gathers the data in the first place. Imposing fees [...] may preclude transformative uses of the data that in turn generates business growth and tax revenues.*“ [SUNLIGHT 2010: 3]. Und das führt direkt zum nächsten Kapitel.

2.2 Ziele, Vorteile und Grenzen

Wie viele neue Entwicklungen, werden Open Government Data auch ambivalent betrachtet. So werden sie wohl kaum ein Allheilmittel gegen Politikverdrossenheit sein, genau so wie nicht alle historisch gewachsenen Restriktionen ohne Grund sind. Im Folgenden sollen einige der häufigst genannten Argumente im Zusammenhang mit OGD vorgestellt werden.

Zu Beginn sei das, wie es bei CO:LLABORATORY genannt wird, „formale Argument“ zitiert: *„Die Daten werden im Auftrag des Staates durch Steuergelder finanziert, für das Allgemeinwohl erhoben und erstellt. Daher hat die Allgemeinheit ein Anrecht auf*

diese Daten – sie gehören sozusagen dem Steuerzahler und nicht der sie erstellenden Behörde.“ [CO:LLABORATORY 2010: 56f].

2.2.1 Zivilgesellschaftliche Aspekte und politische Überlegungen

„Der freie und ungehinderte Zugang der Bürger zu den Daten aus Regierung und Verwaltung ist Voraussetzung für die Meinungsbildung der Bürger. Nur ein umfassend informierter Bürger kann qualifizierte Entscheidungen treffen und sich vor diesem Hintergrund aktiv an politischen Prozessen beteiligen. Regierungshandeln wird transparent und nachvollziehbar, was zu mehr Rechenschaft und Pflichtbewusstsein, aber auch zu mehr Vertrauen und Akzeptanz führt.“ [CO:LLABORATORY 2010: 57].

Darüber hinaus sollen sich die Bürger durch die Freigabe von Daten von der Transparenz der politisch Handelnden überzeugen können. Denn Transparenz in der Verwaltung kann als probates Mittel gegen Korruption angesehen werden.

2.2.2 Datenschutz

Im Zusammenhang mit Open Government Data wird immer von nicht personenbezogenen Daten gesprochen. Wenn diese aber miteinander kombiniert werden, kann es möglich sein dass Rückschlüsse auf Personen möglich werden [vgl.

CO:LLABORATORY 2010: 59]. Bei CO:LLABORATORY heißt es ebendort, die „*Freigabe für jedermann zu jeglichem Zweck*“ sei datenschutzrechtlich problematisch. Auch das Österreichische Datenschutzgesetz nimmt dazu Stellung: „*Daten dürfen nur [...] 2. für festgelegte, eindeutige und rechtmäßige Zwecke ermittelt und nicht in einer mit diesen Zwecken unvereinbaren Weise weiterverwendet werden; [...] 3. soweit sie für den Zweck der Datenanwendung wesentlich sind, verwendet werden und über diesen Zweck nicht hinausgehen; 4. so verwendet werden, daß sie im Hinblick auf den Verwendungszweck im Ergebnis sachlich richtig und, wenn nötig, auf den neuesten Stand gebracht sind; 5. solange in personenbezogener Form aufbewahrt werden, als dies für die Erreichung der Zwecke, für die sie ermittelt wurden, erforderlich ist;*“ [DSG 2000 §6 Abs1].

2.2.3 Vorteile für die Verwaltung

Die Stadt Wien führt in ihrem Web-Auftritt einige Punkte an, die sie sich von der Verwaltungsmodernisierung durch Open Government erhofft: *„Durch den stark vereinfachten Zugang gegenüber bisherigen Vertriebsmodellen wird der Kreis der Nutzerinnen und Nutzer von Daten und Diensten vergrößert. Dies führt zu einem höheren Bekanntheitsgrad der angebotenen Daten und Dienste und belebt die Wertschöpfungskette. [...] Der Verwaltungsaufwand wird reduziert, da mit jeder Erleichterung des Zugangs der Administrations- und der Betreuungsaufwand reduziert wird. Die Verwaltung kann sich mehr auf die ‚Spezialfälle‘ konzentrieren. Das Massengeschäft wird automatisiert abgewickelt. Verwaltungsprozesse und Entscheidungen werden vereinfacht: Die Anzahl der unterschiedlich zu verwaltenden NutzerInnen-Gruppen (wie Lehre, Wissenschaft, Medien, Blaulicht-Organisationen, Verwaltungen) wird minimiert. Eine unterschiedliche Behandlung mit unterschiedlichen Nutzungsrechten, und Preismodellen ist nicht mehr notwendig.“* [WIEN 2].

2.2.4 Finanzielle Auswirkungen auf die Verwaltung

Pauschale Angaben zur Wirtschaftlichkeit offener Daten für einzelne Bestandteile der Verwaltung lassen sich nicht machen. Daher wird meist von einer Umwegrentabilität für die gesamte Volkswirtschaft gesprochen. So etwa: *„Anwendungen, basierend auf offenen Daten, können zu besseren und effizienteren Leistungen führen. Positive gesamtgesellschaftliche Effekte werden durch Umwegrentabilität, durch neue Geschäftsmodelle und dadurch höhere Steuereinnahmen des Staates erwartet.“* [COGDÖ 1 2012: 4]. Jedoch wird sogleich auch einschränkend angemerkt: *„Der präzise Nutzen und Wert von Open Government Data für Politik und Verwaltung kann nur eingeschränkt quantifiziert werden. Für die Verwaltung ergeben sich neben der ‚Auslagerung‘ von Applikationsentwicklungen weitere ökonomische Chancen durch Steuereinnahmen aus den verkauften Applikationen.“* [COGDÖ 1 2012: 4f].

International gibt es einige Beispiele die konkrete Zahlen für diesen volkswirtschaftlichen Nutzen angeben. Die Europäische Kommission tut dies etwa und spricht davon, dass Satellitennavigationsanwendungen, die durchaus im Sinn von Open Government gesehen werden können, im Jahr 2009 mit 800 Milliarden Euro einen direkten oder indirekten Anteil von 6 bis 7 Prozent am BIP der Union hatten [vgl. EK 1 2011].

Eine weitere Zahl, die im Zusammenhang mit der Öffnung von Regierungsdaten genannt wird, ist ein jährlicher Nutzen von 40 Milliarden Euro: *„Europa muss [...] sein Innovationspotenzial stärken und seine Ressourcen bestmöglich einsetzen. [...] Eine dieser Ressourcen sind die Informationen des öffentlichen Sektors (PSI)1, also alle Informationen, die öffentliche Stellen in der gesamten Europäischen Union produzieren, sammeln oder erwerben. [...] Diese Informationen haben ein beträchtliches und derzeit ungenutztes Potenzial für die Weiterverwendung in neuen Produkten und Dienstleistungen und für Effizienzsteigerungen in den Verwaltungen. Aus der Öffnung dieser Ressource könnte sich ein gesamtwirtschaftlicher Nutzen von bis zu 40 Mrd. EUR jährlich in der EU ergeben.“* [EK 2 2011]. Diese Zahl bezieht sich auf einen Review bisheriger Studien zur PSI-Verwendung von Graham VICKERY. Für den Bereich der Geoinformation heißt es dort: *„In the geospatial sector, economic benefits could be increased by some 10-40% by improving access, data standards, and building skills and knowledge. Productivity gains from geospatial applications in local government could double over the next 5 years if better policies were adopted.“* [VICKERY 2011: 4]. Aus diesen Gewinnen anfallende Steuern fließen dann wieder indirekt an die Verwaltung zurück. Das es dabei durchaus Unterschiede innerhalb der Daten gibt, was ihre kommerzielle Verwendung angeht, zeigt die Abbildung 2.

Ein weiterer Aspekt, der der Verwaltung zugute kommt, ist der Mehrwert, der durch jene Anwendungen zustande kommt, für die offene Daten verwendet werden. So kommt eine noch unveröffentlichte Studie der Donau Universität Krems laut dem CIO der Stadt Wien Johann MITTHEISZ bei der VIII. OGD Plattform Wien am 20.09.2012 zu dem Schluss, dass allein aufgrund der in Wien erstellten Anwendungen nach einem Jahr ein Mehrwert von 200.000 Euro geschaffen wurde. Teilweise können diese Anwendungen wiederum von den öffentlichen Institutionen verwendet werden, anstatt Firmen beauftragen und dafür bezahlen zu müssen. So verwendet etwa das Open Government Projekt *WIENER CHARTA* die Anwendung *LEAFLET MAPS MARKER* (s. Seite 74).

Commercial re-use of PSI	Geographic Information	cartographic information
		land use info (cadastral data)
		spatial data/geographical coordinates
		administrative and political boundaries
		topographical information
		elevation data
		oceanographic data
		hydrographic data
		environmental (quality) data
		atmospheric data
Meteorological and Environmental Information		meteorological (weather) data
		financial information
		company information
		economic and statistics
Economic and Business Information		industry and trade information
		demographic information
		attitude surveys
Social Information		data on health/illness
		education and labour statistics
		transport network information
Traffic and Transport Information		traffic information
		transport statistics
		car registration data
		hotel information
Tourist and Leisure Information		tourism statistics
		entertainment (local and national)
		cropping/land use data
Agricultural, Farming, Forestry and Fisheries information		farm incomes/use of resources
		fish farming/harvest information
		live stock data
Natural Resource Information		biologic and ecologic information
		energy resource/consumption information
		geological and geophysical information
Legal System Information		crime/conviction data
		laws
		information on rights and duties
		information on legislation
		information on judicial decisions
		patent and trademark information
Scientific Information and Research data		university research
		publicly-funded research institutes
		governmental research
Educational Content		academic papers and studies
		lecture material
Political Content		governmental press releases
		local and national proceedings of governments
		green papers
Making available PSC	Cultural Content	museum material
		gallery material
		archeological sites
		library resources
		public service broadcast archives
		other public archives

Abbildung 2: Klassifikation von Daten unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten [OECD 2006: 12]

In diesem Zusammenhang soll ein weiterer finanzieller Aspekt nicht unerwähnt bleiben. Schon bisher werden öffentliche Daten verwendet, um daraus neue Inhalte zu erstellen. Jedoch müssen dafür in weiten Teilen auch entsprechende Entgelte bezahlt werden. Diese wiederum helfen den jeweiligen Institutionen, sich zu einem gewissen Grad selbst zu finanzieren. Die POPSIS-Studie der Europäischen Kommission gibt

unter anderem einen Einblick in die Situation beim Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (BEV), einer nachgeordneten Dienststelle des Bundesministeriums für Wirtschaft, Familie und Jugend [vgl. EK 3 2011: 127ff]:

- Das BEV hatte 2010 ein Budget von 84.971.000 Euro, darin sind veranschlagte Einnahmen von 22.526.000 Euro enthalten. Daraus ergibt sich, dass das BEV in diesem Jahr mit 26,5% Deckungsgrad etwa ein Viertel seines Budgets selbstständig erwirtschaftete.
- Im Jahr 2006 stellte das BEV sein Preismodell um, wodurch die Preise für Produkte um bis zu 97% fielen. Damit wurden im darauffolgenden Jahr enorme Steigerungsraten in den Verkäufen erzielt (200 – 1.500% bei kartographischen Produkten, 7.000% für Orthofotos, 250% bei DKM und DEM, 1.000% beim DLM, sowie eine Verdoppelung externer Lizenzen). Durch die starken Steigerungen der Verkaufszahlen hatte die Preisreduktion keine negativen Effekte auf die Einnahmen.

2.2.5 Fachliche Bedenken

Mit dem Einzug digitaler Technologien in den Alltag vieler Menschen, sah sich die Kartographie – wie viele andere Wissenschaften auch (Stichwort „Doktor Google“) – mit dem „Problem“ konfrontiert, dass jede und jeder ohne viel Aufwand Karten machen konnte. Bereits 1988 hieß es: *„Datenverarbeitungsanlagen, graphische Geräte und kartographische Programme sind allgemein verfügbar. Jeder, der Zugriff auf die entsprechende Infrastruktur hat, kann Karten zeichnen, auch wenn er das kartographische Einmaleins nicht oder nur ungenügend beherrscht. Das Ergebnis ist eine zunehmende Verschmutzung der Umwelt mit fehlerhaften, unsinnigen und überflüssigen thematischen Karten.“* [RASE 1988: 126].

Diese harten Worte basieren auf einem Verständnis der Kartographie gleichermaßen als Wissenschaft, Handwerk und Kunst, wie es früher üblich war. JÖRG fasst das wie folgt zusammen: *„Die Kunst der Kartographie lag bisher in der Abstimmung und dem Zusammenspiel der einzelnen kartographischen Ebenen und Thematiken innerhalb eines geschlossenen Systems (z. B. Karte). Mit der Implementierung der Geodateninfrastrukturen ist dieses geschlossene System weggebrochen und nun ,schwe-*

ben' die Geodaten – gekapselt in künftig Millionen von Geoservices – ‚frei und führungslös' (d.h. ohne kartographischen Zusammenhalt) im Web.“ [JÖRG 2011: 164].

Mit einem ähnlichen Problem sieht sich der Journalismus heutzutage konfrontiert. Aus diesem Bereich stammt die Abbildung 3. Der von der Stadt Wien veröffentlichte Datensatz *TOP 100 VORNAMEN IN WIEN: ZEITREIHE* wurde mit Hilfe der online Datenvisualisierungssoftware *TABLEAU* in den Artikel eingebaut. Das Ergebnis ist ein Diagramm mit 100 sich gegenseitig überlagernden Linien mit qualitativer Farbgebung. Anstatt einen Artikel zu verfassen, der auf den zugrundeliegenden Daten beruht, werden hier einfach alle zur Verfügung stehenden Informationen gleichzeitig angeboten.

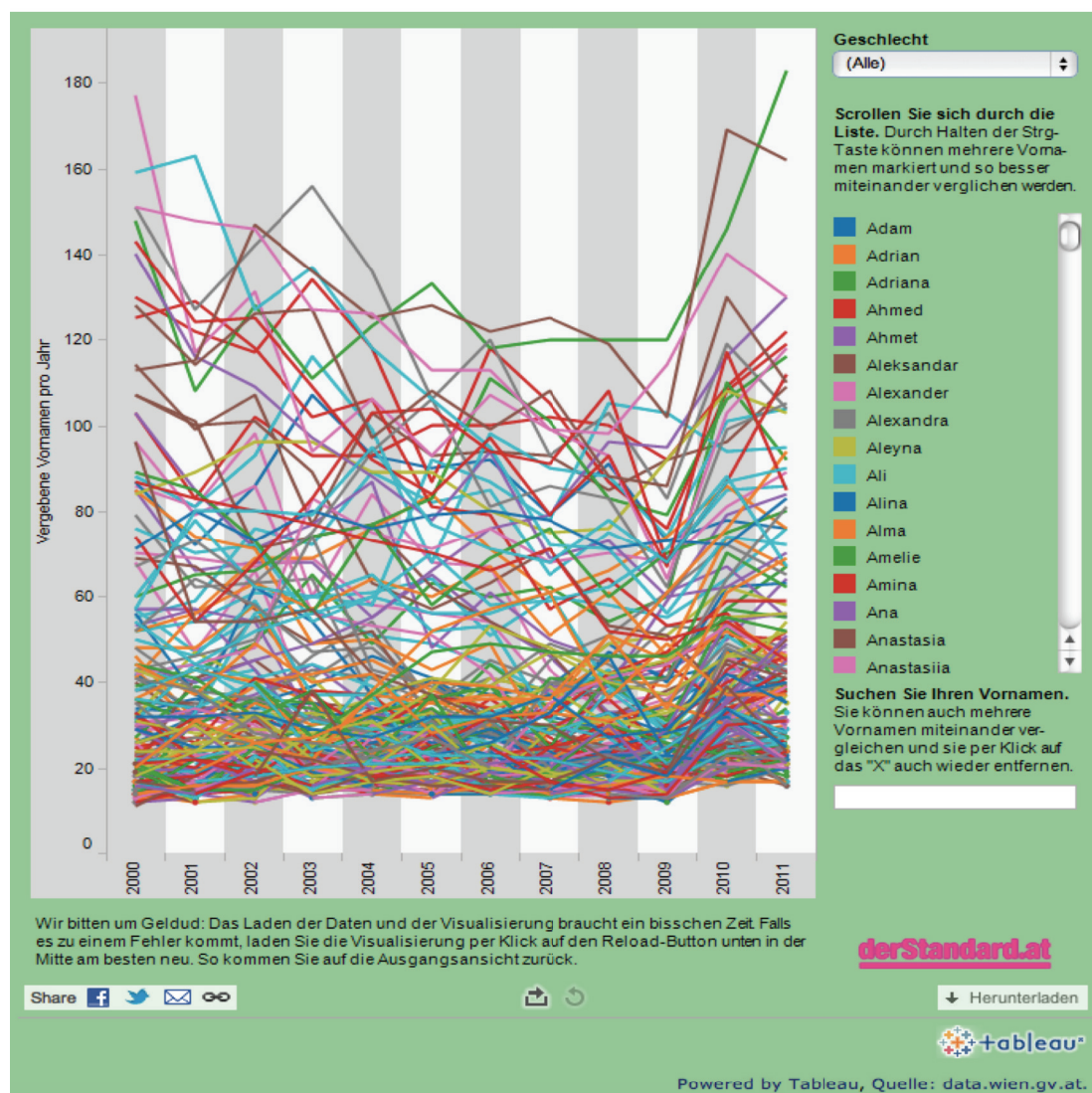


Abbildung 3: Das alleinige Vorhandensein von Daten schafft noch keinen Informationsgewinn, nur durch die entsprechende redaktionelle Aufbereitung sind die Zusammenhänge erkennbar. [GOSSY 2012]

2.3 OGD weltweit

Dass die führenden Nationen bei OGD aus dem englischsprachigen Bereich kommen, scheint auf das dort herrschende Verständnis von Politik zurückzuführen zu sein: *„Das kulturhistorische und gesellschaftliche Verständnis von Offenheit und Transparenz und die damit verbundene Auswirkung auf die verfassungsrechtlich definierten Staatsgrundprinzipien tragen wesentlich zu den Ausprägungen offener Verwaltungsdaten bei. Die USA, Australien, Neuseeland und Großbritannien sind beispielsweise auf föderaler Ebene geprägt vom Prinzip der Informationsfreiheit. Informationsfreiheitsgesetze regeln Offenlegungspflichten staatlicher Institutionen. All jene Daten, die nicht Privatinteressen oder die nationale Sicherheit betreffen, müssen veröffentlicht werden. Die nordeuropäischen Länder haben ebenfalls eine lange Tradition der Offenheit in der Verwaltung. 1766 führte Schweden als erste Nation weltweit die Pressefreiheit ein, was sich bis heute als ‚Transparenzprinzip‘ in der Schwedischen Verfassung wiederfindet.“* [KALTENBÖCK 2011: 16f].

Ein weiterer Meilenstein ist der *FREEDOM OF INFORMATION ACT* der USA, der seit den 1960er Jahren zur Anwendung kommt, sowie die Rechtslage in den USA, wonach Regierungsdaten keinem Urheberrecht unterliegen [vgl. TAUBERER 2012: 121]. Dadurch stehen etwa weltweit Satellitenbilder oder SRTM-Daten zur Verfügung. Mit der Unterzeichnung der Open Government Direktive am 21. Jänner 2009 läutete Barack Obama schließlich die aktuelle Entwicklung von Open Government Data ein.

Innerhalb kurzer Zeit entstanden nationale und lokale Datenportale wie etwa data.gov in den USA, data.gov.uk und data.london.gov.uk in Großbritannien oder opendata.go.ke in Kenia. Am 20. September 2011 wurde die Open Government Partnership (OGP) gegründet. Zunächst mit 8 teilnehmenden Ländern, 47 kamen dazu [vgl. OGP]. Österreich und Deutschland sind der OGP nicht beigetreten.

2.3.1 Die OGD-Strategie der EU

Die Europäische Kommission sieht in offenen Daten, wie der Titel des Dokuments bereits sagt, einen „Motor für Innovation, Wachstum und transparente Verwaltung“. Darin sind folgende Punkte angeführt [vgl. EK 2 2011]:

- Daten der öffentlichen Verwaltung stellen eine zentrale Ressource innerhalb der EU dar. Eine weitere Öffnung dieser Daten könnte einen gesamtgesellschaftlichen Mehrwert von jährlich bis zu 40 Milliarden Euro bringen.
- Die Kommission setzt sich für eine Anpassung des Rechtsrahmens in diesem Bereich ein, möchte entsprechende Initiativen fördern und den Informationsaustausch zwischen den Mitgliedsstaaten dazu koordinieren.
- Die PSI-Richtlinie von 2003 wird derzeit überarbeitet und soll in Richtung einer stärkeren Öffnung adaptiert werden.
- Auch im Bereich der Wissenschaft soll eine vermehrte Offenheit einziehen.
- Die Kommission plant ein Portal für offene Daten, das 2012 online gehen soll.
- Bis 2017 soll ein Gesamtnutzen von 100 Milliarden Euro jährlich durch offenere Daten erreicht werden.

3 OGD in Österreich

Die bisherige Entwicklung von Open Government Data in Österreich wurde sehr stark vom persönlichen Engagement der involvierten Personen getragen. Dadurch entwickelte sich ein sehr dynamisches System, in dem sehr viel möglich ist, das allerdings andererseits bisher wenig Verbindliches hervor gebracht hat.

