



# Open Data – Neue Konzepte erfolgreich umsetzen

[www.bitkom.org](http://www.bitkom.org)

**bitkom**

## Herausgeber

Bitkom e. V.  
Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e. V.  
Albrechtstraße 10 | 10117 Berlin

## Ansprechpartner

Dr. Frank Termer | Bereichsleiter Software  
T 030 27576-232 | f.termer@bitkom.org

## Verantwortliches Bitkom-Gremium

Open Data / Open API

## Gesamtkoordination & Redaktion

Michael Binzen | DB System GmbH

## Satz & Layout

Katrin Krause | Bitkom e. V.

## Titelbild

© eyetronic – fotolia.com

## Copyright

Bitkom 2017

Diese Publikation stellt eine allgemeine unverbindliche Information dar. Die Inhalte spiegeln die Auffassung im Bitkom zum Zeitpunkt der Veröffentlichung wider. Obwohl die Informationen mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt wurden, besteht kein Anspruch auf sachliche Richtigkeit, Vollständigkeit und/oder Aktualität, insbesondere kann diese Publikation nicht den besonderen Umständen des Einzelfalles Rechnung tragen. Eine Verwendung liegt daher in der eigenen Verantwortung des Lesers. Jegliche Haftung wird ausgeschlossen.

# Open Data – Neue Konzepte erfolgreich umsetzen

# Inhaltsverzeichnis

Danksagung	5
Präambel	6
Teil I	
1 Einführung	11
2 Historie	14
3 Status Quo von Open Data	17
4 Begriffsdefinition	24
4.1 Open Data	25
4.2 Offene Schnittstellen	28
4.3 Definition: Offene Daten und Systeme	28
5 Ausprägungen von Open Data	31
5.1 Rollen	31
5.1.1 Data Provider	31
5.1.2 Data Consumer	31
5.2 Nutzen- und Risiko-Betrachtung der Rollen	33
6 Erfolgsgeschichten	35
Teil II	
7 Phasenmodell	44
7.1 Phase »Pioniere«	44
7.2 Phase »erste Besiedlung«	44
7.3 Phase »Professionalisierung«	45
7.4 Phase »Routine«	45
8 Typische Gegenargumente und Bedenken	48
9 Ein Open Data Maturity Modell	51
9.1 Warum ein Open Data Maturity Modell?	51
9.2 Das Open Data Maturity Modell – ODMM Version 1.0	51
9.3 Die Open Data Prozessgebiete	53
9.4 Leitlinien und Empfehlungen zur praktischen Nutzung	54
10 Technische Umsetzung	57
10.1 Systemische Trennung von Daten	57
10.2 API-Fizierung der Open Data	59
10.3 Monitoring und Management der Open Data	60
10.4 Beispielhafte Komponenten einer Umsetzung	61

<b>11</b>	<b>Fazit</b>	<b>63</b>
<b>12</b>	<b>Anhang</b>	<b>65</b>
12.1	Use Cases von Open Data	65
12.2	Details zum Open Data Maturity Model	66
12.2.1	Die Open Data Fähigkeitsgrade (Open Data Capability Levels)	66
12.2.2	Aggregation des Reifegradmodells	67
12.2.3	Die ODMM-Prozessgebiete im Detail	69
12.3	Erfolgsgeschichten	73
12.3.1	Open Banking	73
12.3.2	Moers: Leuchtturm der deutschen Open-Data-Bewegung	77
<b>13</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>83</b>

# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 – Screenshot aus dem Videospiel »Minecraft« _____	39
Abbildung 2 – Die ODMM Reifegrade im Überblick und im Zusammenhang mit den Open Data Phasen _____	52
Abbildung 3 – Prozessgebiete des ODMM Kategorie »Open Data Service« mit Zuordnung zu Reifegraden _____	53
Abbildung 4 – Prozessgebiete des ODMM Kategorie »Open Data Strategie und Steuerung« mit Zuordnung zu Reifegraden _____	53
Abbildung 5 – Prozessgebiete des ODMM Kategorie »Open Data Politik und Vernetzung« mit Zuordnung zu Reifegraden _____	53
Abbildung 6 – Open Data Fähigkeitsgrade (Open Data Capability Levels) im ODMM _____	67
Abbildung 7 – Integration des ODMM V1.0; Zuordnung der Prozessgebiete und Fähigkeitsgrade zu den Reifegraden _____	68
Abbildung 8 – Kontinuierliche Repräsentation: Strategische ausgewählte Prozessgebiete mit spezifischen Fähigkeitsgraden _____	69
Abbildung 9 – APIs sind der Angelpunkt zwischen Produkten und Vertrieb _____	76
Abbildung 10 – Rollen in der Finanzwertschöpfungskette _____	77
Abbildung 11 – Zugangspunkte des Freifunk Moers _____	78
Abbildung 12 – Einsatz von Open Data an Schulen _____	79
Abbildung 13 – Verwaltungsdaten der Stadt Moers auf <a href="https://offenesdatenportal.de">↗offenesdatenportal.de</a> _____	80

Tabelle 1 – Open Data Szenarien und Empfehlungen für Reifegrade.

Tabelle 2 – Ausdetaillierung des ODMM mit Zweck der Prozessgebiete sowie spezifischen Zielen (SG) und spezifische Praktiken (SP).

# Danksagung

Mit der Digitalisierung wird nicht nur die Bedeutung von Software in allen gesellschaftlichen Belangen immer grundlegender. Vielmehr werden die dabei erzeugten und verwendeten Daten auch immer wertvoller. Gleichzeitig wird die Fähigkeit, mit Software aus diesen Daten Erkenntnisse zu ziehen und diese ggfs. als weitere digitale Zwischenprodukte zu vermarkten, ein zentraler Wettbewerbsfaktor. Dies gilt über alle Branchen hinweg. Unter dem Motto »Software eats the world« entstehen so neue datenorientierte Software-Ecosystems.

Die geschilderten Änderungen am Markt machen es erforderlich, dass im Bereich der Software-Unternehmen insbesondere Geschwindigkeit und Innovationsfähigkeit im Umgang mit offenen Daten und deren Anbieten via APIs erhöht werden. Der vorliegende Leitfaden soll die dafür notwendigen Grundlagen zu Open Data vermitteln, den aktuellen Status Quo in Deutschland aufzeigen, sowie Potenziale und Herausforderungen schildern und kompakt zusammenfassen.

Der Leitfaden wurde in der Bitkom Taskforce »Open Data / Open API« entwickelt und verfasst. Für die Mitarbeit danken wir den folgenden Personen, die mit viel Hingabe und Engagement die Erstellung des Leitfadens ermöglicht haben:

- Johannes Abel (Sopra Steria Consulting)
- Michael Binzen (DB System GmbH)
- Capgemini Open Data Community (Capgemini Deutschland GmbH)
- Christian Herzog (Bitkom e.V.)
- Nils Jung (Innopay DE GmbH)
- Marc Kleemann (con terra – Gesellschaft für Angewandte Informationstechnologie mbH)
- Dr. Tobias Knobloch (stiftung neue verantwortung e.V.)
- Michael Ochs (Fraunhofer Institut für Experimentelles Software Engineering – IESE)
- Dr. Frank Simon (Zurich Gruppe Deutschland und German Testing Board e.V.)
- Dr. Frank Termer (Bitkom e.V.)

# Präambel

Open Data ist, was die politische Aufmerksamkeit angeht, ein jüngeres Phänomen der Digitalisierung. Nicht nur die Bedeutung des Digitalen wird in allen gesellschaftlichen Belangen immer grundlegender, auch die bei der Benutzung erzeugten und verwendeten Daten werden immer wertvoller. So wird der Umgang mit Daten zum Wettbewerbsfaktor. Ein Fokus liegt auf Behörden- und Regierungsdaten unter dem Leitbild des Open Government (eGovernment-Gesetz des Bundes sowie das Regierungsprogramm »Digitale Verwaltung 2020«). Auch für die Wirtschaft entstehen neue Herausforderungen: Für den Umgang mit Open Data braucht es klare Regeln, was die Weiterverarbeitung und den Schutz personenbezogener Daten betrifft. Und diese Regeln müssen auch durchgesetzt werden (können).

Bitkom setzt sich für eine Ausbreitung und Nutzung von Open Data ein. Mit dem Leitfaden wollen wir an das im April 2017 veröffentlichte [Manifest](#) anknüpfen. Wir greifen die im Manifest formulierten Aussagen auf und beleuchten die folgenden Aspekte tiefgreifend:

1. Open Data schafft **Interesse, Verständnis und Vertrauen**, wenn dadurch Entscheidungen nachvollziehbar, d.h. transparent werden. Wenn Entscheidungsprozessen zugrunde liegende Daten offengelegt werden, wird Open Data damit dem wachsenden Interesse in der Gesellschaft nach einer möglichst frühen und ganzheitlichen Mitsprache gerecht und kann die Mündigkeit der beteiligten Bevölkerung stärken.
2. Open Data beschleunigt **Modernisierung und Innovationen**, indem hierarchie- und organisationsunabhängig über Open Data innovative Lösungen schnell prototypisch umgesetzt, umgesetzt und wieder zurück in die eigene Organisation gespielt werden können. Open Data ist damit ein wichtiger Wirtschaftsmotor, der auf Basis der zugrundeliegenden Daten völlig neue Geschäftsmodelle ermöglicht, die wiederum die Digitalisierung voranbringen.
3. Open Data schafft Raum für diskriminierungsfreie **Mehrwertdienste** für alle, indem auch Dritte in die Lage versetzt werden, für eigene Zielgruppen spezialisierte Dienstleistungen anbieten zu können. Open Data ermöglicht damit auch für solche Nutzerkreise neue Mehrwerte, indem an die Stelle eines wirtschaftlichen Zwecks ehrenamtliche Ziele treten können.
4. Open Data **demokratisiert Datenhoheit** für offene Ökosysteme, indem Daten offen für jedermann, entgeltfrei und ohne Einschränkung verfügbar sind und damit die Basis für robuste und nachhaltige Lösungen darstellen. Open Data hebt damit bereits im Kern mögliche Monopolbildung aus, in dem durch die Verfügbarmachung von Open Data ein freier, wettbewerblicher Markt ermöglicht wird.

Der nachfolgende Leitfaden besteht aus zwei Teilen. Teil I beschreibt als Grundlage die Historie, den Status Quo, Potenziale und Erfolgsgeschichten zu Open Data und stellt Definitionen wichtiger Begriffe bereit. Teil II beschäftigt sich mit der Umsetzung von Open Data und gibt praktische Hilfestellungen um in diesem Gebiet nachhaltig erfolgreich zu agieren.

Zum Reifegrad des Leitfadens: Wir gehen hier bewusst mit einem frühen Stand in die Öffentlichkeit, weil wir davon überzeugt sind, dass in Deutschland dringend eine konstruktive Diskussion zum Thema Open Data geführt werden sollte. Dieses Papier soll Ausgangspunkt und Grundlage für weitere Arbeiten werden, mit den Zielen:

- einen ersten Einstiegspunkt für das Thema zu bieten - »Getting started für Data Provider«
- einen Ausblick zu geben, wo der Stand der Technik ist und was in Deutschland weitere Schritte sein könnten - »Pushing the cutting edge«
- Zielgruppenspezifisch die Bedarfe der Data Consumer zu erkennen und zu dokumentieren - »hearing the customer«

Das erste Ziel adressiert also die Datenbesitzer in Behörden und Wirtschaft, das zweite dagegen die Technikentwicklung in der IT-Industrie und das dritte den Markt und damit die Datennutzung. Uns ist die Vielfalt und Bandbreite dieser Ziele bewusst, der aktuelle Stand des Papiers deckt das nicht ab. So stehen wichtige Themenfelder wie Metadaten oder API-Management für die weitere Arbeit am Thema an. Wir hoffen mit dieser frühen Veröffentlichung viele Interessengruppen in den Prozess zu involvieren und wir freuen uns auf eine lebhaftere und konstruktive Diskussion.

# | Einführung in Open Data

# I Einführung in Open Data

In Teil I des Leitfadens werden nach einer Einführung in das Thema Open Data ein Abriss der historischen Entwicklung sowie der Status Quo von Open Data in Deutschland und Europa dargestellt. Das Thema wird weiter vertieft durch wichtige Begriffsdefinitionen sowie Ausprägungen von Open Data, insbesondere wichtige Rollen in der aktiven Nutzung. Abgerundet wird Teil I durch ausgewählte nationale und internationale Erfolgsgeschichten rund um Open Data.

<b>1</b>	<b>Einführung</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>Historie</b>	<b>14</b>
<b>3</b>	<b>Status Quo von Open Data</b>	<b>17</b>
<b>4</b>	<b>Begriffsdefinition</b>	<b>24</b>
4.1	Open Data	25
4.2	Offene Schnittstellen	28
4.3	Definition: Offene Daten und Systeme	28
<b>5</b>	<b>Ausprägungen von Open Data</b>	<b>31</b>
5.1	Rollen	31
5.1.1	Data Provider	31
5.1.2	Data Consumer	31
5.2	Nutzen- und Risiko-Betrachtung der Rollen	33
<b>6</b>	<b>Erfolgsgeschichten</b>	<b>36</b>

# 1 Einführung

# 1 Einführung

Daten sind der Motor der Digitalisierung. Mit der Digitalisierung werden datengetriebene Ökosysteme für den Markterfolg zunehmend wichtiger. Mit den Techniken von Big Data können neue Geschäftsmodelle etabliert werden. Das setzt voraus, dass Daten in hoher Aktualität und großem Umfang vorhanden sind. Das Konzept Open Data fördert entsprechende Ökosysteme, ja ohne Open Data ist Digitalisierung in vollem Umfang gar nicht machbar.

Das Thema Open Data hat es in den vergangenen Jahren geschafft, in den Fokus der öffentlichen Wahrnehmung zu treten. Die Idee, dass jedermann ohne jegliche Einschränkung Daten nutzen, weiterverarbeiten und wiederverwenden kann, wird durch die Europäische Kommission mit einem Potenzial von 40 Milliarden Euro Zuwachs am EU-BIP durch Open Data pro Jahr beziffert.<sup>1</sup> Die Veröffentlichung unterschiedlicher Datensätze soll neben wirtschaftlichen Aspekten auch einen gesellschaftlichen Mehrwert erzielen und für mehr Einblick in Verwaltungsabläufe sorgen.

Mit der Digitalisierung wird nicht nur die Bedeutung von Software in allen gesellschaftlichen Belangen immer grundlegender. Vielmehr werden die dabei erzeugten und verwendeten Daten auch immer wertvoller. Gleichzeitig wird die Fähigkeit, mit Software aus diesen Daten Erkenntnisse zu ziehen und diese ggfs. als weitere digitale Zwischenprodukte zu vermarkten, ein zentraler Wettbewerbsfaktor. Dies gilt über alle Branchen hinweg. Unter dem Motto »Software eats the world« entstehen so immer mehr datenorientierte Software-Ökosysteme.

Die Öffnung der eigenen Wertschöpfungsketten für die Digitalisierung sowie die Erkenntnis, dass externe Communities wirtschaftlich sinnvoll genutzt werden können, führt auch zu einer neuen »Offenheit«: Mit der zunehmenden Bedeutung der Daten wird analog zu Open Source das Konzept der Öffnung nun auch für Daten relevant. Open Data und insbesondere die Fokussierung auf Behörden- und Regierungsdaten mit Open Government zeigt dies. Allerdings bringt dies auch neue Herausforderungen für die Software-Industrie mit sich. Hier muss abgesichert werden, dass die Verarbeitung von Daten durch Dritte möglichst effektiv geschehen kann, ohne die Sicherheit des eigenen Backbone zu gefährden. Nur so kann eine funktionierende Open Data Community auf- und ausgebaut werden.

Die geschilderten Änderungen am Markt machen es erforderlich, dass im Bereich der IT-Unternehmen insbesondere Geschwindigkeit und Innovationsfähigkeit im Umgang mit offenen Daten und deren professionelles Anbieten via APIs erhöht werden.

Im industriellen Bereich werden seit Kurzem auch in Deutschland mit der Öffnung von Daten interessante Innovationsprozesse ausgelöst und die Zusammenarbeit von Unternehmen datengetrieben auf eine neue Ebene gehoben. Auch hierbei muss der Werkzeug- und Methodenansatz überprüft und ggf. adäquat aufgestellt werden.

---

<sup>1</sup> Digital Agenda: Turning government data into gold, [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-11-1524\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-11-1524_en.htm), Zuletzt geöffnet am 30.05.2017.

Die z.T. ungewohnten Strategien der bereits heute im digitalen Geschäft erfolgreichen Unternehmen (meist US-Firmen) stellen unser übliches betriebswirtschaftliches Verständnis oft auf eine harte Probe: wir sehen

- milliardenschwere Konzerne, die über viele Monate keine Gewinne machen, aber trotzdem als erfolgreich gelten.
- Wertschöpfung, die scheinbar kostenlos angeboten wird oder Innovation, die aus ursprünglich völlig verschiedenen Branchen kommt.
- Märkte, in denen Reichweite wichtiger als Gewinne wird.

Hier entstehen alternative, teilweise sehr aggressive Marktmechanismen, die mit dem traditionellen Begriff von Unternehmensführung schwer vereinbar sind und neuartiger Strategien bedürfen.

So erscheint es der Bitkom-Taskforce Open Data / Open API an der Zeit, Überblick und Orientierung zu geben, um das Potenzial von Open Data in diesen herausfordernden Zeiten des Umbruchs und der Disruption zu heben.

# 2 Historie

## 2 Historie

Lange bevor Open Data als ein politischer Begriff wahrgenommen wurde, legte die wissenschaftliche Gemeinschaft in den 1950er Jahren den Grundstein für die Idee.<sup>2</sup> Durch die Veröffentlichung ihrer Datensätze und den Austausch von Forschungsergebnissen konnten neue Erkenntnisse gewonnen und ein signifikanter Mehrwert für die naturwissenschaftliche Forschung erzielt werden.

Über die Jahre wurde an technischen Standards und Datenformaten gearbeitet, um Kooperationen zwischen verschiedenen Institutionen zu ermöglichen. Ein wichtiger Schritt war die Einführung der Infrastructure for Spatial Information in the European Community (INSPIRE) Verordnung der Europäischen Kommission 2007. Mit dieser wurde ein Referenzrahmen für eine einheitliche Geodateninfrastruktur geschaffen: Sie ist eine wichtige Rahmenbedingung, um europaweit Geodaten in Industrie und Forschung einheitlich zu veröffentlichen.

Die Open Government Directive im Jahre 2009 unter Präsident Barack Obama gilt als die veraltungspolitische Geburtsstunde von Open Data. Dieser politische Meilenstein beinhaltete, dass Verwaltungsdaten maschinenlesbar und frei verfügbar sein sollen und weiterverarbeitet werden dürfen. Die damalige US-Regierung erreichte damit ein neues Maß an Offenheit in der Regierung und Verwaltung.

Heute gilt Open Data zum einen als Versprechen für mehr Transparenz und Partizipation für die Bürger, zum anderen als Treiber für Innovation und wirtschaftliche Entwicklung. Zudem soll es die Akzeptanz für Verwaltungsabläufe stärken und das Vertrauen in die öffentliche Verwaltung erhöhen.

Aktuell existieren weltweit mehr als 2600 Open Data Portale, die von Verkehrsdaten, über Umweltdaten bis hin zu Geodaten eine Vielzahl von Datensätzen kostenlos zur Weiterverarbeitung zur Verfügung stellen. Die Europäische Union hat in Kooperation mit Institutionen aus Wissenschaft und Forschung 2015 das European Data Portal präsentiert, das in Zukunft als zentraler Zugangspunkt zu allen Daten der europäischen Mitgliedstaaten fungieren soll.

Die Bundesrepublik Deutschland hat jüngst gesetzliche Regelungen verabschiedet, um die genannten Potenziale für Zivilgesellschaft, Forschung, Wirtschaft und Verwaltung zu realisieren. Durch ein Open Data Gesetz sowie der Teilnahme an der Open Government Partnership sollen die Weichen für eine innovative und Open Data-konforme Verwaltung gelegt werden.

### Die Historie zu Open Data auf einen Blick

**1995:** Der Begriff offene Daten erschien zum ersten Mal im Jahr 1995, in einem Dokument von einer amerikanischen wissenschaftlichen Agentur. Es befasste sich mit der Offenlegung von geophysikalischen und umweltbezogenen Daten.<sup>3</sup>

<sup>2</sup> Committee on Scientific Accomplishments of Earth Observations from Space, National Research Council (2008). Earth Observations from Space: The First 50 Years of Scientific Achievements. <https://www.nap.edu/read/11991/chapter/2#6>, The National Academies Press. p. 6.

<sup>3</sup> Brief History of Open Data, <http://parisinnovationreview.com/2013/03/29/brief-history-open-data/>, Zuletzt geöffnet 22.05.2017.

- 2007:** Im Dezember 2007 hielten dreißig Denker und Aktivisten des Internets ein Treffen in Sebastopol, nördlich von San Francisco. Ihr Ziel war es, das Konzept der öffentlichen Daten zu definieren und die US-Präsidentschaftskandidaten dazu zu bewegen, es in ihr Regierungsprogramm aufzunehmen.<sup>4</sup>
- 2007:** Infrastructure for Spatial Information in the European Community (INSPIRE) zur Schaffung einer einheitlichen Geodateninfrastruktur.
- 2009:** Präsident Barack Obama unterzeichnete drei Präsidentschafts-Memoranden. Die politische Idee für Open Government Data ist geboren.
- 2012:** Das Offene Datenportal der EU bietet zentralen Zugang zu Daten von Institutionen, Agenturen und sonstigen Einrichtungen der EU. Das Portal ist ein Kernbestandteil der EU-Strategie für offene Daten.
- 2013:** Start von »GovData - Das Datenportal für Deutschland«
- 2015:** European Data Portal in Kooperation mit verschiedenen Institutionen und Firmen wird auf den Weg gebracht.
- 2016:** Bundesrepublik Deutschland verkündet Beteiligung an der Open Government Partnership.<sup>5</sup>
- 2017:** Beschluss des Open Data Gesetzes. Das Gesetz soll zur Stärkung des Open Data Kulturwandels in der öffentlichen Verwaltung beitragen.

---

4 Open Data History, [↗https://www.data.gov/blog/open-data-history](https://www.data.gov/blog/open-data-history), Zuletzt geöffnet am 30.05.2017.

5 Bundesministerium des Inneren: »Demokratie heißt Zuhören und die Hand reichen«; <http://www.bmi.bund.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2016/12/bekanntgabe-der-teilnahme-an-open-government-partnership.html>, Zuletzt geöffnet am 23.08.2017

# 3 Status Quo von Open Data

## 3 Status Quo von Open Data

Aufgrund der Vielschichtigkeit der Ziel- und Handlungsebenen des Themas Open Government Data müssen im Rahmen eines Assessments zum Status Quo von Open Government Data, im Sinne einer ausgewogenen Einschätzung, mehrere Perspektiven berücksichtigt werden. Im Kern geht es dabei um die Unterscheidung zwischen dem Reifegrad bzw. Umsetzungsstand der Service-Infrastrukturen (z. B. rechtliche Grundlagen, organisatorisch-technische Aspekte der Bereitstellung) und der Realisierung der mit Open Data verbundenen gesamtgesellschaftlichen Zielsetzungen (z. B. Wirtschaftswachstum in der IT-Industrie). Je nach regionalem Blickwinkel (z. B. global vs. EU) bestehen z.T. unterschiedliche Prioritäten in der Gewichtung bzw. Auswahl von Umsetzungsschwerpunkten und Zielen von Open Government Data. Zur Bestimmung des Status Quo werden nachfolgend folgende Aspekte diskutiert.