In Österreich hat das Zurückhalten von Daten öffentlicher Institutionen eine lange Geschichte. So wurden etwa die Karten der ersten österreichischen Landesaufnahme (1764–1787) nur in zweifacher Ausfertigung hergestellt, wobei ein Exemplar beim Kaiser, das andere beim obersten Militärführer blieb. Ein Informationsfreiheitsgesetz, wie es in vielen andern Ländern üblich ist, gibt es in Österreich bis heute nicht, dafür aber das international einzigartige Amtsgeheimnis.

3.1 Ausgangslage in Österreich

Bevor das Thema OGD von der österreichischen Verwaltung aufgegriffen wurde, nahmen sich zu Beginn des Jahres 2010 die beiden Vereine OPEN KNOWLEDGE FORUM ÖSTERREICH und OPEN3 – VEREIN ZUR FÖRDERUNG VON OPENSOCIETY, OPENGOVERNMENT UND OPENDATA seiner an indem sie Initiativen setzten oder Veranstaltungen organisierten [vgl. KRABINA 2011: 9f]. Im selben Jahr nahm das Thema auch politisch an Fahrt auf. Die Tabelle 2 gibt einen Überblick über die weitere politische Entwicklung in Österreich.

Start	Verwaltungseinheit	Url	Datensätze
17.05.2011	Stadt Wien	data.wien.gv.at	155
03.10.2011	Open Commons Region Linz	data.linz.gv.at	107
02.04.2012	Land Tirol	tirol.gv.at/applikationen/e-government/data	20
18.04.2012	Republik Österreich	data.gv.at	
04.05.2012	Land Vorarlberg	data.vorarlberg.gv.at	8
14.06.2012	Gemeinde Kremsmünster	data.kremsmuenster.gv.at	4
15.06.2012	Umweltbundesamt	umweltbundesamt.at/opendata	26
18.06.2012	Stadt Graz	data.graz.gv.at	71
10.07.2012	Stadt Salzburg	data.stadt-salzburg.at	13 (nicht mit Bundesportal verknüpft)
	Bundeskanzleramt	Eingebunden in Bundesportal data.gv.at	2
	Bundesministerium für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz	Eingebunden in Bundesportal data.gv.at	18
	Bundesministerium für Finanzen	Eingebunden in Bundesportal data.gv.at	1
	Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung	Eingebunden in Bundesportal data.gv.at	4

Tabelle 2: Übersicht aller österreichischer Verwaltungseinheiten die OGD-Datensätze anbieten (Stand 30.09.2012).

3.2 Cooperation OGD Österreich

Die Cooperation Open Government Data Österreich wurde am 13. Juli 2011 vom Bundeskanzleramt und den Städten Graz, Linz, Salzburg und Wien gegründet [vgl. REF 1]. Die Cooperation OGD Österreich veröffentlichte bisher zwei Dokumente, die das Ziel haben, Standards für die Implementierung von OGD-Plattformen in Österreich zu schaffen. Das sind die *RAHMENBEDINGUNGEN FÜR OPEN GOVERNMENT DATA PLATTFORMEN* in bislang zwei Versionen und der *ABSCHLUSSBERICHT DER ARBEITSGRUPPE METADATEN*, der ebenfalls bereits überarbeitet wurde. Beide Dokumente werden im deutschsprachigen Raum als vorbildlich betrachtet¹ was auch so beabsichtigt ist.

¹ <https://twitter.com/GKempinger/status/194741737158217728> und <https://twitter.com/GKempinger/status/194805137410236416>

3.2.1 Rahmenbedingungen für OGD-Plattformen

Die aktuelle Version stammt vom 30.07.2012. Das Ziel dieses Dokuments ist es, die Rahmenbedingungen für Open Government Data in rechtlicher, technischer und organisatorischer Hinsicht darzustellen [vgl. COGDÖ 1 2012: 1]. Die grundsätzlichen Definitionen von Open Government und Open Government Data, sowie die möglichen Vor- und Nachteile wurden bereits oben erörtert. Was dieses Dokument darüber hinaus auszeichnet ist, dass es sich um einheitliche Bezeichnungen bei OGD-Plattformen bemüht, sowie einen Daten-Monitoring Prozess vorgibt. Das sogenannte „White Paper“ endet mit der Empfehlung für einheitliche Lizenzierung und Nutzungsbedingungen.

3.2.1.1 URL-Konvention

In diesem Bereich sind die elementaren Bereiche eines OGD-Portals aufgelistet, deren Auffinden durch eine einheitliche Adressierung gewährleistet sein soll. Darüber hinausgehende Unterteilungen sollen sich am *ABSCHLUSSBERICHT DER ARBEITSGRUPPE METADATEN* orientieren. Weiters muss gewährleistet sein, dass der alte Link fünf Jahre lang erhalten bleiben muss, wenn sich der Name einer Organisation ändert [vgl. COGDÖ 1 2012: 9].

Bereich	URL
OGD Portal	data.NAME.gv.at
Datenkatalog	data.NAME.gv.at/katalog
Datenformate	data.NAME.gv.at/formate
Nutzungsbestimmungen	data.NAME.gv.at/nutzungsbestimmungen

Tabelle 3: Namens- und Modellierungsmuster für URL-basierte Identifikation [COGDÖ 1 2012: 9].

3.2.1.2 Monitoring

Um den Verwaltungseinheiten die Auswahl und Gewichtung von OGD-tauglichen Datensätzen zu erleichtern, wurde vom KDZ [KRABINA 2011: 18f] ein internes Datenmonitoring entwickelt. Dabei stehen alle relevanten Kriterien zur Bewertung. Die Skala reicht von 0 bis 5, wobei ein mit Null Punkten bewertetes Kriterium einen Ausschließungsgrund darstellen kann. Andererseits kann durch Addition der Punkte eine Reihung vorgenommen werden, welche Datensätze am einfachsten veröffentlicht werden können.

3.2.2 Arbeitsgruppe Metadaten

Der Bericht der Arbeitsgruppe Metadaten [COGDÖ 2 2012] beinhaltet einen Metadatenkern, zusätzliche Attribute, Grundlagen zur Metadatenstruktur, Vokabular dazu und Empfehlungen für die weitere Vorgangsweise. Weiters einen Vorschlag für die Kategorisierung der Datensätze. Details dazu finden sich in den Kapiteln Formate (s. Seite 49) und Metadaten (s. Seite 61).

3.3 Stadt Wien

Als erste Verwaltungseinheit in Österreich bekannte sich die Stadt Wien – die zugleich auch als Bundesland gilt – zu den Grundsätzen von Open Government und Open Data. Im Regierungsübereinkommen zwischen der SPÖ und den Grünen vom 15. November 2010 wurde beschlossen: *„Nach internationalen Vorbildern zur Modernisierung der Stadtverwaltung, wird ein Symposium veranstaltet und in weiterer Folge von einer ExpertInnen-Gruppe ein Konzept erstellt, das die Möglichkeiten und etwaige Risiken von ‚Open Data‘ und ‚Open Government‘ – also der freie Zugang zu bestimmten öffentlichen (nicht personenbezogenen) Daten in für Menschen und Maschinen lesbarer Form - für Wien erörtert.“* [SPÖ-GRÜNE 2010: 65].

Bereits am 3. Dezember 2010 fand in der Wiener Planungswerkstatt das GOV2.0CAMP 2010 VIENNA statt. Dabei wurde mit etwa 150 Teilnehmerinnen und Teilnehmern [vgl. BARCAMP 2 2010] in mehreren Sessions über Grundsätze, Vor- und Nachteile sowie wirtschaftliche und gesellschaftliche Aspekte von Open (Government) Data referiert und diskutiert [vgl. BARCAMP 1 2010]. Am darauffolgenden Tag ging im Wiener Museumsquartier der erste OPEN DATA HACKATON VIENNA von stat-ten bei dem es darum ging, Anwendungen aus öffentlich verfügbaren Daten zu erstellen [vgl. THURNER 2010].

Unter Führung des CIO (Chief Information Officer) der Stadt Wien, Johann MITTHEISZ, wurde ein magistrats-internes Kompetenzteam gegründet, das die weiteren Schritte vorbereitete. Dazu zählten: die Information über das Datenportal, die Bereitstellung der Daten, die Kommunikation mit Zielgruppe und Community, sowie die Adaptierung interner Prozesse. Dabei wurde entschieden, das Datenportal mit

dem Datenkatalog auf dem hauseigenen wien.at-CMS und nicht etwa mit CKAN (s. Technische Voraussetzungen, Seite 49) umzusetzen [vgl. WIEN 3].

Am 17. Mai 2011 startete die Stadt Wien mit data.wien.gv.at das erste Open-Government-Data-Portal Österreichs, zunächst mit 30 Datensätzen [vgl. WIEN 4]. Einer dieser Datensätze – die Standorte der öffentlichen WC-Anlagen – bildet die Grundlage der ersten Anwendung, die noch am selben Tag veröffentlicht wurde, die *TOILET MAP VIENNA* von Robert HARM (s. Seite 76) [vgl. WIEN 5]. Zur Kommunikation mit der Community setzt man neben dem Portal auch auf ein Forum, einen Twitter-Account (@ogdwien) und regelmäßige Veranstaltungen, die OGD-Plattformen. Dort werden jeweils neue Datensätze vorgestellt und über sonstige Veränderungen berichtet [vgl. WIEN 6]. In mittlerweile sieben Phasen wurde der Datenkatalog erweitert sowie laufend adaptiert. Mit Ende September stehen auf den Wiener Datenportal insgesamt 155 Datensätze zur Verfügung.

Zusätzlich zu dem Datenkatalog, der in 14 Kategorien unterteilt ist, bietet die Stadt Wien auch detaillierte Informationen zu den verwendeten Formaten und Schnittstellen, ein Changelog und einen Pressespiegel, Hinweise zu den Nutzungsbedingungen mit Ergänzungen zur Lizenz (s. Seite 47), Informationen zu relevanten Veranstaltungen, sowie eine Übersicht der bisher realisierten Anwendungen auf data.wien.gv.at an. Mit Stand vom 30. September 2012 wurden auf Basis der Wiener Daten 42 Anwendungen umgesetzt. Einige davon werden im Kapitel Anwendungen (s. Seite 69) beschrieben.

Die Stadt Wien gibt externen Anbietern die Möglichkeit, ihre Daten über den Wiener OGD-Katalog und den wien.at-Stadtplan zu veröffentlichen. Dazu muss von Seiten dieser ein Datenmonitoring durchgeführt werden (s. Open Government Vorgehens-Modell, Seite 20). Dieses Angebot ist kostenpflichtig [vgl. WIEN 7].

3.4 Region Linz

Die Einführung von Open Government Data in der Region Linz am 03. Oktober 2011 ist in das Konzept der Open Commons Region Linz eingebettet. Diese hat ihren Ursprung im Beschluss des Linzer Gemeinderats vom 23.10.2008, wo es heißt: „Die Magistrats-Dienststelle IT wird beauftragt, eine Potenzialanalyse mit Umsetzungskonzept in Auftrag zu geben, wie der Großraum Linz zur Open-Source Region wer-

den kann [...]“ [KEMPINGER 2010: 9]. Im Zuge der weiteren Umsetzung entschied man sich dann dazu, nicht mehr von Open Source, sondern von Open Commons zu sprechen, so kommt die im Zuge dessen erstellte Studie zum Schluss: „Ausgehend von den oben angeführten Überlegungen verstehen die Verfasser unter dem Begriff ‚Open Commons‘ (OC), dass ein Artefakt (Werk, Erfindung oder sonstiger Gegenstand) frei genutzt werden kann, obwohl es durch das Urheberrecht, Patentrecht oder andere gesetzliche oder vertragliche Bestimmungen geschützt ist. [...] Dies schließt nicht aus, dass die Bereitstellung des Artefakts [...] mit der Leistung eines Entgelts verbunden sein können, solange damit keine Entgelte für die Nutzungsrechte selbst zu leisten sind.“ [KEMPINGER 2010: 11f].

Mit 3. Oktober 2011 startete Linz sein OGD-Portal unter data.linz.gv.at mit 90 Datensätzen. Damit stehen erstmals in Österreich auch Gemeinderatsprotokolle und Echtzeitdaten der Verkehrsbetriebe zur Verfügung. Weiters basiert das Linzer Portal erstmalig in Österreich auf der Metadatenkatalogsoftware CKAN (s. Seite 49) [vgl. HARM 1 2011]. Mittlerweile umfasst das Datenportal der Open Commons Region Linz 107 Datensätze [Stand: 28.09.2012].

Neben Wien kümmert sich auch die Verwaltung in Linz um einen regen Dialog mit der interessierten Öffentlichkeit. So konnten die Daten schon vor dem Starttermin im Zuge eines Online-Stammtisches am 27.09.2011 begutachtet werden [vgl. HARM 1 2011]. Dass Förderung und Dialog mit der den Anwendern Früchte tragen, zeigte sich auch im Rahmen des Apps4Linz Preises 2012 zu dem es 39 Einreichungen gab und insgesamt 8.000 Euro an Preisgeld vergeben wurden [vgl. PAWEL 2012]. Gerald KEMPINGER von der IKT Linz GmbH stellte bei der Open Government Data Konferenz am 26. Juni 2012 im Linzer Wissensturm diese Kosten in Relation zu den 80.000 Euro die es gebraucht hätte, wenn all diese Anwendungen magistratsintern gemacht worden wären.

3.5 Land Tirol

Als drittes startete das Tiroler Datenportal data.tirol.gv.at am 2. April 2012 mit 13 Datensätzen, seitdem kamen sieben weiteren hinzu [vgl. TRATTER 2012: 2]. Bist dato

wurden keine Anwendungen rückgemeldet² [Stand: 28.09.2012]. Alle Tiroler Daten liegen als Shapefiles (s. Seite 56) vor und der Datensatz zu den Mountainbike-Routen zusätzlich noch in den Formaten GPX (s. Seite 54) und KML (s. Seite 55).

In einer Anfragebeantwortung vom 18.07.2012 gibt Landesrat Johannes TRATTER an, dass in Tirol etwa drei Datensätze pro Monat freigegeben werden sollen. Zunächst sind demnach noch Daten zu Burgen und Schlössern, Sportstätten, digitale Geländemodelle, Orthofotos, Aufstiegshilfen und Naturrodelbahnen zur Veröffentlichung vorgesehen. Die Bereitstellung von Daten zu Gemeinde- und Waldgrenzen wurde von Land Tirol abgelehnt, da diese im Eigentum den BEV stehen. [vgl. TRATTER 2012: 2ff].

3.6 Republik Österreich

Das österreichische Bundesportal erfuhr am 18. April 2012 seinen Silent Launch und befindet sich seitdem in der Beta-Phase. Als offizieller Start der Phase 1 ist der 18. Oktober 2012 geplant. Das Portal stellt selbst keine Datensätze zur Verfügung sondern sammelt nur die Metadaten der teilnehmenden Stellen. Die Daten selbst verbleiben auf den jeweiligen Servern. Zusätzlich zu den Ländern und Gemeinden wird auf data.gv.at auch auf Datensätze des Bundeskanzleramts – Schnittstellen zur Abfrage Räumlicher Einheiten und des Bundesrechts – und dreier Ministerien verlinkt. Daten der Stadt Salzburg sind nicht in das Bundesportal eingebunden. Das Portal wurde gänzlich auf Basis von Open Source Software realisiert. Neben der Möglichkeit Daten manuell herunterzuladen, kann aufgrund der verwendeten Metadatenkatalogsoftware CKAN (s. Technische Voraussetzungen, Seite 49) auch eine Programmierschnittstelle verwendet werden [DATA.GV.AT 1].

3.7 Land Vorarlberg

Unter der Domain data.vorarlberg.gv.at befindet sich das Datenportal des Landes Vorarlberg. Es wurde am 4. Mai 2012 gestartet und beinhaltet seitdem 8 Datensätze.

3.8 Gemeinde Kremsmünster

Als erste Klein- und Mittelgemeinde veröffentlichte Kremsmünster im Bezirk Kirchdorf an der Krems, Oberösterreich, vier Datensätze auf der gemeindeeigenen Home-

² <http://www.tirol.gv.at/applikationen/e-government/data/anwendungen-aus-ogd/> am 28.09.2012

page. Es sind dies Unterlagen zum Gemeindebudget und GPS-Dateien (s. Seite 54) zu einem Wanderweg und einer Laufrunde. Mit den Budgetdaten wurde bereits eine Anwendung umgesetzt [vgl. HARM 1 2012]. Das Angebot geht auf das Engagement des Amtsleiters Reinhard HAIDER zurück und ist über data.kremsmuenster.gv.at zu erreichen.

3.9 Umweltbundesamt

Das Umweltbundesamt als nachgeordnete Dienststelle des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW) ging mit seinem Open Data Portal am 15. Juni Online. Angeboten werden unter anderem Shapefiles diverser umweltrelevanter Sachverhalte, Satellitenbilder mit einer Auflösung von 25 Metern und aktuelle Ozonmesswerte.

3.10 Stadt Graz

Graz startete sein umfangreiches OGD-Portal am 18.06.2012 unter data.graz.gv.at. Insgesamt stehen 71 Datensätze zur Verfügung die mittels CKAN verwaltet werden. Die Stadt bemüht sich um den Dialog mit der Öffentlichkeit, so fand etwa am 27.07.2012 ein Open Government Data-Stammtisch statt. Bisher wurden 4 Anwendungen gemeldet³.

3.11 Stadt Salzburg

Als bisher letztes Gemeindeportal stellt die Stadt Salzburg seit 10. Juli 2012 offene Daten zur Verfügung. Auf data.stadt-salzburg.gv.at befinden sich 13 Datensätze die bisher noch nicht in das Bundesportal eingepflegt wurden.

3.12 Weitere Entwicklungen

Bereits im April 2012 gab es Hinweise darauf, dass das Land Kärnten ebenfalls ein OGD-Portal vorbereitet, allerdings wurde bisher nichts dementsprechendes mehr bekannt [vgl. HOLZER 2012].

³ <http://data.graz.gv.at/anwendungen> am 29.09.2012

Nach dem Silent Launch des österreichischen Bundesportals data.gv.at waren für einige Wochen Daten der Statistik Austria verlinkt. Allerdings waren diese Daten nicht mit den Prinzipien von OGD im Einklang. So wurde einfach auf die entsprechenden Seiten des Internetauftritts der Statistik Austria verlinkt, wo die Daten in Form von HTML-Dateien (s. Seite 54) verfügbar und mit einem Copyright versehen waren. Daher wurde die Verlinkung wieder entfernt. Der Generaldirektor der Statistik Austria, Konrad Pesendorfer bekannte sich jedoch im Juni 2012 in einem Interview zu OGD. Diese sollen nach interner Klärung offener Fragen wieder auf data.gv.at zu finden sein [vgl. HARM 2 2012]. Das österreichweite Portal wird in der nächsten Phase auch soweit ausgebaut, dass Verwaltungseinheiten ohne eigenes Portal ihre Daten direkt auf data.gv.at publizieren können.

Nach einigen lokalen Wettbewerben soll mit Start der Vollversion des Bundesportals am 18. Oktober 2012 auch der erste österreichweite Apps4Austria Contest starten.

Die von der Öffentlichkeit immer wieder geforderte Freigabe von (Echtzeit) Fahrplandaten des öffentlichen Verkehrs wurde bisher nur in Linz umgesetzt. Die Wiener Linien stehen über die Wiener Stadtverwaltung im Kontakt mit den Bürgern, unternahmen bisher aber eher zögerliche Schritte in Richtung OGD. So gab Eduard WINTER, Geschäftsführer der Wiener Linien für den betrieblichen Bereich, in einem Chat auf diepresse.com bezüglich der Freigabe von Echtzeitdaten bekannt: *„Wir wollen vermeiden, dass unsere Echtzeitdaten ungefiltert abrufbar werden, da es dann durchaus möglich sein kann, sich auf unserem Server einzuloggen. Da haben wir die Befürchtung, dass hier möglicherweise kriminelle Energie freiwerden könnte - zum Schaden unserer Fahrgäste.“* [PRESSE 2012]. Bis jetzt ist ein Datensatz, der zu Aufzügen in den Stationen der Wiener Linien, verfügbar, sowie die Standorte der Haltestellen der Verkehrsverbundes Ost-Region (VOR). Von den Österreichischen Bundesbahnen (ÖBB) sind keine Vorstöße in Richtung OGD bekannt.

Ende September 2012 stellte die Österreichische Nationalbibliothek das Konzept *VISION 2012* vor, darin heißt es unter anderem: *„Wir werden Projekte durchführen, in denen wir unsere historischen Karten, topografischen Ansichten, Ansichtskarten und Bildbestände mit Geo-Daten versehen. Wir werden uns intensiv im Bereich „Open*

Data“ engagieren. Wir werden Projekte zur semantischen Anreicherung unserer Metadaten initiieren und maßgeblich zu europäischen Initiativen in diesem Feld beitragen. Wir werden Schnittstellen implementieren, die es uns ermöglichen, sämtliche Metadaten in standardisierter Form zur freien Weiternutzung im Web zur Verfügung zu stellen, und Initiativen unterstützen, die kreative und innovative Applikationen auf Basis unserer Daten entwickeln.“ [RACHINGER 2012: 18].

3.13 Lizenzierung

Die COOPERATION OGD ÖSTERREICH verweist in ihrem *RAHMENBEDINGUNGEN FÜR OPEN GOVERNMENT DATA PLATTFORMEN* darauf, dass es bei Daten aus der öffentlichen Verwaltung zwei unterschiedliche Arten von Werken geben kann – gemeinfreie und geschützte Werke [vgl. CODGÖ 1 2012: 14]. Angaben zur Lizenz sollten unbedingt gemacht werden, auch wenn es sich um gemeinfreie Werke handelt, um unklare Situationen für den Benutzer zu vermeiden.

3.13.1 Freie Werke

Das österreichische Urheberrechtsgesetz definiert Freie Werke im § 7 als: *„Gesetze, Verordnungen, amtliche Erlässe, Bekanntmachungen und Entscheidungen sowie ausschließlich oder vorwiegend zum amtlichen Gebrauch hergestellte amtliche Werke der im § 2 Z 1 oder 3 bezeichneten Art genießen keinen urheberrechtlichen Schutz.“* [URHEBERRECHTSGESETZ § 7 Abs 1].

Aus kartographischer Sicht nicht unbedeutend ist die Ausnahme für Kartenwerke des Bundesamts für Eich- und Vermessungswesen: *„Vom Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen hergestellte oder bearbeitete (§ 5 Abs. 1) und zur Verbreitung (§ 16) bestimmte Landkartenwerke sind keine freien Werke.“* [URHEBERRECHTSGESETZ § 7 Abs 2].

Im Gegensatz zu freien benötigen geschützte Werke eine entsprechende Lizenzierung um weitergegeben und verändert werden zu können. Nachdem Maschinenlesbarkeit eines der Prinzipien von OGD ist wird dennoch angedacht diese Werke mit einer „Public Domain Mark“ zu versehen, sobald dieses Kennzeichen mit der Version 4

der österreichischen Creative Commons Lizenz implementiert ist [vgl. COGDÖ 1 2012].

3.13.2 Geschützte Werke

Werke die dem Urheberrecht unterliegen sollten laut COOPERATION OGD ÖSTERREICH unter der Creative Commons Lizenz CC-BY-AT in Version 3 veröffentlicht werden. Diese Lizenz besagt [vgl. CC-BY-AT 3.0]:

- Das Werk und seinen Inhalt darf vervielfältigt, verbreitet, öffentlich zugänglich gemacht, verändert, und kommerziell genutzt werden.
- Das Kürzel „BY“ bedeutet, dass der Name des Rechteinhabers genannt werden muss und das in der von ihm definierten Form. In den Rahmenbedingungen für OGD Plattformen ist vorgesehen, das in folgender Weise zu tun: „Datenquelle: Organisation – data.organisation.gv.at“. Die URL-Konvention sieht vor, die Nutzungsbedingungen unter „data.organisation.gv.at/nutzungsbedingungen“ vorzuhalten [COGDÖ 1 2012: 12].
- „AT“ weist darauf hin, dass die an österreichische Verhältnisse angepasste Form der Creative Commons Lizenz zur Anwendung kommt.

Üblicherweise sind Werke die unter dieser Lizenz stehen mit den Worten: „*Dieses Werk bzw. Inhalt steht unter einer Creative Commons Namensnennung 3.0 Österreich Lizenz.*“ und einer entsprechenden Grafik (Abbildung 4) gekennzeichnet [vgl. CREATIVE COMMONS].



Abbildung 4: Zwei von Creative Commons zur Verfügung gestellte Grafiken um Werke unter CC-BY-AT zu kennzeichnen [Quelle <http://i.creativecommons.org/l/by/3.0/at/88x31.png>, <http://i.creativecommons.org/l/by/3.0/at/80x15.png> am 29.09.2012].

Darüber hinaus sind Ergänzungen der Nutzungsbedingungen möglich. Diese werden von vielen Datenanbietern dazu genutzt, um Anwender darauf hinzuweisen, eine Verwendung der Daten bekannt zu geben.

4 Technisches

Der Schwerpunkt dieser Arbeit soll nicht in technischen Details liegen, dennoch ist ein entsprechender Überblick notwendig, um die Daten angemessen interpretieren und anwenden zu können.

4.1 Technische Voraussetzungen

Für das Betreiben einer OGD Plattform ist zunächst einmal ein Webserver notwendig. Die meisten öffentlichen Institutionen integrieren die Daten einfach in ihre bestehenden Webauftritte. Beim Bundesrechenzentrum (BRZ) entschied man sich, das Bundesportal data.gv.at vollkommen mit Open Source Komponenten zu realisieren. Dabei kommt unter anderem das Datenverwaltungssystem CKAN zum Einsatz [vgl. DATA.GV.AT 1]. *„CKAN steht für Comprehensive Knowledge Archive Network, es ist ein Register für offenes Wissen in Form von Paketen und Projekten. CKAN ermöglicht das einfache Finden, Teilen und Weiterverarbeiten von offenen Inhalten und Daten, besonders in maschinenlesbaren Formaten. Es handelt sich bei CKAN um Open-Source-Software, mit der Datenkataloge betrieben werden können.“* [KRABINA 2011: 23f]. CKAN wird darüber hinaus auch von den Städten Linz und Graz verwendet. Ein weiterer Vorteil von CKAN ist, dass es neben der Anwendung im Browser auch über ein Application Programming Interface (API) angesprochen werden kann [vgl. CKAN]. Die Stadt Wien integrierte ihr OGD-Portal in das stadteigene Content Management System, die Geodaten kommen von den ViennaGIS-Servern [vgl. WIEN 3].

4.2 Formate

Wie bereits im Punkt 7 der Prinzipien von Open Government Data (s. Seite 25) erwähnt, sollten OGD-Datensätze grundsätzlich in Form offener Standards zur Verfügung gestellt werden. Den Empfehlungen des W3C spricht man von offenen Standards, wenn folgende Punkte erfüllt sind [W3C 2007]:

- *„**transparency** (due process is public, and all technical discussions, meeting minutes, are archived and referencable in decision making)“*

- *„**relevance** (new standardization is started upon due analysis of the market needs, including requirements phase, e.g. accessibility, multi-linguism)“*
- *„**openness** (anybody can participate, and everybody does: industry, individual, public, government bodies, academia, on a worldwide scale)“*
- *„**impartiality** and consensus (guaranteed fairness by the process and the neutral hosting of the W3C organization, with equal weight for each participant)“*
- *„**availability** (free access to the standard text, both during development and at final stage, translations, and clear IPR rules for implementation, allowing open source development in the case of Internet/Web technologies)“*
- *„**maintenance** (ongoing process for testing, errata, revision, permanent access)“*

Der von VON LUCKE [2010/12] angepasste Überblick gängiger Formate (Abbildung 5) untersucht diese hinsichtlich Maschinenlesbarkeit, Verfügbarkeit von Spezifikationen und der Offenheit des Datentyps. Insbesondere der Punkt „Maschinenlesbares Format“ ist nicht eindeutig. Die Vorlage dieser Tabelle beruht auf dem Dokument *UNLOCKING THE POTENTIAL OF AID INFORMATION* [GRAY 2009] der OPEN KNOWLEDGE FOUNDATION. Diese Organisation beschreibt „Machine-readable“ als: *„Formats that are machine readable are ones which are able to have their data extracted by computer programs easily. PDF documents are not machine readable. Computers can display the text nicely, but have great difficulty understanding the context that surrounds the text.“* [OKFN 2]. Die Tabelle sei hier dennoch abgebildet, da sie oft zitiert wird, wenn es um OGD-taugliche Formate geht.

Text-, Tabellen- und Bildformate	1 2 3	Geodatenformate	1 2 3
Klassische Textdateien (.txt)	√ √ √	Geography Markup Language (.gml)	√ √ √
Comma Separated Value (.csv)	√ √ √	GPS Exchange Format (.gpx)	√ √ √
Hypertext Markup Language (.html)	√ √ √	Keyhole Markup Language (.kml)	√ √ √
Extensible Markup Language (.xml)	√ √ √	Drawing Interchange File Format (.dxf)	√ √ X
Resource Description Framework (.rdf)	√ √ √	Autodesk Drawing Format (.dwg)	√ X X
Open Document Formats (.odt, .ods, ...)	√ √ √	ESRI Shapefile Format (.shp, .shx, .dbf)	√ √ X
Newsfeed/Webfeed Syndication (.rss)	√ √ √	Enhanced Compression Wavelet (.ecw)	√ X X
Portable Document Format(.pdf)	X √ √	MrSID Format (.sid)	√ X X
Microsoft Word (.doc/.docx)	X √ X	Normbas. Austauschchnittstelle (NAS)	√ √ X
Microsoft Excel (.xls/.xlsx)	√ √ X	Einheitl. Datenbankschnittstelle (EDBS)	√ √ X
Microsoft Rich Text Format (.rtf)	√ √ X	BGRUND (Landesvermessungsamt BW)	√ √ X
Graphics Interchange Format (.gif)	X √ X	WLDGE-Format (.wld)	√ √ X
JPEG-Format (.jpg, .jpeg)	X √ √	1 Maschinenlesbares Format	
Portable Network Graphics (.png)	X √ √	2 Spezifikation verfügbar	
Tagged Image File Format (.tiff, .tif)	X √ X	3 Offenes Format	
GEO-TIFF-Format (.geotiff, .tiff, .tif)	X √ X	Quellen: Gray 2010, S. 10 und eigene Erhebung.	

Abbildung 5: Überblick über gängige Dateiformate im Hinblick auf die Verwendung im Kontext von OGD [VON LUCKE 2010/12: 9].

Daraus ergibt sich jedoch auch ein gewisser Konflikt von Seiten der Datenanbieter. Kann ein Datensatz nicht in einem wünschenswerten Format angeboten werden, stellt sich ja dennoch die Frage ob das ein Ausschlussgrund für eine Publikation sein soll. Das Formular *DATENMONITORING* der Stadt Wien [WIEN 9] nimmt – basierend auf KRABINA [2011] – die Einhaltung der OGD-Prinzipien nur als eines von neun Kriterien um die Veröffentlichungswürdigkeit zu bemessen. Demnach kann es als wichtiger erachtet werden, dass die Daten überhaupt zur Verfügung gestellt werden, als dass dies auf offene, spezifizierte und maschinenlesbare Formate beschränkt bleibt.

Datenformate lassen sich grundsätzlich dadurch unterscheiden, dass sie binär oder im Klartext codiert sind. Text Dateien werden aus von Menschen lesbare Zeichen, meist im ASCII oder UTF Format, zusammengesetzt. Dahingegen können Binäre Daten nur vom Computer interpretiert werden. Dadurch ist in der Regel die Datenmenge geringer.

Im Folgenden sind jene Dateiformate beschrieben, die im Augenblick in Österreich im Zuge von OGD-Plattformen im Einsatz sind:

	CSV	(Geo)RSS	GML	GPX	HTML	JPG	JSON	KML / KMZ	PDF	SHP	SVG	TIF (TFW)	TMS	TXT	WFS	WMS	WMTS	XLS	XML / XSD	
BKA ⁴									○											○
BMASK					○															○
BMF							●	●												
BMWF	○																			
Graz	●						○		○		●			○		●				
Kremsmünster	○			●																
Linz	●		●			●			○			●	●	○					○	●
Salzburg	●		●												●					
Tirol				●				●		●										
UBA						●	●			●										
Vorarlberg	○							●								●			●	
Wien	●	●	●				●	●		●					●	●	●			

Tabelle 4: Verwendung der einzelnen Datenformate im Zuge österreichischer Open Government Data Initiativen (● verwendet für geographische Daten, ○ verwendet für weitere Daten).

4.2.1 CSV – Comma Separated Value

SAGA5 empfiehlt: „Tabellen mit einfach strukturierten Daten ohne Berechnungen und Anforderungen an das Layout SOLLTEN mittels Comma Separated Values (Dateiendung .csv) ausgetauscht werden.“ [SAGA5: 36]. CSV-Dateien sind wie folgt aufgebaut: „Each record is located on a separate line, delimited by a linebreak (CRLF). [...] There maybe an optional header line appearing as the first line of the file with the same format as normal record lines. [...] Within the header and each record, there may be one or more fields, separated by commas. Each line should contain the same number of fields throughout the file. Spaces are considered part of a field and should not be ignored. The last field in the record must not be followed by a comma. [...] Each field may or may not be enclosed in double quotes [...]. If fields are not enclosed with double quotes, then double quotes may not appear inside the fields.“ [SHAFRANOVICH 2005].

4 Das Bundeskanzleramt bietet im Rahmen von OGD Schnittstellen zum RIS – BUNDESRECHT KONSOLIDIERT und zur Datenbank AUTHENTISCHE STRUKTURDATEN an.

CSV ist ein Format mit vielfältigen Einsatzmöglichkeiten. Im österreichischen Datenportal befinden sich im Moment 251 Datensätze diesen Typs, dazu kommen noch vier Dateien aus der Stadt Salzburg [Stand 27.09.2012]. Dieser Dateityp wird oft verwendet, um Daten die in Microsoft Excel gepflegt werden, in einem offenen Format zu publizieren. Weiters ist es problemlos möglich, auch räumliche Daten als CSV abzuspeichern, indem Rechts- und Hochwert in getrennte „Spalten“ geschrieben werden. Ein Import in gängige Geographische Informationssysteme ist problemlos möglich, ebenso wie das Einlesen in diverse Programmiersprachen.

4.2.2 (Geo)RSS – Really Simple Syndication

„RSS/XML/Atom are technologies, but syndication is a process. RSS and Atom are two flavours of what is more or less the same thing: a ‘feed’ which is a wrapper for pieces of regularly and sequentially-updated content, be they news articles, weblog posts, a series of photographs, and more. For the purposes of this article, consider the terms interchangeable. [...] Syndication is the process of using RSS/Atom for automated updates, another way of getting the information you want.“ [SHEA 2004].

Aufbauend auf dieses Konzept von RSS, entstand GeoRSS, in dem die Feeds auch anhand ihrer räumlichen Lage beschrieben werden. *„Perhaps the most powerful advantages of GeoRSS feeds will be seen in the possibilities for geographic search and aggregation. More than just getting feeds for a particular city or zip code, using GeoRSS it will be possible to search with all sorts of geographic criteria.“* [REED 2006: 3].

GeoRSS ist derzeit nur in Wien im Einsatz. Hier werden die Dateien vom Geoserver im Format KML (s. Seite 55) ausgegeben.

4.2.3 GML – Geography Markup Language

„The Geography Markup Language (GML) is an XML encoding in compliance with ISO 19118 for the transport and storage of geographic information modelled in accordance with the conceptual modelling framework used in the ISO 19100 series of International Standards and including both the spatial and non-spatial properties of geographic features.“ [PORTELE 2012: 8].

GMS ist ein Dateityp zur Verbreitung von Vektordaten der vom Open Geospatial Consortium verwaltet wird. Darin lassen sich Punkte, Linien und Flächen beschrei-

ben und je nach Anwendungsgebiet stehen eigene „Application Schemas“ zur Verfügung, etwa CityGML für 3D stadt- und Landschaftsmodelle [vgl. SAGA5: 50].

4.2.4 GPX – GPS Exchange Format

GPX ist ein Datenformat das ebenfalls auf XML (s. Seite 59) basiert und zum Austausch von mit GPS-Empfängern erhobenen Daten von der Firma Topografix erfunden wurde. Das Format ist ein offener Standard und kann Tracks – Linien bestehend aus den erhobenen Koordinaten – einzelne Wegpunkte und Routen abbilden.

Das Format ist vor allem im Sport- und Freizeitbereich anzutreffen. Daher ist es nicht weiter verwunderlich, dass die drei verfügbaren Datensätze aus diesem Anwendungsgebiet stammen: ein Wanderweg und eine Laufroute in Kremsmünster und Mountainbike-Routen in Tirol.

4.2.5 HTML – Hypertext Markup Language

HTML ist als Auszeichnungssprache hervorragend für die Präsentation digitaler Inhalte im World Wide Web geeignet. Das Bundesministerium für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz (BMAK) verlinkt in den Metadaten auf data.gv.at jedoch lediglich auf bestehende HTML-Seiten und Portale. Teilweise sind auf diesen Seiten auch Copyright-Hinweise angegeben. Solche Fälle lassen sich kaum als Open Government Data bezeichnen.

4.2.6 JPG – Joint Photographic Experts Group

Als Verfahren mit verlustbehafteter Kompression ist JPG (auch JPEG) zur Speicherung und Wiedergabe von Rasterdateien mit fließenden Farbverläufen geeignet. Durch die starke Kompression haben diese Bilder einen niedrigen Speicherbedarf. Im aktuellen Zusammenhang werden JPGs vor allem für Luftbilder und Grundkarten verwendet die zum schnellen Datentransfer gedacht sind, etwa die Kacheln der Satellitenbilder und der Flächen-Mehrzweckkarte der Stadt Wien, die über die entsprechende WMTS-Schnittstelle (s. Seite 57) angesprochen werden können. Mit Hilfe eines Worldfiles (.jpw) können die Bilder georeferenziert werden.

4.2.7 JSON – Javascript Object Notation

„JSON ist ein sehr einfaches Dateiformat, das sehr einfach für jede Programmiersprache zu lesen ist. Im Unterschied zu XML ist JSON keine Markup Language welche die Daten beschreibt wie XML sondern ein Plain-Text Austauschformat. Da JSON selbst gültiges Javascript darstellt, kann es direkt ausgeführt und somit in ein Javascript-Objekt überführt werden.“ [KALTENBÖCK 2011: 243].

Anwendung findet JSON bei Geodaten des Finanzministeriums, des Umweltbundesamts und der Stadt Wien. Außerdem geben die CKAN-Schnittstellen der Portale von Linz, Österreich und Graz die Metadaten zu den jeweiligen Datensätzen in JSON aus.

4.2.8 KML – Keyhole Markup Language

Die Firma Keyhole, die das auf XML (s. Seite 59) basierende Format ursprünglich entwickelte, wurde von Google übernommen. Das KML-Format und seine komprimierte Version KMZ fanden über Googles virtuellen Globus *GOOGLE EARTH* und den Kartendienst *GOOGLE MAPS* Eingang in die häufigsten Geodatenformate. KML kann Vektordaten speichern und durch Verlinkung können auch Rasterdaten dargestellt werden. Die geographischen Koordinaten werden immer im System WGS84 angegeben und Höhenangaben sind in Metern [vgl. KML REFERENCE].

Datensätze im KML oder KMZ-Format werden vom Bundesministerium für Finanzen und den Ländern Tirol, Vorarlberg und Wien angeboten. Da *GOOGLE EARTH* als Darstellungssoftware kostenlos und auch unter Menschen ohne Spezialsoftware relativ weit verbreitet ist, bietet dieses Format die Möglichkeit auch interessierte Laien anzusprechen.

4.2.9 PDF – Portable Document Format

Wie Bereits im Punkt 5 der OGD-Prinzipien erwähnt (s. Seite 25), eignet sich das PDF-Format nicht zur Verwaltung bei offener Daten. Es ist zum plattformunabhängigen Austausch von Textdokumenten in für Menschen lesbarer Form gut geeignet, jedoch besitzen die Daten im PDF keine Struktur die maschinenlesbar wäre. In den bestehenden Datenkatalogen wird es daher richtigerweise auch nur zur Ergänzung anderer Formate oder zur Dokumentation eingesetzt.

4.2.10 SHP – ESRI Shapefile

Das Shapefile Format der Firma ESRI hat sich zu einem de-facto Standard im Bereich professioneller Geoinformation durchgesetzt. *„A shapefile stores nontopological geometry and attribute information for the spatial features in a data set. The geometry for a feature is stored as a shape comprising a set of vector coordinates. Because shapefiles do not have the processing overhead of a topological data structure, they have advantages over other data sources such as faster drawing speed and edit ability. Shapefiles handle single features that overlap or that are noncontiguous. They also typically require less disk space and are easier to read and write. Shapefiles can support point, line, and area features. Area features are represented as closed loop, double-digitized polygons. Attributes are held in a dBASE® format file. Each attribute record has a one-to-one relationship with the associated shape record.“* [ESRI 1998].

Das Umweltbundesamt und das Land Tirol stellen einige ihrer Datensätze ausschließlich als Shapefiles zur Verfügung. Obwohl dieses Format auch von Software außerhalb der ESRI-Produktfamilie verarbeitet werden kann, entspricht das nicht in vollem Umfang der Idee von OGD.

4.2.11 SVG – Scalable Vector Graphics

Dieses vom W3C herausgegebene Format wurde zur Einbindung von Vektorgrafiken auf Webseiten geschaffen. Diese „Bilder“ können ohne Qualitätsverlust skaliert werden, weshalb sie sich optimal für die Darstellung von Karten über das Internet eignen würden. Allerdings wurde der Standard lange Zeit nicht von allen führenden Browser-Herstellern unterstützt. SVG wird nur von der Stadt Graz in Form von Verwaltungsgrenzen angeboten. Das Programm DataMaps.eu mit dem einige Anwendungen entstanden sind (s. Seite 69) verwendet SVG als Grundlage.

4.2.12 TIFF – Tagged Image File Format

Das TIFF (auch TIF) Format ist ein weit verbreiteter Standard zum binären abspeichern von Bildern. Es sind bis zu 24 Bit Farbtiefe und auch Transparenzen möglich. Durch Kompression kommt es nicht zu Qualitätsverlusten was jedoch einen erhöhten Speicherbedarf zur Folge hat. Mittels Worldfile (.tfw) können TIFs georeferenziert

werden. Sie eignen sich nicht zur Darstellung im Web. Die Stadt Linz stellt georeferenzierte Luftbilder in diesem Format zur Verfügung.