1. Standortbestimmung von Open Government Data im internationalen Maßstab
2. Situation von Open Government Data im Verhältnis Bund und Länder
3. Identifizierung von zukünftigen Handlungsschwerpunkten

### Internationale Standortbestimmung

Betrachtet man den Umsetzungsstand von Open Government Data im globalen Kontext, zeigt sich im Hinblick auf zentrale Umsetzungsbausteine in den letzten Jahren zunächst ein wesentlicher Fortschritt. Gemäß des aktuellen E-Government-Berichtes der Vereinten Nationen (2016) hat sich beispielsweise die Anzahl der Staaten, welche einen zentralen Open Data Katalog als Grundlage zur Auffindbarkeit und Identifizierung benötigter Datensätze bereitstellen, seit 2014 mehr als verdoppelt. Während 2014 nur 46 Staaten entsprechende Verzeichnisse bereitstellten, waren es im Jahr 2016 bereits 106 Staaten. Fast ebenso viele Staaten (105) haben mittlerweile eine politische Strategie für die Umsetzung von Open Government Data formuliert und veröffentlicht. Der Bericht zeigt jedoch auch auf, dass es in der Bereitstellung von Open Government Data erhebliche Qualitätsunterschiede zwischen den einzelnen Staaten gibt, z. B. im Hinblick auf die Anzahl der verfügbaren Datensätze, Portal-Funktionen aber auch im Kontext von begleitenden Maßnahmen zur Förderung der Nutzung von Open Data. So stellen beispielsweise nur 34 Prozent der UN-Mitgliedsstaaten Online-Anleitungen für die Verarbeitung von Rohdaten bereit und nur 31 Prozent bieten eine Vorschlagsfunktion für neue Datensätze. Nur knapp mehr als die Hälfte der UN-Mitgliedsstaaten (54 Prozent) hat das Recht auf Zugang zu öffentlichen Informationen überhaupt erst rechtlich verankert. Und der Bericht weist ausdrücklich darauf hin, dass allein die rechtliche Verankerung dieses Zugangs nicht in allen Staaten einen solchen Zugang auch weitgehend garantiert. So werden in weniger als der Hälfte der Staaten Daten gemäß der von W3C benannten Open Data Standards in den Politikfeldern Bildung (92/193), Gesundheit (83/193), Haushalt/Investitionen (83/193), Arbeit (74/193) und Umwelt (68/193) veröffentlicht. Im kontinentalen Vergleich der UN nimmt Europa den Spitzenplatz ein. Es stellt mit Abstand die meisten Staaten, die mindestens in fünf Politikfeldern Datensätze gemäß W3C-Standards bereitstellen.<sup>6</sup>

6 <http://workspace.unpan.org/sites/Internet/Documents/UNPAN96407.pdf>

Für die Mitgliedsstaaten der Europäischen Union weist der Open Data Maturity in Europe 2016 Report<sup>7</sup> einen hohen Umsetzungsstand im Hinblick auf zentrale Aspekte der Open Government Service-Infrastruktur aus. So haben beispielsweise 87 Prozent der Mitgliedstaaten ein zentrales Open Government-Portal eingerichtet, 71 Prozent haben eine Open Data-Strategie formuliert und 81 Prozent haben eine rechtliche Regelungen bezüglich der Weiterverwertung /Lizenzierung der Daten geschaffen. Im Hinblick auf die Nutzung und ergo auch für die tatsächliche Wirkung der Umsetzungsaktivitäten im Sinne der mit Open Data angestrebten Ziele weist der Bericht ein deutlich weniger positives Gesamtbild aus. Bei der Erhebung der Nutzungsdaten der nationalen Open Government Portale zeigt sich, dass nur 35 Prozent der Portale mehr als 5000 Zugriffe im Monat erhalten. Bei 31 Prozent der Portale liegt die Nutzung unterhalb von 5000 Zugriffen und für rund ein Drittel der Portale (34 Prozent) liegen nicht einmal Nutzungszahlen vor. Entsprechend sieht die Studie das durch Open Government Data zu erreichende gesamtgesellschaftliche Potenzial noch nicht einmal zur Hälfte erreicht. Für den Bereich Wirtschaft weist der durch die Studie errechnete Open Data Impact-Quotient eine Zielerreichung von 38 Prozent aus, für den Bereich Politik eine Wert von 30,8 Prozent und für den Bereich Gesellschaft und Soziales einen Wert von weniger als 8,3 Prozent. Die Position von Deutschland im EU-weiten Vergleich verortet der Bericht im hinteren Bereich der Spitzengruppe (Leaders) die von Estland, dem Vereinigten Königreich und Österreich angeführt wird.<sup>8</sup>

## Umsetzungsstand Deutschland

Mit govdata.de verfügt Deutschland seit 2013 über ein zentrales Open Government Data Portal, welches vorher bereits in einer Pilotierungs- und Evaluierungsphase verfügbar gemacht wurde. Das Portal wird seit Januar 2015 als Anwendung des IT-Planungsrats geführt. Die gemeinsame Nutzung des zentralen Portals durch den Bund und mehrere Bundesländer ist durch eine Verwaltungsvereinbarung geregelt. Neben dem Bund, vertreten durch das Bundesministerium des Innern, beteiligen sich die Länder Baden-Württemberg, Berlin, Brandenburg, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Sachsen, Bremen, Schleswig-Holstein und Thüringen. Die Koordinierung der Aktivitäten erfolgt durch das Land Hamburg. Bremen ist der Verwaltungsvereinbarung nicht beigetreten, beteiligt sich aber an der Finanzierung.

Gemäß des aktuellen Evaluierungsberichtes<sup>9</sup> der Bundesregierung zum Regierungsprogramm »Digitale Verwaltung 2020« werden über das Portal derzeit 18500 Datensätze bereitgestellt. Die im Rahmen dieser Evaluierung durchgeführte Befragung von 130 Organisationen der Bundesverwaltung zeigt, dass über die Hälfte der befragten Bundesbehörden (56,2 Prozent) offene Verwaltungsdaten gemäß EGovG anbieten. Wiederum über die Hälfte dieser Behörden (56,2 Prozent) verwendet bei der Bereitstellung der Datensätze standardisierte Metadaten. Über die Hälfte der befragten Bundesbehörden (54,8 Prozent), die offene Verwaltungsdaten bereitstellen, gab im Rahmen der Umfrage an, hierfür das zentrale Open Data Portal zu nutzen. In Fällen,

7 [https://www.europeandataportal.eu/sites/default/files/edp\\_landscaping\\_insight\\_report\\_n2\\_2016.pdf](https://www.europeandataportal.eu/sites/default/files/edp_landscaping_insight_report_n2_2016.pdf)

8 [https://www.europeandataportal.eu/sites/default/files/edp\\_landscaping\\_insight\\_report\\_n1\\_-\\_final.pdf](https://www.europeandataportal.eu/sites/default/files/edp_landscaping_insight_report_n1_-_final.pdf)

9 [www.bmi.bund.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2017/05/evaluierungsbericht-digitale-verwaltung.html](http://www.bmi.bund.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2017/05/evaluierungsbericht-digitale-verwaltung.html)

in denen Behördenangaben, dass sie neben govdata.de auch auf anderen Portalen Daten bereitstellen, werden hierfür sowohl eigene Internetsysteme der jeweiligen Behörden als auch spezifische Fachportale genutzt.

Mit der Novellierung des Informationsweiterverwendungsgesetzes (IWG) und der Novellierung des E-Government-Gesetzes im Hinblick auf offene Verwaltungsdaten («Open Government-Gesetz des Bundes») wurden wesentliche weitere Schritte zur rechtlichen Verankerung der Umsetzung von Open Data in Deutschland umgesetzt bzw. initiiert. Durch die Novellierung des IWG gelten seit Sommer 2015 in der Bundesrepublik wichtige Änderungen für das 2006 in Kraft getretene Informationsweiterverwendungsgesetz (IWG). Danach darf nun heute jeder öffentliche Daten, die der Informationsfreiheit unterliegen, ohne Einschränkung weiterverwenden und zum Beispiel im Internet veröffentlichen. Auch eine kommerzielle Nutzung ist ausdrücklich erlaubt. Sie bedarf im Gegensatz zur alten Regelung keiner gesonderten Genehmigung mehr. Das neue IWG stellt zwar im Kern ein wirtschaftspolitisches Instrument dar. Es stärkt jedoch gleichzeitig auch den Aspekt des transparenten Verwaltungshandelns von Open Government Data. Durch die Novellierung des E-Government-Gesetzes des Bundes mit der Ergänzung eines § 12a (Open Data Gesetz) sollen die Behörden der unmittelbaren Bundesverwaltung die zur Erfüllung ihrer öffentlich-rechtlichen Aufgaben erhobenen unbearbeiteten Daten zukünftig grundsätzlich veröffentlichen (Open-by-Default). Von dieser Regel soll zukünftig nur noch abgewichen dürfen, wenn Ausnahmegründe vorliegen.

Parallel bestehen mehrere Open-Data-Portale auf der Landesebene und auch bei Kommunen. Bundesweite Vorreiter sind neben Berlin, Hamburg und Bremen die Flächen-Bundesländer Nordrhein-Westfalen<sup>10</sup> und Thüringen.<sup>11</sup> Die beiden letzteren haben zu Beginn 2017 auch Geodaten als Open Data zur Verfügung gestellt. 11 der 16 Bundesländer unterstützen inzwischen den Betrieb von GovData<sup>12</sup>, dem Datenportal Deutschlands. Städte und Kommunen, die ihrerseits Open Data bereitstellen und in Bundesländern liegen, die GovData unterstützen, bieten ihren Open Data Consumern Zugang zu ihren Daten auf mehreren Ebenen. So sind beispielsweise die Daten aus Bonn im kommunalen, landesweiten, deutschen und europäischen Open Data Portal zu finden.<sup>13</sup> So hat jeder Consumer aus seinem regionalen Kontext an zentraler Stelle Zugriff auf diese Daten. Und dank einer automatischen Übersetzung der Metadaten durch das Europäische Datenportal wird der Zugang weiter erleichtert.

---

10 <https://open.nrw.de/content/geobasisdaten-des-landes-nrw-gebuehrenfrei-als-open-data-verfuegbar>

11 <http://www.geoportal-th.de/de-de/downloadbereiche/downloadoffenegeodatenthueingen.aspx>

12 <https://www.govdata.de/web/guest/hilfe>

13 <https://opendata.bonn.de/> bzw. <https://open.nrw/> bzw. <https://www.govdata.de/> bzw. <https://www.europeandataportal.eu>

## Innovationspfad / Best Practices / Einbindung Konsumenten

Insgesamt ist festzustellen, dass innerhalb des Handlungsfeldes Open Government Data weiterhin Optimierungspotenziale im Bereich des strategischen Alignments bestehen. Dies betrifft beispielsweise eine Kommunikationsstrategie, die sowohl klar zwischen zivilgesellschaftlichen und wirtschaftspolitischen Zielstellungen unterscheidet, sowie passgenau die Bedürfnisse der unterschiedlichen Zielgruppen adressiert. Während die Primärzielgruppen von Open Government Data, d.h. Entwickler und Bereitsteller von Applikationen, insbesondere Informationen bzgl. der Abrufbarkeit und Weiterverwendung unter organisatorischen, technischen und rechtlichen Gesichtspunkten benötigen, müssen potenziellen Anwender solcher Applikationen mögliche Einsatzbereiche und der potenzielle Nutzen für ihre jeweiligen Anwendungszwecke vermittelt werden. Die Durchführung von sogenannten Hackdays, App-Wettbewerben sowie von allgemeinen Informationsveranstaltungen und Online-Partizipations-Angeboten sind richtige Schritte in diese Richtung. Ein weiteres Aktionsfeld von Open Government Data, welches zukünftig stärker in den Fokus rücken sollte, stellt die Nutzung von Open Data innerhalb bzw. zwischen Verwaltungen dar. Hierzu gehört auch die Berücksichtigung von organisatorischen und technischen Schnittstellen zu den zahlreichen derzeit in der Entwicklung befindlichen Konzepten für die Einführung von Wissensmanagement- und Enterprise-Content-Management-Systemen, aber auch übergreifende IT-Strategien, die derzeit insbesondere aufgrund der Vorgaben von eGovernment-Gesetzen in Bund und Ländern entstehen. Dies bedarf insbesondere auch einer gemeinsamen Strategie von Fachbehörden und IT-Dienstleistern. Die rechtliche Verankerung des Prinzips »Open-by-Design«, d.h. der Vorgabe, dass bei der Gestaltung von Verwaltungsverfahren und der Beschaffung von IT-Systemen der Einsatz von Open Data durchgängig mitbetrachtet werden soll, im Rahmen der Novellierung des E-Government-Gesetzes des Bundes, stellt einen wichtigen Schritt in diese Richtung dar. Dies stellt u.a. für die Herstellung von Prozesseffizienzen und neuen Leistungsmodellen auf der Basis von Big Data und künstlicher Intelligenz eine wichtige Grundlage dar.

## Praxisbericht: Situation der Geodaten in Bund und Ländern

Die seit Jahren andauernde Debatte über Open Data und das große Interesse von Open Data Consumern wirkt sich auch auf das Angebot öffentlicher, offener Geodaten aus. Öffentliche Geodaten werden von Behörden erstellt, aktualisiert, genutzt und geteilt. Sie dienen der Daseinsvorsorge und Wahrnehmung hoheitlicher Aufgaben, unter anderem der Sicherung der Rechte an Grund und Boden, der Stadt-, Regional- und Landesplanung oder dem Umweltschutz. Ihre Kombination miteinander und die darauf aufbauende Analytik führt zu vielfältigen Anwendungsfällen und Nutzen – auch für Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft.

Amtliche Geodaten werden jedoch häufig noch gegen Entgelt abgegeben und werden gebührenpflichtig bezogen sofern sie Bestandteil von Verwaltungsakten (z. B. Bauanträgen) sind. Geodaten werden differenziert nach den häufig anwendungsneutralen Geobasisdaten. Sie beschreiben die Topographie und sind die räumliche Bezugsbasis für unterschiedlichste Anwendungen, bspw. für eine Wander- oder Freizeitkarte. Geofachdaten hingegen sind fachliche oder thematische Informationen. Dazu zählen bspw. statistische Daten wie die Bevölkerungsdichte oder Geodaten der Umweltverwaltungen wie z. B. Kompensationsflächen oder Schutzgebiete.

Die datenhaltenden Stellen finden sich auf allen Verwaltungsebenen (Bund, Land, Kommune) mit unterschiedlicher Ressortzuständigkeit. In Ausnahmefällen, wie bspw. im Vermessungs-, Kataster- und Straßenwesen, liegt die Zuständigkeit auf der Länderebene. Dies erschwert insbesondere die homogene und flächendeckende Bereitstellung offener Geodaten. So werden gegenwärtig nur in 4 von 16 Bundesländern amtliche Geoinformationen als Open Data bereitgestellt (Berlin, Hamburg, Nordrhein-Westfalen, Thüringen). In anderen werden Gebühren erhoben bzw. Kosten in Rechnung gestellt. Dies erschwert die Entwicklung von flächendeckenden Informationsdiensten, insbesondere für Verwaltungs-externe Nutzer, erheblich.

Hinzu kommt eine uneinheitliche Begriffsauffassung. Während einige datenhaltende Stellen geringfügig aufbereitete Rohdaten zur Verfügung stellen, die durch flexible Verwendungsmöglichkeiten gekennzeichnet sind, stellen andere vorkonfektionierte Dienste bereit, deren Inhalt vorgegeben und nur bedingt analysefähig sind. Dies hat zur Folge, dass lokal lauffähige Apps und Lösungen häufig nicht andernorts angewendet werden können. Sie sind daher ineffizient und teuer. Das hohe Anwendungspotenzial lässt sich so nicht erschließen.

Andererseits ist mit der Umsetzung der europäischen INSPIRE Richtlinie in nationales Recht seit 2007 ein hervorragendes Geodateninventar geschaffen worden. Sie werden mit Datenbeschreibungen (sog. Metadaten) digital registriert in Katalogdiensten und sind als Geodatendienste über Geodatenportale digital verfügbar. Allerdings ist häufig nicht der Zugang zu den Rohdaten generell oder auch kostenfrei möglich, sodass one-fits-all Ansätze in der Geodatennutzung und Verwendung kompliziert und umständlich sind. Hinzu kommt eine Vielzahl von Zugangsportalen für Geodaten in Bund, Land und Kommunen die in den letzten Jahren durch parallel betriebene Open Data Portale oder spezielle Fachportale und Datenplattformen noch zugenommen hat. Hier ist eine hierarchische Vernetzung aller Portale untereinander und die Verwendung kompatibler Metadaten Standards notwendig, auch um das redundante Erfassen gleicher Inhalte (sog. Dubletten) zu vermeiden. Abhilfe verspricht hier die Veröffentlichung des neuen deutschen Metadatenstandards DCAT-AP.de.<sup>14</sup> Würden alle Bundesländer diese Vorhaben von govdata.de unterstützen, wäre eine einfachere, zentrale Suche über govdata.de oder das Europäische Datenportal ([www.europeandataportal.eu](http://www.europeandataportal.eu)) aus Konsumenten-Sicht möglich.

In Verbindung mit Open Data und mit Blick auf Geodaten steht Deutschland vor der Aufgabe, die digitale Infrastruktur, ihre Infrastrukturelemente, die Geodatenmodelle sowie ihre Abgabe und Nutzungskonditionen bundesweit, ressort- und verwaltungsebenen-übergreifend sowie nutzergerecht zu reformieren. Die Abgabe von INSPIRE-konformen Diensten und Experten-Formaten genügt dabei nicht, um das Potenzial von Open Data auszuschöpfen. Das belegen Befragungen von Open Data Consumern, die beispielsweise im Rahmen der Open.NRW Wunderbox in Nordrhein-Westfalen befragt wurden.<sup>15</sup> Open Data Consumer verlangen die Abgabe von Daten in üblichen – nicht-Experten-Formaten wie GeoJSON oder über REST-APIs.

<sup>14</sup> <https://www.govdata.de/standardisierung>

<sup>15</sup> <https://open.nrw.de/content/wunderbox-soll-open-data-community-vernetzen>

Die Bundesregierung unterstützt im Mitte 2017 erschienenen 4. Geofortschrittsbericht<sup>16</sup> ausdrücklich das Ziel der Nationalen Geoinformationsstrategie (NGIS), insbesondere »den Zugang zu und die Nutzung von Geodaten für die Bürgerinnen und Bürger, die Verwaltung sowie für privatwirtschaftliche Nutzer zu vereinfachen.« Seine grundsätzliche Umsetzung erfährt dieses Ziel im GeoZugangsGesetz, in dem eine kostenfreie Bereitstellung von Geodaten des Bundes verankert ist. Der Bund sieht sich ferner als Vorreiter für Open Data und setzt sich laut Geofortschrittsbericht ein für die

1. kostenfreie Bereitstellung der Geobasisdaten der Länder als Open Data
2. kostenfreie Bereitstellung von Geodaten durch den Deutschen Wetterdienst (DWD)
3. Bereitstellung von GDI-konformen Geoforschungsdaten als Open Data

Es ist also erkennbar, dass die Bereitstellung von Geo Open Data bei Bund und manchen Ländern politisch gewollt und technisch umgesetzt bzw. machbar ist, jedoch weder flächendeckend noch konsumentengerecht erfolgt.

---

16 [http://www.bmi.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Nachrichten/Pressemitteilungen/2017/06/geo-fortschrittsbericht.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.bmi.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Nachrichten/Pressemitteilungen/2017/06/geo-fortschrittsbericht.pdf?__blob=publicationFile)

# 4 Begriffsdefinition

## 4 Begriffsdefinition

An dieser Stelle wird zuerst von Open Data gesprochen, der Begriff Open API wird dann in Kapitel **Offene Schnittstellen** erläutert. Da der Grundsatz der Öffnung in beiden Fällen gilt, ist es hilfreich das Prinzip bei Open Data verstanden zu haben. Open API ist dann der technisch nächste Schritt.

Der Leitfaden geht explizit auf die Definition des Begriffes **Open Data** ein. Dies erscheint uns notwendig, weil einige Definitionen existieren, die sich gerade für den Einstieg ins Thema auf den ersten Blick nicht differenzieren lassen bzw. die Gemeinsamkeiten schwer erkennen lassen.

Das [Open Data Manifest](#) des Bitkom schreibt:

»Open Data sind ungefilterte und maschinenlesbare elektronische Daten, die jedem öffentlich, zweckfrei und unverbindlich zur Verfügung gestellt werden. Der Zugriff ist jederzeit, ohne verpflichtende Registrierung und ohne Begründung möglich. Sie werden unverzüglich und entgeltfrei zur uneingeschränkten Weiterverwendung für jedermann einfach angeboten.«

Die Schlüsselaspekte dieser Definition sind hierbei:

- **Ungefiltert und maschinenlesbar:** Die Daten liegen digitalisiert vor und sind entweder noch gar nicht bearbeitet, oder die Art und der Umfang der Bearbeitung (z. B. einfache und offensichtliche Fehlerbehebungen) sind explizit gemacht.
- **Öffentlich und zweckfrei:** Die nicht schutzwürdigen Daten (d.h. unbedenklich aus Sicht des Urheberrechts, ohne Personenbezug oder Sicherheitsbedenken) werden im Internet offen und nicht auf einen unmittelbaren Nutzen ausgerichtet angeboten.
- **Uneingeschränkte Weiterverwendung:** Die Nutzer von Open Data können beliebige Geschäftsmodelle auf Basis von Open Data umsetzen, ohne dass es dafür einer Registrierung oder einer einschränkenden Lizenz bedarf.
- Einfach angeboten: Beim Angebot gilt es, zumindest zwei Aspekte zu berücksichtigen:
  - **Einfach auffindbar** – Die Daten sollten in entsprechenden Open Data-Portalen gelistet und die nötige Beschreibung (z. B. Metadaten) ebenfalls direkt zugänglich sein.
  - **Einfach nutzbar** aus Sicht der Nutzer – die Daten sollten in gebräuchlichen Formaten (für Nicht-Fachleute) und über Open API (offene Schnittstellen) bereitgestellt werden.

Mit diesen Erläuterungen fällt es leichter die existierenden Definitionen zu verstehen und einzuordnen. Die im Open Data Manifest erarbeitete Definition erhebt keinen Anspruch auf Alleingültigkeit. Vielmehr besteht ein breites Spektrum an verschiedenen Definition von Open Data. Nachfolgend werden ausgewählte Definitionen aufgeführt, wobei die Aufzählung keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt. Sie gibt aber einen Eindruck über unterschiedliche Schwerpunkte und Perspektiven. Der Leser sollte danach erkennen können, welche der existierenden Definitionen für seine Situation geeignet ist und warum er sie für seine Daten wählen kann.

## 4.1 Open Data

### [openDefinition.org](http://opendefinition.org)

Open means anyone can freely access, use, modify, and share for any purpose (subject, at most, to requirements that preserve provenance and openness).