4.2.13 TMS – Tile Map Service & WMTS – Web Map Tile Service

Tile Map Services und Web Map Tile Services sind zwei Formate mit dem gleichen Hintergrund. Um Rasterdaten im Internet einfach und vor allem schnell abbilden zu können, werden die ursprünglich größeren Dateien in quadratische Kacheln – üblicherweise 256 Pixel Seitenlänge – geteilt, die vorberechnet und strukturiert auf dem Server abgelegt werden. Somit muss nicht jedes Kartenbild erst vom GIS-Server generiert werden, sondern nur die Kacheln des jeweiligen Bildausschnitts geladen und auf Userseite lokal zusammengesetzt werden. Für jede Zoomstufe gibt es vorberechnete Bilder, die je nach Bedarf heruntergeladen werden. Das selbe gilt auch für unterschiedliche Projektionen. Das Format TMS wurde von der OPEN SOURCE GEOSPATIAL FOUNDATION entwickelt wohingegen das WMTS vom OPEN GEOSPATIAL CONSORTIUM vorangetrieben wurde. Die Stadt Wien bietet WMTS an, die Stadt Linz TMS.

4.2.14 TXT – Textdateien

Reine Textdateien mit der Dateiendung .txt eignen sich für einfache Textdokumente bei denen nicht auf das Layout geachtet werden muss [vgl.SAGA5]. Auch besteht keine Möglichkeit Metadateninformationen darin zu verpacken [vgl. KALTENBÖCK 2011: 244].

Das TXT-Format wird im Zusammenhang mit OGD von Graz und Linz verwendet, um Gemeinderatsprotokolle und Tagesordnungen zu Gemeinderatssitzungen zu veröffentlichen, sowie um die Linzer Schnittstellen zum Veranstaltungsprogramm zu erklären.

4.2.15 WFS – Web Feature Service

„Das Web Feature Service ist ein Dienst, um Geodaten (im Vektorformat) in ihrer Originalausprägung abzurufen. Konkret bedeutet das, dass die Geodaten nicht in ‚dumme‘ Rasterbilder übersetzt werden, sondern sowohl die Koordinaten als auch die Attribute dieser Geodaten in einer strukturierten Form (in der Regel auf Basis standardisierter XML-Tags, z.B. im Dateiformat Geography Markup Language,

GML) übermittelt werden. Dieser Dienst maximiert den Gestaltungsspielraum der Weiterverwendung der Geodaten. [...] Sollen die mittels WFS abgerufenen Geodaten kartographisch visualisiert werden, muss eine entsprechende Visualisierungsvorschrift erstellt werden, da die kartographische Repräsentation nicht Bestandteil der WFS Spezifikation ist. Der WFS eignet sich daher ideal zum Abfragen von zu den Geodaten gespeicherten Informationen/Attributen beziehungsweise zum Herunterladen eines Geodatensatzes.“ [WIEN 10]. Derzeit bieten Wien und Salzburg Daten über die Schnittstelle WFS an. Das WFS wurde von OGC entwickelt.

4.2.16 WMS – Web Map Service

„A Web Map Service (WMS) produces maps of spatially referenced data dynamically from geographic information. [...] WMS-produced maps are generally rendered in a pictorial format such as PNG, GIF or JPEG, or occasionally as vector-based graphical elements in Scalable Vector Graphics (SVG) [...]. This International Standard defines three operations: one returns service-level metadata; another returns a map whose geographic and dimensional parameters are well-defined; and an optional third operation returns information about particular features shown on a map.“ [DE LA BEAUJARDIERE 2006: 5]. Ein Nachteil von WMS ist, dass es hohe Anforderungen an den Server stellt, weil jede Kartenansicht neu gerechnet werden muss. Für individuellere Kartendarstellungen besteht seit der Version 1.3.0 von WMS die Möglichkeit das Layout mittels Styled Layer Descriptor (SLD) vorzugeben. WMS-Schnittstellen werden von Graz, Vorarlberg und Wien angeboten.

4.2.17 XLS – Microsoft Excel

Bei Dateien mit den Endungen „.xls“ oder „.xlsx“ handelt es sich um Datensätze im Format von Microsoft Excel. Es handelt sich dabei um ein proprietäres Format, das im Zusammenhang mit OGD nicht verwendet werden sollte, insbesondere weil mit CSV (s. Seite 52) oder dem Open Document Format ODS entsprechende Alternativen vorhanden sind. Excel Dateien werden dennoch im Zusammenhang mit statistischen Daten angeboten vom Bundesministerium für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz und dem Land Vorarlberg. Die Stadt Linz verwendet es für eine Auflistung der verfügbaren Orthophotos.

4.2.18 XML – Extensible Markup Language

„XML (Extensible Markup Language) ist ein Standard zur strukturierten Angabe von Daten in einem selbstbeschreibenden Format. Die Bedeutung eines Datums wird in der Datei selbst benannt, und ergibt sich nicht aus ihrer Position in der Zeile oder im Dokument. Die zulässige Struktur und die zulässigen Daten inklusive Angaben zum Datentyp, eventuelle Einschränkungen und Erläuterungen zu ihrer Bedeutung werden in einem XML-Schema spezifiziert.“ [KALTENBÖCK 2011: 243]. Dieses Schema wird auch als XSD (XML Schema Definition) bezeichnet. Zur Familie der XML Sprachen zählen die oben erwähnten Formate (Geo)RSS, GML, GPX, HTML, KML und SVG. Daten im XSD Format sind vom Bundeskanzleramt und der Stadt Linz vorhanden.

4.3 Räumliche Bezugssysteme

Ein seit jeher bestehendes Problem der Kartographie, die Unmöglichkeit, die wahre Erdform verzerrungsfrei auf einer zweidimensionalen Karte wiederzugeben, spielt auch im Kontext offener Daten eine Rolle. Aus historischen Gründen liegen die meisten großmaßstäbigen österreichischen Geodaten ursprünglich im Bundesmeldenetz oder im Gauß-Krüger-System vor. Dieses bezieht sich auf das Bessel Ellipsoid mit dem Datum MGI (Militärgeographisches Institut). Als Bezugsmeridiane gelten die Längengrade M28, M31 und M34, 28°, 31° bzw. 34° östlich von Ferro. Das MGI-Datum zeichnet sich dadurch aus, dass es der Erdgestalt in Österreich sehr nahe kommt, es ist allerdings nur sehr lokal verwendbar. Für Übersichtskarten des Bundesgebiets kam meist die Lambert'sche konforme Kegelabbildung auf Basis des Bessel-Ellipsoids zu tragen.

Dem gegenüber stehen die Web Mercator Auxiliary Sphere Projektion, die sich als globaler Standard für Karten im Internet durchgesetzt hat, und das Bezugssystem WGS84 mit geographischen Koordinaten, beide sind weltweit in Verwendung. Dazu kommt noch das ETRS89-System mit UTM-Koordinaten das als Vorgabe für INSPIRE-konforme Daten definiert wurde und das mittlerweile auch in der österreichischen Landesaufnahme Verwendung findet [vgl. WIEN 8].

Bei den in Österreich vorhandenen OGD-Datensätzen zeigt sich diese historisch gewachsene Vielfalt der Bezugssysteme. Die Wiener WMTS-Daten werden in der Web Mercator Auxiliary Sphere publiziert um mit den weltweit etablierten Earth-Viewern

wie Google Maps, Bing Maps oder OpenStreet Map kompatibel zu sein. Die übrigen Standortdaten aus Wien verwenden das WGS84 [vgl. WIEN 8].

Für die Stadt Graz gilt: „Sämtliche Points of Interest-Daten werden für OGD im CSV-Format zur Verfügung gestellt und zwar sowohl im Bezugssystem WGS84 in Geografischer Länge (Lambda) und Breite (Phi) (EPSG:4326) als auch in der Web-Standard Projektion: Web Mercator Auxiliary Sphere (EPSG: 3857). Die WMS-Services werden in Web Mercator Auxiliary Sphere (EPSG: 3857) angeboten.“

[GRAZ 1].

Neben diesen beiden Städten die auf ihren Portalen auf die verwendeten Systeme verweisen, spielen diese auch in allen anderen zur Verfügung gestellten Datensätzen – bewusst oder unbewusst – eine Rolle. In Linz wird für die Rasterdaten das Gauß-Krüger-System mit dem Bezugsmeridian M31 benutzt und für die Infrastrukturstandorte zusätzlich noch WGS84 mit geographischen Koordinaten. Die Tabelle 5 gibt einen Überblick über alle, in aktuellen OGD-Datensätzen verwendeten räumlichen Bezüge mit Angabe der dabei genannten EPSG-Nummern.

	G-K M28	G-K M31	G-K M34	Lambert	WGS84 Geogr.	ETRS89 UTM	Web Merca- tor Geo- gr.	Andere
EPSG	31254	31255	31256	31287	4326	3038 bis 3051	3857	
BMF					•			
Graz					•		•	
Krems- münster					•			
Linz		•			•			
Salzburg					•			
Tirol	•				•			
UBA				•	•			• ⁵
Vorarl- berg					•			
Wien					•		•	

Tabelle 5: Im Zuge der OGD-Projekte verwendete Bezugssysteme.

5 EPSG:4312 MGI

Die bestehende Vielfalt der Systeme ist durch die historische Entwicklung der Vermessung in Österreich und später hinzugekommene Einflüsse von außerhalb zu erklären. Durch entsprechende Transformationen können Koordinaten von einem System in ein anderes übertragen werden, wobei ein solcher Vorgang nie mit geodätischer Genauigkeit erfolgen kann. Die Seite [geoland.at](http://www.geoland.at)⁶ – das Geodatenportal der österreichischen Bundesländer – bietet einen Koordinaten-Transformations-Service⁷ an, der zwischen den in Österreich gebräuchlichsten Koordinatensystemen umrechnen kann. Der Dienst basiert auf der Bibliothek PROJ.4⁸, die bei darüber hinaus gehenden Aufgaben ebenfalls verwendet werden kann.

4.4 Metadaten

Im Punkt 9 der OGD-Prinzipien (s. Seite 26) ist geregelt, dass veröffentlichte Daten mit umfangreichen Metadaten zu dokumentieren sind [vgl. COGDÖ 1 2012: 8]. Die COOPERATION OGD ÖSTERREICH schuf die Arbeitsgruppe Metadaten, um ein einheitliches Vorgehen in Österreich gewährleisten zu können. Diese Arbeitsgruppe brachte am 12.03.2012 ein entsprechendes Dokument heraus [COGDÖ 2 2012].

Die Metadatenstruktur in Österreich basiert auf zwei Bereichen. Das ist einerseits der Metadatenkern mit 12 Pflichtfeldern. Ergänzend dazu sind 18 alternative Attribute vorgesehen, wobei die Gesamtstruktur erweiterbar ist. Zusätzlich wurde die Metadatenstruktur auch in die englische Sprache übersetzt, um international kompatibel zu sein. Wenn es sich um INSPIRE-Datensätze handelt, werden auch die INSPIRE-Metadaten ausgelesen, umgekehrt sind nicht automatisch OGD-Datensätze in INSPIRE gelistet. [vgl. COGDÖ 2 2012: 6ff].

Um Datensätze nicht nur maschinenlesbar (Punkt 5 der OGD-Prinzipien, s. Seite 25), sondern „maschinenverstehbar“ zu gestalten, sind diese mit semantischer Information anzureichern um weitere Vorteile zu bieten: *„When PSI is converted into LOD, it creates interesting possibilities for analyzing policies of public bodies. These analyses are important because they create transparency of policies and the possibility to validate the open data and to examine the open data for hitherto undiscovered relationships. [...] But if one wants to use LOD to analyze policies, the understanding, use, and management of these data should be facilitated. For instance, one needs to*

6 <http://www.geoland.at/>

7 <http://www.geoland.at/geolandcoord/eingabe.aspx> am 27.09.2012

8 <http://trac.osgeo.org/proj> am 27.09.2012

know how the data were created and how they should be interpreted. This type of information is denoted as metadata. [...] In the ideal situation for LOD, different types of metadata are provided: discovery (flat) metadata (which are descriptive and navigational), contextual metadata (which are descriptive, restrictive and navigational) and detailed metadata (which cover schema metadata plus additional metadata to assure quality).“ [ZUIDERWIJK 2012: 282f].

Welche Aufgaben Metadaten überhaupt haben und wie diese im Lichte von Linked Open Data zu bewerten sind, haben ZUIDERWIJK et al. untersucht (Tabelle 6).

Benefits of metadata according to literature overview	Challenges derived from the use cases
Create order within datasets	Provide structured and sufficient metadata.
Improve storing and preservation of LOD	Provide metadata so that explicit knowledge can be derived from the LOD on the long term.
Improve easily finding LOD	Provide search possibilities based on metadata and a persistent identifier of the LOD so that certain data/researchers can easily be found.
Improve the accessibility of LOD	Provide metadata that make it easy to locate and retrieve the data (e.g. search possibilities) and make it possible to request special permission to be able to access the data.
Assess and rank the quality of LOD	Provide metadata that can be used to assess and rank the quality of LOD.
Improve easily analyzing, comparing, reproducing and finding inconsistencies in LOD	Provide metadata about how the research was conducted: e.g. how were the data analyzed? Which choices were made during the research?
Improve chances of a correct interpretation of LOD	Provide metadata that explain the variables that were used for the research, the choices that were made during the research, show relations with other data/websites.
Improve possibilities to find patterns in LOD	Provide metadata in different formats (e.g. XML, CSV, etc.), so that their interoperation allows for patterns to be detected in different LOD datasets, even if the syntax and semantics are different.
Improve visualizing LOD	Provide extensive metadata about the quality (e.g. accuracy) of the data that make it easier to visualize data (e.g. for data mapping). Make linking data easier Provide metadata that describe the variables extensively and that provide knowledge about which variables could possibly be linked. Provide metadata about the data providers and make it possible to approach them for questions about the LOD (e.g. by E- mail).
Avoid unnecessary duplication of LOD	Provide access to data and metadata and show similarities with other data.

Tabelle 6: Vergleich zwischen den Vorteilen von Metadaten im Zusammenhang mit Linked Open Data (LOD) aus der Literaturrecherche, zu den Herausforderungen aufgrund von Beispielen [nach ZUIDERWIJK 2012: 287].

5 Verfügbare Daten

Open Government Data sind natürlich mehr als nur räumliche Daten, dennoch möchte ich mich im Folgenden auf raum-relevante Datensätze konzentrieren und selbst von diesen kann hier nur eine Auswahl präsentiert werden. Die Daten sollten laut URL-Konvention der COOPERATION OGD ÖSTERREICH in den Portalen unter dem Pfad „data.ORGANISATION.gv.at/katalog“ zu finden sein [vgl. COGDÖ 1 2012: 9].

	Luftbilder	Höhenmodelle	Basiskarten	Grenzen	Topographische Daten	Points of Interest	Nutzungskartierungen	Namengut	Statistische Daten	Räumliche Strukturdaten
BKA										•
BMASK									•	
BMF						•				
BMWF ⁹									•	
Graz	•		•	•		•			•	
Kremsmünster						•			•	
Linz	•	•	•	•		•			•	
Salzburg						•			•	
Tirol					•	•			•	
Umweltbundesamt	•					•	•		•	
Vorarlberg							•		•	
Wien	•	•	•	•	•	•	•	•	•	

Tabelle 7: Klassifikation von Datensätzen nach Verwaltungseinheiten.

5.1 Luftbilder

Das Umweltbundesamt bietet ein österreichweites Satellitenbild-Mosaik mit einer Auflösung von 100 Metern an. Darüber hinaus Datensätze zu den einzelnen Bundesländern mit einer Auflösung von 25 Metern. Die Daten stammen von Landsat TM und wurden für die Analyse der Bodenbedeckung im Zuge des CORINNE-Landco-

⁹ Die Daten der Wetterstationen der ZAMG sind nur namentlich verortet, weisen aber keine Koordinatenangaben auf.

ver Projekts verwendet. Die daraus entstandene Auswertung der Landbedeckung ist ebenfalls als OGD verfügbar.

Die Städte Linz, Graz und Wien stellen Orthofotos des Stadtgebiets in einer wesentlich höheren Auflösung zur Verfügung. *„Die Herstellung der Orthofotos für Wien erfolgt in der Stadtvermessung Wien (MA41). Die zugrunde liegenden Luftbilder stammten bis ins Jahr 2011 in der Regel aus Luftbildbefliegungen des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen (BEV). Für das Orthofoto 2009 mit der Auflösung von 15 cm beträgt der Bildmaßstab der Originalaufnahme 1:7.500.“* [FELLHOFER 2011: 157f]. Die Orthofoto-Kacheln wurden mittlerweile durch Daten aus dem Jahr 2011 ersetzt.

Darüber hinaus wurde im Zuge einer Landtagsanfrage in Tirol bekannt, dass das Land ebenfalls die Bereitstellung von Orthofotos plant [vgl. TRATTER 2012].

5.2 Höhenmodelle

Als erste Kommune bot Linz ein 1-Meter-Höhenlinien-Modell an. Von der Stadt Wien wurde mit der 7 OGD-Phase am 18.09.2012 ein entsprechender Datensatz veröffentlicht.

In Wien ist somit ein Punktraster des digitalen Geländemodells mit einer Auflösung von 5 Metern verfügbar. Die Werte sind auf drei Nachkommastellen genau und beziehen sich sowohl auf das Wiener Null als auch auf die Höhe über der Adria. *„Das Geländemodell wurde dort, wo terrestrisch vermessene Daten der Mehrzweckkarte vorlagen, aus einer Selektion von geländerelevanten Punkten und Linien (Böschungskanten, Uferlinien) der Mehrzweckkarte abgeleitet. Die digitalen, dreidimensionalen Daten der Mehrzweckkarte bildeten die Ausgangsbasis für die automatische Generierung des Digitalen Geländemodells mit der Software SCOP++. Anschließend erfolgte eine interaktive Überprüfung beziehungsweise Verfeinerung durch Einbringung zusätzlicher Bruchkanteninformation zur Modellierung von Stützmauern oder Stiegenanlagen und Einarbeitung von Laserscannerdaten. Für die Gebiete Wienerwald, Lainzer Tiergarten und Bisamberg wurde das Digitale Geländemodell auf Basis von Laserscannerdaten erstellt.“* [FELLHOFER 2011: 158].

Wie aus TRATTER [2012] hervor geht, ist in Tirol auch die Herausgabe eines digitalen Geländemodells zu erwarten.

5.3 Basiskarten

Als Grundlage für thematische Karten oder zur Extraktion von Informationen, die nicht in Vektorform vorhanden sind, eignen sich jene Basiskarten die auch schon vor OGD in den Online-Plänen der Städte Linz, Graz und Wien vorhanden waren. In Wien sind das die digitale Flächen-Mehrzweckkarte und der Flächenwidmungs- und Bebauungsplan. *„Die Flächen-Mehrzweckkarte ist die digitale Stadtkarte von Wien in einer flächigen Darstellungsform. Aufbauend auf der Mehrzweckkarte zeigt die Flächen-Mehrzweckkarte die kleinräumige Bodennutzung für das gesamte Wiener Stadtgebiet.“* [FELLHOFER 2011: 157].

5.4 Grenzen

Die Geodaten zu den Grenzen der politischen Bezirke sind ebenfalls in den Städten Wien, Linz und Graz verfügbar. In Wien sind darüber hinaus noch Daten zu Baublöcken, Zählgebiets- und Zählbezirksgrenzen vorhanden.

5.5 Topographische Daten

Die Tiroler Landesregierung stellt ein Shapefile (s. Seite 56) mit allen Fließgewässern zu Verfügung, von Wiener Seite werden dazu auch noch stehende Gewässer angeboten.

5.6 Points of Interest

Die meisten OGD-Datensätze mit räumlichem Bezug fallen unter diese Kategorie. So etwa die häufig vertretenen Daten zu Schulstandorten, Kindergärten oder Senioreneinrichtungen. Die Verwaltung kommunaler Einrichtungen sind schließlich auch ur-eigenstes Interesse von Städten und Gemeinden, weshalb die Daten auch dort gesammelt werden.

5.7 Nutzungskartierungen

Die Flächennutzung im kleinen Maßstab ist den CORINNE-Landcover-Daten des Umweltbundesamts zu entnehmen. Das Land Vorarlberg bietet mit dem Flächenwid-

mungsplan eine Informationsquelle für den großmaßstäbigen Bereich. Ebenso die Stadt Wien, wo der Flächenwidmungsplan zugleich mit dem Bebauungsplan kombiniert ist. Darüber hinaus sind in Wien Realnutzungskartierungen für die Jahre 2001 bis 2009 im 2-Jahres-Rhythmus vorhanden.

5.8 Namengut

Was die Verfügbarkeit von geographischem Namengut im Kontext von OGD angeht, kann neben den entsprechenden Attributen in den Datensätzen nur der Datensatz *STADTPLAN BESCHRIFTUNG* der Stadt Wien erwähnt werden. Dort sind die Namen in Form transparenter Bildkacheln in Raster-Form zu entnehmen. Neben Straßennamen sind auch Haus- und Stiegennummern, Gewässer, Grünflächen, Gebietsbezeichnungen, Flurnamen und Points of Interest beschriftet.

5.9 Statistische Daten

Statistische Daten die sich zur Darstellung in thematischen Karten eignen sind in mannigfaltiger Form in den Datensätzen vorhanden. Diese können über IDs mit den räumlichen Einheiten in Verbindung gebracht werden.

5.10 Räumliche Strukturdaten

Einen besonderen Stellenwert nimmt der Datensatz *RÄUMLICHE STRUKTURDATEN* des Bundeskanzleramts ein. Der Service bietet über eine Online-Schnittstelle Abfrageergebnisse über die topologischen Beziehungen der österreichischen Verwaltungseinheit zueinander an. Etwa alle Gemeinden eines Bezirks oder die Postleitzahl eines Orts und Angaben darüber, in welchen übergeordneten Einheiten sie sich befinden.

6 Anwendungen

Im Zusatz zur Lizenz der meisten Plattformen wird gebeten, Anwendungen, die auf Basis der bereitgestellten Daten verwirklicht wurden, zu melden. Die Angaben zu den realisierten Anwendungen in Tabelle 8 beziehen sich auf die entsprechenden Seiten der Verwaltungseinheiten. Dabei kommt es auch vor, dass eine Anwendung die Daten von mehreren Portalen bezieht. Diese werden dann mehrmals gezählt.

Verwaltungseinheit	Datensätze	Anwendungen
BKA	2	0
BMASK	18	0
BMF	1	0
BMWF	4	0
Graz	71	4
Kremsmünster	4	1
Linz	107	39
Salzburg	13	0
Tirol	20	0
UBA	26	0
Vorarlberg	8	0
Wien	155	42
Österreich Gesamt	429	86

Tabelle 8: Österreichische Datenangebote und daraus entwickelte Anwendungen (Stand 30.09.2012).

Im Folgenden werden einige Anwendungen vorgestellt die aus Sicht des Themas dieser Arbeit von Relevanz sein können.

6.1 GIS-Karten und Visualisierungen

6.1.1 DataMaps.eu

DataMaps.eu ist ein Projekt von OPEN3 – VEREIN ZUR FÖRDERUNG VON OPENSOCIETY, OPENGOVERNMENT UND OPENDATA und entstand im Rahmen des *CREATE CAMPS* Klagenfurt, das von 4. bis 6. Februar 2011 stattfand. DataMaps.eu, das früher „datenlandkarten.at“ geheißen hat, bietet ein Framework zum Erstellen einfacher thematischer Karten [vgl. OPEN3 1]. Von vielen Regionen der Welt gibt es

vordefinierte Karten im SVG-Format (s. Seite 56). DataMaps.eu ist in der Liste der Anwendungen der drei Städte Graz, Linz und Wien geführt. Um eine Karte zu generieren, müssen Titel, Untertitel, Farbpalette und Vorlage definiert, sowie Daten hinzugefügt werden. Das Ergebnis kann eine Choroplethenkarte sein oder wie die Abbildung 6 zeigt, eine abgestufte Flächenfärbung anhand absoluter Zahlen [vgl. DATAMAPS].

Sterbefälle gesamt 2009

Datenquelle: Stadt Wien - data.wien.gv.at

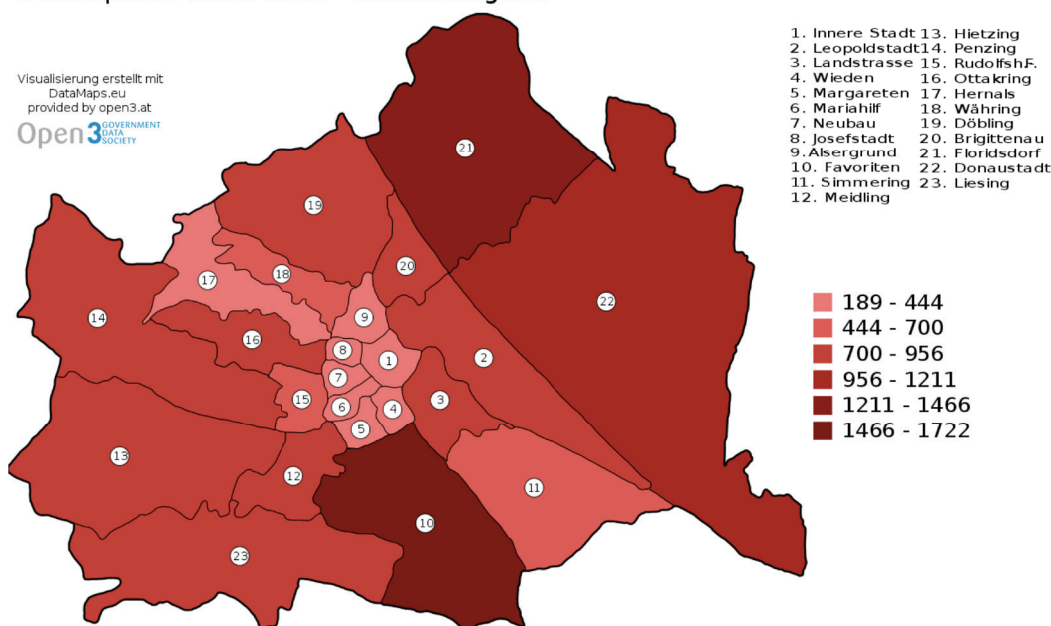


Abbildung 6: Beispiel einer mit DataMaps.eu erstellten Karte [Quelle: http://www.datamaps.eu/wp-content/uploads/2011/06/20110603-Sterbefälle_gesamt_2009-Datenquelle_Stadt_Wien_data_wien_gv_at-1.png am 01.10.2012]

Warum es nicht sinnvoll ist, absolute Zahlen flächig darzustellen erklärt IMHOF wie folgt: „Hell-Dunkel-Abstufungen für die Mosaiken der Dichtekarten (z. B. Mengen pro km²) sind sinnvoll. Solche Relativ-Darstellungen zeigen, was man zu zeigen beabsichtigt. Kritisch aber wird die Sache, wenn irgendwelche absoluten Zahlenwerte, Werte, die mit den Flächengrößen der Mosaikfelder wenig oder nichts zu tun haben, durch Farb- oder Rastertöne dieser Felder ausgedrückt werden. Es wäre falsch, Absolutmengen der in den Mosaikstücken eingeschlossenen Objekte durch abgestufte

Farb- oder Rastertöne darstellen zu wollen. Der Größen- und Mengeneindruck würde dann nämlich nicht nur durch eine bestimmte Tonstärke erzeugt, sondern darüber hinaus auch noch durch die Flächengröße des betreffenden Feldes. Man meint eine Objektanzahl, zeigt aber die Dimension der zugehörigen Fläche. Der Tonwert wird gleichsam mit der Flächengröße multipliziert. Große Areale, die dank ihrer Ausdehnung naturgemäß meist viele Objekte enthalten, werden stark überbetont, die kleinen Areale aber abgewertet. [...] Der Flächenton kann nur für relative Mengen, für solche pro Flächeneinheit, statistisches Mengensymbol sein.“ Und er schließt mit: „Durch Nichtbeachten dieser elementaren Lehre sind schon unzählige Karten verdorben und verfälscht worden. Und immer wieder verfängt sich der Unkundige oder Unvorsichtige in solchen kartographischen Spinnennetzen.“ [IMHOF 1972: 176].

6.1.2 Visualisierung Baumkataster

Anita GRASER erstellte auf Basis der Standorte von 119.744 Wiener Straßenbäumen eine Dichtemosaik mit hexadezimaler Grundform [vgl. GRASER 2012].

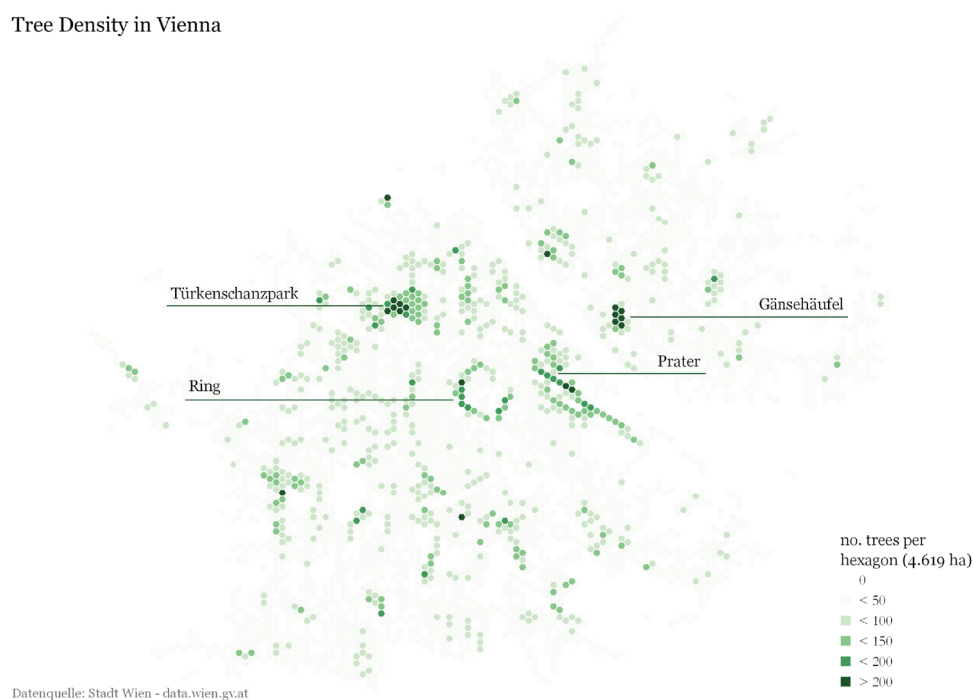


Abbildung 7: Baumdichte mit hexadezimaler Gitter [Quelle: <http://underdark.files.wordpress.com/2012/03/baumkataster2.png> am 01.10.2012].

6.1.3 Infrastruktur Visualisierungen

Mehrere einfache räumliche Analysen bietet Thomas KRÄFTNER auf seiner Homepage an. Dabei werden einzelne Wiener Punktdatensätze – Standorte der Spitäler, Schulen, Kindergärten, Schwimmgelegenheiten – gepuffert und verschnitten [vgl. KRÄFTNER 2011].

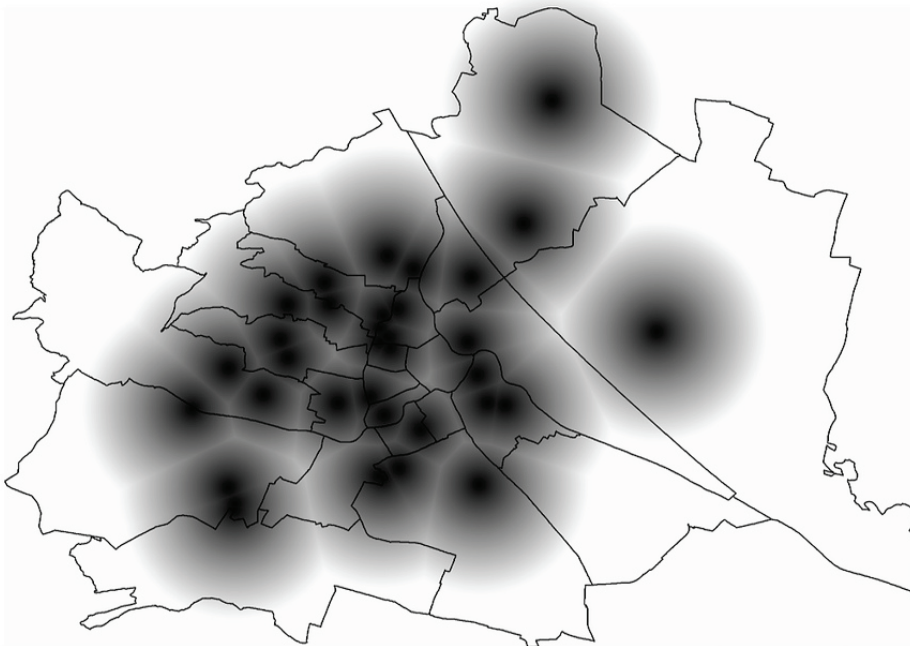


Abbildung 8: Darstellung der Entfernung zum nächsten Krankenhaus [Quelle: http://farm3.static.flickr.com/2048/5758783776_9ba0a36cfd_b.jpg am 01.10.2012].

6.1.4 Isodemographische Karte der Bevölkerungsentwicklung in Graz

„In der isodemographischen Karte der Bevölkerungsentwicklung Graz 2006 - 2012 werden die einzelnen Stadtbezirke im Größenverhältnis proportional zur Einwohnerzahl im Jahr 2012 dargestellt. Die zeichnerische Größe und Form der Bezirksgrenzen wird dabei derart angepasst, dass in den dargestellten Flächen eine einheitliche Bevölkerungsdichte vorherrscht; die räumliche Lagebeziehung und Verteilung der Stadtbezirke zueinander bleiben jedoch weitgehend gleich. In Kombination mit der

Farbgebung der prozentuellen Bevölkerungsveränderung 2006-2012 lassen sich spezifische räumliche Trends und Entwicklungen ableiten“ [LEITNER 2012: 2].

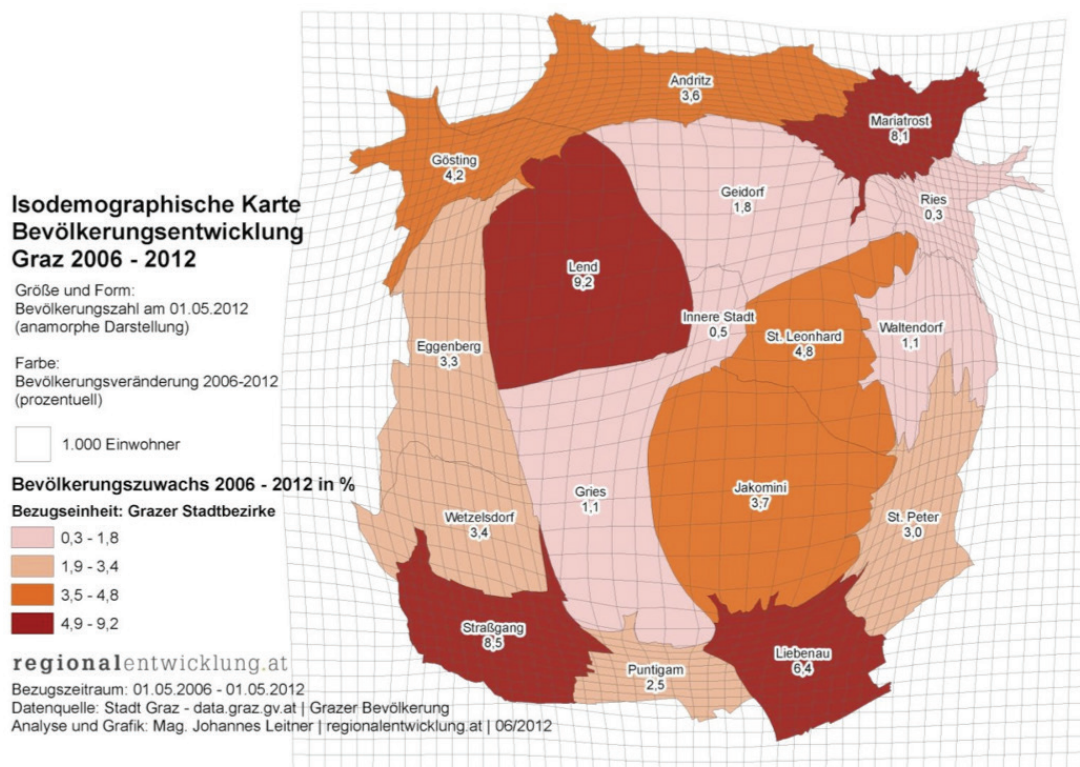


Abbildung 9: Kartographische Anamorphose zur Beschreibung der Bevölkerungsentwicklung in Graz von 2006 – 2012 [Quelle: LEITNER 2012].

6.2 Online Karten

Die vier bisherigen Anwendungen im Bereich Online Karten basieren auf drei verschiedenen Javascript Bibliotheken. Die *WIENMAP*¹⁰ auf *LEAFLET*¹¹, *KARTENWERKSTATT.AT*¹² auf *MODEST MAPS*¹³ und der *OPEN LAYERS STADTPLAN*¹⁴, sowie der *PLATZERL FINDER*¹⁵ auf *OPEN LAYERS*¹⁶. Auf einer Basiskarte – meist ebenfalls einem OGD-Datensatz – werden ein oder mehrere thematische Sachverhalte punkthaft dargestellt. Durch anklicken sind weitere Informationen verfügbar. Der *PLATZERL*

10 <http://sindre.at/wienmap>

11 <http://leaflet.cloudmade.com>

12 <http://www.kartenwerkstatt.at>

13 <http://modestmaps.com>

14 <http://ahocevar.github.com/openlayers/maptilequeue/examples/mobile-wmts-vienna.html#x=1822680.456648&y=6141635.4825227&z=16>

15 <http://www.openplanningtools.org/PlatzerlFinder>

16 <http://openlayers.org>

FINDER entstand als Studentenprojekt an der Technischen Universität Wien [vgl. PLATZERL FINDER].

6.3 CMS Plugins

Für die beiden beliebten Content Management Systeme Wordpress und Drupal gibt es Module, die im Zuge der Wiener OGD-Initiative entstanden sind. Während das Drupal Modul *OPEN DATA VIENNA*¹⁷ mit 82 Downloads [Stand: 01.10.2012] nicht besonders gut angenommen wird, ist das Wordpress Plugin *LEAFLET MAPS MARKER*¹⁸ sehr beliebt. Es wird von Robert HARM entwickelt, ist in 17 Sprachen verfügbar und hatte im Jahr 2012 über 25.000 Downloads [vgl. HARM 3 2012].

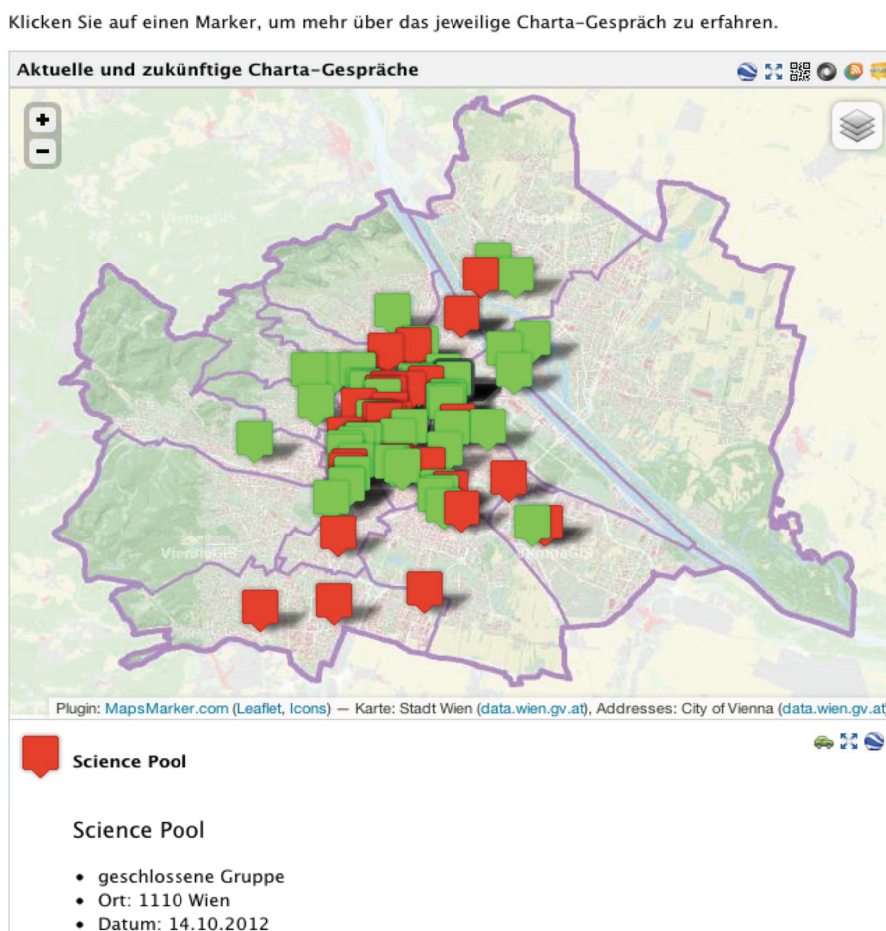


Abbildung 10: Screenshot des Wordpress Plugins LEAFLET MAPS MARKER [Quelle: <https://charta.wien.gv.at/start/charta/charta-gesprache-in-wien> am 01.10.2012].

17 <http://drupal.org/project/odv>

18 <http://wordpress.org/extend/plugins/leaflet-maps-marker/>

Die Abbildung 10 zeigt den Einsatz des Wordpress Plugins *LEAFLET MAPS MARKER* auf der Seite des Open Government Projekts *WIENER CHARTA*. Dieses Beispiel kann als Vorbild für ein OGD-Projekt gelten. Die Stadt Wien stellt offene Daten bereit, diese werden von der Community angenommen. Daraus entsteht ein konkretes Produkt, das wiederum von der Stadt für eigene Zwecke verwendet wird.

6.4 Smartphone Apps

Ein sehr großer Teil der bisher erschienenen Anwendungen sind zur Verwendung auf Smartphones oder Tablet-Computern gedacht. Ein Programm für mobile Geräte wird oft als App (von Application) genannt. Einige davon sind nur auf bestimmten Betriebssystemen lauffähig, andere plattformübergreifend.