↗<http://opendefinition.org/od/2.0/de/>

### [Open Knowledge Foundation Deutschland](https://okfn.de/themen/offene-daten/)

↗<https://okfn.de/themen/offene-daten/>

Die wichtigsten Eigenschaften offener Daten sind:

- **Verfügbarkeit und Zugang:** Das Werk soll als Ganzes verfügbar sein, zu Kosten, die nicht höher als die Reproduktionskosten sind, vorzugsweise zum gebührenfreien Download im Internet. Das Werk soll ebenso in einer zweckmäßigen und modifizierbaren Form verfügbar sein.
- **Wiederverwendung und Nachnutzung:** Die Daten müssen unter denjenigen Bedingungen bereitgestellt werden, die die Wiederverwendung, Nachnutzung und Verbindung mit anderen Datensätzen erlauben. Die Daten müssen maschinenlesbar sein.
- **Universelle Beteiligung:** Jede Person muss in der Lage sein, die Daten zu nutzen, wiederzuverwenden und nachzunutzen. Es darf keine Diskriminierung gegen Handlungsfelder, Personen oder Gruppen vorliegen. Die Nachnutzung darf also nicht auf einzelne Bereiche begrenzt werden (z. B. nur in der Bildung), noch dürfen bestimmte Nutzungsarten (z. B. für kommerzielle Zwecke) ausgeschlossen sein.

↗[Hier](#) geht es zur ausführlichen Definition von offenem Wissen («Open Definition«).

### [Konrad Adenauer Stiftung](http://www.kas.de/wf/doc/kas_44906-544-1-30.pdf)

Aus: Open Data. The Benefits Das volkswirtschaftliche Potenzial für Deutschland

↗[http://www.kas.de/wf/doc/kas\\_44906-544-1-30.pdf](http://www.kas.de/wf/doc/kas_44906-544-1-30.pdf)

Im Rahmen dieser Studie verwenden wir für Open Data die gängige Definition des Open Data Handbook: 13 »Offene Daten sind Daten, die von jedermann frei benutzt, weiterverwendet und geteilt werden können – die einzige Einschränkung betrifft die Verpflichtung zur Nennung des Urhebers.«

Für Open Government Data verwenden wir die deutsche Definition von von Lucke/Geiger (2010): »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.«

## Was ist Open Data?

Der Begriff »Open Data« (deutsch offene Daten) beschreibt ein Konzept, bei dem diese maschinenlesbaren und strukturierten Informationen durch die Verwendung offener Nutzungsrechte von jedermann frei verwendet, nachgenutzt und verbreitet werden können. Die Nutzung dieser offenen Daten darf laut der Open-Data-Definition nur eingeschränkt werden, um den Ursprung durch Quellennennung und die Offenheit der in ihnen enthaltenen Informationen sicherzustellen. Diese offenen Daten dürfen jedoch keine personenbezogene Daten oder Daten, die dem Datenschutz unterliegen, beinhalten. Open Data folgt hier der Maxime der Hackerethik: öffentliche Daten nützen, private Daten schützen. Im Gegensatz zu bereits verarbeiteten und meist rechtlich geschützten Informationen handelt es sich bei diesen Daten oft nicht nur um Text- oder Bildmaterial, sondern um Tabellen, Karten oder Datenbanken. In diesem Zusammenhang wird auch von »Rohdaten« gesprochen, die als Grundlage für die letztendlich aufbereitete Information dienen. Diese Daten können aus den unterschiedlichsten Bereichen der Gesellschaft stammen: Geodaten, Kulturdaten, Daten aus Wissenschaft und Forschung sowie Wetter- und Umweltdaten.  
[↗http://www.kas.de/wf/de/71.15333/](http://www.kas.de/wf/de/71.15333/)

## Code of Ordinances of Jackson, Michigan

The word »Open Data« shall refer to structured data (i.e. tabular or relational, such as spreadsheets and databases, and as opposed to solely textual documents) that is collected, created, or stored by the City that is a matter of public record or otherwise accessible by a FOIA request. This ordinance does not require or restrict posting public records outside of the open data portal.  
[↗https://www.municode.com/library/mi/jackson/codes/code\\_of\\_ordinances?nodetid=PTI-ICOOR\\_CH2AD\\_ARTIVOPDAPUREPO\\_S2-447DE](https://www.municode.com/library/mi/jackson/codes/code_of_ordinances?nodetid=PTI-ICOOR_CH2AD_ARTIVOPDAPUREPO_S2-447DE)

## Open Data Gesetz des Bundes

Aus dem Ersten Gesetz zur Änderung des E-Government-Gesetzes vom 5. Juli 2017

»§ 12a Offene Daten der Behörden der unmittelbaren Bundesverwaltung

- (1) Die Behörden der unmittelbaren Bundesverwaltung stellen unbearbeitete Daten, die sie zur Erfüllung ihrer öffentlich-rechtlichen Aufgaben erhoben haben oder durch Dritte in ihrem Auftrag haben erheben lassen, zum Datenabruf über öffentlich zugängliche Netze bereit. Ein Anspruch auf die Bereitstellung dieser Daten wird hierdurch nicht begründet.
- (2) Absatz 1 Satz 1 gilt nur für Daten, die
  1. der Behörde elektronisch gespeichert und in Sammlungen strukturiert vorliegen, insbesondere in Tabellen oder Listen,
  2. ausschließlich Tatsachen enthalten, die außerhalb der Behörde liegende Verhältnisse betreffen,,
  3. nicht das Ergebnis einer Bearbeitung anderer Daten durch eine Behörde der unmittelbaren Bundesverwaltung sind,

4. nach der Erhebung keine Bearbeitung erfahren haben, ausgenommen eine Bearbeitung, die aus rechtlichen oder aus tatsächlichen Gründen erfolgt ist und ohne die eine Veröffentlichung der Daten nicht möglich wäre, und
  5. nicht für Forschungszwecke erhoben worden sind.
- (3) Abweichend von Absatz 1 Satz 1 müssen die Daten nicht bereitgestellt werden, wenn
1. an den Daten
    - a) kein oder nur ein eingeschränktes Zugangsrecht insbesondere gemäß den §§ 3 bis 6 des Informationsfreiheitsgesetzes besteht oder
    - b) ein Zugangsrecht erst nach der Beteiligung Dritter bestünde,
  2. die Daten ohne Auftrag der Behörde von Dritten erstellt und ihr ohne rechtliche Verpflichtung übermittelt werden oder
  3. die Daten bereits über öffentlich zugängliche Netze entgeltfrei bereitgestellt werden.
- (4) Die Bereitstellung der Daten nach Absatz 1 Satz 1 erfolgt unverzüglich nach der Erhebung, sofern der Zweck der Erhebung dadurch nicht beeinträchtigt wird, andernfalls unverzüglich nach Wegfall der Beeinträchtigung. Ist aus technischen oder sonstigen Gründen eine unverzügliche Bereitstellung nicht möglich, sind die Daten unverzüglich nach Wegfall dieser Gründe bereitzustellen.
- (5) Die Daten werden grundsätzlich maschinenlesbar bereitgestellt. Sie sind mit Metadaten zu versehen. Die Metadaten werden im nationalen Metadatenportal GovData eingestellt.
- (6) Der Abruf der Daten nach Absatz 1 Satz 1 muss entgeltfrei und zur uneingeschränkten Weiterverwendung der Daten durch jedermann ermöglicht werden. Der Abruf von Daten nach Absatz 1 Satz 1 soll jederzeit, ohne verpflichtende Registrierung und ohne Begründung möglich sein.
- [...]
- (8) Die Behörden der unmittelbaren Bundesverwaltung sind nicht verpflichtet, die bereitzustellenden Daten auf Richtigkeit, Vollständigkeit, Plausibilität oder in sonstiger Weise zu prüfen.

## Zeppelin University: Open Government Data

Offene 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 werden.

<https://www.zu.de/institute/togi/assets/pdf/TICC-101203-OpenGovernmentData-V1.pdf>

## 4.2 Offene Schnittstellen

Nachdem der Begriff Open Data mit einigen Definitionen aus verschiedenen Blickwinkeln beleuchtet wurde, soll nun noch der Begriff Open API, also »offene Schnittstellen«, definiert werden. Viele Aspekte, die bereits in den aufgeführten Definitionen betrachtet wurden, gelten auch für offene Schnittstellen. Darüber hinaus ergeben sich aber spezifische Gesichtspunkte, die meist technischer Natur sind. Dies wird allgemein mit API-Management adressiert (siehe Anhang).

Aus technischen Gründen ist die strikte Ablehnung einer Registrierung bei Schnittstellen nicht sinnvoll, sollte aber auf einen vernünftigen Prozess beschränkt werden. Insbesondere sollte man die Möglichkeiten einer Selbstregistrierung anbieten, damit der Registrierungsvorgang keine praktische Behinderung bei der Nutzung von Schnittstellen darstellt. Technisch ist es durchaus möglich, den Vorgang innerhalb einer Minute abzuwickeln.

Eine wichtige Anmerkung zum Begriff API. Im deutschen Sprachraum wird damit im engeren Sinne eine technische Schnittstelle bezeichnet. Im Kontext von Open Data und der daraus erwachsenen Bildung von Daten-Ökosystemen wird im angelsächsischen Kulturraum ein stark erweiterter Begriff gemeint. In der Welt der Digitalisierung wird der Zugang zu Systemen via offener Schnittstellen als Open API bezeichnet und wird wie ein Produkt behandelt. Viele Aspekte aus dem klassischen Produktmanagement werden auf ein Open API übertragen, so muss der Systembesitzer ein aktives Marketing für das »Produkt Open API« betreiben, die Dokumentation der Schnittstelle ähnlich gewissenhaft wie bei einem klassischen Produkt pflegen und auch wahrnehmbar im Dialog mit dem Kunden (also den Nutzern der Schnittstelle) auf deren Feedback und Wünsche reagieren. Qualitätssicherung und Produktpflege (Lifecycle-Management der Schnittstelle) werden dann wesentlich aufwendiger als bei einer reinen Schnittstelle, die meist als Punkt-zu-Punkt-Schnittstelle im einfachen Dialog mit der bekannten Gegenstelle erfolgen kann. Bei Open API ist die Anzahl der potenziellen Nutzer kaum abschätzbar und schwer zu kontrollieren (wir erinnern uns an die Empfehlung der Registrierung), außerdem muss man dann eine Strategie für mehrere im Einsatz befindliche Versionen entwickeln.

Während bei einer direkten Punkt-zu-Punkt-Schnittstelle der Zweck und die Nutzungsprofile häufig bereits zu Anfang gut abschätzbar sind, ist dies bei einem API nicht möglich, da Art und Anzahl der Nutzer stark variieren können. Diesen Aspekt müssen API-Management-Produkte entsprechend adressieren.

## 4.3 Offene Daten und Systeme

*Open Data bzw. Open API stellt jedem Consumer öffentlich Daten bzw. Zugang zu Systemen zur Verfügung. Die Bereitstellung erfolgt mit technisch möglichst minimaler Verzögerung (»Echtzeit«<sup>17</sup>).*

---

<sup>17</sup> Dieser Begriff bedeutet üblicherweise »unmittelbare Reaktion«, was aber im Sinne der Informatik genauer definiert werden muss. Genau dieser »Echtzeit«-Aspekt ist die funktionale Erweiterung zu Open Data, weil statische Daten im Download dies nicht bieten.

*Offene Schnittstellen (Open API) sind also Service-Schnittstellen, die es Dritten erlauben ein System in definierter Weise zu nutzen. Auch hierbei gilt: Die Schnittstelle steht jedem öffentlich, zweckfrei und unverbindlich zur Verfügung. Der Zugriff ist jederzeit, ohne verpflichtende Registrierung und ohne Begründung möglich. Er wird entgeltfrei zur uneingeschränkten Weiterverwendung angeboten.*

Bedeutung haben diese offenen Schnittstellen im Zusammenhang mit Web-APIs erlangt, und mit dem Siegeszug von Plattformen eine zentrale Rolle eingenommen. Häufig basieren Open APIs deshalb auf dem **REST-Konzept**. Meint man öffentlich zugängliche Schnittstellen, die aber **nicht kostenlos** nutzbar sind, so empfehlen wir zur Differenzierung von **Public API** zu sprechen.

Gründerszene (siehe <https://www.gruenderszene.de/lexikon/begriffe/application-programming-interface-api>):

»Eine Plattform-API ist eine Form von Application-Programming-Interface (API): Plattform-APIs bieten Schnittstellen für die Integration in eine externe Webseite oder Plattform. Damit können externe Akteure Applikationen oder Plug-Ins entwickeln und diese im Rahmen einer Plattform betreiben. Hierzu bietet eine Plattform-API Funktionen, mit denen die Oberfläche einer Webpräsenz oder einer entwickelten Application in den Seitenaufbau einer anderen Plattform integriert werden kann. Mit Plattform-APIs wird es möglich, bestimmte Funktionen zum Zugriff auf Benutzerdaten (zum Beispiel den Namen des eingeloggten Nutzers oder die seiner Freunde) oder andere zentrale Funktionen der Plattform auf einer Webseite verfügbar zu machen.«

Denkbar ist, dass bereits als Open Data verfügbar gemachte Daten über ein Open API komfortabler zugänglich sind und mit Mehrwertdiensten aufgewertet werden. Dies kann für den Consumer eine Vereinfachung darstellen (abhängig von der Güte des Schnittstellendesign), aber auch für den Provider günstig sein (z. B. um Skalierbarkeit zu gewährleisten).

# 5 Ausprägungen von Open Data

# 5 Ausprägungen von Open Data

In diesem Kapitel wird erklärt, welche Rollen beim Öffnen von Daten und Systemen beteiligt sind und welcher Nutzen und welche Risiken dabei zu beachten sind.

## 5.1 Rollen

Wir unterscheiden zwei Rollen: Open Data werden von Data Providern bereitgestellt und von Data Consumern genutzt. Die Rollen können auch gleichzeitig eingenommen werden.

### 5.1.1 Data Provider

Der Data Provider stellt Daten und Schnittstellen seiner Systeme zur Verfügung.

Typische Vertreter sind:

#### 1. Öffentliche Hand

Daten der öffentlichen Hand, gemeinhin als Open Government Data bezeichnet, wurden mit Steuergeldern erhoben. Daher sollte in der Regel das Ergebnis, also der Datenbestand, auch dem Steuerzahler zugänglich gemacht werden.

#### 2. Wirtschaft

Daten, die in Wirtschaft und Industrie anfallen, sollten aus anderen Gründen als Open Data zur Verfügung stehen. Hier geht es in erster Linie um den Aspekt der Innovation, indem verschiedene Daten in Kombination völlig neue Nutzungsmöglichkeiten erschließen. Außerdem werden neue Ecosysteme gebildet, die der Volkswirtschaft als Ganzes neue Möglichkeiten erschließen. Dies ist z. B. gut im Bereich der Mobilität zu erkennen.

#### 3. Einzelpersonen

Auch Endverbraucher, Bürger, Kunden können Daten erzeugen und zur Verfügung stellen. Ein besonderer Aspekt ist hierbei Crowdsourcing, wodurch der Kunde zum aktiven Element im Datenerfassungs- und -pflegeprozess werden kann. Der Einzelne kann dadurch aktiv in seiner Region oder seinem Interessengebiet (Hobby-Experten) Qualität, Geschwindigkeit und Umfang der verfügbaren Daten beeinflussen. Im Kontext der Maker-Szene entstehen so Datenquellen, die auf andere Weise kaum finanzierbar wären (Bsp. Feinstaub-Messungen in Stuttgart).

## 5.1.2 Data Consumer

Der Data Consumer nutzt die vom Data Provider zur Verfügung gestellten Daten und Schnittstellen. Data Consumer und Data Provider können identisch sein, müssen es aber nicht.

Typische Vertreter sind:

### 1. Öffentliche Hand

Die öffentliche Hand wird in vielen Fällen Open Data bereitstellen. Aber gleichermaßen kann in Behörden, Ministerien und Ämtern auf Open Data zurückgegriffen werden. Dies kann z. B. zu einem unkomplizierten Austausch von Daten zwischen verschiedenen Zuständigkeiten oder zwischen Landes- und Bundesebene beitragen.

### 2. Wirtschaft

Die Wirtschaft wird Open Data zur Schaffung von Mehrwert für Kunden und Unternehmen nutzen und in der Regel Geschäftsmodelle darauf aufbauen. Dabei werden Open Data selbst als solche nicht veräußert, sondern der auf ihrer Basis geschaffene Mehrwert kann (muss aber nicht) als Teil eines Geschäftsmodells auch kostenpflichtig angeboten werden. Beispiel: Der aus Wetterdaten und Satellitenaufnahmen (beides Open Data) individuell bestimmte beste Zeitpunkt der Aussaat auf Feldern.

### 3. Einzelpersonen

In vielen Fachgebieten gibt es Einzelpersonen auf Expertenniveau. Gleichzeitig ist es durch die Verfügbarkeit von Internet, Smartphones und umfangreicher Rechenleistung mit privaten PCs dem Einzelnen möglich, leistungsfähige Software-Lösungen der Allgemeinheit zur Verfügung zu stellen oder einfach für den Eigenbedarf zu nutzen, Apps auf Smartphones oder Open Source Programme auf PCs. Hier zeigt sich, dass Programmieren als 4. Kulturfähigkeit für die Gesellschaft immer mehr an Bedeutung gewinnt.

### 4. Datenjournalist/Datenjournalismus

Datenjournalismus (Data-driven Journalism, DDJ) oder wörtlich übersetzt datengetriebener Journalismus ist eine Form des Online-Journalismus, die sich ab 2005 aus der älteren computergestützten Recherche entwickelte. Gemäß der Open Data-Idee bedeutet Datenjournalismus nicht nur die Recherche in Datenbanken, sondern auch die Sammlung, Analyse und Publikation öffentlich zugänglicher Informationen sowie ihre Aufbereitung sowohl für klassische als auch für neue journalistische Darstellungsformen. Dabei stützt sich der **Datenjournalist** bei seiner Arbeit unter anderem auf die in vielen demokratischen Staaten gegebenen Informationsfreiheitsgesetze, die Verwaltungen nach dem Öffentlichkeitsprinzip zur Herausgabe ihrer Informationsbestände verpflichten.

## 5. Spezielle Interessensgruppen

Für spezielle Anforderungen, die nicht vom Mainstream adressiert werden (können), kann die Bereitstellung von Open Data die Möglichkeit eröffnen, eigene Lösungen zu entwickeln. So ist es beispielsweise vorstellbar, dass passgenaue Lösungen von und für Menschen mit Behinderung zur Indoor-Navigation im Bahnhof entwickelt werden, die ihre besonderen Anforderungen bei der Wegfindung berücksichtigen können.

## 6. Start-Up

Ein Startup ist extrem darauf angewiesen, dass Daten offen zur Verfügung stehen. Durch Big Data-Werkzeuge lassen sich diese allgemeinen Datensätze dann in speziellen Plattform-Ideen und Geschäftsmodellen zu disruptiven Innovationen formen, die schlagartig ganze Märkte verändern können. Ohne offene Daten wird dies fast unmöglich, zumindest aber sehr erschwert.

Für diese Geschäftsmodelle ist insbesondere die Verlässlichkeit der Datenprovider wichtig. Ein Risiko ist, dass notwendige Daten (plötzlich oder mit Ankündigung) nicht mehr öffentlich zugänglich sind. Damit bricht dann ein (u.U. bereits sehr erfolgreiches) Geschäftsmodell zusammen.

## 7. Universitäten, Akademiker, Student

Insbesondere für Universitäten stellen offene Daten und Systeme eine gute Möglichkeit dar, Ideen, Theorien und Algorithmen zu erproben. Diese benötigen meist Daten, die bisher in aufwändigen Sonderanfragen mit entsprechenden Verträgen erschlossen werden mussten. Da solche Arbeiten aber häufig unter Zeitdruck entstehen, sind wochenlange Vorverhandlungen oft der Grund dafür, dass vielversprechende Ansätze dann nicht verfolgt werden (oder im Ausland mit leichter zugänglichen Daten erfolgen). Dies wird zum offensichtlichen Hemmnis für Innovation.

## 5.2 Nutzen- und Risiko-Betrachtung der Rollen

	Provider	Consumer
Nutzen	Ermöglicht <b>Open Innovation</b> auf den eigenen Daten. Kann Teil eines größeren Daten-Ökosystems werden (Reichweite erhöhen).	Kann neuartige Datenverknüpfungen und Geschäftsmodelle schaffen.
Risiken	Defizite und u.U. bisher verborgene Details in den Geschäftsabläufen werden transparent. Gefahr dass Konkurrenten Angriffspunkte finden.	Ist die Dauerhaftigkeit der Öffnung nicht gewährleistet, werden u.U. Geschäftsmodelle mit dem Entzug der Daten hinfällig. Ist die Daten-Qualität bzw. -Aktualität nicht bekannt, können in der Folge Ungenauigkeiten oder falsche Schlüsse entstehen.

# 6 Erfolgsgeschichten

# 6 Erfolgsgeschichten

Hier soll anhand konkreter Praxisbeispiele gezeigt werden, welche Anwendungen und Problemlösungen möglich sind, wenn Daten geöffnet werden. Das Prinzip der Innovation aus Daten bringt es mit sich, dass mitunter Ergebnisse erzielt werden, die im Voraus weder absehbar noch planbar sind. In Deutschland werden Themen der Digitalisierung generell eher unter Risikoaspekten betrachtet und bewertet. Dabei wird die Nutzenseite dann tendenziell unterbewertet. Diese Denkweise verkennt, dass es gegebenenfalls auch dann rational ist, Risiken einzugehen, falls Eintrittswahrscheinlichkeit und Nutzen in einer Gesamtrechnung zu einem positiven Ergebnis führen. In diesem Abschnitt machen wir diese Nutzenseite plausibel, indem wir einige Erfolgsgeschichten kurz darstellen und mit einem Link zu weiterführenden Informationen versehen.

## 1. Europäisches Datenportal (EU)

Auch für die Europäische Union ist Open Data ein Thema: Das dritte Vorhaben in der digitalen Agenda der EU ist die Öffnung verwaltungsspezifischer Datensätze.<sup>18</sup> Die EU prognostiziert ein jährliches wirtschaftliches Potenzial von 40 Milliarden Euro durch Open Data.<sup>19</sup> Auf dem Europäischen Datenportal ([↗www.europeandataportal.eu](http://www.europeandataportal.eu)) macht die Europäische Kommission seit 2015 Metadaten der öffentlichen Verwaltungen in Europa nutzbar. Diese und ihre zugehörigen Daten stehen zwar auf nationalen Datenportalen in europäischen Ländern zur Verfügung, das Europäische Datenportal macht diese jedoch zentral zugänglich (One-Stop Shop), verlinkt die Daten miteinander und erhöht deren Interoperabilität. Das Portal befasst sich mit der gesamten Datenwertschöpfungskette: von der Konzeption, Implementierung und dem Betrieb der europäischen Datenportalinfrastruktur, über die Unterstützung der Datenbereitstellung bis zur Weiterverwendung durch Schulungsmaterial, Best Practices und Studien. Über aktuelle Open Data Ereignisse informiert außerdem ein Event Kalender.

Aus den 170 Datenkatalogen, die EU-weit zur Verfügung stehen, stellt das Portal einen einheitlichen Eintrittspunkt für 34 Länder dar. So findet man dort auch die Daten des Datenportals für Deutschland ([↗www.govdata.de](http://www.govdata.de)) sowie der im Rahmen von INSPIRE<sup>20</sup> geschaffenen deutschen Geodateninfrastruktur Deutschland (GDI-DE). In Kooperation mit acht Partnern, darunter auch Capgemini<sup>21</sup>, Fraunhofer FOKUS<sup>22</sup> und con terra<sup>23</sup> sowie europäische Firmen

---

18 Auch die PSI-Richtlinie über die Weiterverwendung von Informationen des öffentlichen Sektors enthält einen allgemeinen Rechtsrahmen für einen europäischen Markt für Verwaltungsdaten. Sie ist rund um die Säulen des Binnenmarktes aufgebaut: freier Datenfluss, Transparenz und fairer Wettbewerb.