6.4.1 Points of Interest

In diesem Bereich gibt es viele Anwendungen die sich nur einem bestimmten POI widmen, etwa Haltestellen des Öffentlichen Verkehrs oder Standorten von Leihfahrrädern. Diese zeigen den Sachverhalt meist auf einer Karte an und bieten Weitere Informationen durch Anklicken. Die Ortung und Darstellung der eigenen Position ist meist möglich. Auch Kontaktmöglichkeiten zu den zuständigen Stellen der Stadt auf diesem Gebiet, etwa um ein Müllproblem zu melden oder per SMS einen Parkschein zu kaufen. Darüber hinaus sind auch Anwendungen verfügbar, die sich mehr als einem Themenbereich widmen.

Beispielhaft sollen hier die beiden Apps *SCHWIMMPREISRECHNER.AT*¹⁹ und *FRUCHTFLIEGE*²⁰ genannt, die bereits etwas komplexere Funktionen bieten. Die Idee des *SCHWIMMPREISRECHNERS* ist an den *SPRITPREISRECHNER* der E-Control angelehnt und ermöglicht es, abhängig von Uhrzeit und aktueller Position ein geöffnetes Schwimmbad in Wien zu finden. Dabei werden zu den nächstgelegenen Bädern auch die Eintrittspreise, ein Link zur Webseite und ein Anfahrtsplan angeboten. Die App *FRUCHTFLIEGE* widmet sich den Obstbäumen auf öffentlichem Grund. In Wien beruht die Datengrundlage auf dem Baumkataster der Stadt Wien. Darin ist unter anderem auch die Baumart gelistet. Die App kombiniert diese Daten mit der Erntezeit des jeweiligen Baumart und gibt eine Karte aus, wo mit einem Ertrag gerechnet werden kann.

19 <http://bad.sonar1.mobi>

20 <http://fruchtfliege-app.blogspot.co.at>

6.4.2 Augmented Reality

Diese Apps ermöglichen es, mit Hilfe von Smartphones den Horizont des Sichtbaren zu erweitern. Geräte mit eingebautem GPS, Lagesensor und Kamera blenden über eine Live-Ansicht der visuell wahrnehmbaren Umgebung Informationen aus dem näheren Umfeld ein.

In diese Kategorie fällt die *TOILET MAP VIENNA*, die erste veröffentlichte Anwendung eines OGD-Datensatzes in Österreich und das wenige Stunden nach Freischaltung des Wiener Portals am 17.05.2011 [vgl. WIEN 5].

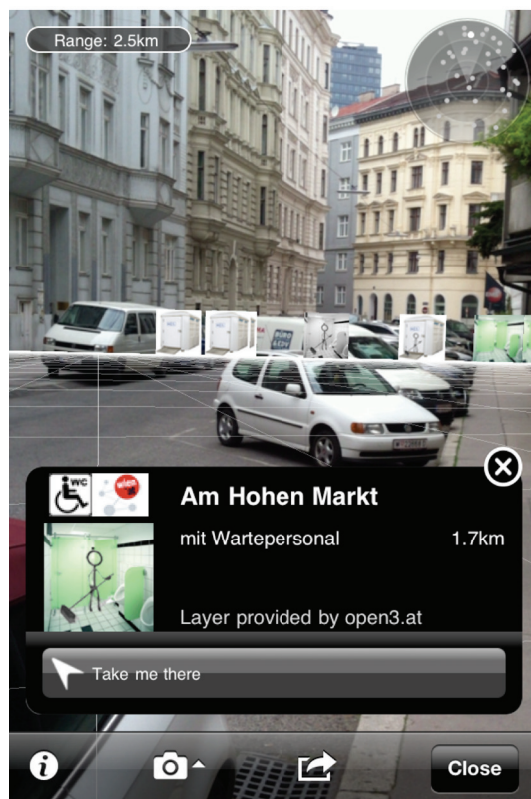


Abbildung 11: Ein Screenshot der App *TOILET MAP VIENNA* [Quelle: <http://cdn.open3.at/wp-content/uploads/2011/05/arview2.png> am 01.10.2012].

Eine anderes Konzept verwirklicht die App *LINZAR*²¹, die nur für Android Smartphones verfügbar ist. „Richtet der Benutzer die Kamera seines Android Geräts auf das Linzer Logo, wird dort eine Karte der Stadt eingeblendet. Der Benutzer kann einen Datensatz wie z.B. die Bevölkerungsverteilung der Stadt wählen, der auf der virtuel-

21 <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.MatthiasBraun.LinzAR&hl=de>

len Karte eingeblendet wird. So werden die Daten der Stadt Linz auf einzigartige Weise visualisiert und erlebbar gemacht.“ [BRAUN].



Abbildung 12: Ein Screenshot der Anwendung LINZAR [Quelle: https://lh3.ggpht.com/xoh_GCEfY4mAGBKPEcpYLiP65aHsohlejco5g5F_f52SvzIGNJ0Mpkn78-CMy066o am 01.10.2012].

6.5 Öffentlicher Verkehr

Da die Stadt Linz als bisher einzige Verwaltungseinheit in Österreich Echtzeitdaten zum öffentlichen Verkehr bereitstellt, gibt es auch nur hier Anwendungen mit Fahrplanauskunft. Zunächst sind in diesem Zusammenhang die Smartphone-Apps zu erwähnen, mit deren Hilfe die nächste Haltestelle gefunden werden kann oder die Dauer bis zur Ankunft des nächsten Verkehrsmittels. Die zugrundeliegende Schnittstelle unterstützt auch die Fahrplansuche zwischen zwei Punkten in der Stadt [vgl. LINZAG].

Die Anwendung *LINZ FÄHRT*²² hingegen ist auch auf einem Computer zu verwenden. Auf der Grundlage einer OpenStreetMap-Karte sind die aktuellen Positionen der öffentlichen Verkehrsmittel in Linz zu beobachten und live mit zu verfolgen (Abbildung 13).

²² <http://linz.fahrt.at>

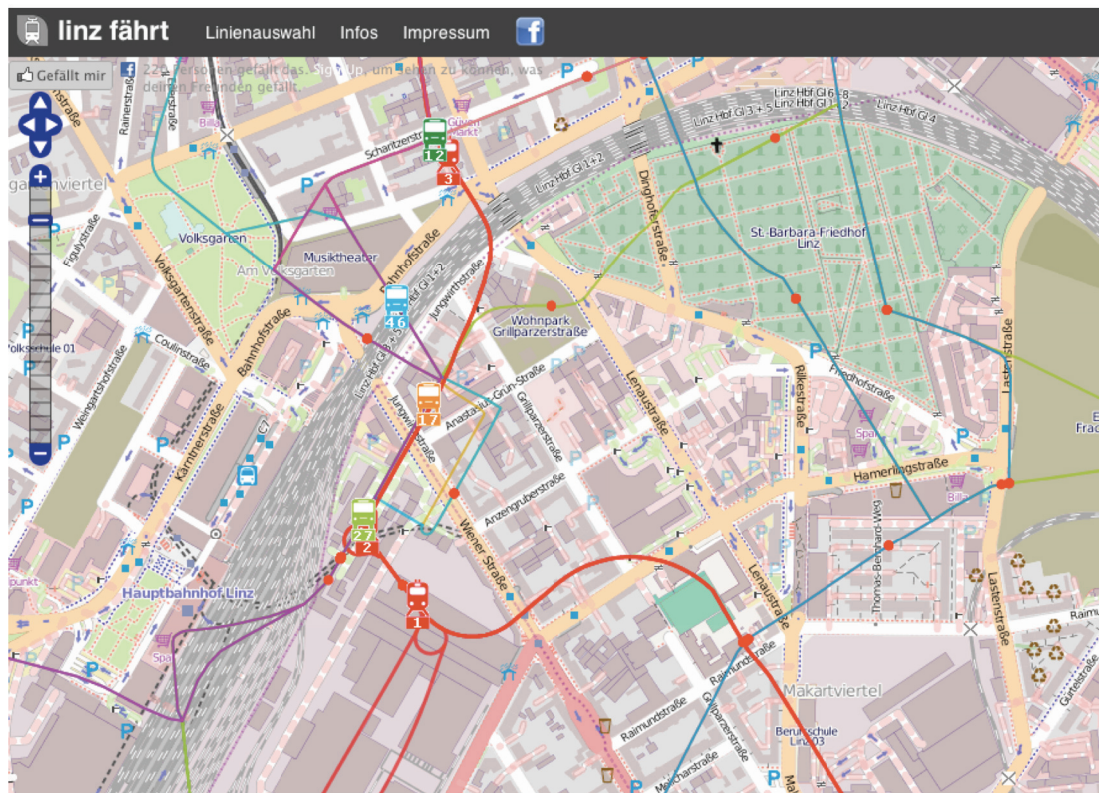


Abbildung 13: Ein Screenshot der Anwendung LINZ FÄHRT [Quelle: <http://linz.fahrt.at> am 01.10.2012].

6.6 Andere Geographien

Wer sich mit Open Government Data beschäftigt, stößt sehr rasch auf sogenannte andere Geographien. „Dabei handelt es sich um Daten, die keinen exakten Raumbezug besitzen. Traditionell werden diese Informationen in Form von unterschiedlichen Diagrammen und anderen graphischen Darstellungen aus dem Bereich der Infographik, die nicht auf einem räumlichen Referenzsystem basieren, visualisiert. [...] Bevor diese Informationen in einer kartenähnlichen Darstellung visualisiert werden können, müssen sie auf die der angestrebten graphischen Repräsentation abgestimmten Weise verräumlicht werden. [...] Durch die Verräumlichung (spatialization) entsteht ein semantischer Raum (information space), der ähnlich dem geographischen Raum auf einem lokalen Ordnungsprinzip (Kartesisches Koordinatensystem), inklusive der Konzepte von Distanz, Richtung und Höhe beruht.“ [KINBERGER 2009: 93].

Eine Art der Darstellung anderer Geographien ist die Tag Cloud. „Dabei handelt es sich um eine Methode [...] bei der eine Liste aus Schlagworten, meist alphabetisch sortiert, flächig angezeigt wird. Einzelne unterschiedlich gewichtete Wörter werden mithilfe unterschiedlicher Schriftgrößen dargestellt. Somit werden in diesem Fall zwei Ordnungsdimensionen (die alphabetische Sortierung und die Gewichtung) gleichzeitig visualisiert.“ [KINBERGER 2009: 93]. Neben der Tag Cloud die auf data.wien.gv.at zu finden ist (Abbildung 14), wird diese Art von Karte unter anderem auf dem Kenianischen Datenportal opendata.go.ke dargestellt, ebenso auf der Startseite von daten.berlin.de, dem Portal der Deutschen Hauptstadt.

The screenshot shows the homepage of the Open Government Data portal for Vienna. At the top, there is a navigation menu with links to 'Themen', 'Virtuelles Amt', 'Stadtplan', 'wien.at TV', and 'Mein Bezirk'. Below this is the main header with the 'wien at' logo and the text 'Open Government Data - Offene Daten für Wien'. The page is structured into several columns. On the left is a sidebar with a list of categories under 'Open Government Data', including 'Anwendungen', 'Datenkatalog', 'Arbeitsplätze', 'Bevölkerung', 'Bildung und Forschung', 'Finanzen und Rechnungswesen', 'Geographie und Planung', 'Gesellschaft und Soziales', 'Gesundheit', 'Kunst und Kultur', 'Land- und Forstwirtschaft', 'Sport und Freizeit', 'Umwelt', 'Verkehr und Technik', 'Verwaltung und Politik', 'Wirtschaft und Tourismus', 'Formate und Schnittstellen', 'Neuigkeiten', 'Changelog', 'Presse', 'Nutzungsbedingungen', and 'Veranstaltungen'. The main content area is titled 'Open Government Data' and contains several article tiles. The first tile is 'Open Data Österreich' with a photo of hands on a keyboard. The second is 'Open Data Phase 7' with a map of Austria. The third is 'Datenkatalog Wien' with a photo of a woman looking at a display. The fourth is 'Anwendungen' with a photo of a hand using a smartphone. The fifth is 'OGD-Hintergrund' featuring a word cloud. The sixth is 'Veröffentlichungen' with a puzzle piece graphic. On the right side, there is a search bar 'Suche im Datenkatalog', a 'Bedienungshinweise' section, and a 'Kommunikation' section with social media links for Twitter, a newsletter, and a forum. At the bottom right, there is a 'gov2.0 camp VIENNA' logo and text about a dialogue event. The footer contains copyright information: '© wien.at: Magistrat der Stadt Wien, Rathaus, A-1082 Wien • Impressum • Datenschutz (DVR: 0000191)' and the 'StoDt#Wien' logo.

Abbildung 14: Screenshot der Seite data.wien.gv.at mit der Abbildung einer Tag Cloud im linken, unteren Bereich [Quelle: <http://data.wien.gv.at> am 02.10.2012].

Darüber hinaus sind Tag Clouds auch in Anwendungen sehr beliebt. Die Anwendung *LINZ SPRICHT*, die den ersten Apps4Linz-Preis am 22.05.2012 gewonnen hat erstellt unter anderem auch Clouds aus den Gemeinderatsprotokollen (s. Abbildung 15).



Abbildung 15: Screenshot der Anwendung LINZ SPRICHT [Quelle: <http://www.linz-spricht.at/home/statistik/12> am 02.10.2012].

7 Resümee

Diese Schlussfolgerungen beruhen auf der Analyse der rückgemeldeten Anwendungen, wie sie im Kapitel 6 beschrieben werden. Der Hintergrund dazu ist, dass die Nutzer der OGD-Portale gebeten werden, ihre Anwendungen zu melden. Diese werden dann über das Portal verlinkt. Das geschieht allerdings auf freiwilliger Basis, denn der Punkt 6 der OGD-Prinzipien besagt, dass jede Person, jederzeit auf die Daten zugreifen kann, ohne sich identifizieren oder rechtfertigen zu müssen [vgl. COGDÖ 1 2012: 7]. Nicht gemeldete Anwendungen können somit nicht mit einfließen.

Von den oben untersuchten Anwendungen, wurden zwei von Personen erstellt, die in der Geoinformation tätig sind. Die *VISUALISIERUNG ZUM BAUMKATASTER* der Stadt Wien von Anita GRASER [vgl. GRASER 1] und die *ISODEMOGRAPHISCHE KARTE DER BEVÖLKERUNGSENTWICKLUNG IN GRAZ* von Johannes LEITNER [vgl. LEITNER 1]. Ein Projekt, der *PLATZERL FINDER* entstammt einer Lehrveranstaltung an der Technischen Universität Wien. Im Hinblick auf die Forschungsfrage kann daher festgestellt werden, dass es bisher kaum Anwendungen österreichischer Open Government Data von professionellen Kartographen oder Geoinformatikern gibt. Die überwiegende Mehrheit stammt von Menschen ohne entsprechende Ausbildung.

Die bisherigen Erfahrungen zeigen aber auch, welches Potential in dem gerade stattfindenden Prozess der Öffnung von Verwaltungsdaten steckt. Einige Schätze sind jetzt schon zu Tage getreten, andere müssen noch freigelegt werden. Derzeit besteht Österreich aus vielen kleinen, unzusammenhängenden Dateninseln mit gewaltigen weißen Flecken dazwischen.

Bei jenen Institutionen, die – oft dank des persönlichen Engagements einzelner Begeisterter – an vorderster Stelle involviert sind, hat die Entwicklung schon jetzt Standards gesetzt, die bleiben werden. Durch den Zusammenschluss zur COOPERATION OGD ÖSTERREICH haben die beteiligten Stellen ein Instrument gefunden, das in gleichem Maß für Fortschritt als auch für Nachhaltigkeit steht und das über jegliche Grenzen der Bürokratie hinweg.

7.1 Kartographische Aspekte

Nachdem es nicht Ziel dieser Arbeit ist, die Zukunft vorherzusagen, halte ich fest, was bisher geschehen ist:

1. (Räumliche) Daten, die früher nicht, oder nur gegen Bezahlung verfügbar waren, stehen nun uneingeschränkt zu Verfügung.
2. Die Frage ob und welche Daten veröffentlicht werden, ist (noch) nicht verbindlich geregelt. Lediglich personenbezogene Daten sind von der Veröffentlichung ausgenommen.
3. Die Daten sind maschinenlesbar und mit Metadaten versehen.
4. Bisher wurde dieses Angebot mehrheitlich von Menschen ohne ausgewiesenen Bezug zur Kartographie genutzt.
5. Trotz veränderter technischer Rahmenbedingungen sind die methodischen und theoretischen Grundlagen der Kartographie zu berücksichtigen.

Karten werden meist nicht zu einem beliebigen Thema erstellt, nur weil die Daten dazu vorhanden sind. In der Regel gibt das Thema vor, welche Sachverhalte in der Karte abgebildet werden. Treffen sich aber in diesem Fall Angebot und Nachfrage, so bietet sich die Verwendung von OGD an.

Der Bereich der Daten für Browser und Smartphones stellt in diesem Zusammenhang eine Ausnahme dar. Wie anhand der vorgestellten Anwendungen gezeigt, werden hier teilweise einzelne Themen dargestellt, weil sie gerade verfügbar sind. Der Nutzen dieser Anwendungen ist dann aber meist begrenzt und geht selten darüber hinaus, etwa die nächste Toilette zu finden (wobei auch das in manchen Fällen ein wichtiger Mehrwert für die Gesellschaft sein kann).

Schon bisher werden im klassischen kartographischen Prozess in Österreich Daten und Services verwendet, die auf Regierungsinitiativen zurück gehen – etwa STRM-Daten und das GPS-System der US-Regierung. Allerdings wurden im Zug der Recherchen bisher keine komplexeren kartographischen Produkte entdeckt, bei denen offene österreichische Daten zum Einsatz kamen. So sind etwa bisher keine gedruck-

ten Karten oder Atlanten bekannt, bei denen OGD zum Einsatz kamen. Dieser Sachverhalt kann allerdings durch die Vorlaufzeit solcher Produkte erklärt werden.

Analysiert man aktuelle gedruckte Stadtpläne, zeigt sich schnell, dass fast alle abgebildeten Ebenen bereits als OGD verfügbar sind – zumindest in Wien. Verlässt man aber den Bereich dieser kommunalen Dateninseln, bleibt nurmehr wenig an gehaltvoller Information. Eine Luftbildkarte mit den Standorten der Finanzämter, auf Basis der Daten von Finanzministerium und Umweltbundesamt, wäre wohl das höchste der Gefühle. Darüber hinaus bietet das Umweltbundesamt einige weitere bundesweite Datensätze.

Das Gebiet von Wien oder Linz ist für Wanderkarten nur bedingt von Relevanz. Sollte das Land Tirol aber ein Höhenmodell veröffentlichen, das eine Qualität aufweist, wie die Daten der beiden Städte, wäre das eine sehr nützliche topographische Grundlage.

Zwei staatliche österreichische Institutionen, die detaillierteste Daten führen, sind das Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen und die Statistik Austria. Diese finanzieren sich zu einem gewissen Teil selbst – durch den Verkauf ihrer Daten. Ihnen diese Einnahmen ersatzlos zu streichen, würde wohl auch nicht lange gut gehen. Vergleicht man etwa die staatlichen topographischen Karten des OGD-Musterlands USA mit jenen aus Österreich, zeigen sich gewaltige Unterschiede. Eine geeignete Lösung zu finden, die das Aufrechterhalten der Qualität bei einer Öffnung der Daten sicherstellt, kann als Herausforderung betrachtet werden.

Die Herausforderung der Wahrung gewisser Qualitätsansprüche stellt sich aber im Umfeld von OGD auch in anderer Hinsicht. Daten zu visualisieren ist leichter als jemals zuvor. Dieses Angebot wird auch von Menschen angenommen, die über keinerlei kartographisches Fachwissen verfügen. Das ist durchaus im Sinn von OGD, schließlich bildet jede Karte durch den Prozess der Generalisierung nur einen subjektiven Teilbereich der Realität ab. Mittels offener Daten bekommt jeder Bürger die Möglichkeit, sehr komplexe Sachverhalte so zu analysieren, dass die für ihn relevanten Ergebnisse dabei herauskommen. Aber wie einige Anwendungen gezeigt haben, ist es recht einfach, sich im „kartographischen Spinnennetz“ [IMHOF 1972: 176] (s. Seite 69) zu verfangen.

Doch anstatt die „*zunehmende Verschmutzung der Umwelt*“ [RASE 1988: 126] (s. Fachliche Bedenken, Seite 32) zu bedauern, tut auch die Fachwelt gut daran, sich diesen Neokartographien zu stellen und

- mit gutem Beispiel vorangehen, indem jene, die das entsprechende Wissen haben, es auch entsprechend einsetzen, und
- denjenigen Hilfestellungen anbieten, die Karten machen – auch wenn sie nicht die Ausbildung dazu haben – sowie
- gemeinsam von den neuen Angeboten profitieren und voneinander lernen.

Zum ersten Punkt passt, was JÖRG schreibt: „*Die Kartographie kann sich hier einer großen Herausforderung annehmen, nämlich diesen ‚dummen‘ verteilten Geoservices wieder die kartographische Intelligenz zurückzugeben, damit die mit diesen GeoServices erstellten kartographischen Produkte wieder ein in sich abgestimmtes Ganzes ergeben.*“ [JÖRG 2011: 164]. Und zu den beiden anderen Punkten will diese Arbeit auch ein wenig beitragen.

Meiner Meinung nach zeigt sich aber auch ganz klar, dass insbesondere in Zeiten von Open Data und Big Data Fachkräfte, die mit diesen Daten auch umgehen können, gefragt sind wie nie zuvor. Die Domäne der Kartographie ist seit jeher die Veranschaulichung komplexer, räumlicher Phänomene durch das Weglassen unwichtiger und das Hervorheben wichtiger Aspekte. An Generalisierung (= Subjektivierung) führt, trotz absoluter Offenheit der Datengrundlage kein Weg vorbei. Die Entscheidung darüber, ob ein Aspekt wichtig oder unwichtig ist, liegt dank offener Daten jetzt aber bei jedem Bürger und jeder Bürgerin.

7.2 Gesellschaftliche und politische Aspekte

Über die kartographischen Aspekte hinaus stellt sich die Frage, wie es mit OGD in Österreich weitergeht. Österreich ist im Bereich von E-Government weltweit an vorderer Stelle, einzelne österreichische Kommunen im Bereich von OGD ebenfalls. Die föderale Struktur Österreichs ist – wie sich bei der Umsetzung der INSPIRE-Richtlinie zeigte – nicht immer ein Vorteil, wenn es darum geht, einheitliche Standards rasch umzusetzen. Die Zukunft wird zeigen, ob der derzeitige Bot-

tom-Up-Ansatz in Österreich eher zum Ziel führt, oder ob es eines Top-Down-Ansatzes seitens der EU bedarf, um die offene Weitergabe von Daten aller Verwaltungen sicherzustellen.

Transparentes Handeln in der Politik kann nur sichergestellt werden, wenn Transparenz auf allen Ebenen herrscht. Das umfasst auch die Herausgabe von Daten, die zu politischen Entscheidungen führen. Das alleinige Freischalten von Daten kann das Vertrauen in die Politik allerdings nicht verbessern.

Für das Gelingen von OGD-Initiativen sind aufgrund der gemachten Erfahrungen zwei Punkte entscheidend: ein klares politisches Bekenntnis der verantwortlichen Stellen und ein offener und ehrlicher Dialog mit den Anwendern. Dort wo diese beiden Faktoren zutreffen, zeigt sich schon jetzt, dass alle Seiten profitieren.

Mit Open Government Data wurde ein Prozess in Gang gesetzt, dessen Zielgruppe nicht primär aus Kartographinnen und Kartographen besteht. Dennoch können diese in großem Ausmaß davon profitieren. In absehbarer Zeit wird die Verfügbarkeit der Daten kein Problem mehr darstellen. Es ist zu hoffen, dass die dadurch frei werdenden Ressourcen in die Qualität der Darstellung fließen.

Abkürzungsverzeichnis

API	Application Programming Interface
ASCII	American Standard Code for Information Interchange
BEV	Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BKA	Bundeskanzleramt
BLSG	Kooperation Bund-Länder-Städte-Gemeinden
BMASK	Bundesministerium für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz
BMF	Bundesministerium für Finanzen
BMLFUW	Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft
BMWF	Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung
BRZ	Bundesrechenzentrum
bzw.	beziehungsweise
CIO	Chief Information Officer
CKAN	Comprehensive Knowledge Archive Network
CMS	Content Management System
CSV	Comma Separated Value
d.h.	das heißt
DEM	Digitales Höhenmodell
DKM	Digitale Katastralmappe
DLM	Digitales Landschaftsmodell
EPSG	European Petroleum Survey Group Geodesy
ESRI	Environmental Systems Research Institute
et al.	et alii (und andere)
ETRS89	European Terrestrial Reference System 1989
EU	Europäische Union
f	folgende Seite
ff	fortfolgende Seiten
GK	Gauß-Krüger
GML	Geography Markup Language
GPS	Global Positioning System

GPX	GPS Exchange Format
HTML	Hypertext Markup Language
ICC	Internationale Kartographische Konferenz
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologie
INSPIRE	Infrastructure for Spatial Information in Europe
JP(E)G	Joint Photographic Experts Group
JSON	Javascript Object Notation
KDZ	Zentrum Für Verwaltungsforschung
KML	Keyhole Markup Language
KMZ	Keyhole Markup Zipped
LOD	Linked Open Data
MGI	Militärgeographisches Institut
NGO	Non Governmental Organisation
NPM	New Public Management
ÖBB	Österreichische Bundesbahnen
OC	Open Commons
ODS	Open Document Spreadsheet
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
OGC	Open Geospatial Consortium
OGD	Open Government Data
OGP	Open Government Partnership
OKFN	Open Knowledge Foundation
PDF	Portable Document Format
PSI	Public Sector Information
POI	Point Of Interest
RDF	Resource Description Framework
RSS	Really Simple Syndication
s.	siehe
SCOP++	Stuttgarter Contour Programm
SDL	Styled Layer Descriptor
SVG	Scalable Vector Graphics
TIF(F)	Tagged Image File Format
TMS	Tile Map Service

UBA	Umweltbundesamt
UTF	Unicode Transformation Format
UTM	Universale Transversale Mercatorprojektion
vgl.	vergleiche
VOR	Verkehrsverbund Ost-Region
W3C	World Wide Web Consortium
WFS	Web Feature Service
WGS84	World Geodetic System 1984
WMS	Web Map Service
WMTS	Web Map Tile Service
XML	Extensible Markup Language
XSD	XML Schema Definition
z. B.	zum Beispiel
ZAMG	Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Literaturverzeichnis

- ARNBERGER 1977 ARNBERGER, Erik: Thematische Kartographie, Braunschweig, Westermann, 1977
- BARCAMP 1 2010 BARCAMP.AT: Gov2.0camp
Quelle: <http://www.barcamp.at/Gov2.0camp> am 13.09.2012
- BARCAMP 2 2010 BARCAMP.AT: Gov2.0camp TeilnehmerInnen
Quelle:
http://www.barcamp.at/Gov2.0camp_TeilnehmerInnen am 13.09.2012
- BRAUN BRAUN, Matthias: LinzAR
Quelle: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.MatthiasBraun.LinzAR&hl=de> am 01.10.2012
- CC-BY-AT 3.0 CREATIVE COMMONS: Namensnennung 3.0 Österreich (CC BY 3.0)
Quelle:
<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/at/deed.de> am 13.08.2012
- CKAN CKAN (Hg.): CKAN Data Management System Documentation v2.0a/CKAN API
Quelle: <http://docs.ckan.org/en/latest/api.html> am 30.09.2012
- CREATIVE COMMONS CREATIVE COMMONS (Hg.): Choose a License
Quelle: <http://creativecommons.org/choose/> am 29.09.2012
- CO:LLABORATORY 2010 INTERNET & GESELLSCHAFT CO:LLABORATORY (Hg.): Offene Staatskunst/Bessere Politik durch Open Government?, 2010
Quelle:
http://dl.collaboratory.de/reports/Ini2_OffeneStaatskunst.pdf am 30.07.2012
- COGDÖ 1 2011 COOPERATION OPEN GOVERNMENT DATA ÖSTERREICH: Rahmenbedingungen für Open Government Data Plattformen/ White Paper Open Government Data – 1.0.0 Ergebnis der PG, Version 1.0.0 vom 28.09.2011, 2011
Quelle: <http://opencommons.public1.linz.at/wp-content/uploads/2011/11/bslg-ogd.pdf> am 24.07.2012

- COGDÖ 1 2012 COOPERATION OPEN GOVERNMENT DATA ÖSTERREICH: Rahmenbedingungen für Open Government Data Plattformen/ White Paper Open Government Data – 1.1.0 Ergebnis der PG, Version 1.1.0 vom 30.07.2012, 2012
Quelle: http://reference.e-government.gv.at/uploads/media/OGD-1-1-0_20120730.pdf am 31.08.2012
- COGDÖ 2 2012 COOPERATION OPEN GOVERNMENT DATA ÖSTERREICH: Arbeitsgruppe Metadaten/ White Paper OGD Metadaten – 1.1 Ergebnis der AG, Version 1.1 vom 12.03.2012, 2012
Quelle: http://reference.e-government.gv.at/uploads/media/OGD-Metadaten_1-1_2012_03_12.pdf am 31.08.2012
- DATA.GV.AT 1 BUNDESKANZLERAMT/BUNDESMINISTERIUM FÜR FINANZEN (Hg.): Technik
Quelle: <http://data.gv.at/ueber-data-gv-at/technik/> am 28.09.2012
- DATAMAPS DATAMAPS.EU (Hg.): Datenlandkarte erstellen
Quelle: <http://www.datamaps.eu/tool/> am 01.10.2012
- DE LA BEAUJARDIERE 2006 DE LA BEAUJARDIERE, Jeff: OpenGIS® Web Map Server Implementation Specification, 2006
Quelle: http://portal.opengeospatial.org/files/?artifact_id=14416 am 28.09.2012
- DSG 2000 DATENSCHUTZGESETZ 2000
Quelle: <http://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=bundesnormen&Gesetzesnummer=10001597> am 30.09.2012
- ESRI 1998 ESRI (Hg.): ESRI Shapefile Technical Description/An ESRI White Paper—July 1998, Redlands CA, 1998
Quelle: <http://www.esri.com/library/whitepapers/pdfs/shapefile.pdf> am 28.09.2012
- EK 1 2011 EUROPÄISCHE KOMMISSION (Hg.): Europäischer Dienst als neuer Meilenstein für die Luftverkehrssicherheit, 2011
Quelle: http://ec.europa.eu/enterprise/magazine/articles/industrial-policy/article_10990_de.htm am 03.09.2012
- EK 2 2011 EUROPÄISCHE KOMMISSION (Hg.): Offene Daten: Ein Motor für Innovation, Wachstum und transparente Verwaltung, Brüssel, 2011
Quelle: http://ec.europa.eu/information_society/policy/psi/docs/pdfs/opendata2012/open_data_communication/de.pdf am 23.07.2012

- EK 3 2011 EUROPÄISCHE KOMMISSION (Hg.): POPSIS Pricing Of Public Sector Information Study/Models of Supply and Charging for Public Sector Information (ABC) Final Report, 2011
 Quelle: http://ec.europa.eu/information_society/policy/psi/docs/pdfs/opendata2012/reports/Deloitte/models.pdf am 24.07.2012
- FELLHOFER 2011 FELLHOFER, Anna: Geobasisdaten der Stadtvermessung Wien, in: KAINZ, Wolfgang/KRIZ, Karel/RIEDL, Andreas (Hg.): Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie, Band 20, Wien, Institut für Geographie und Regionalforschung der Universität Wien – Kartographie und Geoinformation, 2011, S. 153–160
- FOIA 1996 THE FREEDOM OF INFORMATION ACT 5 U.S.C. § 552, As Amended By Public Law No. 104-231, 110 Stat. 3048/FOIA Update Vol. XVII, No. 4 1996
 Quelle: http://www.justice.gov/oip/foia_updates/Vol_XVII_4/page2.htm am 29.08.2012
- GOSSY 2012 GOSSY, Florian: Florian und Jessica, Muhammed und Leonie: Vornamen in Wien, Wien, 2012
 Quelle: Screenshot von NEBEL, Lukas
<http://derstandard.at/1341845196023/Florian-und-Jessica-Muhammed-und-Leonie-Vornamen-in-Wien> am 20.07.2012
- GRASER 1 GRASER, Anita: About
 Quelle: <http://underdark.wordpress.com/about> am 02.10.2012
- GRASER 2012 GRASER, Anita: Mapping Density With Hexagonal Grids, 2012
 Quelle: <http://underdark.wordpress.com/2012/03/04/mapping-density-with-hexagonal-grids/> am 01.10.2012
- GRAY 2009 GRAY, Jonathan/HATCHER, Jordan/HOGGE, Becky/PARRISH, Simon/POLLOCK, Rufus: Unlocking the Potential of Aid Information, Version 0.2, 2009
 Quelle: <http://www.unlockingaid.info/wp-content/uploads/2010/02/UnlockingAidInformation.pdf> am 27.09.2012
- GRAZ 1 STADT GRAZ (Hg.): Koordinaten
 Quelle: <http://data.graz.gv.at/koordinaten> am 25.09.2012

- HAKE 2002 HAKE, Günter/GRÜNREICH, Dietmar/MENG, Liqui: Kartographie, 8. Aufl., Berlin/New York, Walter de Gruyter, 2002.
- HARM 1 2011 HARM, Robert: Stadt Linz öffnet Datenbestände, 2011
Quelle: <http://www.open3.at/2011/10/stadt-linz-oeffnet-datenbestaende> am 15.09.2012
- HARM 1 2012 HARM, Robert: Kremsmünster Haushalt 2003-2012 Visualisierung, 2012
Quelle: <http://www.open3.at/projekte/kremsmuenster-haushalt-2003-2012-visualisierung> am 24.07.2012
- HARM 2 2012 HARM, Robert: Interview mit Statistik Austria Generaldirektor Dr. Konrad Pesendorfer, 2012
Quelle: <http://www.open3.at/2012/07/interview-mit-statistik-austria-generaldirektor-dr-konrad-pesendorfer> am 30.07.2012
- HARM 3 2012 HARM, Robert: Languages, 2012
Quelle: <http://www.mapsmarker.com/languages/> am 01.10.2012
- HILGERS 2012 HILGERS, Dennis: Open Government: Theoretische Bezüge und konzeptionelle Grundlagen einer neuen Entwicklung in Staat und öffentlichen Verwaltungen, Hamburg, 2012
Quelle:
<http://www.springerlink.com/content/g25802675v18842j/fulltext.pdf> am 30.07.2012
- HOLZER 2012 HOLZER, Georg: Kärnten öffnet den Datentresor, 2012
Quelle:
<http://www.kleinezeitung.at/nachrichten/politik/3000638/kaernten-oeffnet-den-datentresor.story> am 08.07.2012
- IMHOF 1972 IMHOF, Eduard: Thematische Kartographie, Berlin/New York, Walter de Gruyter, 1972
- INITIATIVE D21 2011 INITIATIVE D21 e.V. (Hg.): eGovernment Monitor 2011/Nutzung und Akzeptanz von elektronischen Bürgerdiensten im internationalen Vergleich, Berlin, 2011
Quelle: <http://www.initiativesd21.de/wp-content/uploads/2011/09/eGovernmentMONITOR2011-final1.pdf> am 30.07.2012
- JÖRG 2011 JÖRG, Wolfgang: ViennaGIS – Kartographie im städtischen Umfeld/Bilanz einer städtischen Verwaltung im Internet-Zeitalter, in: KAINZ, Wolfgang/KRIZ, Karel/RIEDL, Andreas (Hg.): Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie, Band 20, Wien, Institut für Geographie und Regionalforschung der Universität Wien – Kartographie und Geoinformation, 2011, S. 161–170

- KALTENBÖCK 2011 KALTENBÖCK, Martin/THURNER Thomas (Hg.): Open Government Data Weißbuch (Österreich), Krems, Edition Donau-Universität Krems, 2011
- KEMPINGER 2010 KEMPINGER, Gerald/PINK, Herbert/POMBERGER, Gustav/PLÖSCH, Reinhold/RIEDL, René/SCHIFFER, Stefan: Studie Open-Commons-Region Linz/Fakten, Perspektiven, Maßnahmen, Linz, 2010
Quelle: http://www.linz.at/images/ko-Studie_Open_Commons_Region_Linz.pdf am 23.09.2012
- KINBERGER 2009 KINBERGER, Michaela: Kartographische Visualisierung nicht-räumlicher Daten, in: KRIZ, Karel/KAINZ, Wolfgang/RIEDL, Andreas (Hg.): Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie, Band 19, Wien, Institut für Geographie und Regionalforschung der Universität Wien – Kartographie und Geoinformation, 2009, S. 91–95
- KML REFERENCE GOOGLE DEVELOPERS (Hg.): KML Reference
Quelle: <https://developers.google.com/kml/documentation/kmlreference> am 28.09.2012
- KRABINA 2011 KRABINA, Bernhard/PROROK, Thomas: Open Government Vorgehensmodell/Vorschläge zur Umsetzung von Open Government in Österreich, Version 1.1 vom 27.09.2011, Wien, 2011
Quelle: http://www.kdz.or.at/de/webfm_send/1206 am 30.07.2012
- KRÄFTNER 2011 KRÄFTNER, Thomas: Open Government Data Wien – First Thoughts, 2011
Quelle: <http://kraftner.com/en/blog/open-government-data-wien-first-thoughts/> am 13.09.2012
- LEE 2011 LEE, Gwanhoo/KWAK, Young Hoon: An Open Government Implementation Model: Moving to Increased Public Engagement, Washington DC, 2011
Quelle: <http://www.businessofgovernment.org/sites/default/files/Ann%20Open%20Government%20Implementation%20Model.pdf> am 05.06.2012
- LEITNER 1 REGIONALENTWICKLUNG.AT (Hg.): Mag. Johannes Leitner
Quelle: <http://regionalentwicklung.at/2-0-team.html> am 02.10.2012
- LEITNER 2012 LEITNER, Johannes: Isodemographische Karte der Bevölkerungsentwicklung Graz 2006 – 2012, Graz, 2012
Quelle: http://data.graz.gv.at/katalog/bevoelkerung/120620_Graz_Isodemographische_Karte_2012.pdf am 01.10.2012

- LINZAG LINZ AG (Hg.): EFA XML-Schnittstelle
Quelle: http://data.linz.gv.at/katalog/linz_ag/linz_ag_linien/fahrplan/LINZ_LINIEN_Schnittstelle_EFA_V1.pdf am 01.10.2012
- NEOCARTOGRAPHY KOMMISSION FÜR NEOKARTOGRAPHIE DER INTERNATIONALEN KARTOGRAPHISCHEN VEREINIGUNG (Hg.): Mission and Aims
Quelle: <http://neocartography.icaci.org/mission-and-aims/> am 23.09.2012
- OECD 2006 OECD (Hg.): Digital Broadband Content: Public Sector Information And Content, 2006
Quelle: <http://www.oecd.org/internet/interneteconomy/36481524.pdf> am 29.09.2012
- OGDWG 1 2007 OPEN GOVERNMENT WORKING GROUP: The 8 Principles of Open Government Data, Sebastopol, 2007
Quelle: <http://www.opengovdata.org/home/8principles> am 05.06.2012
- OGDWG 2 2007 OPEN GOVERNMENT WORKING GROUP: Annotations to the 8 Principles, Sebastopol, 2007
Quelle: <http://www.opengovdata.org/home/8principles/annotations> am 30.08.2012
- OGP OPEN GOVERNMENT PARTNERSHIP (Hg.): About
Quelle: <http://www.opengovpartnership.org/about> am 30.09.2012
- OKFN 1 OPEN KNOWLEDGE FOUNDATION (Hg.): Openness
Quelle: <http://opendefinition.org/> am 23.08.2012
- OKFN 2 OPEN KNOWLEDGE FOUNDATION (Hg.): Glossary
Quelle: <http://opendatahandbook.org/en/glossary.html> am 27.09.2012
- OPEN3 1 OPEN3 – VEREIN ZUR FÖRDERUNG VON OPENSOCIETY, OPENGOVERNMENT UND OPENDATA (Hg.): DataMaps.eu – map your data
Quelle: <http://www.open3.at/projekte/datamaps-eu> am 01.10.2012
- ORSZAG 2009 ORSZAG, Peter Richard: Memorandum For The Heads Of Executive Departments And Agencies/Subject: Open Government Directive, Washington DC, 2009
Quelle: <http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/microsites/ogi-directive.txt> am 14.08.2012

- OSM GRAZ 2012 wiki.openstreetmap.org/wiki/Graz/Basiskarte: Graz/Basiskarte, 2012
Quelle: <http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Graz/Basiskarte> am 21.08.2012
- PARYCEK 2012 PARYCEK, PETER/EDELMANN, Noella (Hg.): CeDEM12/Proceedings of the International Conference for E-Democracy and Open Government, Krems, Edition Donau-Universität Krems, 2012
Quelle: http://www.donau-uni.ac.at/imperia/md/content/departement/gpa/zeg/dokumente/cedem12_conference_proceedings.pdf am 11.09.2012
- PAWEL 2012 PAWEL, Stefan: 39 Einreichungen zum Apps4Linz-Preis, Linz, 2012
Quelle: <http://opencommons.public1.linz.at/?p=789> am 09.07.2012
- PLATZERLFINDER PLATZERL FINDER (Hg.): Platzerl-finder – Interaktive Kartenabfrage mit Openlayers
Quelle: <http://www.openplanningtools.org/PlatzerlFinder> am 23.09.2012
- PORTELE 2012 PORTELE, Clemens: OGC® Geography Markup Language (GML) — Extended schemas and encoding rules, Version 3.3.0, 2012
Quelle: https://portal.opengeospatial.org/files/?artifact_id=46568 am 27.09.2012
- PRESSE 2012 DIEPRESSE.COM (Hg.): Winter: „Diese Unarten sind uns ein Dorn im Auge“, Wien, 2012
Quelle: http://diepresse.com/home/panorama/wien/1263512/Winter_Diese-Unarten-sind-uns-ein-Dorn-im-Auge am 28.08.2012
- RACHINGER 2012 RACHINGER, Johanna (Hg.): Vision 2025/Wissen für die Welt von morgen, Wien, 2012
Quelle: http://www.onb.ac.at/files/Vision_Einzelseiten300_yumpu.pdf am 29.09.2012
- RASE 1988 RASE, Wolf-Dieter: Rechnergestützte Zeichnung von thematischen Karten für die Raumplanung, in: MAYER, Ferdinand (Hg.): Wiener Schriften zur Geographie und Kartographie, Band 1, Wien, Institut für Geographie und Regionalforschung der Universität Wien – Kartographie und Geoinformation, 1988, S. 122–138