19 Pressemitteilung der Europäischen Kommission, [↗http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-11-1524\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-11-1524_en.htm), Zuletzt geöffnet am 30.05.2017

20 GDI-DE. Geodaten aus ganz Europa nutzen, [↗http://www.geoportal.de/DE/GDI-DE/INSPIRE/inspire.html?lang=de](http://www.geoportal.de/DE/GDI-DE/INSPIRE/inspire.html?lang=de), Zugriff am 25.06.2017

21 Capgemini. Europäische Länder rücken zusammen, um Vorteile von Open Data zu nutzen, [↗https://www.de.capgemini.com/news/europaeische-laender-ruecken-zusammen-um-vorteile-von-open-data-zu-nutzen](https://www.de.capgemini.com/news/europaeische-laender-ruecken-zusammen-um-vorteile-von-open-data-zu-nutzen), Zugriff am 25.06.2017

22 Fraunhofer FOKUS. Open-Data-Portal für Europa geht als Beta-Version online, [↗https://www.fokus.fraunhofer.de/de/fokus/presse/launch\\_eu\\_data\\_portal](https://www.fokus.fraunhofer.de/de/fokus/presse/launch_eu_data_portal), Zugriff am 25.06.2017

23 con terra. European Data Portal gestartet. [↗https://www.conterra.de/european-data-portal](https://www.conterra.de/european-data-portal), Zugriff am

und Forschungseinrichtungen, ist der Aufbau des Portals auf drei Jahre angelegt. In 13 Kategorien werden die Daten zur Verfügung gestellt. Eine Direktsuche nach bestimmten Begriffen und Orten ist möglich, ebenso wie die Durchsicht von Datenkatalogen sortiert nach verschiedenen Fachbereichen, wie z. B. Gesundheit, Agrarwirtschaft oder Bildung. Die Top-3 verwendeten Domänen sind Geodaten (auch auf Karten darstellbar), Statistiken und Unternehmen. Am häufigsten kombiniert werden die Domänen Städte und Regionen mit anderen Domänen.

Die Heterogenität der nationalen Daten führt zu technischen (Performanz der Quellsysteme), qualitativen (unterschiedliche Spezifikationen), sprachlichen (Benutzeroberfläche, redaktionelle Inhalte) und lizenzrechtlichen (Weiterverwendung) Herausforderungen. Zum Teil können die nationalen Datensätze in ihren Katalogen Fehler beinhalten. Das Europäische Datenportal analysiert diese und sendet sie an die Verantwortlichen der nationalen Datenkataloge zurück. Zusätzlich stellt es weitere Services bereit, wie einen Vergleich der Länder zur Open-Data-Reife, eine Plattform für Nachrichten und einen E-Learning-Bereich.

Das europaweite Open-Data-Portal soll dazu beitragen, die Entwicklung von Open Data Infrastrukturen durch die Vernetzung von Daten unterschiedlichster Quellen voranzutreiben und die öffentliche Aufmerksamkeit zu erhöhen.

## 2. Aufzugswächter (DE)

Der Aufzugswächter verwendet die offene API der Aufzüge der DB Station & Service AG. Durch die regelmäßige Abfrage dieser Daten macht die Initiative bundesweit Informationen über den Betriebszustand von Aufzügen der Deutschen Bahn öffentlich zugänglich. Über eine interaktive Karte auf der Webseite des Aufzugswächters oder den zugehörigen Twitter-Account kann jeder die für sich relevante Aufzüge ermitteln und abfragen, ob diese funktionstüchtig sind. Außerdem ist es für Nutzer möglich, die Zustandsänderung von Aufzügen zu abonnieren. Als Abonnent wird man dann über Ausfälle und Wiederinbetriebnahmen automatisch informiert – je nach Wunsch per E-Mail, Twitter oder über eine Push-Nachricht auf dem Smartphone. Allen Bahnreisenden – insbesondere Personen, die besonders auf Aufzüge angewiesen sind – erleichtert der Aufzugswächter die Reiseplanung erheblich. Die Deutsche Bahn selbst kann darüber hinaus ihren Service verbessern, da Verantwortliche schneller über Aufzugsausfälle informiert werden und schnell Reparaturen einleiten können.

Quelle: <http://www.slideshare.net/orless/aufzugswachter> Ansprechpartner (Twitter): @orless

Weitere Infos unter <http://datenwirken.de/case-defekte-aufzuge-in-echtzeit-erkennen.html>

## 3. Wheelmap (DE/global)

Viele Rollstuhlfahrer werden an öffentlichen Orten mit Hindernissen konfrontiert: Ein nicht vorhandener Aufzug in einer U-Bahn-Haltestelle oder ein zu hoher Randstein schränken die Mobilität ein und erschweren den Alltag. Die Wheelmap ist eine auf der OpenStreetMap basierende Karte, in der rollstuhlgerechte Orte, wie z. B. Öffentliche Einrichtungen, Läden oder Cafés, weltweit verzeichnet sind.<sup>24</sup> Jeder kann die angebotenen Informationen nutzen. Basie-

---

<sup>24</sup> Homepage Wheelmap, [www.wheelmap.org](http://www.wheelmap.org), Zuletzt geöffnet am 23.05.2017

rend auf dem Crowdsourcing-Prinzip können registrierte Nutzer außerdem Orte finden, eintragen, über ein Ampelsystem bewerten und für detaillierte Angaben Kommentare oder Fotos hinterlassen.<sup>25</sup> Die vom gemeinnützigen Verein Sozialhelden e.V. entwickelte Karte ist seit 2010 online und erfasst momentan ca. 730.000 Cafés, Schwimmbäder und andere öffentlich zugängliche Einrichtungen. Sie steht in 24 Sprachen zur Verfügung und ist auch als kostenlose App (Android, iPhone und Windows Phone) erhältlich.<sup>26</sup>

Die Wheelmap soll Rollstuhlfahrern und Menschen mit Mobilitätseinschränkungen helfen, ihren Alltag besser zu koordinieren und ihnen einen aktiven und abwechslungsreichen Lebensstil ermöglichen. Außerdem macht sie darauf aufmerksam, dass eine Vielzahl von Orten existiert, die noch nicht barrierefrei sind.<sup>27</sup>

Mittlerweile kommen täglich über 300 neue Einträge hinzu, was die Plattform zur größten Datenbank zum Thema rollstuhlgerechte Orte macht.<sup>28</sup> Das Projekt lebt davon, dass jeder mitmacht: Nutzer können, unabhängig von ihrer Mobilität, das Projekt von überall aus unterstützen. Immer mehr Gemeinden organisieren Begehungen der wichtigsten öffentlichen Plätze mit Bürgermeistern, Stadtbeauftragten und Bürgern, um Barrieren in der Wheelmap einzutragen und sie womöglich zu beseitigen.<sup>29</sup>

#### 4. Rijks Studio (NL)

Rijks Studio ist eine Webanwendung des weltberühmten Rijksmuseums in Amsterdam, die Bilder und Informationen aus der einzigartigen Museumssammlung frei zugänglich macht. Nutzerinnen können sich hier Kunstwerke ansehen, sich umfassend über sie informieren, digitale Kopien herunterladen und diese kreativ weiterverwenden.<sup>30</sup> Bisläng hat das Museum Fotos von rund 600.000 Kunstobjekten online zu Verfügung gestellt.<sup>31</sup> Darüber hinaus bietet Rijks Studio umfangreiche Angaben zu den verschiedenen Kunstwerken, z. B. Titel, Künstler, Objektnummer, Entstehungsdatum, Material und Herkunft. Dadurch wird mehr Menschen ein Zugang zu Kunst ermöglicht, der zudem zur Weiterverwendung einlädt. Das Rijks Studio bietet Nutzerinnen unter anderem die Möglichkeit, die Werke neu zuzuschneiden, Teile auszuschneiden und anders zusammenzusetzen. Die so entstehenden Kreationen können dann als Foto mit anderen geteilt werden und gegebenenfalls eine Weiterverwendung als T-Shirt-Drucke oder Lebensmittelverpackungen finden. Insbesondere Kreative profitieren von den Möglichkeiten der Rijks Studio-Webanwendung und erschließen Potenziale klassischer Kunst, an die in vordigitaler Zeit nicht zu denken war.<sup>32</sup>

---

25 Projektvorstellung auf Sozialhelden e.V., <http://sozialhelden.de/blog/projekte/wheelmap/>, Zuletzt geöffnet am 23.05.2017

26 Homepage Wheelmap, [www.wheelmap.org](http://www.wheelmap.org), Zuletzt geöffnet am 23.05.2017

27 Projektvorstellung auf Sozialhelden e.V., <http://sozialhelden.de/blog/projekte/wheelmap/>, Zuletzt geöffnet am 23.05.2017

28 Ebd.

29 Mit Wheelmap gegen Frust und Wut, <http://www.sueddeutsche.de/muenchen/ebersberg/ebersberg-mit-wheelmap-gegen-frust-und-wut-1.3446873>, Zuletzt geöffnet am 30.05.2017

30 <http://datenwirken.de/case-kunst-fur-alle.html>

31 <https://www.rijksmuseum.nl/en/rijksstudio>

32 <http://datenwirken.de/case-kunst-fur-alle.html>

## 5. Viomedo (DE)

Noch immer gibt es viele Erkrankungen, die nicht zufriedenstellend behandelt werden können. Das Berliner Digital-Health-StartUp Viomedo ermöglicht es Betroffenen, klinische Studien zu finden, die ihnen neue Behandlungsmethoden bieten. Interessierte Studienteilnehmer werden auf diese Weise mit studierendurchführenden Unternehmen vernetzt. Die Daten zu den Studien bezieht Viomedo aus einer Reihe öffentlicher und nicht öffentlicher Studienregister, die für den Zweck der Plattform entsprechend aufbereitet werden. Offene Geodaten werden von Viomedo zusätzlich verwendet, um die Studien nach geografischen Kriterien zu ordnen. Darüber hinaus haben studierendurchführenden Unternehmen die Möglichkeit, eigene Studien auf Viomedo zu veröffentlichen.

Die durch Viomedo gesammelten und online zur Verfügung gestellten Studien können bundesweit nach Kriterien wie Erkrankung und Entfernung durchsucht werden. Detaillierte Informationen sowie Teilnahmebedingungen der einzelnen Studien sind ebenfalls abrufbar. Teilweise können Patienten direkt über einen integrierten Fragebogen ihre Eignung prüfen und im Anschluss ihre Daten zur Kontaktaufnahme durch ein Studienzentrum hinterlassen. In allen anderen Fällen bietet ein Kontaktformular die Möglichkeit, direkt zum Studienzentrum Kontakt aufzunehmen und eine mögliche Teilnahme zu klären. Darüber hinaus bietet Viomedo einen »Persönlichen Studienberater«, der im zweiwöchigen Rhythmus über Neuigkeiten zum individuellen Suchprofil informiert. Die Dienstleistungen Viomedos sind kostenlos, Datensicherheit für Nutzer hat einen hohen Stellenwert: Nur unbedingt erforderliche Angaben werden abgefragt und verschlüsselt sowie ausschließlich auf speziell gesicherten Systemen in Deutschland gespeichert.

Weitere Infos unter [↗http://datenwirken.de/case-die-passende-klinische-studie-finden.html](http://datenwirken.de/case-die-passende-klinische-studie-finden.html)

## 6. München Transparent (DE)

Die Website »München Transparent« nutzt Metadaten des öffentlichen Teils des Münchener Ratsinformationssystems (RIS), um umfassende Informationen über aktuelle Vorgänge des Stadtrats und der Verwaltung anzubieten. Viele PDF- und TIFF-Dateien werden entsprechend nicht direkt zur Verfügung gestellt, sondern im Original-RIS verlinkt. Die Seite stellt dabei unter anderem einen virtuellen Kalender zu Stadtrats- und Ausschusssitzungen, Übersichten zu Mitgliedern des Stadtrates und einzelner Bezirksausschüsse und verschiedene Dokumente wie Vorlagen und Beschlüsse zur Verfügung. Eine Schlagwortsuche, eine Suche über einzelne Stadtreferate und eine interaktive Karte zur Stadtteilsuche ermöglichen eine einfache Navigation. Darüber hinaus haben Nutzer die Möglichkeit, regelmäßig per E-Mail über neue Dokumente informiert zu werden. München Transparent stellt außerdem allgemeine Informationen zur Funktionsweise der einzelnen Städteinstitutionen inklusive eines Glossars bereit. Die Seite bietet so nicht nur die Möglichkeit aktuelle politische Entwicklungen der Stadt zu verfolgen sondern auch praktische Informationen über Vorhaben in der direkten Nachbarschaft zu erhalten.

Weitere Infos unter [↗http://datenwirken.de/case-kommunalpolitik-entstaubt.html](http://datenwirken.de/case-kommunalpolitik-entstaubt.html)

## 7. BerlinMinecraft (DE)



Abbildung 1 – Screenshot aus dem Videospiel »Minecraft«

Die Technologiestiftung Berlin hat gemeinsam mit der con terra GmbH eine Minecraft-Karte der Berliner Mitte realisiert, die das Gebiet vom Potsdamer Platz bis zum Rosa-Luxemburg-Platz umfasst. Minecraft ist ein beliebtes Computerspiel, das auch von Schulen und freien Bildungsträgern eingesetzt wird. Das Spielprinzip ist simpel, aber genial: Aus einzelnen Blöcken können Spielerinnen und Spieler gemeinsam Gebäude oder ganze Städte erbauen. Natürlich dürfen alle Gebäude auf der Karte nach Belieben verändert werden. So lässt sich Berlin Block für Block neu erfinden!

Die Karte basiert auf offenen Geodaten aus dem Berliner Datenportal und der OpenStreet-Map. Entwickelt wurde sie von con terra mit FME Technologie. Die Karte kann kostenlos heruntergeladen und frei verwendet werden. Es wurde sogar ein Server eingerichtet, auf dem die Karte ausprobiert und gemeinsam mit anderen Spielerinnen und Spielern verändert werden kann.<sup>33</sup> Konkret wurde dies in einem Gestaltungswettbewerb in Berlin genutzt. Eine virtuelle Kopie der Gropiusstadt wurde in Minecraft gebaut und ein Wettbewerb ausgerufen. Teilnehmer aus der ganzen Welt konnten dort von Ende 2016 vier Wochen lang fünf Gebiete der Gropiusstadt nach ihren Vorstellungen gestalten. Die Gewinner wurden von einer fachkundigen Jury gekürt; Ihre Ideen sollen in die Umgestaltung des Stadtviertels einfließen.<sup>34</sup>

Weitere Infos unter [↗https://www.conterra.de/de/unternehmen/aktuelles/aktuelles/2016/06/minecraft](https://www.conterra.de/de/unternehmen/aktuelles/aktuelles/2016/06/minecraft)

<sup>33</sup> [↗https://www.technologiestiftung-berlin.de/de/top-themen/data/minecraft/](https://www.technologiestiftung-berlin.de/de/top-themen/data/minecraft/) bzw. [↗https://daten.berlin.de/interaktion/artikel/berlin-minecraft](https://daten.berlin.de/interaktion/artikel/berlin-minecraft)

<sup>34</sup> [↗https://www.conterra.de/de/unternehmen/aktuelles/aktuelles/2016/11/baukraft](https://www.conterra.de/de/unternehmen/aktuelles/aktuelles/2016/11/baukraft)

## 8. Geolytix (GB)

Geolytix ist ein britisches Beratungsunternehmen, das auf Standortplanung und räumliche Modellierung insbesondere im Einzelhandelssektor spezialisiert ist. Basierend auf der Zusammenführung von offenen Daten (insbesondere offene Verwaltungsdaten, z. B. UK Census) und geschlossenen Daten von Kunden (z. B. Daten von Kundenkarten oder Online-Käufen) entwickelt Geolytix Umsatzmodelle sowie optimale Verkaufsstrategien und beantwortet für seine Kunden unter anderem folgende Fragen: Wie viele Filialen sind sinnvoll? Wo sind Filialen mit welchem Sortiment gewinnbringend? Wie sollte das Online-Angebot aufgebaut sein?

Das Geschäftsmodell von Geolytix basiert nicht darauf, dass Kunden für Daten bezahlen, sondern für den durch die Datenanalyse und das Anpassen der Datensätze geschaffenen Mehrwert. Der von Geolytix entwickelte Datensatz »Geolytix Retail Points«, der alle Supermarkt-Standorte Großbritanniens enthält, wird seinerseits als Open Data zur Verfügung gestellt.

Weitere Infos unter [↗http://datenwirken.de/case-zur-richtigen-zeit-am-richtigen-ort.html](http://datenwirken.de/case-zur-richtigen-zeit-am-richtigen-ort.html)

## 9. Husetsweb (DK)

Das dänische Unternehmen Husetsweb betreibt eine Website, auf der Hauseigentümer kostenlos sinnvolle Energiesparmaßnahmen speziell für ihre jeweilige Immobilie berechnen lassen können. Auch Kommunen, die ihre Städte und Gemeinden energieeffizienter gestalten möchten, können sich von Husetsweb – in diesem Fall kostenpflichtig – beraten lassen. Die Analyse basiert zum größten Teil auf offenen Daten, insbesondere dem Dänischen Bauregister (Bygnings- og Boligregistret, BBR). Außerdem verwendet Husetsweb Baustatistiken, Informationen zu laufenden Energieprojekten und Finanzierungsoptionen für energieeffizientes Sanieren. Hausbesitzer ergänzen individuelle Informationen zum jeweiligen Gebäude und dem eigenen Energiebedarf.

Husetsweb erstellt dann einen Aktionsbericht, der sinnvolle Energiesparmaßnahmen zusammenstellt und eine Schätzung der Kosten der notwendigen Arbeiten beinhaltet. Durch die datenbasierte Identifizierung von Einsparpotenzialen ist in vielen Fällen eine erhebliche finanzielle Entlastung möglich.

Weitere Infos unter [↗http://datenwirken.de/case-mit-offenen-verwaltungsdaten-energie-sparen.html](http://datenwirken.de/case-mit-offenen-verwaltungsdaten-energie-sparen.html)



Praktische Hilfestellungen für nachhaltige erfolgreiche Umsetzung von Open Data

# II Praktische Hilfestellungen für nachhaltige erfolgreiche Umsetzung von Open Data

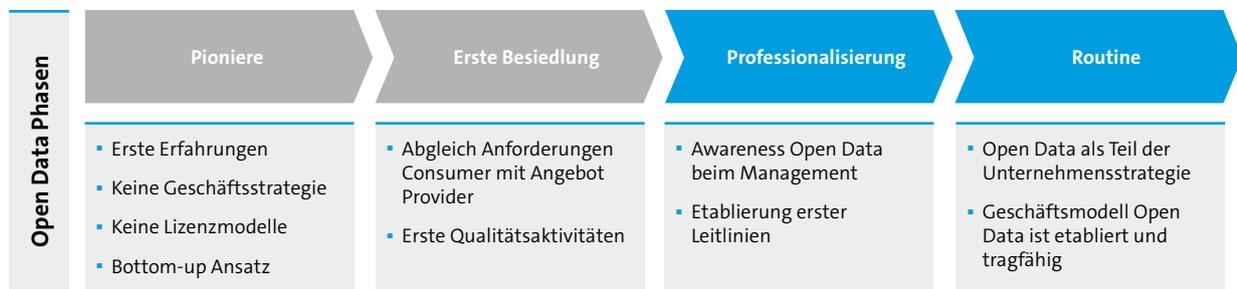
In Teil II des Leitfadens werden zunächst typische Phasen bei der Einführung von Open Data in einer Organisation beleuchtet und übliche Argumente und Bedenken gegenüber einer Einführung von und Beschäftigung mit Open Data in Organisationen erläutert. Diesen Argumenten im Tagesgeschäft zu begegnen wird einerseits durch den Gesamtrahmen eines Open Data Maturity Models als Orientierungshilfe sowie nützliche Praxistipps zur technischen Umsetzung von Open Data Portalen ergänzt.

<b>7</b>	<b>Phasenmodell</b>	<b>45</b>
7.1	Phase »Pioniere«	45
7.2	Phase »erste Besiedlung«	45
7.3	Phase »Professionalisierung«	46
7.4	Phase »Routine«	46
<b>8</b>	<b>Typische Gegenargumente und Bedenken</b>	<b>49</b>
<b>9</b>	<b>Ein Open Data Maturity Modell</b>	<b>52</b>
9.1	Warum ein Open Data Maturity Modell?	52
9.2	Das Open Data Maturity Modell – ODMM Version 1.0	52
9.3	Die Open Data Prozessgebiete	54
9.4	Leitlinien und Empfehlungen zur praktischen Nutzung	55
<b>10</b>	<b>Technische Umsetzung</b>	<b>58</b>
10.1	Systemische Trennung von Daten	58
10.2	API-Fizierung der Open Data	60
10.3	Monitoring und Management der Open Data	61
10.4	Beispielhafte Komponenten einer Umsetzung	62

# 7 Phasenmodell

# 7 Phasenmodell

Bei der Einführung von Open Data werden grundsätzlich verschiedene Phasen durchlaufen, die prinzipiell immer ähnlich sind. Je nach Behörde/Unternehmen kann das kulturelle Umfeld jedoch Einfluss auf den Verlauf dieser Phasen nehmen. So kann ein hochrangiges Sponsoring oder gute Budget-Ausstattung Phasen beschleunigen. Eine übertriebene (frühe oder falsch verstandene) Fokussierung auf Gewinnmaximierung kann dagegen die Einführung von Open Data behindern, weil dann in einer frühen Phase die fehlenden Geschäftsmodelle die Öffnung scheitern lassen.



## 7.1 Phase »Pioniere«

In dieser Phase werden erste Erfahrungen gesammelt, ohne dass eine Geschäftsstrategie oder ein konkretes Ziel verfolgt wird. Sie geschieht oft aus einem Impuls heraus, einer Intuition oder einem experimentellen Ansatz, um neuartige Potenziale zu erkunden. Die Idee der Öffnung wird vereinzelt diskutiert und es werden sporadisch Daten zur Veröffentlichung zusammengesucht. Erstmals wird Personen ohne konkrete Absicht ein Blick auf Daten gewährt. Diese Daten sind normalerweise noch nicht unter einer Open Data-Lizenz verfügbar.

Hierbei handelt es sich oft um einen Bottom-up-Ansatz, der nur in einem Umfeld auftreten kann, das so etwas zulässt. D.h. eine innovationsfreudige, wenig durch Hierarchien und »Command-and-Control« geprägte Unternehmenskultur begünstigt diese Phase. In ruhigen Märkten fehlt hierzu oft die Notwendigkeit. Dagegen werden Märkte mit aggressiven Marktteilnehmern und abnehmender Perspektive den Innovationsdruck erhöhen, was sowohl Abschottung als auch Öffnung als Strategie fördern kann.

## 7.2 Phase »erste Besiedlung«

Mit ersten meist unsystematisch veröffentlichten Daten wird der Erstkontakt zwischen Providern und mehreren Consumern hergestellt. Ein wichtiges Instrument ist hierzu das [Event-Format Hackathon](#), weil geöffnete Daten und Systeme erst in diesen gemeinsamen Veranstaltungen zwischen Provider und Consumer bekannt gemacht und Ideen ausgetauscht werden können. Hier werden dann Fehleinschätzungen und Verfahrensfehler gefunden, die in einer iterativen

Feedback-Schleife zusammen mit den Consumern leicht behoben werden können. Dies setzt aber ein entsprechend kritikfähiges Community-Management voraus.

In dieser Phase wird auch der weitere Bedarf der Consumer ermittelt. Gleichzeitig werden für die Provider erste Nutzeneffekte identifiziert aber auch der Zusatzaufwand, der z. B. durch die Qualitätssicherung von Daten-Erhebungen und -Korrekturen der Consumer entsteht.

Widerstände sind jetzt auf breiter Front zu spüren (häufig erlangt das Thema Öffnung durch Hackathons erstmals und schlagartig Sichtbarkeit in der gesamten Organisation), es findet eine Polarisierung innerhalb der Gruppe der (potenziellen) Provider statt. Alte Geschäftsmodelle (Daten sind Öl und müssen verkauft werden) vs. neue Geschäftsmodelle (Daten dienen als Schmierstoff für übergreifende Allianzen, Bildung von Daten-Ökosystemen und Ermöglichen von Open Innovation) geraten in offene Machtkämpfe, individuelle Ziele (Kostenstellen-Fokussierung einzelner Abteilungen) werden inkonsistent zu Konzern/Behörden-Zielen (Kosten-Gesamtrechnung / [↗Daten als Allmendegut](#)).

### 7.3 Phase »Professionalisierung«

Die Unternehmensführung ist auf das Thema aufmerksam geworden und leitet strategische Schritte ein. Jetzt können aufgrund der Erfahrungen aus den vorhergehenden Phasen die notwendigen Prozesse und mögliche Risiken identifiziert und ein entsprechendes Management aufgesetzt werden. Hierbei kann das weiter unten im Leitfaden vorgestellte [↗Open Data Maturity Modell](#) genutzt werden.

Klare Regelungen zu kommunizieren hilft den Datenbesitzern dabei Handlungssicherheit zu erlangen. Mit den Nutzeneffekten kann jetzt auch über Geschäftsmodelle nachgedacht oder Marktveränderung beurteilt werden. Unter Umständen müssen aufgrund der gemachten Erfahrungen Zielsysteme angepasst werden, um eine Veränderung in die gewünschte Richtung zu lenken. Provider und Consumer haben einen Daten- und Informationsfluss etabliert. Eine stetige Verbesserung der Prozesse kann beginnen. Erste Risiken sind eingetreten und wurden bereits behandelt. Daraus kann man eine erste Konkretisierung einer Data Policy ableiten.

[↗Widerstände bei den Providern](#) nehmen ab, sind aber immer noch zu spüren und müssen mit entsprechenden Prozessen behandelt werden. Insbesondere muss hier durch klare Regelungen weitere Handlungssicherheit geschaffen werden.

### 7.4 Phase »Routine«

Im Unternehmen ist Öffnung als strategische Maßnahme etabliert und akzeptiert. Eine entsprechende Policy wurde in der vorhergehenden Phase erstellt und ist jetzt fester Bestandteil beim Daten-Management. Budget und personelle Ausstattung sind vorhanden. Widerstände gibt es nur noch vereinzelt und nur bei verdeckten Szenarien (siehe [↗Typische Gegenargumente und Bedenken](#)). Das Geschäftsmodell funktioniert und zeigt in der Wirtschaftlichkeitsrechnung ein positives Ergebnis.

Je nach Markt ist mit Wachstum zu rechnen. Unter Umständen können Mitbewerber (die keine entsprechend konsequente Öffnungs-Strategie verfolgen) am Markt verdrängt werden.

Je nach Reaktion des Marktes und der Position der Wettbewerber kann in dieser Phase der Öffnung auch spürbar die Datenhoheit erlangt werden. Diese letzte These verdient besondere Beachtung. Bei der »natürlichen Datenquelle«, also da, wo bei Arbeitsabläufen und Erfassungstätigkeiten Daten primär entstehen, geht man häufig davon aus, man könnte durch eine Weigerung zur Öffnung die Hoheit über die Daten und ihre Deutung behalten.

Dies kann sich aber als Trugschluss herausstellen, wenn mit der Verbreitung der Digitalisierung z. B. durch Smartphones, eine Vielzahl neuer Datenquellen entsteht und es ein Leichtes ist, Daten alternativ zu erfassen. Wer Daten benötigt, kann also durch eine Sekundär-Erfassung die Primärquelle umgehen. Ist ein solches Ökosystem einmal entstanden, dann wird die Primärquelle die Datenhoheit nicht zurück erlangen können, auch nicht durch eine nachträgliche Öffnung. Gerade die großen US-Konzerne können ihre technische Dominanz im Internet und auf dem Markt der mobilen Geräte nutzen und durch eine solche Sekundär-Erfassung eigene Daten-Plattformen etablieren.

Dort, wo dieser Prozess begonnen hat, wird über den Skalierungseffekt sehr schnell die Dominanz eines Plattform-Anbieters und damit eine Monopolbildung einsetzen, die dann kaum noch unterbunden werden kann. Es liegt dann völlig im Gutdünken des Plattformbetreibers, ob und wie er eine Demokratisierung dieser Daten noch zulässt.

Gegen eine solche Übermacht können Primärquellen ihre Datenhoheit nur sichern, indem sie hochwertige Daten frühzeitig öffnen, in das Ökosystem einbringen und so selbst die Plattform bilden. Die Verdrängung durch die »Digitalisierungs-Giganten« kann damit unterbunden oder zumindest wirksam gebremst werden. Möchte die deutsche Wirtschaft hier nicht dauerhaft ins Hintertreffen geraten, muss sie sich die Hoheit über ihre Daten sichern und selbst die Plattform schaffen. Dabei spielt der Faktor Zeit naturgemäß eine entscheidende Rolle.

Während deutsche Unternehmen traditionell nach dem Motto »Gründlichkeit vor Schnelligkeit« vorgehen, lautet die gängige Marktstrategie der US-Gründer #ComingFirst, und sie sind dadurch regelmäßig schneller am Markt. Wo deutsche Unternehmen technologisch führend sein und bleiben wollen, müssen sie deshalb auch bei der Öffnung ihrer Daten agieren statt nur zu reagieren.

# 8 Typische Gegenargumente und Bedenken

# 8 Typische Gegenargumente und Bedenken

Nachfolgend werden typische Bedenken und Gegenargumente, in denen sich Widerstände manifestieren, aufgeführt und erläutert. Kennt man einige der Argumente und deren Muster vorab, ist es deutlich leichter ihnen in der Praxis zu begegnen und diese zu entkräften oder zu überwinden. Bei der erstmaligen Öffnung von Daten und Systemen gibt es typische Vorbehalte. Diese können unterschieden werden in Offensichtliche und Verdeckte. Bei verdeckten Vorbehalten spielen individuelle Erwägungen eine Rolle, die vom Datenbesitzer dann oft durch andere (vorgeschobene) Argumente verdeckt werden. Wo man diese erkennen kann, muss man entsprechend umsichtig nach Perspektiven und Fehleinschätzungen Ausschau halten. Denn eine offene Diskussion ist in solchen Fällen kaum möglich.

Weitere inhaltliche Hilfestellung bei der Auseinandersetzung mit Widerständen und Bedenken geben die Kapitel [↗Ein Open Data Maturity Modell](#) und [↗Phasenmodell](#), die in vielen Belangen die Phasen von »Pioniere« bis »Routine« durch praktische Hilfestellungen konkret unterstützen und so das Entkräften und Überwinden von Widerständen und Bedenken durch inhaltliche Kompetenz unterstützen.

## Warum möchten Datenprovider ihre Daten NICHT öffnen:<sup>35</sup>

Anmerkung: Verdeckte Argumente sind in der Tabelle rot unterlegt.

Schutz sensibler Daten	Geheimhaltungsrelevante Daten (Verschlussachen im Sinne des Sicherheitsüberprüfungsgesetzes), Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse und einige andere sensible Informationen dürfen nicht veröffentlicht werden. Die Einschätzung dessen, was darunter fällt, kann im Einzelfall schwierig sein.
Datenschutz gewährleisten	Personenbezogene Daten sind in den Datenbeständen vorhanden. Eventuell weiß man es auch nicht genau und vermutet es nur. Dann fehlt vielleicht das Wissen, wie (technisch oder Ressourcenfrage) man Personenbezug entfernen kann. Bei tieferem Verständnis wird evtl. auch eine relativ leichte Personenbeziehbarkeit von als solchen nicht direkt personenbezogenen Daten als Hinderungsgrund angeführt (z. B. durch Verschneidung mit anderen Datensätzen). Dieser Aspekt kann am sinnvollsten zusammen mit den benannten Datenschützern objektiviert werden.
Datenintegrität gewährleisten <sup>24</sup>	Auch wenn die beiden obigen Punkte berücksichtigt wurden, könnte die Gefahr der Manipulation von Datensätzen benannt werden. Wenn etwa einmal veröffentlichte Datensätze verändert würden, dann könnte das trotz Gewährleistungsausschluss einen Reputationsschaden für den Datenbereitsteller nach sich ziehen.
<b>Datenfehler oder Inkonsistenzen geheim halten</b>	Je nach gelebter Fehlerkultur wird es vom Datenprovider als persönlicher Mangel empfunden, wenn im Datenbestand Fehler (bzw. Lücken oder Inkonsistenzen) vorhanden sind. Um dies zu verbergen, wird die Öffnung gleich ganz abgelehnt.

<sup>35</sup> Zahlreiche Hinweise für die praktische Realisierung eines größtmöglichen Privatsphärenschutzes bei Open-Data-Veröffentlichungen bietet der »Leitfaden für Datenschutz bei Open Data« von Tobias Knobloch & Julia Manske, abrufbar unter [↗www.stiftung-nv.de/odprivacy](http://www.stiftung-nv.de/odprivacy)

Konkurrenten keinen Wettbewerbsvorteil verschaffen	Geöffnete Daten über Geschäftsprozesse könnten Konkurrenten einen Wettbewerbsvorteil verschaffen, weil sie z. B. Schwächen im Geschäftsmodell oder Kostentreiber in Prozessen identifizieren könnten.
Fehlende Perspektive auf Nutzeneffekte	Werden Zweck der Öffnung und mögliche Nutzeneffekte nicht frühzeitig vermittelt, sehen die betroffenen Mitarbeiter wenig Veranlassung zur Öffnung, weil sie meist in einem »Klima des wirtschaftlichen Denkens« erzogen wurden und alle Aktionen vermeiden möchten, die nicht unbedingt notwendig sind, bei denen man aber sehr wohl Fehler machen kann (s.o.).
Mehrarbeit	Ist die Finanzierung der notwendigen Aktivitäten nicht geklärt, wird von den Betroffenen eine Mehrbelastung befürchtet. Ist die Finanzierung geklärt, aber die Arbeitslast bereits an der Grenze, wird der Zusatzaufwand ohne Aussicht auf zusätzliches Personal oder Entlastung (z. B. durch Aufgabenreduktion) ebenfalls abgelehnt.
Diskussionen mit Fachfremden	Offene Daten könnten Diskussionen mit einer großen Zahl an bisher unbeteiligten Personen hervorrufen, weil sie die Daten aus Mangel an Fachkenntnis anders interpretieren. Oder es werden in komplexen Entscheidungsprozessen auf Grundlage der Daten berechnete Bedenken geäußert, was Entscheidungen schwieriger oder sogar unmöglich macht.
Verlust von Kontrolle und Deutungshoheit	Konnte man zuvor in einem Fachgebiet autonom agieren, muss man durch die Öffnung und Einsehbarkeit von Daten mit vielen Anfragen und Vorschlägen rechnen. Neben der zusätzlichen Arbeitslast kann dies auch die (bisher kaum angezweifelte) Kompetenz der Fachabteilung in Frage stellen. Das gilt besonders in Situationen, in denen Fachabteilungen (z. B. durch sprunghafte Innovationen) einen tatsächlichen oder vermuteten Wissensrückstand haben.
Unsicherheit wegen möglicher Kompetenzzüberschreitung	Die für die Datenöffnung vorauszusetzende Denkweise ruft bei Menschen, die sich bisher nicht mit dem Thema beschäftigt haben, oft Befremden und Unbehagen hervor. Auch ist in den klassischen Zuständigkeiten nicht geregelt, wer die Daten »besitzt«, weshalb es zu Verunsicherungen kommen kann. Darf ich das in meiner Zuständigkeit überhaupt entscheiden? Sprechen bestehende Verträge oder Vereinbarungen (auch ungeschriebene) dagegen? Handlungsunsicherheit besteht hier insbesondere aufgrund fehlender oder explizit anderslautender Regelungen.
Machtverlust	Wo nach der Maxime »Wissen ist Macht« agiert wird, befürchtet man durch die Öffnung von Daten die Aufgabe einer Machtposition. Diese Angst vor Machtverlust innerhalb der Organisation führt zu einer Haltung des Verschleierns, weil diese Befürchtung meist eben nicht offen vertreten wird, sondern stattdessen Scheinargumente angeführt werden.

Man kann bei den genannten Gegenargumenten keine pauschalen und immer gültigen Auflösungen benennen. Je nach Unternehmen muss man spezifische Lösungen finden. Bei den verdeckten Argumenten spielt außerdem die Unternehmenskultur eine wichtige Rolle. Im Kapitel Phasenmodell ist die Phase »erste Besiedlung« besonders fokussiert auf das Erkennen dieser Widerstände. Die darauf folgende Phase »Professionalisierung« wird dann eine Data Policy mitentsprechender Handlungssicherheit schaffen und die Widerstände gezielt angehen. Es kann nützlich sein in dieser Phase einen (oder mehrere) Data Stewards zu haben, die systematisch die Widerstände erkennen und berücksichtigen, z. B. indem spezielle Regelungen dafür in Kraft gesetzt werden.

# 9 Ein Open Data Maturity Modell

# 9. Ein Open Data Maturity Modell

## 9.1 Warum ein Open Data Maturity Modell?

Das Thema Open Data stellt Organisationen (Unternehmen und Behörden) vor neue Herausforderungen zum Beispiel hinsichtlich Verarbeitung und Bereitstellung von Open Data, Datensicherheit, Datenschutz [DSGVO], Datensouveränität [DSGVO, DUC], IT-Security, IT-Betriebsmodelle, Strategie, Vernetzung und Geschäftsmodellen. Für gleichermaßen Open Data Provider und Consumer ist es wichtig eine zielgerichtete und sichere Handhabung sowie eine sinnvolle Nutzung von Open Data zu ermöglichen. Diesen besonderen Aspekten trägt das Open Data Maturity Modell in seiner Struktur und Themenauswahl Rechnung.

Das Phasenmodell ([↗Kapitel Referenz:Phasenmodell](#)) beschreibt den Weg einer Organisation vom ersten Experimentieren (Pioniere) mit Open Data bis hin zu einem routinierten Umgang mit Open Data (Routine). Das Open Data Maturity Modell unterstützt hingegen bei der effizienten, zielgerichteten und strategischen Etablierung von Best Practices von Open Data Prozessen und Diensten entlang des Weges zu einem routinierten und professionellen Umgang mit Open Data. Dabei beschreibt das Open Data Maturity Modell, was hinsichtlich Best Practices auf dem Weg zu einer professionellen Open Data Organisation mit verlässlichem Open Data Dienst (z. B. Verfügbarkeit und Content) sinnvolle Schritte sind. Das Wie wird hingegen nicht beantwortet.

Ein Open Data Maturity Modell bietet als Referenzmodell auf diese Weise wertvolle Unterstützung bei Einführung, Aufbau und zielgerichteter Verbesserung von Fähigkeiten (Capabilities) zu Open Data und der Erlangung von Reifegraden (Maturity) in definierten Stufen. Gleichzeitig lässt es Organisationen hinreichenden Spielraum bei der konkreten Ausgestaltung der einzelnen Prozesse und Abläufe. Darüber hinaus ermöglicht ein Open Data Maturity Modell die Bestimmung des Reifegrades einer Organisation und im Sinne eines Benchmarks auch den Vergleich mit den entsprechenden Fähigkeiten anderer Organisationen.

## 9.2 Das Open Data Maturity Modell – ODMM Version 1.0

Das ODMM orientiert sich in seinen Strukturen an bekannten Reifegradmodellen wie z. B. CMMI-SVC (CMMI für Services Konstellation), ist aber deutlich kompakter gehalten und spezifisch auf das Thema Open Data ausgerichtet. Das ODMM ist hinsichtlich der Teile, die IT-Services und IT-Service Management betreffen, kompatibel zu CMMI-SVC [SVC] und ISO2000/ITILv3 [ITILISO].

Die Reifegrade und die wesentlichen inhaltlichen Aspekte jedes Reifegrades sind in Abbildung 2 dargestellt. Ebenso wird der Zusammenhang zu den Phasen beim Aufbau von Open Data Fähigkeiten (vgl. vorangehendes Kapitel) hergestellt. Im ODMM werden fünf aufeinander aufbauende Open Data Reifegrade (Open Data Maturity Levels, ODML) definiert. Dabei besteht zwischen den verschiedenen Reifegraden jeweils ein signifikanter Zuwachs an Fähigkeiten einer Open Data Organisation.

Für die jeweiligen Reifegrade wird neben einer schrittweisen Erhöhung der Fähigkeiten und des Reifegrades und dem damit verbundenen Nutzen auch eine verbesserte Effizienz, Effektivität, Datenqualität und Kundenzufriedenheit (Zufriedenheit der Consumer mit dem Open Data Service) ermöglicht. Weitere Themen wie Datenschutz [DSGVO] oder Datensicherheit hinsichtlich

Open Data werden ebenfalls in den relevanten Stufen integriert. Somit stellt das ODMM Leitplanken und Entwicklungspfade für Unternehmen und Behörden im Bereich Open Data bereit. Auch potenzielle Consumer von Open Data können vom ODMM profitieren. Die fünf Reifegrade können Consumer bei der Entscheidung zur Nutzung eines Open Data Services als Kriterien und Entscheidungsgrundlage heranziehen.

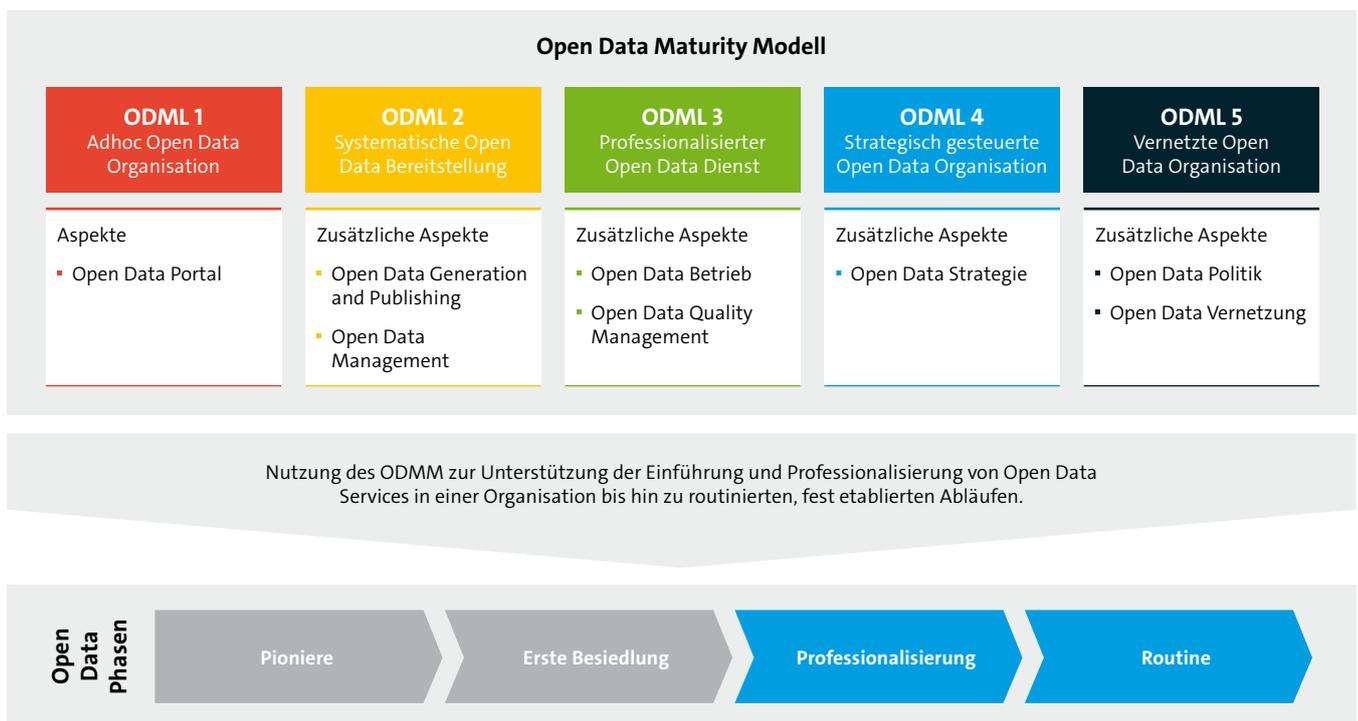


Abbildung 2 – Die ODMM Reifegrade im Überblick und im Zusammenhang mit den Open Data Phasen

### 9.3 Die Open Data Prozessgebiete

Zu verschiedenen Reifegraden gehören verschiedene prozessuale und technische Aspekte. Diese sind in Prozessgebieten organisiert und den drei Kategorien Open Data Service, Open Data Strategie und Steuerung sowie Externe Beziehungen und Vernetzung zugeordnet. Die Kategorien, die zugehörigen Prozessgebiete sowie deren Zweck und Zugehörigkeit zu Open Data Reifegraden (ODML) werden in Abbildung 3 bis Abbildung 5 gezeigt und erläutert.

Open Data Service	Open Data Portal (ODP) [ODML1]	Der Zweck des Open Data Portals (ODP) ist die Bereitstellung eines externen Zugriffs auf Open Data unter Beachtung der Lizenz- und Servicevereinbarungen, ausreichender Sicherheit, Verlässlichkeit und Benutzbarkeit. [technisch]
	Open Data Erzeugung und Bereitstellung (ODGP) [ODML2]	Der Zweck von Open Data Erzeugung und Bereitstellung (ODGP) ist die Erzeugung von Open Data aus internen Daten der Organisation und deren Bereitstellung auf dem Open Data Portal. [prozessual, technisch]
	Open Data Betrieb (ODSD) [ODML3]	Der Zweck von Open Data Betrieb (ODSD) ist die Bereitstellung eines Open Data Dienstes unter Beachtung der gesetzlichen Vorgaben, der OD Strategie der Organisation sowie der Sicherstellung der Kontinuität des Open Data Dienstes. [prozessual, technisch]
	Open Data Qualitätsmanagement (ODQM) [ODML3]	Der Zweck von Open Data Qualitätsmanagement (ODQM) ist die Sicherstellung und Verbesserung der Qualität (Korrektheit, Vollständigkeit) von Open Data sowie die Korrektur von Fehlern in Daten auf Basis interner und externer Feedbackschleifen. [prozessual, technisch]

Abbildung 3 – Prozessgebiete des ODMM Kategorie »Open Data Service« mit Zuordnung zu Reifegraden

Open Data Strategie und Steuerung	Open Data Management (ODM) [ODML2]	Der Zweck des Open Data Management (ODM) ist die Planung, Überwachung und Steuerung und aller Open Data Prozesse der Organisation. [prozessual]
	Open Data Strategie (ODS) [ODML4]	Der Zweck von Open Data Strategie (ODS) ist die Entwicklung und Fortschreibung einer Open Data Strategie auf Organisationsebene, d.h. in einer Behörde oder in einem Unternehmen. Hierzu gehören die Geschäftsziele, Geschäftsmodelle, Services und Lizenzmodelle in Zusammenhang mit Open Data. [prozessual]

Abbildung 4 – Prozessgebiete des ODMM Kategorie »Open Data Strategie und Steuerung« mit Zuordnung zu Reifegraden

Open Data Strategie und Steuerung	Open Data Politik (ODPOL) [ODML5]	Der Zweck von Open Data Politik (ODPOL) auf nationaler und internationaler Ebene ist die Bereitstellung und Fortschreibung einer Open Data Politik und Gesetzgebung sowie die Kommunikation zwischen Organisationen und Gesetzgebung zu betreiben. [prozessual]
	Open Data Vernetzung (Open Data Ecosystems, Echtzeit) (ODES) [ODML5]	Der Zweck von Open Data Vernetzung (Open Data Ecosystems) (ODES) ist es, Schnittstellen zu und Vernetzung mit anderen (Open Data) Organisationen zu schaffen und den Ausbau von (Geschäfts-)Beziehungen zu unterstützen. Ebenso werden Schnittstellen zwischen der eigenen und anderen Organisationen technischer und prozessualer Art geschaffen. Dabei spielt im Zusammenhang mit Ecosystems auch der Aspekt des Austausches und der Nutzung von Open Data in Echtzeit im Vordergrund. [prozessual, technisch]

Abbildung 5 – Prozessgebiete des ODMM Kategorie »Open Data Politik und Vernetzung« mit Zuordnung zu Reifegraden

Die **weitere Detaillierung des ODMM erfolgt im [Kapitel 12.2](#)**. Dort werden die Fähigkeitsgrade für Prozessgebiete sowie die Aggregation des Reifegradmodells (Prozessgebiete, Fähigkeitsgrade und Reifegrade) zu den Stufen 1 bis 5 erläutert (gestufte Repräsentation) und eine kontinuierliche, leichtgewichtige und individuelle Repräsentation beschrieben. Zu jedem Prozessgebiet werden über den Zweck hinaus spezifische Ziele (Specific Goals, SG) und spezifische Praktiken (Specific Practices, SP) beschrieben, als die Erwartungen hinsichtlich des »was«, das zu tun ist um die Ziele zu erreichen.