- REF 1 E-GOVERNMENT BUND-LÄNDER-GEMEINDEN: Cooperation Open Government Data Österreich (OGD)
Quelle: <http://www.ref.gv.at/Open-Government-Data.2771.0.html> am 24.05.2012
- ROBINSON 1995 ROBINSON, Arthur H./MORRISON, Joel L./MUEHRCKE, C./KIMERLING, A. Jon/GUPTILL, Stephen C.: Elements Of Cartography, 6. Aufl., New York, John Wiley & Sons, 1995
- SAGA3 BUNDESMINISTERIUM DES INNERN (Hg.): SAGA Version 3.0/Standards und Architekturen für E-Government-Anwendungen, Berlin, 2006
Quelle:
http://www.cio.bund.de/SharedDocs/Publikationen/DE/Architekturen-und-Standards/SAGA/archiv_saga_3_0_download.pdf?__blob=publicationFile am 08.09.2012
- SAGA5 DIE BEAUFTRAGTE DER BUNDESREGIERUNG FÜR INFORMATIONSTECHNIK (Hg.): SAGA-Modul Technische Spezifikationen, Version de.bund 5.0.0, Berlin, 2011
Quelle:
http://www.cio.bund.de/SharedDocs/Publikationen/DE/Architekturen-und-Standards/SAGA/saga_modul_tech_spez_de_bund_5_0_download.pdf?__blob=publicationFile am 08.09.2012
- SAGA ARCHIV DIE BEAUFTRAGTE DER BUNDESREGIERUNG FÜR INFORMATIONSTECHNIK (Hg.): SAGA – Archiv
Quelle: http://www.cio.bund.de/DE/Architekturen-und-Standards/SAGA/Archiv/saga-archiv_node.html am 08.09.2012
- SHAFRANOVICH 2005 SHAFRANOVICH, Yakov: Common Format and MIME Type for Comma-Separated Values (CSV) Files, Fremont CA, 2005
Quelle: <http://tools.ietf.org/html/rfc4180> am 27.09.2012
- SHEA 2004 SHEA, David: What is RSS/XML/Atom/Syndication?, 2004
Quelle:
http://www.mezzoblue.com/archives/2004/05/19/what_is_rssx/ am 27.09.2012
- SPÖ-GRÜNE 2010 SPÖ WIEN/DIE GRÜNEN WIEN: Gemeinsame Wege für Wien/Das rot-grüne Regierungsübereinkommen, Wien, 2010
Quelle: <http://www.wien.gv.at/politik/strategien-konzepte/regierungsuereinkommen-2010/pdf/regierungsuereinkommen-2010.pdf> am 25.08.2012

- SUNLIGHT 2010 SUNLIGHT FOUNDATION: Ten Principles for Opening Up Government Information, Sebastopol, 2010
Quelle: <http://assets.sunlightfoundation.com.s3.amazonaws.com/policy/papers/Ten%20Principles%20for%20Opening%20Up%20Government%20Data.pdf> am 25.08.2012
- SUNLIGHT 2012 SUNLIGHT FOUNDATION: Guidelines for Open Data Policies, Version 1 vom Juni 2012, 2012
Quelle: http://assets.sunlightfoundation.com.s3.amazonaws.com/files/Guidelines%20for%20Open%20Data%20Policy/OpenDataPolicyGuidelines_V1.5.pdf am 05.09.2012
- TAUBERER 2012 TAUBERER, Joshua: The Principles And Practices Of Open Government Data, Edition 1.1a, 2012
- THURNER 2010 THURNER, Thomas: Globaler Open Data Hackathon auch in Wien, 2010
Quelle: <http://gov.opendata.at/site/node/32> am 13.09.2012
- TRATTER 2012 TRATTER, Johannes: Landtagsanfrage des Abg. Mag. Gebi Mair „Open Data Konzept“, Einlaufzahl 415/12; Stellungnahme, Innsbruck, 2012
Quelle: https://cms.gruene.at/fileadmin/tirol/download/gebi/Initiativen/AFB_Open_Data_Tirol.pdf am 21.08.2012
- URHEBERRECHTSGESETZ URHEBERRECHTSGESETZ
Quelle: <https://www.ris.bka.gv.at/Dokument.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Dokumentnummer=NOR12024408> am 13.08.2012
- VICKERY 2011 VICKERY, Graham: Review Of Recent Studies On PSI Re-use And Related Market Developments, 2011
Quelle: http://ec.europa.eu/information_society/policy/psi/docs/pdfs/report/psi_final_version_formatted.docx am 21.07.2012
- VON LUCKE 2010/12 VON LUCKE, Jörn/GEIGER, Christian P.: Open Government Data/Frei verfügbare Daten des öffentlichen Sektors, Version vom 03.12.2012, Friedrichshafen, 2010
Quelle: <http://www.zppelin-university.de/deutsch/lehrstuehle/ticc/TICC-101203-OpenGovernmentData-V1.pdf> am 30.07.2012
- W3C 2007 WORLD WIDE WEB CONSORTIUM (W3C): Definition of Open Standards, Version vom 27.09.2007, 2007
Quelle: <http://www.w3.org/2005/09/dd-osd.html> am 28.08.2012

- WIEN 1 STADT WIEN (Hg.): E-Government in der Stadt Wien
Quelle: <http://www.wien.gv.at/ikt/egov/> am 01.09.2012
- WIEN 2 STADT WIEN (Hg.): Open Government und die Wiener
Verwaltung
Quelle:
<http://www.wien.gv.at/ikt/opengov/verwaltung.html> am
13.09.2012
- WIEN 3 STADT WIEN (Hg.): Beginn, Konzeption und Umsetzung
(Frühjahr 2011)
Quelle:
<http://data.wien.gv.at/neuigkeiten/wege/beginn.html> am
13.09.2012
- WIEN 4 STADT WIEN (Hg.): Launch des OGD-Portals (17.5.2011)
Quelle:
<http://data.wien.gv.at/neuigkeiten/wege/launch.html> am
13.09.2012
- WIEN 5 STADT WIEN (Hg.): Toilet Map Vienna - Augmented Rea-
lity App
Quelle: <http://data.wien.gv.at/apps/wc.html> am 14.09.2012
- WIEN 6 STADT WIEN (Hg.): Dialog mit der Community
Quelle:
<http://data.wien.gv.at/neuigkeiten/wege/dialog.html> am
14.09.2012
- WIEN 7 STADT WIEN (Hg.): Veröffentlichung von Daten im OGD-
Katalog und wien.at-Stadtplan
Quelle: <http://data.wien.gv.at/aufnahme-datenkatalog.html>
am 24.09.2012
- WIEN 8 STADT WIEN (Hg.): Koordinaten - Umrechnung in ver-
schiedene Systeme
Quelle: <http://data.wien.gv.at/formate/koordinaten.html> am
24.09.2012
- WIEN 9 STADT WIEN (Hg.): datenmonitoring.ods
Quelle: <http://data.wien.gv.at/ods/datenmonitoring.ods> am
24.09.2012
- WIEN 10 STADT WIEN (Hg.): Schnittstellen Geowebsservices
Quelle:
<http://data.wien.gv.at/formate/geowebsservices.html> am
28.09.2012

ZUIDERWIJK 2012

ZUIDERWIJK, Anneke/JEFFERY, Keith/JANSSEN, Marijn:
The necessity of metadata for linked open data and its contribution to policy analyses, in: PARYCEK,
PETER/EDELMANN, Noella (Hg.): CeDEM12/Proceedings
of the International Conference for E-Democracy and Open
Government, Krems, 2012, S. 281–294

Quelle: http://www.donau-uni.ac.at/imperia/md/content/departement/gpa/zeg/dokumente/cedem12_conference_proceedings.pdf am 11.09.2012

Abbildungsverzeichnis

Ich habe mich bemüht, sämtliche Inhaber der Bildrechte ausfindig zu machen und ihre Zustimmung zur Verwendung der Bilder in dieser Arbeit eingeholt. Sollte dennoch eine Urheberrechtsverletzung bekannt werden, ersuche ich um Meldung bei mir.

Abbildung 1: Open Government Implementation Model [Krabina 2011: 17].....	20
Abbildung 2: Klassifikation von Daten unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten [OECD 2006: 12].....	31
Abbildung 3: Das alleinige Vorhandensein von Daten schafft noch keinen Informationsgewinn, nur durch die entsprechende redaktionelle Aufbereitung sind die Zusammenhänge erkennbar. [Gossy 2012].....	33
Abbildung 4: Zwei von Creative Commons zur Verfügung gestellte Grafiken um Werke unter CC-BY-AT zu kennzeichnen [Quelle: http://i.creativecommons.org/1/by/3.0/at/88x31.png , http://i.creativecommons.org/1/by/3.0/at/80x15.png am 29.09.2012].....	47
Abbildung 5: Überblick über gängige Dateiformate im Hinblick auf die Verwendung im Kontext von OGD [von Lucke 2010/12: 9].....	51
Abbildung 6: Beispiel einer mit DataMaps.eu erstellten Karte [Quelle: http://www.datamaps.eu/wp-content/uploads/2011/06/20110603-Sterbef_ile_gesamt_2009-Datenquelle__Stadt_Wien__data_wien_gv_at-1.png am 01.10.2012].....	70
Abbildung 7: Baumdichte mit hexadezimalen Gitter [Quelle: http://underdark.files.wordpress.com/2012/03/baumkataster2.png am 01.10.2012]..	71
Abbildung 8: Darstellung der Entfernung zum nächsten Krankenhaus [Quelle: http://farm3.static.flickr.com/2048/5758783776_9ba0a36cfd_b.jpg am 01.10.2012].	72
Abbildung 9: Kartographische Anamorphose zur Beschreibung der Bevölkerungsentwicklung in Graz von 2006 – 2012 [Quelle: Leitner 2012].....	73
Abbildung 10: Screenshot des Wordpress Plugins Leaflet Maps Marker [Quelle: https://charta.wien.gv.at/start/charta/charta-gesprache-in-wien am 01.10.2012].....	74
Abbildung 11: Ein Screenshot der App Toilet Map Vienna [Quelle: http://cdn.open3.at/wp-content/uploads/2011/05/arview2.png am 01.10.2012].....	76
Abbildung 12: Ein Screenshot der Anwendung LinzAR [Quelle: https://lh3.ggpht.com/xoh_GCEFtY4mAGBKPEcpYLiP65aHsohlejco5g5F__f52SvzIGNJ0Mpk78-CMy066o am 01.10.2012].....	77
Abbildung 13: Ein Screenshot der Anwendung linz fährt [Quelle: http://linz.fahrt.at am 01.10.2012].....	78

Abbildung 14: Screenshot der Seite data.wien.gv.at mit der Abbildung einer Tag Cloud im linken, unteren Bereich [Quelle: <http://data.wien.gv.at> am 02.10.2012]....79

Abbildung 15: Screenshot der Anwendung Linz spricht [Quelle: <http://www.linz-spricht.at/home/statistik/12> am 02.10.2012].....80

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Wandel der Koordinationsmechanismen im öffentlichen Sektor [nach Hilgers 2012: 6f].....	17
Tabelle 2: Übersicht aller österreichischer Verwaltungseinheiten die OGD-Datensätze anbieten (Stand 30.09.2012).....	38
Tabelle 3: Namens- und Modellierungsmuster für URL-basierte Identifikation [COGDÖ 1 2012: 9].....	39
Tabelle 4: Verwendung der einzelnen Datenformate im Zuge österreichischer Open Government Data Initiativen (● verwendet für geographische Daten, ○ verwendet für weitere Daten).....	52
Tabelle 5: Im Zuge der OGD-Projekte verwendete Bezugssysteme.....	60
Tabelle 6: Vergleich zwischen den Vorteilen von Metadaten im Zusammenhang mit Linked Open Data (LOD) aus der Literaturrecherche, zu den Herausforderungen aufgrund von Beispielen [nach Zuiderwijk 2012: 287].....	63
Tabelle 7: Klassifikation von Datensätzen nach Verwaltungseinheiten.....	65
Tabelle 8: Österreichische Datenangebote und daraus entwickelte Anwendungen (Stand 30.09.2012).....	69

Anhang

Open Definition

Diese Definition stammt von <http://opendefinition.org/okd> [Stand: 23.08.2012] und übernimmt in einzelnen Punkten wiederum Elemente der Definition von Open Source²³:

„A work is open if its manner of distribution satisfies the following conditions:

1. Access

The work shall be available as a whole and at no more than a reasonable reproduction cost, preferably downloading via the Internet without charge. The work must also be available in a convenient and modifiable form.

2. Redistribution

The license shall not restrict any party from selling or giving away the work either on its own or as part of a package made from works from many different sources. The license shall not require a royalty or other fee for such sale or distribution.

3. Reuse

The license must allow for modifications and derivative works and must allow them to be distributed under the terms of the original work.

4. Absence of Technological Restriction

The work must be provided in such a form that there are no technological obstacles to the performance of the above activities. This can be achieved by the provision of the work in an open data format, i.e. one whose specification is publicly and freely available and which places no restrictions monetary or otherwise upon its use.

5. Attribution

The license may require as a condition for redistribution and re-use the attribution of the contributors and creators to the work. If this condition is imposed it must not be onerous. For example if attribution is required a list of those requiring attribution should accompany the work.

²³ <http://opensource.org/osd.html>

6. Integrity

The license may require as a condition for the work being distributed in modified form that the resulting work carry a different name or version number from the original work.

7. No Discrimination Against Persons or Groups

The license must not discriminate against any person or group of persons.

8. No Discrimination Against Fields of Endeavor

The license must not restrict anyone from making use of the work in a specific field of endeavor. For example, it may not restrict the work from being used in a business, or from being used for genetic research.

9. Distribution of License

The rights attached to the work must apply to all to whom it is redistributed without the need for execution of an additional license by those parties.

10. License Must Not Be Specific to a Package

The rights attached to the work must not depend on the work being part of a particular package. If the work is extracted from that package and used or distributed within the terms of the work's license, all parties to whom the work is redistributed should have the same rights as those that are granted in conjunction with the original package.

11. License Must Not Restrict the Distribution of Other Works

The license must not place restrictions on other works that are distributed along with the licensed work. For example, the license must not insist that all other works distributed on the same medium are open.“

Zusammenfassung

Open Government Data (OGD) steht für eine Entwicklung der letzten Jahre, die ihren Ausgang in den USA nahm und seit etwa 2 Jahren auch in Österreich umgesetzt wird. *„Offene Verwaltungsdaten sind jene Datenbestände des öffentlichen Sektors, die von Staat und Verwaltung im Interesse der Allgemeinheit ohne jedwede Einschränkung zur freien Nutzung, zur Weiterverbreitung und zur freien Weiterverwendung frei zugänglich gemacht werden.“* [VON LUCKE 2012/12: 6]. In Österreich sind Datensätze mit Personenbezug von der Veröffentlichung ausgenommen. Dabei sind OGD eine Weiterentwicklung der Konzepte von Open Government und Open Data.

In Österreich formierte sich unter dem Namen COOPERATION OGD ÖSTERREICH eine Gruppe von Verwaltungseinheiten, um sich einheitliche Standards zu geben. Um die Idee von OGD konkreter fassbar zu machen, entschied man sich seitens dieser Kooperation zwei Dokumente auszuarbeiten. Eines, um die Rahmenbedingungen für OGD-Plattformen festzulegen, das zweite beschäftigt sich mit den Anforderungen an die Metadatenstruktur. Man entschied sich, internationalen Beispielen zu folgen und die 10 Punkte der OGD-Prinzipien zu übernehmen.

Als Vorteile für Open Government Data werden: besser informierte Bürger, finanzielle Vorteile in der Verwaltung und positive volkswirtschaftliche Aspekte genannt. Bedenken gibt es darüber, dass durch Kombination mehrerer Datensätze Rückschlüsse auf Personen möglich werden. Weiters finanzieren sich einige öffentliche Einrichtungen derzeit durch den Verkauf von Daten. Es gibt auch Bedenken, die Daten könnten falsch interpretiert oder nicht korrekt angewandt werden.

In Österreich gibt es zurzeit 12 staatliche und kommunale Stellen, die ihre Daten OGD-konform anbieten. Als erstes österreichisches Datenportal startete das der Stadt Wien am 17.05.2011. Die Datensätze werden, wenn nicht anders angegeben mit der Lizenz CC-BY-AT in der Version 3 angeboten und sind über OGD-Portale der Gebietskörperschaft und das österreichische Bundesportal in diversen Formaten verfügbar.

Ein Großteil der angebotenen Datensätze weist einen Raumbezug auf. Diese Daten lassen sich in die Kategorien Luftbilder, Höhenmodelle, Basiskarten, Grenzen, topographische Daten, Points of Interest, Namengut, statistische Daten und räumliche

Strukturdaten unterscheiden. Auf Basis von OGD wurden bisher österreichweit etwa 80 Anwendungen erstellt. Diese reichen von GIS-Karten und Visualisierungen über Online Karten hin zu Plugins für Content Management Systeme, Smartphone Apps und Anwendungen zum öffentlichen Verkehr.

Der Großteil der bekannten Anwendungen wurde von Menschen ohne kartographischem Hintergrund erstellt. Man spricht in diesem Zusammenhang von Neokartographie. Nur drei Anwendungen sind bekannt, die im Umkreis der Geoinformation entstanden sind.

Die Herausgabe öffentlicher Daten unter der OGD-Bedingungen geschieht in Österreich derzeit auf freiwilliger Basis, daher schwankt der Umfang der angebotenen Daten sehr stark. Seitens der Europäischen Kommission wurde mehrfach auf das Potential offener Daten hingewiesen. Es ist noch nicht absehbar, wo diese Entwicklung hinführen wird.

Abstract

The idea of Open Government Data (OGD) was developed in the United States a few years ago. The first implementation in Austria started about 2 years ago at the city of Vienna. Open Government Data stands for data and information produced or commissioned by government, that are approved for everyone to use, re-use and re-distribute without any restrictions [cf. VON LUCKE 2012/12: 6]. In Austria personal data or information are protected from publication. OGD is the further stage of the two concepts Open Government and Open Data.

A coalition of willing governmental bodies established the COOPERATION OGD ÖSTERREICH to develop common standards. To breathe life into the idea of OGD, this cooperation decided to publish two papers. One to define a framework for OGD-portals and the other one deals with the requirements of the metadata standards. According to international practice, the ten principles of OGD were accepted.

Advantages of Open Government Data are better informed citizens, financial benefits within the public administration and economic gain for the society. But there are also privacy concerns about the combination of multiple datasets. An other point is that some agencies are co-financed by selling their data. Furthermore there is the risk, that data are misunderstood or misused.

At the moment 12 austrian governments or government controlled entities share their data in an open way. By May 17th 2011 the city of Vienna launched it's data-portal, the first in Austria. All data or information is licensed under CC-BY-AT Version 3, if not other mentioned. Most administrations run their own data portal, but metadata are also available national portal.

The majority of the data are spatial and can be summarized in the domains aerial imagery, elevation models, base maps, borders, topographic data, points of interest, names, statistic data and an interface for a topological query of Austrian administration units. On this basis, about 80 applications have been realized until now. From GIS-maps and visualizations to online-maps, plugins for content management systems, smartphone apps and applications about public transport.

The vast majority of applications are being produced by citizens without cartographic background. This trend is called neocartography.

The whole OGD-movement in Austria is based on the voluntary cooperation of some agencies. This determines that the amount and quality of the provided information is very inconsistent. The European Commission praised the potential of open data several times. From the today's point of view, it's unclear where the development of OGD will end.

Lebenslauf

Persönliche Daten

5. September 1985 Geburtstag

Ausbildung

1992 – 1996 Volksschule Dr. Skala Straße, 1210 Wien
1996 – 2004 Bundesrealgymnasium Berta von Suttner „Schulschiff“,
1210 Wien
2005 – dato Studium Geographie, dann Kartographie und
Geoinformation, Universität Wien, 1010 Wien

Berufserfahrung

2001 Büro für Umweltforschung und Datenverarbeitung
2002 Wiener Zeitung digitale Publikationen GmbH
2003 Büro für Umweltforschung und Datenverarbeitung
2004 Österreichische Staatsdruckerei GmbH
2004 – 2005 Zivildienst Kuratorium Wiener Pensionistenwohnhäuser,
Haus Jedlersdorf
2005 – 2010 Kuratorium Wiener Pensionistenwohnhäuser, Haus
Augarten
2008 – 2011 Tutor für die Lehrveranstaltungen Kartographische
Hochgebirgsexkursion (2008, 2009, 2010, 2011),
Grundlagen der Kartographie und Geokommunikation
(2009), Schulkartographie (2010, 2011),
Thematische Kartographie (2010)
2009 – 2010 Kongressorganisation Deutscher Geographentag 2009,
Universität Wien
2010 – 2011 Projektmitarbeiter Institut für Geographie und
Regionalforschung, Universität Wien
2012 Projektmitarbeiter Core Facility Cell Imaging and
Ultrastructure Research, Universität Wien

Weitere Qualifikationen

2012 Ausbildung zum Webdesigner, WIFI Wien