## 9.4 Leitlinien und Empfehlungen zur praktischen Nutzung

Das ODMM als Referenzmodell unterstützt Unternehmen und Behörden als Provider sowie Consumer von Open Data bei der Bestimmung des eigenen Reifegrades und der Beurteilung von Open Data Providern. In den folgenden Abschnitten werden Leitlinien und Empfehlungen zu Open Data Reifegraden abhängig von der Art der Organisation (Behörde oder Unternehmen), der grundsätzlichen geschäftlichen Zielsetzung in Bezug auf Open Data (mit oder ohne kommerzielles Interesse) und dem Szenario des Einsatzes von Open Data (Einzelanbieter, hochgradig vernetzter Anbieter ggfs. mit Echtzeitanforderungen) gegeben. In Tabelle 1 werden die Szenarien, Empfehlungen und Leitlinien beschrieben.

Szenario	Leitlinien und Empfehlungen
Organisationen ohne kommerzielles Interesse (Provider)	Organisationen, die Open Data im Rahmen des Open Data Gesetzes zur Verfügung stellen möchten (Provider), sollten ODML2 als Ziel in Erwägung ziehen. ODML2 impliziert drei wichtige Aspekte, die im Zusammenhang mit der kostenfreien Bereitstellung von Open Data ohne Gewährleistung einhergehen. Diese sind die Existenz eines Open Data Portals (ODP), der Einsatz von Verfahren (bspw. teilautomatisiert) zur Generierung und Veröffentlichung von Open Data auf dem Portal (ODGP) sowie eine übergreifende Planung und Steuerung der Open Data Prozesse in der Organisation (ODM). So können Effizienzsteigerungen in den eigenen Abläufen (und damit niedrigere Kosten von Open Data) und hinreichende Qualität der Inhalte (Open Data Content) gewährleistet werden. Der Nutzen liegt hier klar beim Provider hinsichtlich Kosten und beim Consumer hinsichtlich Qualität.
Organisationen mit kommerziellem Interesse (Consumer)	Organisationen, die Open Data nutzen möchten (Consumer), sollten beim Provider auf einen Reifegrad von mindestens ODML2 achten. Durch ODML2 ist für den Consumer beim Provider ein geführter Prozess sichergestellt und damit auch ein hinreichendes Niveau an Verlässlichkeit der Bereitstellung von Open Data am Portal. Besser noch ist die Situation bei ODML3, da hier qualitätsgesicherte Open Data im Rahmen eines verlässlichen IT-Service Betriebs bereitgestellt werden und bei etwaigen Incidents, z. B. Service Unterbrechungen, eine professionelle und schnelle Bearbeitung und Wiederherstellung des Service erwartet werden kann, als es bei ODML2 und damit für den Provider verbundenen Kostenvorteilen der Fall wäre.
Organisationen mit kommerziellem Interesse (Provider)	Unternehmen, die Open Data als Dienstleistungen mit kommerziellem Interesse anbieten (Provider), sollten ODML4 anstreben, da so der in diesem Zusammenhang wichtigen Aspekt der Qualität der Daten und Dienste vor allem im Hinblick auf bestehende vertragliche Verpflichtungen sowie eine strategische Ausrichtung des Unternehmens (Geschäftsmodell, Service Level Agreements, Lizenzmodelle) bezüglich Open Data durch Prozessgebiete wie z. B. ODS, ODQM, ODSD unterstützt werden.

<p>Hochvernetzte Organisationen mit kommerziellem Interesse (Provider)</p>	<p>Unternehmen, die Open Data als Dienstleistungen mit kommerziellem Interesse (Provider und ggfs. gleichzeitig auch Consumer) als zentrales Element ihres Kerngeschäfts oder Open Data in Service- und IoT-Ecosystemen anbieten möchten, sollten ODML5 anstreben. Wichtig ist in diesem Fall, dass ODML5 die Aspekte der Beziehungspflege zu öffentlichen Stellen und die Integration von Open Data und anderen Daten in Echtzeit in das eigene Ecosystem enthält. Dies ist bei ODML 1-4 nicht der Fall..</p>
<p>Personen, die ihre Daten für Open Data zur Verfügung stellen</p>	<p>Auch Personen können ihre (personenbezogenen) Daten im Rahmen von Open Data Aktivitäten und Services zur Verfügung stellen. Dies können z. B. Kunden von Unternehmen sein. Ein mögliches Szenario betrifft Bankkunden, die bestimmte Kontotransaktionen über ihre Bank im Rahmen von Kontoinformationsdiensten [PSD2] anonym zu Zwecken der Marktforschung zur Verfügung stellen möchten. Auch viele andere Szenarien sind hier vorstellbar, wie z. B. die Bereitstellung von Daten von IoT-Devices, die in einem Unternehmen, in einem Haushalt oder von einer Person genutzt werden wie z. B. Daten von Automobilen, Smartphones, Heizungen oder Solaranlagen. Kunden sollten hier besonders auf Aspekte von Datenschutz [DSGVO] (Anonymisierung) und Datensicherheit (strikte Trennung von Datenquellen und Open Data Portal) achten. Es empfiehlt sich auf mindestens ODML2 Wert zu legen, da das Prozessgebiet ODGP entsprechende Mechanismen zur Anonymisierung personenbezogener Daten fordert. Ebenso besteht hier klar das Mitspracherecht des Kunden zu Art und Umfang der Nutzung der Daten durch das Unternehmen (Datensouveränität [DSGVO], Datennutzungskontrolle [DUC] und Data Fair Share [DFS]). Dies sind zentrale und wichtige Aspekte in diesem Szenario und Incentives für Kunden.</p>

Tabelle 1 – Open Data Szenarien und Empfehlungen für Reifegrade

# 10 Technische Umsetzung

# 10 Technische Umsetzung

Open Data bedarf letzten Endes ebenfalls einer technischen Umsetzung. Entlang der beiden Rollen Open Data-Consumer und Open Data-Provider ergeben sich daraus die folgenden beiden Fragestellungen:

- Open Data-Consumer: Wie können Open Data, die von einem Provider angeboten werden, im Idealfall gelesen und genutzt werden? Muss hierfür der gesamte Datenbestand gelesen werden und anschließend eigenständig nach einem gewünschten Datum gesucht werden oder besteht die Möglichkeit, bereits bei der Abfrage ein Selektionskriterium mitzugeben? Wie häufig wird eine Information über eine solche Schnittstelle gelesen? Geschieht dies bei jeder Nutzung oder wird eine einmal gelesene Information nur einmal gelesen, um dann deutlich grob-granularer in der Frequenz mit dem ursprünglichen Datenbestand synchronisiert zu werden?
- Open Data-Provider: Wie können Open Data-Daten erfolgreich angeboten werden? Zu diesem Erfolg gehören wenigstens die beiden folgenden Faktoren: Auf der einen Seite sollten die Open Data möglichst zuverlässig den Consumer erreichen, auf der anderen Seite soll die Nutzung dieser Daten den eigentlichen produktiven Rechenbetrieb des Providers mit seinem primären Businessmodell in keiner Weise gefährden.

Die Möglichkeiten eines Open Data Consumers hängen ganz wesentlich vom Open Data-Provider ab, da dieser die wesentlichen »Spielregeln« vorgibt. Deshalb wird im folgenden der Fokus auf die technische Umsetzung für die Open Data-Provider gelegt. Hierfür werden die folgenden 3 Best Practices vorgestellt:

- Trennung zwischen Open Data-Daten und operativen Produktivdaten zur Erreichung eines möglichst hohen Security-Levels.
- API-fizierung der bereitgestellten Daten für eine optimale User Experience der Open Data-Consumer
- Monitoring und Management der Open Data-Nutzung für eine kontinuierliche Verbesserung der Open Data-Bereitstellung

## 10.1 Systemische Trennung von Daten

Trotz der Wichtigkeit von Open Data zur Etablierung ganz neuer digitaler Ökosysteme darf nicht verkannt werden, dass die meisten Open Data Auszüge von operativen Produktivdaten eines eigenen primären Business Modells darstellen. Die konkrete Ausgestaltung dieser »Auszüge« orientiert sich dabei eng an der Open Data-Definition. D.h. solche Daten dürfen keinerlei personenspezifische Informationen enthalten (Datenschutz), dürfen bestehende Lizenzbedingungen nicht verletzen und sollten insbesondere Betriebsgeheimnisse des primären Business Modells in keiner Weise exponieren.

Auch wenn es technisch möglich ist, diese Auszüge als »Views« auf bestehende Gesamtdatenbestände zu implementieren, so ist das Risiko, diese Views über klassische IT-Angriffe auszuhebeln und doch die ursprünglichen Daten einsehen zu können, meist zu hoch. Daher hat es sich etabliert, diesen »Auszug« als physische, systemische Trennung zwischen operativen Daten des primären Business Modells und den Open Data-Daten zu implementieren. Dies birgt die folgenden Vorteile:

- Invariante Security für die Produktdaten des primären Business Modells: Eine erfolgreiche IT-Attacke auf die Open Data-Daten hat als größtes Risiko die Offenlegung aller Open Data-Daten. Die Auswirkungen dieses Risiko sind allerdings naturgemäß überschaubar, da die Vertraulichkeit als ein wichtiges Unterattribut von Security für Open Data wenig relevant ist, schließlich sind die Daten per definitionem für jeden zugänglich. Auch der zweite wichtige Aspekt der IT-Security, die Integrität, ist im Verhältnis zu Produktivdaten wenig gefährdet, da der Open Data-Provider nicht für die Datenqualität haftet. Die systemische Trennung birgt aber darüber hinaus gleichzeitig die Möglichkeit, die Ziele Vertraulichkeit, Integrität und Verfügbarkeit für die Produktivdaten unverändert zu lassen; dies ist eine Forderung, die gerade von Kritikern von Open Data sowie den klassischen Einheiten Compliance und Risikomanagement meist als *conditio sine qua non* formuliert ist.
- Invariante Ressourcen-Nutzung für die Produktiv-Infrastruktur des primären Business Modells: Die Bereitstellung von Open Data benötigt Rechenleistung, da die Daten schließlich an den Consumer herausgegeben werden müssen. Der Grad der Rechenleistung hängt vom Umfang der veröffentlichten Daten, von der Anzahl der Nutzer und von der Komplexität der Datenbereitstellung ab. Erst die systematische Trennung von Open Data und Produktivdaten erlaubt die garantierte Seiteneffektfreiheit beider Systeme zueinander: Wichtig ist hier, dass die systemische Trennung möglichst vollständig ist: Im Idealfall existieren keine gemeinsamen Netzwerkkomponenten (Switch, Firewall), kein gemeinsames Internet (relevant für den gesamten Datendurchsatz) sowie vollständig getrennte Datenhaltungsinfrastruktur (Datenbanken) und Datenbereitstellungsinfrastruktur (Webserver o.ä.).
- Invariante Release-Zyklen: Die systemische Trennung erlaubt voneinander unabhängige Release-Zyklen auf der Infrastruktur des primären Businessmodells und der Open Data Infrastruktur. Dies schließt sogar vollständig disjunktive Entwicklungsparadigmen wie agile, DevOps-orientierte und klassische planorientierte Entwicklungsparadigmen ein.

Die systemische Trennung benötigt auf der anderen Seite allerdings auch einen wohldefinierten Synchronisationsmechanismus, dessen Frequenz ganz wesentlich vom Typ der zu veröffentlichenden Daten abhängt. Für Wetterdaten sind beispielsweise tagesweise Synchronisationen zu grobgranular, wohingegen diese Frequenz für bundesstatistische Informationen (z. B. Einwohnerzahl, Nationalitäten, etc.) zu feingranular ist. Der Synchronisationsmechanismus selbst wird in der Regel entlang des ETL-patterns realisiert:

- Extract liest die operativen Daten des Datenmodells des primären Businessmodells..
- Transform modifiziert die Daten in der Form, so dass sie den Anforderungen an Open Data entsprechen (z.B. Anonymisierung, Streichung).
- Load überträgt die Daten letztlich in die Open Data Provider-Infrastruktur.

Die gesamte ETL-Infrastruktur läuft in der Regel im Intranet des Unternehmens ab, ist also durch die gesamte Security-Infrastruktur automatisch mit geschützt.

## 10.2 API-Fizierung der Open Data

Liegt der Open Data-Datenbestand auf der getrennten Infrastruktur vor, so stellt sich die Frage, wie diese Daten dem potentiellen Consumer angeboten werden. Hier sind wenigstens die beiden folgenden Varianten möglich:

- Download des gesamten Datenbestandes: Der Trivialfall für eine Open Data Implementierung ist das Anbieten einer Download-Möglichkeit (z. B. via FTP) des gesamten Datenbestandes oder vom Provider vorgegebener Fragmentierung in unterschiedliche Files. Benötigt der potentielle Consumer ein konkretes Datum aus einem Open Data-Bestand so hat er das gesamte File herunterzuladen, zu parsen und das gewünschte Datum zu extrahieren. Dasselbe Szenario muss umgesetzt werden, sobald ein Update des Open Data-Bestandes vorliegt.
- Umsetzung einer Service-Schicht auf Basis der Open Data: In diesem Fall werden die Open Data-Daten nicht »as-is« zum Download angeboten, sondern es werden Services definiert, die Selektionsmechanismen (z. B. nur alle Datensätze, die mit einem konkreten Präfix beginnen), Verknüpfungsmechanismen (z. B. alle Datensätze, die gleichzeitig Einträge in mehreren Tabellen besitzen) und Konvertierungsmechanismen (z. B. die Datensätze als CSV oder als Excel) umfassen.

So einfach die erste Variante scheint, so hat sie auch Nachteile für Consumer:

- Um schnelle Reaktionszeiten in einer Applikation auf Basis von Open Data zu realisieren, müssen eigene Mechanismen implementiert werden, die den Open Data-Datenbestand kopieren und eine eigene Mini-API-fizierung umsetzen. Gerade für mobile Anwendungen ist der gesamte Download einer Datei, deren Daten nicht vollständig für einen UseCase genutzt werden, inakzeptabel.
- Die angebotenen Services können helfen, fachlich schwer zu fassenden Zusammenhänge innerhalb der Rohdaten service-basiert zu vereinfachen. An die Stelle von schwierig zu verstehenden Rohdaten treten dann fachliche Service, die diese Rohdaten implizit verwenden.

Auch für den Provider ist die Gesamt-Download-Variante unvorteilhaft:

- Starke Netzwerkbelastung, da jedes Mal der gesamte Datenbestand heruntergeladen werden muss.
- Mit den Standard-Mitteln der Dateibereitstellung lassen sich nur schwer adressatenspezifische SLAs implementieren: Da alle Nutzer denselben Mechanismus verwenden, haben alle die gleiche Laufzeit. Die Umsetzung von VIP-Nutzern, denen ggfs. besondere SLAs zugesagt werden müssen, ist hier kaum möglich.

- Letztlich werden in diesem Fall häufig eben nicht nur die OpenData Daten sondern ebenfalls das intern verwendete Datenmodell veröffentlicht. Dies ist aus Security, IP- und Wartungsaspekten unglücklich, da dieses interne Wissen für den Consumer eigentlich überflüssig sein sollte.

Es kann daher heute als klare Best Practice angesehen werden, eine API-basierte Zugriffsschicht auf die bereitgestellten Daten zu veröffentlichen. Die konkreten Techniken orientieren sich dabei klar am aktuellen Stand der Technik und sind heute vor allen Dingen durch SOAP und Rest/JSON geprägt.

### 10.3 Monitoring und Management der Open Data

Mit der Umsetzung der Open Data-Idee als Provider ist es keineswegs getan. Wie für jedes produktive IT-System gelten bestimmte Prozesse, die das IT-System begleiten. Ob diese im Falle von Open Data die reine Lehre einer ITIL-Prozess-Landkarte vollständig abdecken und so z. B. auch Services für den Service Desk (leveled support) berücksichtigen, obliegt dem hinter der Veröffentlichung von Open Data stehenden Business Modell.

Die Minimalversion sollte aber wenigstens die folgenden Teilprozesse berücksichtigen:

- **Releasemanagement:** Ändern sich die Open Data-Daten strukturell, d.h. gehen die Änderungen über eine reine Datenaktualisierung hinaus, so hat dies Auswirkungen auf die APIs und damit auch auf die Consumer. Neue Releases müssen daher entsprechend kommuniziert und consumer-freundlich (z. B. durch einen zeitlich befristeten Parallelbetrieb von alter Schnittstelle und neuer Schnittstelle) umgesetzt werden.
- **Security-Management:** Auch wenn es sich um offene Daten handelt, die von den Produktivdaten getrennt sind, sollten einige Security-Maßnahmen berücksichtigt werden. Hierzu gehören in jedem Fall die Berücksichtigung moderner Sicherheitsinfrastruktur (Firewalls, LoadBalancer, Intrusion Detection Systeme, etc.) sowie aktuell veröffentlichter Zero-Day-Exploits.
- **IT-Operations-Management.** Hierzu gehört insbesondere ein präzises Monitoring der Nutzung zur Erkennung von Anomalien sowie eine entsprechende Ressourcen-Steuerung (z. B. für Backups).

Um einen nachweisbaren Erfolg der angebotenen Open Data-Daten zu haben ist darüber hinaus der gesamte Prozessbereich der kontinuierlichen Verbesserung hilfreich: Hierzu gehören Standard-Prozesse wie Service-Reporting und ein Qualitätsmanagementsystem. Diese Prozesse helfen effektiv, Nutzungsprobleme zu identifizieren – z. B. identifizierbar durch eine hohe Fehlerquote bei der Benutzung – sowie mit Gegenmaßnahmen zu konterkarieren. Auch verfeinerte Nutzungsanalysen können dabei helfen, neue, verbesserte APIs zu erzeugen, die den nachweislich gemessenen Bedarf besser abdecken.

## 10.4 Beispielhafte Komponenten einer Umsetzung

Es gibt heute eine Vielzahl von Komponenten, die auf Provider-Sicht hilfreich sind, um die Open Data-Veröffentlichung voranzutreiben. Die folgende Liste ist keineswegs vollständig und die genannten Komponenten sind nicht per se anderen, nicht genannten Komponenten vorzuziehen. Sie sollen primär als Beispiele dienen, die auch beim detaillierteren Recherchieren neue Suchräume aufspannen.

- Talend: Talend [vgl. ↗ <http://de.talend.com/>] ist eine große Open Source-Plattform, die das ETL-Pattern umsetzt und damit geeignet ist, die systematische Trennung zwischen Produktiv-Daten und OpenData umzusetzen. Hier können unterschiedliche Selektions-, Anonymisierungs- und Kombinationskonzepte elegant umgesetzt werden.
- JAVA, .Net o.ä.: Die Umsetzung von APIs erfolgt meist mit »normalen« Programmiersprachen. Die meisten von Ihnen bieten heute komplette Frameworks, um die umgesetzte Funktionalität leicht via SOAP oder REST/JSON zu veröffentlichen.
- Axway API-Plattform: Der Zugriff auf die APIs, das Monitoring und die Orchestrierung für höherwertige APIs lässt sich beispielsweise mit diesem API-Manager realisieren. Hier können Lastobergrenzen (Throttling), Security-Gates (Parameter-Validierung, Blacklisting o.ä), Monitoring-Dashboards, sowie Nutzerportale (API-Portal) umgesetzt werden.
- JValue Open-Data-Service und OpenDataSoft: Beides sind Komplettlösungen für das Sammeln, Aufbereiten und Bereitstellen von offenen Daten. Der JValue Open-Data-Service (ODS), ↗ <https://github.com/jvalue/open-data-service>, ist ein Open-Source-Projekt, wohingegen OpenDataSoft as a service nach unterschiedlichen Business Modellen lizenziert werden muß. Eine öffentliche Beispielanwendung für JValue ist die App Pegelalarm, ↗ <http://pegelalarm.de>, welche Benutzer über steigende Wasserpegel informiert. OpenDataSoft ist auf der anderen Seite gerade in Frankreich ein de-Facto-Standard und hat viele öffentliche Institutionen bei der Umsetzung von OpenData begleitet.
- ArcGIS Open Data: Esri bietet eine Erweiterung von Geodaten-Infrastrukturen auf Basis der ArcGIS Plattform mit ArcGIS Open Data eine einfache Möglichkeit, Geodaten als offene Daten schnell zu visualisieren, analysieren und als Dienste (API) oder per Datei Download abzugeben. Auch können mit diesen Daten ad hoc Apps gebaut werden. Das Open Data Portal der Stadt Leipzig zeigt eine solche Lösung – siehe ↗ <http://portal-chemnitz.opendata.arcgis.com/>.
- Europäische Datenportal-Komponenten, die für den Aufbau des Portals entwickelt wurden, stehen zur weiteren Verwendung zur Verfügung. Mehr Informationen unter ↗ [www.europe-andataportal.eu](http://www.europe-andataportal.eu) und ↗ <https://gitlab.com/groups/european-data-portal>

# 11 Fazit

# 11 Fazit

Deutschland ist trotz Fortschritten immer noch zu langsam beim Öffnen von Daten. Bund und Länder schöpfen die Potenziale noch nicht genug aus. Grundsätzlich sollte die Verwaltung auf allen Gebietskörperschaftsebenen die Prinzipien open-by-default und open-by-design, wie sie im Open-Data-Gesetz des Bundes jüngst festgeschrieben wurden, verfolgen (vgl. [Kapitel 4.1 »Open Data Gesetz des Bundes«](#)).

So sind auch Nutzungskosten und die Bereitstellung spezifischer Daten Hürden für Innovationen. Einzelpersonen, die Gesellschaft sowie kleine und mittelständische Unternehmen verfügen oft nicht über die nötigen Mittel, um auf kostenpflichtige Daten zuzugreifen. Open Data muss dazu beitragen, eine datenbezogene Spaltung (»data divide«) zwischen Personen oder Personengruppen, die vom Zugang und der Nutzung von Daten ausgeschlossen sind, zu verhindern.

Neben der Veröffentlichung von Daten ist der richtige Umgang mit diesen ein entscheidender Faktor für ihre erfolgreiche Nutzung. Dafür bedarf es einem entsprechenden Bildungsangebot für den souveränen Umgang mit digitalen Angeboten und praktische Erfolgsbeispiele. Diese reichen von der Schulung digitaler Kompetenzen bei Schülerinnen und Schülern, bis zur Förderung von Dataliteracy in Verwaltungen, um die Chancen von Open Data allen Akteuren begreifbar zu machen.

Die Öffnung von Daten muss verantwortungsvoll umgesetzt werden, damit Open Data auch zukünftig mit dem Schutz persönlicher Daten vereinbar bleibt.

Open Data sind ein zentraler Baustein offenen Regierungshandelns. Um ihr volles Potenzial auszuschöpfen, muss Open Data daher in einen breiteren institutionellen Rahmen des Open Government eingebettet sein, wie z. B. Open Government Strategien der Länder.

# 12 Anhang

# 12 Anhang

## 12.1 Use Cases von Open Data

Mit offenen Daten kann man Potenziale in mindestens drei Anwendungsszenarien heben.

### Daten-Erhebung

Indem man bestehende Datenbestände zugänglich macht, ermöglicht man es Dritten (Bürgern, Kunden, Reisenden) diese Daten zu überprüfen und ggf. zu ergänzen. Hier kommt der Crowd-Sourcing-Effekt zum tragen:

- Zusätzliche Datenerfassung
- Akzeptanz und Transparenz beim Datenerhebungs-Prozess

### Daten-Prüfung

Indem man Daten explizit zur Überprüfung der Nutzer zur Verfügung stellt, kann man schnell eine große Menge an Daten überprüfen lassen und ggf. offensichtliche Fehler in einer frühen Phase erkennen. Dies kann auch technisch Ungeübten leicht gelingen, u.U. muss dann zusätzlich ein entsprechender Service bereitgestellt werden (z. B. eine Daten-Check-App).

### Daten-Nutzung

Durch die Verfügbarkeit der Daten als Open Data können auch Nutzungen entstehen, die vom Data Provider weder gesehen noch beabsichtigt waren. Besonders für Nischenanwendungen spezieller Benutzergruppen, die

z. B. zahlenmäßig keine wirtschaftliche Betrachtung im Großen zulassen (Longtail), erschließt man damit die Möglichkeit die Daten selbst zu nutzen.

### Hackathons

Neben den drei oben genannten Anwendungsszenarien gibt es ein besonderes Event-Format, welches alle drei Use Cases in synthetischer Form bietet, weil Provider und Consumer der Daten an einem Ort für eine konzentrierte Zeit zusammengebracht und damit die vielfältige Verwendung der Daten provoziert werden. Nach Wikipedia: »Ein Hackathon (Wortschöpfung aus »Hacken« & »Marathon«) ist eine kollaborative Software- und Hardwareentwicklungsveranstaltung. [...] Ziel eines Hackathons ist es, innerhalb der Dauer dieser Veranstaltung gemeinsam nützliche, kreative oder unterhaltsame Softwareprodukte herzustellen. Die Teilnehmer kommen üblicherweise aus verschiedenen Gebieten der Software- oder Hardwareindustrie und bearbeiten ihre Projekte häufig in funktionsübergreifenden Teams.

Hackathons haben oft ein spezifisches Thema oder sind technologiebezogen. [...] Häufig startet ein Hackathon mit einem oder mehreren Vorträgen zum Thema des Hackathons. Anschließend werden Themenvorschläge und Ideen für Projekte gesammelt und Teams gebildet. Diese bilden sich selbstorganisiert nach Interesse und Fähigkeiten und sind idealerweise funktionsübergreifend, d.h. Personen mit unterschiedlichen Fähigkeiten arbeiten zusammen. Nachdem sich die

Teams gebildet haben, findet die eigentliche Arbeitsphase statt. Diese kann von einigen Stunden bis mehrere Tage lang dauern. Bei mehrtägigen Veranstaltungen ist es nicht ungewöhnlich, dass die Teilnehmer am Veranstaltungsort schlafen und essen. Am Ende der Veranstaltung stellen die Teams ihre Ergebnisse vor. Es gibt Hackathons, die durch eine Jury ein Siegerprojekt küren und Preise vergeben.«

Häufig finden Hackathons am Wochenende statt. Eine Fehleinschätzung ist, dass es den Teilnehmern ausschließlich um das Gewinnen von Preisen geht und der Fokus auf Codieren liegt. Häufig ist der Dialog der Data Consumer mit den Data Providern das primäre Ziel, während des Hackathons wird quasi mit dem entstehenden Prototyp eine Idee verprobt und mit den Datenlieferanten direkt diskutiert, ob und wie weiter Daten dabei helfen könnten, noch weitere Potenziale zu heben. Die intellektuelle Herausforderung und das Lösen von komplexen Fragestellungen in der Gruppe, die teilweise erst während des Hackathons aufgedeckt werden, prägt das Handeln. Eine lockere aber dabei extrem produktive Atmosphäre unter Ausnutzung von aktuellen (meist Open Source) Werkzeugen lässt innerhalb von 24 Stunden Ergebnisse entstehen, die den Data Providern eine Vorstellung davon gibt, welche Möglichkeiten offene Daten in einem neuen Kontext erschließen. Häufig wird die entstehende Software auch wieder als Open Source zur Verfügung gestellt.

## 12.2 Details zum Open Data Maturity Model

### 12.2.1 Die Open Data Fähigkeitsgrade (Open Data Capability Levels)

Zum ODMM gehören auch Open Data Fähigkeitsgrade (Open Data Capability Levels, ODCL), die sich auf die einzelnen Prozessgebiete des ODMM beziehen und zusammen mit den Gruppen von Prozessgebieten die verschiedenen Fähigkeitsgrade definieren. Die Open Data Capability Levels basieren dabei auf den Capability Levels wie sie im CMMI-SVC [SVC] definiert sind. Abbildung 6 zeigt die vielen Fähigkeitsgrade im Open Data Maturity Modell, die für die einzelnen Prozessgebiete gelten. Diese beziehen sich auf spezifische Ziele (je Prozessgebiet) in ODCL0 und ODCL1 und generische Ziele, die für alle Prozessgebiete für die Fähigkeitsgrade ODCL2 und ODCL3 erfüllt werden müssen.

Darüber hinaus besteht für die Fähigkeitsgrade ODCL1 bis ODCL3 je eine zusätzliche generische Praktik, die die Besonderheit von Open Data in hinsichtlich automatisierter Verarbeitung (Automatisierungsgrad) in Bezug auf die technischen Aspekte der Prozessgebiete aufnimmt.

<b>Capability Level 0</b> Unvollständig (Incomplete) [ODCL0]	Die spezifischen Ziele des Prozessgebietes werden nicht erreicht.
<b>Capability Level 1</b> Durchgeführt (Performed) [ODCL1]	Die spezifischen Ziele des Prozessgebietes werden voll erreicht. In technischen Prozessgebieten wird eine automatisierte Verarbeitung von Open Data teilweise (15 bis zu 50 Prozent der automatisierbaren Open Data Verfahren) erreicht.
<b>Capability Level 2</b> Geführt (Managed) [ODCL2]	Die spezifischen Ziele des Prozessgebietes werden erreicht und es liegt ein geführter Prozess vor. In technischen Prozessgebieten wird eine automatisierte Verarbeitung und Bereitstellung von Open Data weitestgehend (51 bis zu 85 Prozent der automatisierbaren Open Data Verfahren) erreicht.
<b>Capability Level 3</b> Definiert (Defined) [ODCL3]	Die spezifischen Ziele des Prozessgebietes werden voll erreicht (ODCL1), es liegt ein geführter (ODCL2), definierter und wiederholbarer Prozess vor. In technischen Prozessgebieten wird eine automatisierte Verarbeitung von Open Data vollumfänglich (86 bis zu 100 Prozent der automaatisierbaren Open Data Verfahren) erreicht.

Abbildung 6 – Open Data Fähigkeitsgrade (Open Data Capability Levels) im ODMM

## 12.2.2 Aggregation des Reifegradmodells

### Aggregation in Reifegraden (gestuftes Modell)

Bisher wurden acht Prozessgebiete mit spezieller Relevanz für Open Data in Organisationen vorgestellt und erläutert. Dazu wurden Fähigkeitsgrade je Prozessgebiet eingeführt und definiert. In diesem Abschnitt werden Prozessgebiete und Fähigkeitsgrade mit den bereits im Abschnitt [Die Open Data Fähigkeitsgrade](#) eingeführten Reifegraden (Open Data Maturity Levels, ODML) zusammengeführt. Die Vorteile von Fähigkeitsgrade und insbesondere stufenweisen Reifegraden liegen dabei auf der Hand:

1. Sie geben Empfehlungen für Einführung und Verbesserung von Open Data Prozessen in Organisationen in Abhängigkeit strategischer Zielsetzungen.
2. Sie vereinfachen die Kommunikation nach innen und außen. Eine Aussage »unser Unternehmen arbeitet auf Open Data Reifegrad 3« steht z. B. gleichbedeutend mit qualitätsgesicherter Open Data Erzeugung und Bereitstellung, greifenden Datenschutzverfahren [DSGVO], Trennung von Open Data und Quelldaten und somit einer hohen Verlässlichkeit der Organisation als Open Data Provider.
3. Sie ermöglichen Vergleiche und Benchmarks zwischen Open Data Providern. So kann in Zukunft auch die Auswahl von Open Data Providern nicht mehr nur auf Basis der angebotenen Contents, sondern auch auf Basis des Open Data Maturity Levels, d.h. Verlässlichkeit des

Open Data Dienstes, getroffen werden. Die Relevanz dieses Aspekts wird in den kommenden Jahren wachsen.

Eine Organisation, die ein Open Data Portal (ODP) betreibt und hinsichtlich Fähigkeitsgrad entweder ODCL0 (unvollständig) oder ODCL1 (durchgeführt) erreicht, wird als »Adhoc Open Data Organisation« (ODML1) bezeichnet. Damit ist eine niedrige Einstiegsschwelle in das ODMM festgelegt.

Zielt die Organisation dagegen auf einen Reifegrad »Systematische Open Data Bereitstellung« (ODML2) ab, so müssen neben dem Open Data Portal (ODP) zusätzlich geführte (managed) Prozesse zu Open Data Erzeugung und Bereitstellung (ODGP) und der Planung und Steuerung der Open Data-bezogenen Abläufe im Unternehmen (ODM) etabliert werden. Diese drei Prozessgebiete (ODP, ODGP, ODM) sollen gleichermaßen als geführte Prozesse, d.h. mit einem Fähigkeitsgrad ODCL2, umgesetzt sein.

Im nächsthöheren Reifegrad »Professionalisierter Open Data Dienst« (ODML3) kommen die Prozessgebiete Qualitätsmanagement der bereitgestellten Daten (ODQM) und ein Betriebsmodell (ODSD) für die Bereitstellung der Open Data Dienste hinzu. Diese Prozessgebiete und die bereits für ODML2 etablierten Prozessgebiete sollen zur Erreichung von ODML3 alle mit dem Fähigkeitsgrad eines »definierten« Prozesses (ODCL3) vorliegen.

Für den Reifegrad »Strategisch gesteuerte Open Data Organisation« (ODML4) muss zusätzlich das Prozessgebiet Open Data Strategie (ODS) mit dem Fähigkeitsgrad »definiert« (ODCL3) in der Organisation etabliert sein.

Für den abschließenden höchsten Reifegrad »Vernetzte Open Data Organisation« (ODML5) sind zusätzlich die Prozessgebiete Open Data Politik (ODPOL) und Open Data Ecosystems, Echtzeit (ODES) mit dem Fähigkeitsgrad »definiert« (ODCL3) erforderlich.

In Abbildung 7 ist die oben beschriebene Aggregation der acht Prozessgebiete und der Fähigkeitsgrade (Capability Levels) zum Open Data Maturity Modell dargestellt.

Zuordnung der Prozessgebiete zu Reifegraden ODML 1-5 auf Basis der Fähigkeitsgrade ODCL 1-3		Open Data Capability Level (ODCL)			
Prozessgebiet	ODCL0	ODCL1	ODCL2	ODCL3	
Open Data Portal (ODP)	n/a	ODML1 (Adhoc Open Data Organisation)			
Open Data Generation and Publishing (ODGP)		ODML2 (Systematische Open Data Bereitstellung)			
Open Data Management (ODM)		ODML3 (Professionalisierter Open Data Dienst)			
Open Data Quality Management (ODQM)		ODML3 (Professionalisierter Open Data Dienst)			
Open Data Service Delivery (ODSD)		ODML3 (Professionalisierter Open Data Dienst)			
Open Data Strategie (ODS)		ODML4 (Strategisch gesteuerte Open Data Organisation)			
Open Data Politik (ODPOL)		ODML5 (Vernetzte Open Data Organisation)			
Open Data Ecosystems, Echtzeit (ODES)		ODML5 (Vernetzte Open Data Organisation)			

Abbildung 7 – Integration des ODMM V1.0; Zuordnung der Prozessgebiete und Fähigkeitsgrade zu den Reifegraden

### Individuelle Aggregation in Fähigkeitsgraden (kontinuierliches Modell)

Darüber hinaus besteht losgelöst von der Möglichkeit des gestuften Ansatzes über die Reifegrade (ODML1-5) die Möglichkeit in einem kontinuierlichen Ansatz mit Fokus auf Fähigkeitsgrade (ODCL1-3) einzelner Prozessgebiete die Abläufe zu Open Data in einer Organisation zu verbessern. Hier sind nahezu alle Konstellationen von Prozessgebieten zur Auswahl für die Etablierung bestimmter Fähigkeitsgrade denkbar. Dazu ist in Abbildung 8 ein Beispiel für die Prozessgebiete ODP, ODGP, ODS und ODPOL gegeben.

Prozessgebiete – kontinuierliche Repräsentationen mit Fähigkeitsgraden ODCL 1-3	Open Data Capability Level (ODCL)		
	ODCL1	ODCL2	ODCL3
Open Data Portal (ODP)			
Open Data Generation and Publishing (ODGP)			
Open Data Management (ODM)			
Open Data Quality Management (ODQM)			
Open Data Service Delivery (ODSD)			
Open Data Strategie (ODS)			
Open Data Politik (ODPOL)			
Open Data Ecosystems, Echtzeit (ODES)			

Abbildung 8 – Kontinuierliche Repräsentation: Strategische ausgewählte Prozessgebiete mit spezifischen Fähigkeitsgraden

Für das Unternehmen in Abbildung 8 war es strategisch wichtig, wiederholbare und möglichst voll automatisierte Prozesse in den Bereich Open Data Portal (ODP) und Content Generierung und Publishing (ODGP) zu erreichen, weshalb die Entscheidung getroffen wurde, in diesen beiden Prozessgebieten ODCL3 zu erreichen. Ferner sollten die Open Data im Portal effizient und effektiv qualitätsgesichert werden um eine Open Data Strategie sowie Politikbeziehungen als geführte Prozesse zu etablieren, weshalb eine Entscheidung für die Erreichung von ODCL2 für die Prozessgebiete ODQM, ODS und ODPOL getroffen wurde.

Mit pragmatischer Sichtweise auf Reifegrade und Fähigkeitsgrade ist es sinnvoll für unterschiedliche Organisationen mit unterschiedlichen geschäftlichen Zielsetzungen mit Blick auf Open Data Empfehlungen für Reifegrade als Leitlinien zu geben. Diese Empfehlungen werden in Abhängigkeit von der Art der Organisation und der grundsätzlichen geschäftlichen Zielsetzung bei Open Data im folgenden Abschnitt erörtert.

### 12.2.3 Die ODMM-Prozessgebiete im Detail

Auf den folgenden Seiten wird das vom Fraunhofer IESE entwickelte Open Data Maturity Modell im Detail vorgestellt. Die Tabelle ist dabei wie folgt strukturiert: Je Kategorie (Open Data Strategie und Steuerung, Open Data Service, Externe Beziehungen und Vernetzung) werden die zuge-

hörigen Prozessgebiete (Zugehörigkeit zum Reifegrad ODML, prozessuales oder technisches Prozessgebiet) mit ihrem jeweiligen Zweck beschrieben. Weiterhin werden der Zweck sowie spezifische Ziele (SG) und spezifische Praktiken (SP) beschrieben, die formulieren, welche Erwartungen an die Durchführung des betreffenden Prozesses bzw. der betreffenden Prozesse in einer Organisation gestellt werden. Kurz: Es wird das »was«, das zu tun ist um die Ziele zu erreichen, beschrieben. In der konkreten Ausgestaltung spezifischer Praktiken, d.h. »wie« eine Praktik konkret umzusetzen ist, ist der Anwender bzw. Nutzer des ODMM weitestgehend frei solange sichergestellt ist, dass so die spezifischen Ziele erreicht werden.

Kategorie / Prozessgebiet	Zweck	Spezifische Ziele und Praktiken
Kategorie <b>Open Data Strategie und Steuerung</b>		
<b>Open Data Strategie (ODS)</b>  [Prozessgebiet aus ODML 4]	Der Zweck von Open Data Strategie (ODS) ist die Entwicklung und Fortschreibung einer Open Data Strategie auf Organisationsebene, d.h. in einer Behörde oder in einem Unternehmen. Hierzu gehören die Geschäftsziele, Geschäftsmodelle, Services und Lizenzmodelle in Zusammenhang mit Open Data [prozessual].	<b>SG1: Strategische Open Data Ziele der Organisation</b> SP1.1: Sammeln und Analysieren von Fakten [Sammeln und Analysieren relevanter Daten und Fakten zur Organisation, Assets und Open Data] SP1.2: Identifizieren strategischer Bedarfe und Ziele [Identifikation strategischer Bedarfe und Ziele der Organisation bezüglich Open Data mit Innen- und Außensicht] SP1.3: Etablieren einer Open Data Strategie [Etablierung und Fortschreiben einer Open Data Strategie der Organisation]  <b>SG2: Open Data Geschäftsmodell</b> SP2.1: Entwicklung eines Open Data Geschäftsmodells [Entwicklung eines Open Data Geschäftsmodells: Services, Service Agreements, Service Levels, Lizenzen/Lizenzmodelle, Kennzahlen zur Charakterisierung des Geschäftsmodells] SP2.2: Beschreibung eines Open Data Geschäftsmodells [Beschreibung und Fortschreibung sowie Anpassung des Open Data Geschäftsmodell]
<b>Open Data Management (ODM)</b>  [Prozessgebiet aus ODML 2]	Der Zweck von Open Data Management (ODM) ist die Planung, Überwachung und Steuerung aller Open Data Prozesse der Organisation [prozessual].	<b>SG1: Planung der Open Data Prozesse</b> SP1.1: Planung der Prozesse [Erstellung und Fortschreibung einer Zeitplanung und Taktung der Prozesse zu Open Data] SP1.2: Ressourcenplanung [Planung aller relevanten Ressourcen für Aufbau, Betrieb und Wartung des ODP: Personal, Werkzeuge, Software, Hardware] SP1.3: Planung Skills Personal [Planung aller relevanten Qualifikationen des eingesetzten Personals im Zusammenhang mit Open Data] SP1.4: Identifikation relevanter Stakeholder [Identifikation aller internen und externen relevanten Stakeholder für Aufbau, Betrieb und Wartung des ODP] SP1.5: Aufwand und Kosten [Schätzung und Planung von Aufwand und Kosten für Aufbau, Betrieb und Wartung des ODP] SP1.6: Risiken [Identifikation von technischen, rechtlichen und weiteren Risiken im Zusammenhang mit Aufbau, Betrieb und Wartung des ODP]  <b>SG2: Überwachung und Steuerung der Open Data Prozesse</b> SP2.1: Überwachung und Steuerung der Open Data Prozesse [Überwachung und Steuerung der Open Data Prozesse unter Nutzung von Kennzahlen, Identifikation und Durchführung von Gegenmaßnahmen bei Risiken und Abweichungen] SP2.2: Management der Steuerungsmaßnahmen [Management der Steuerungsmaßnahmen bis zum Abschluss] SP2.3: Review Status mit höherem Management [Review des Status der OD Prozesse mit dem übergeordneten Management unter Nutzung von Kennzahlen]

Kategorie <b>Open Data Service</b>		
<b>Open Data Portal (ODP)</b>  [Prozessgebiet aus ODML 1]	Der Zweck des Open Data Portals (ODP) ist die Bereitstellung eines externen Zugriffs auf Open Data unter Beachtung der Lizenz- und Servicevereinbarungen, ausreichender Sicherheit, Verlässlichkeit und Benutzbarkeit [technisch].	<b>SG1: Etablierung einer Portal Schnittstelle</b> SP1.1: Bereitstellung einer externen Schnittstelle [Bereitstellung einer Schnittstelle zum externen Abruf von Open Data (Portal-Frontend oder API)] SP1.2: Etablierung Benutzerfreundlichkeit [Entwurf eine benutzerfreundlichen Portalkonzepts (Frontend / API) unter den Aspekten Ease of Use und User Experience] <b>SG2: Sicherstellung relevanter Portaleigenschaften</b> SP2.1: Portal Sicherheit und IT-Sicherheit [Implementierung eines Sicherheitskonzepts für das ODP unter Beachtung der gegebenen IT-Sicherheitsvorgaben der Organisation] SP2.2: Portal Availability und Access Management [Implementierung eines Verfügbarkeitskonzepts] SP2.3: Load und Access Management [Implementierung eines Last- und Zugriffsbegrenzungskonzepts für das ODP] SP2.4: Portal Logging und Accounting Services [Implementierung eines Logging und Accounting Dienstes zur lizenzabhängigen Protokollierung von Zugriffen auf das Portal]
<b>Open Data Erzeugung und Bereitstellung (Generation and Publishing) (ODGP)</b>  [Prozessgebiet aus ODML 2]	Der Zweck von Open Data Erzeugung und Bereitstellung (ODGP) ist die Erzeugung von Open Data aus internen Daten der Organisation und deren Bereitstellung auf dem Open Data Portal. [prozessual, technisch].	<b>SG1: Datensicherheit und Datenschutz (Anonymisierung, Pseudonymisierung)</b> SP1.1: Konzeption Datensicherheit [Entwicklung eines technischen Konzepts für Datensicherheit und Trennung ODP und Datenquelle der Originaldaten] SP1.2: Konzeption Datensouveränität und Datennutzungskontrolle [Entwicklung und Implementierung eines Konzepts zur technischen Durchsetzung von Datensouveränität, Datennutzungskontrolle [DUC] und Data Fair Share [DFS] für die Integration von Kundendaten und personenbezogenen Daten innerhalb des ODP] <b>SG2: Interne Schnittstelle Portal – Datenquelle mit Originaldaten</b> SP2.1: Konzeption Open Data Erzeugungsverfahren und Veröffentlichungsverfahren [Konzeption des und Anforderungen an das OD Erzeugungs- und Veröffentlichungsverfahren unter Berücksichtigung der Aspekte Datensicherheit, Datenschutz [DSGVO] und Datensouveränität [DSGVO] sowie technischen Konzepten für Datennutzungskontrolle [DUC], Data Fair Share [DFS], Anonymisierung und Pseudonymisierung bei der Nutzung von Kundendaten oder personenbezogenen Daten für die Generierung von Open Data] SP2.2: Implementierung Open Data Erzeugungsverfahren [Implementierung des OD Erzeugungsverfahrens auf Basis des Konzepts und der Anforderungen] SP2.3: Implementierung Open Data Veröffentlichungsverfahren [Implementierung des Veröffentlichungsverfahrens auf Basis des Konzepts und der Anforderungen] <b>SG3: Open Data Erzeugung und Bereitstellung (OD Generation and Publishing)</b> SP3.1: Erzeugung aus Organisationsdaten [Erzeugung von Open Data aus Organisationsdaten unter Beachtung der Datensicherheit] SP3.2: Erzeugung aus Kundendaten [Erzeugung von Open Data aus Kundendaten oder personenbezogenen Daten unter Beachtung von Datensicherheit, Datenschutz, Datensouveränität, Datennutzungskontrolle [DUC], Data Fair Share [DFS], Anonymisierung und Pseudonymisierung] SP3.3: Qualitätssicherung der erzeugten Daten [Sicherung der Qualität der erzeugten Daten, auch mittels ODQM, unter den Aspekten Datenschutz [DSGVO], Datensicherheit und weiterer relevanter Qualitätskriterien] SP3.4: Freigabeentscheidung zur Veröffentlichung [Freigabeentscheidung zur Veröffentlichung der erzeugten und qualitätsgesicherten Daten auf dem ODP] SP3.5: Open Data Veröffentlichung [Veröffentlichung der erzeugten und qualitätsgesicherten Open Data im Open Data Portal]

<p><b>Open Data Betrieb (Service Delivery) (ODSD)</b></p> <p>[Prozessgebiet aus ODML 3]</p>	<p>Der Zweck von Open Data Betrieb (ODSD) ist die Bereitstellung eines Open Data Dienstes unter Beachtung der gesetzlichen Vorgaben, der OD Strategie der Organisation sowie der Sicherstellung der Kontinuität des Open Data Dienstes [prozessual, technisch].</p>	<p><b>SG1: Open Data Betrieb (Open Data Service Delivery)</b></p> <p>SP1.1: Open Data Service Agreement abschließen [Abschließen und anpassen des Service Agreements auf Basis existierender Service Agreement Vorlagen]</p> <p>SP1.2: Open Data Service starten [Open Data Service auf Basis des geschlossenen Service Agreements starten und aufrechterhalten]</p> <p><b>SG2: Open Data Servicekontinuität (Open Data Service Continuity)</b></p> <p>SP2.1: Identifikation essenzieller Elemente [Identifikation der essenziellen OD Service Aspekte für Funktion und Ressourcen (Hardware, Software, Personal)]</p> <p>SP2.2: Entwicklung von Plänen für Servicekontinuität [Entwicklung und Fortschreibung von Plänen und Trainings für Servicekontinuität]</p> <p>SP2.3: Durchführung von Trainings und Übungen [Durchführung und Bewertung von Trainings und Übungen zu Servicekontinuität auf Basis der Pläne mit den zugehörigen Ressourcen]</p> <p>SP2.4: Auswertung der Trainings und Übungen zu Servicekontinuität [Auswertung der Trainings und Übungen zu Servicekontinuität und rückspeigeln der Ergebnisse an ODS und ODSD]</p> <p><b>SG3: OD Service Kennzahlen sammeln und auswerten</b></p> <p>SP3.1: Open Data Service Kennzahlen definieren [OD Service Kennzahlen definieren zu Nutzung und Nutzungsverteilung, Systemverfügbarkeit (Up/Down Zeiten, Anfrage-Bottlenecks)]</p> <p>SP3.2: Open Data Service Kennzahlen Repository [Etablierung und Wartung eines OD Service Kennzahlen Repository um Zugriffe, Nutzung und Probleme verfolgen zu können]</p> <p>SP3.3: Open Data Servicedaten sammeln [Open Data Servicedaten für die Kennzahlen sammeln und im Repository für spätere Analyse ablegen]</p> <p>SP3.4.: Open Data Service Daten auswerten und Ergebnisse kommunizieren [Open Data Servicedaten für Kennzahlen auswerten und Ergebnisse interpretieren und kommunizieren]</p> <p><b>SG4: Open Data Portal Billing Services (gegenüber Consumern und Providern)</b></p> <p>SP4.1: Abrechnung Open Data Nutzung gemäß Service Agreements [Open Data Nutzungsdaten nach Kundenaccounts auswerten und mit Service Agreements und Lizenzen abgleichen, Rechnung gemäß Lizenzmodell und Intervall erzeugen, versenden und Zahlungseingang überwachen]</p> <p>SP4.2: Zahlung an Open Data-Datenprovider (Unternehmen und Personen) [Prüfung der Rechnungen für Daten anderer Open Data Dienstleister oder Unternehmen gemäß Vertrag; Bezahlung von genutzten Daten von Kunden oder anderen Personen, die von diesen zur anonymisierten oder pseudonymisierten Open Data Nutzung individuell mit Datennutzungskontrolle [DUC] freigegeben wurden und unter Aspekten von Data Fair Share [DFS] abgegolten werden; Zahlungen auslösen]</p>
<p><b>Open Data Qualitätsmanagement (Quality Management) (ODQM)</b></p> <p>[Prozessgebiet aus ODML 3]</p>	<p>Der Zweck von Open Data Qualitätsmanagement (ODQM) ist die Sicherstellung und Verbesserung der Qualität (Korrektheit, Vollständigkeit) von Open Data sowie die Korrektur von Fehlern in Daten auf Basis interner und externer Feedbackschleifen [prozessual, technisch].</p>	<p><b>SG1: Open Data Qualitätssicherung und -management</b></p> <p>SP1.1: Qualitätskriterien festlegen [Festlegen und fortschreiben von Open Data Qualitätskriterien]</p> <p>SP1.2: Qualitätssicherungsverfahren entwickeln [Open Data Qualitätssicherungsverfahren und Prozeduren entwickeln, nutzen und fortschreiben]</p> <p><b>SG2: Open Data Fehlerkorrektur und -prävention</b></p> <p>SP2.1: Aufzeichnung von internen Qualitätsproblemen [Aufzeichnung und Kategorisierung von erkannten Qualitätsproblemen mit Open Data aus internen QS Verfahren]</p> <p>SP2.2: Aufzeichnung von externen Qualitätsproblemen [Aufzeichnung und Kategorisierung von Nutzern des ODP gemeldeten Qualitätsproblemen]</p> <p>SP2.3: Analyse der Probleme [Analyse der erkannten und gemeldeten Qualitätsprobleme und Kategorien aus internen und externen Feedbackquellen]</p> <p>SP2.4: Ableitung und Implementierung von Gegenmaßnahmen [Ableitung von Gegenmaßnahmen zur zukünftigen Problemvermeidung, Implementierung der Gegenmaßnahmen in den betroffenen Prozessen, z. B. ODQM, ODGP]</p>

Kategorie <b>Externe Beziehungen und Vernetzung</b>		
<b>Open Data Politik (ODPOL)</b>  [Prozessgebiet aus ODML 5]	Der Zweck von Open Data Politik (ODPOL) ist es, auf nationaler und internationaler Ebene die Bereitstellung und Fortschreibung einer Open Data Politik und Gesetzgebung sowie die Kommunikation zwischen Organisationen und Gesetzgebung zu betreiben. [prozessual]	<b>SG1: Aufbau und Pflege von Beziehungen zu nationale/internationaler Politik</b> SP1.1: Ziele für Beziehungen festlegen [Ziele für die Etablierung und Pflege von Beziehungen zu nationaler/internationaler Politik festlegen und Ressourcen bereitstellen] SP1.2: Kommunikation betreiben [Kommunikation mit nationaler und internationaler Politik betreiben] SP1.3: Ergebnisse und Erkenntnisse sammeln und auswerten [Ergebnisse und Erkenntnisse aus der Kommunikation mit nationaler und internationaler Politik sammeln, auswerten und Trends erkennen] SP1.4: Auswertungsergebnisse zurückspielen [Auswertungsergebnisse und Trends an Prozessgebiet ODS zurückspielen]
<b>Open Data Vernetzung (Open Data Ecosystems, Echtzeit) (ODES)</b>  [Prozessgebiet aus ODML 5]	Der Zweck von Open Data Vernetzung (Open Data Ecosystems) (ODES) ist es, Schnittstellen zu und Vernetzung mit anderen (Open Data) Organisationen zu schaffen und den Aufbau von (Geschäfts-)Beziehungen zu unterstützen. Ebenso werden Schnittstellen zwischen der eigenen und anderen Organisationen technischer und prozessualer Art geschaffen. Dabei steht im Zusammenhang mit Ecosystems auch der Aspekt des Austausches und der Nutzung von Open Data in Echtzeit im Vordergrund. [prozessual, technisch]	<b>SG1: Provider- und Consumermarkt sondieren und Beziehungen etablieren</b> SP1.1: Daten zu Provider- und Consumermarkt sammeln [Fakten und Informationen zu Open Data Provider- und Consumermarkt mit Hinblick auf die Open Data Strategie sammeln] SP1.2: Analyse der Daten [Analyse der gesammelten Fakten und Informationen unter der Zielsetzung aus der Open Data Strategie] <b>SG2: Technische Schnittstellen mit Echtzeitfähigkeit etablieren</b> SP2.1: Anforderungen analysieren [Anforderungen an Datenschutz und Datensicherheit sowie Echtzeitfähigkeit analysieren] SP2.2: Schnittstellen entwerfen [Schnittstellen zwischen Open Data Angeboten anderer Organisationen und der eigenen unter Berücksichtigung der Anforderungen an Datenschutz [DSGVO] und Datensicherheit sowie Echtzeitfähigkeit entwerfen] SP2.3: Schnittstellen implementieren [Schnittstellen zwischen Open Data Angeboten anderer Organisationen implementieren gemäß Entwurf] SP2.4: Integration in ODQM Konzept [Schnittstellen und relevante Datentypen in ODQM Konzept integrieren] <b>SG3: Vereinbarungen und Verträge mit externen Organisationen abschließen und fortschreiben</b> SP3.1: Verträge und Service Level Agreements vereinbaren [Verträge und SLAs vereinbaren, dokumentieren und fortschreiben] SP3.2: Verträge und Service Level Agreements überwachen [Verträge und SLAs überwachen und Ergebnisse der Überwachung zurückspielen an ODM und ODS]

Tabelle 2 – Ausdetaillierung des ODMM mit Zweck der Prozessgebiete sowie spezifischen Zielen (SG) und spezifische Praktiken (SP)

## 12.3 Erfolgsgeschichten

### 12.3.1 Open Banking

Regulatorische Anreize wie die PSD2, mit weitreichenden Öffnungen des Kontos für Dritte oder die künftige Anforderung von Instant Payment, sorgen für beschleunigten Wettbewerb, die Etablierung neuer Marktteilnehmer und nicht zuletzt den digitalen Umbruch in der Finanzbranche.<sup>36</sup>

»Öffnung« ist ein zentrales Element der zukünftigen Bankenlandschaft. Öffnung beschränkt sich hierbei weder nur auf einzelne Bereiche wie z. B. den originären Zahlungsverkehr noch auf rein technische Aspekte wie API Konzepte. Vielmehr wird die Idee des »Open Banking« institutsüber-

<sup>36</sup>Text in Anlehnung an das Papier der Open Banking Working Group der EBA Association »Understanding the business relevance of Open APIs and Open Banking for banks« (English) bzw. »Summary of German blog series on Open Banking« (Deutsch) von Innopay

greifend Auswirkung auf das derzeitige Geschäftsmodell haben. Neu geschaffene Rollen wie die des »Heads of Digital Transformation« oder »Head of Open-API« sind nur einige Beispiele der organisatorischen Neuordnung. Die Integration von neuen externen Services, wie beispielsweise »Account Information Services« in der bankeigenen Finanz-App zeigen bereits heute eine Erweiterung des Service Spektrums mit Hilfe von Dritten.

Wie bereits erwähnt ist die Öffnung gegenüber Dritten nichts Neues, außerhalb der Bankenwelt wären digitale Unternehmen (wie z. B. Google, Apple, Facebook, Amazon, Salesforce und Twitter) im letzten Jahrzehnt nicht so schnell gewachsen, wenn sie nicht ihr Geschäftsmodell mit Hilfe von Öffnung gegenüber Dritten unter Verwendung von API-Funktionen beschleunigt hätten. Die Öffnung gegenüber neuen Marktteilnehmern außerhalb der eigenen Organisation hat mehrfach erfolgreich bewiesen, dass hiermit Kundennutzen geschaffen und vom umliegenden Ökosystem profitiert werden kann.

Open-APIs als Grundlage für Open Banking werden typischerweise auf weltweit akzeptierten, technischen Standards erstellt. Jedoch ist in der Finanzwelt ein technisches »Interfacing« für die Zusammenarbeit mehrerer Organisationen nicht ausreichend: überall, wo Geldmittel und sensible Daten beteiligt sind, muss ein besonderes Augenmerk auf Vertrauen und Sicherheit gelegt werden. Eine zusätzliche Dimension sind die verschiedenen Möglichkeiten zur Datenverarbeitungen. Dazu gehört u.a. das Lesen vs. Schreiben von Daten, genauso wie die verschiedenen Datentypen. Persönliche Kundendaten benötigen andere Regeln als Bankdaten oder aggregierte (anonyme) Kundendaten. Daher ist hier im Bankenkontext noch mehr Augenmerk auf Kontrolle zu legen.

Banken haben allerdings bereits zum derzeitigen Zeitpunkt Erfahrungen mit dem kontrollierten Zugriff von Drittparteien. Wenn es darum geht Infrastrukturen zu schaffen wie z. B. für Zahlungen und Wertpapiertransaktionen sowie Schnittstellen zu Kunden und anderen Drittparteien, setzt die Finanzindustrie schon seit langem auf Kontrolle von Anwendungen und Standardisierung weit über die reine Technik hinaus.

Wir unterscheiden in unserer Industrie zwischen insgesamt vier Dimensionen von Verträgen und Standardisierungen (»Scope«):

- 1. Legal:** Rechte und Pflichten der betroffenen Parteien zum Schaffen von Vertrauen und bindenden Regeln unter den beteiligten Parteien;
- 2. Operationell:** Die notwendigen Vereinbarungen zum Betrieb von APIs (nach der Implementierung): Performance, Produktionszeit, Service Level, Kundenservice, etc.;
- 3. Funktional:** Aspekte bezüglich Anwenderfunktionen, Datensemantik etc.;
- 4. Technisch:** Datenübertragung, Datenaustausch, Datenzugriff und API Design

Die heutigen Zahlungsverkehrssysteme (und Finanzsysteme im Allgemeinen) funktionieren nicht ohne Absprachen in den oben genannten vier Dimensionen, ganz gleich ob sie zu individuellen Banken oder Gruppierungen gehören. Deswegen benötigen APIs im Banking mindestens einen ähnlichen »Scope«, wenn es um Regeln und Standardisierungen geht.

»Open Banking« ist ein Begriff der häufig in der Industrie benutzt wird, obwohl sich dieser Begriff noch in der Entwicklung befindet. Es werden verschiedene Definitionen verwendet, wie z. B. aus dem »Open Bank Project« (siehe <https://openbankproject.com>) und der »UK Open Banking Working Group« (siehe <http://theodi.org/open-banking-standard>). In beiden Fällen dreht sich »Open Banking« um die Standardisierung der Art und Weise, wie Banken ihre eigenen Daten teilen, aber auch wie Banken ihren Kunden nicht nur mehr Möglichkeiten geben, sondern auch das Teilen ihrer Daten auf Anwendungen von (»Fintech«) Drittparteien auf Basis einer sicheren und stabilen Methode möglich machen. »Open Banking« kann als technologiegetriebene Entwicklung des Bankenbusiness gekennzeichnet werden und dazu gehören »Open APIs«.

Von daher ist »Open Banking« eine Bewegung der »Überbrückung zweier Welten«, indem es z. B. den Kunden ermöglicht, Bankdienstleistungen im Kontext anderer (»Fintech«) Services zu nutzen, und dadurch innovative Funktionalitäten von Banken und Nichtbanken, mit großer Reichweite (»Reach«), durch eine Infrastruktur verbindet. Funktionell gesehen, geht es beim »Open Banking« darum, wie Banken ihre eigenen Produkte (wie z. B. Services, Funktionalitäten und Daten) teilen und wie sie Kunden ermöglichen, ihre Daten und Konto-Funktionalitäten mit Anwendungen von (»Fintech«) Drittparteien auf eine sichere und stabile Art und Weise zu teilen. Weil Kunden den tatsächlichen Erfolg solcher Innovationen steuern, entwickelt sich das Konzept der Kundenbesitzstruktur weiter zum Konzept der Kundenaufteilung zwischen Banken und Drittpartei-Entwicklern.

Zusammenfassend können die folgenden Definitionen rund um APIs festgehalten werden:

- **API:** Ein Interface, welches skalierbar, wiederverwendbar und sicher sein sollte, während eine einfache Benutzung für Entwickler in Form einer Selbstbedienung geboten wird.
- **Open API:** API für Entwickler außerhalb der eigenen Organisation, einschließlich der Vereinbarungen zur Standardisierung, welche über die Technologie hinausgehen.
- **Open Banking:** Die Evolution des Bankings, welche zu mehr Transparenz, Kundenauswahl und -steuerung über persönlichen Daten führt.

Nachdem wir jetzt den Begriff »Open Banking« definiert haben, werden wir genauer betrachten, was das für führende Banken bedeutet.

»Open Banking« hat wesentliche Auswirkungen für Entscheider in der Finanzindustrie.

Traditionelle Modelle werden durch das Schaffen neuer Möglichkeiten in der Produktentwicklung und deren Distribution herausgefordert. Einerseits, ermöglichen APIs Organisationen die Aufspaltung von Produkten zu Services, Funktionalitäten und sogar Rohdaten. Andererseits, ermöglicht »Open Banking« neue Formen des Vertriebs und verbesserte Servicekapazitäten auf einer skalierbaren und sicheren Art und Weise durch ein flächendeckendes Vertriebsnetzwerk mittels Partnerschaften zu Drittparteien. Banken werden strategische Entscheidungen treffen müssen, in Bezug auf die Rolle, die sie bei den Kunden spielen wollen, wenn es um deren Beziehungen zu FinTechs geht.

Traditionsgemäß haben Banken ihren Kunden nicht nur Produkte zur Verfügung gestellt, sie waren auch für den Vertrieb dieser Produkte verantwortlich. So hat die Bank z. B. ihre Zahlungsmittel mithilfe ihrer eigenen Bankkanäle (über das Mobilfunknetz, das Web und ihre Niederlassungen) vertrieben. In diesem traditionellen Szenario kontrolliert die Bank die gesamte

Produktions- und Vertriebskette. »Open Banking« definiert sowohl das Produkt als auch den Vertrieb bestehend aus Prinzipien (wiederverwendbar, sicher, skalierbar und selbst-service orientiert), Technologien und Vereinbarungen neu, und schafft somit vielfältige Möglichkeiten. Die untere Abbildung zeigt, in welcher Form APIs zwischen den Produkten und dem Vertrieb zum Einsatz kommen können.

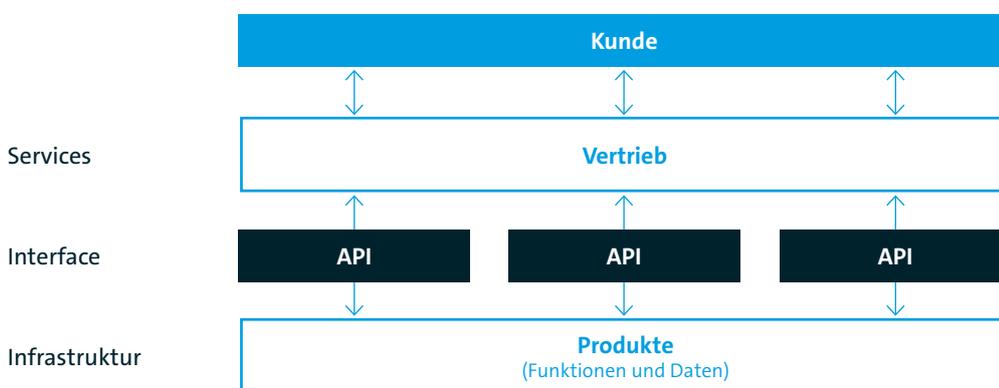


Abbildung 9 – APIs sind der Angelpunkt zwischen Produkten und Vertrieb

Die Verwendung von APIs als Schnittstelle zwischen Produkten und Vertrieb eröffnet Banken die Möglichkeit, diese Funktionen voneinander zu trennen. Diese Kombination der Trennung und der Öffnung erlaubt Banken in der Finanzwertschöpfungskette verschiedene Rollen zu spielen, mit Bezug auf das Produktangebot und den Vertrieb. Wenn private APIs für Drittparteien zugänglich gemacht werden (indem z. B. aus ihnen »Open APIs« gemacht werden), könnten neue Kombinationen von Services, Funktionalitäten und Daten sowie zusätzlich auch neue Vertriebskanäle geschaffen werden. Drittparteien können dann Funktionalitäten, Daten und Produkte von Banken in ihre eigenen Services, wie z. B. Zahlungsaufträge, persönliches Finanzmanagement und Kreditkarteninformationen, integrieren.

Fundamentale Entscheidungen der Banken zur Rolle in der digitalen Wertschöpfungskette sind erforderlich. Bei der Erweiterung des Konzepts »Open API für Open Banking«, werden Entscheidungsträger von traditionellen Instituten mit zwei fundamentalen Strategiefragen konfrontiert:

1. Wer verteilt meine Produkte, welche ich über meine API zugänglich mache, an existierende und neue Kunden?
2. Wer entwickelt die Produkte, die ich meinem eigenen Kundenstamm zuteile?

Anhand von diesen zwei Fragen, können die vier unten dargestellten, allgemeinen Rollen in der Finanzwertschöpfungskette definiert werden: **Integrator**, **Produzent**, **Distributor** und **Plattform**



Abbildung 10 – Rollen in der Finanzwertschöpfungskette

Die meisten größeren Finanzinstitute haben schon die erste, zweite und dritte (Integrator, Produzent und Distributor) Rolle gleichzeitig verinnerlicht, wobei sich die vierte Rolle (Plattform) noch im Anfangsstadium der Entwicklung befindet.

### 12.3.2 Moers: Leuchtturm der deutschen Open-Data-Bewegung<sup>37</sup>

Zuletzt konnten in Deutschland auf hohen Ebenen Fortschritte im Bereich Open Data erzielt werden – vom Beitritt zur Open Government Partnership (OGP) im Dezember 2016 bis hin zur Verabschiedung des Open-Data-Gesetzes durch Bundestag und Bundesrat im Frühjahr 2017. Auf kommunaler Ebene macht sich allerdings schon seit Jahren die Stadt Moers am Niederrhein als Open-Data-Vorreiter einen Namen. Das geht so weit, dass Moers spaßeshalber als »die ewige Stadt« in Sachen Open Data bezeichnet wird. In diesem Beitrag wird der durchaus ernst zu nehmende Hintergrund dieses Rufs beleuchtet und so erkundet, was wichtige Erfolgsfaktoren bei der kommunalen Implementierung von Open Data sind.

Bereits in den 1970er Jahren hat die Stadt Moers erste Grundsteine für ihre digitale Entwicklung gelegt, indem sie sich wiederholt dem Kommunalen Rechenzentrum Niederrhein (KRZN) als Pilot-Kommune zur Verfügung stellte. Unter Claus Arndt, Referent des Bürgermeisters für E-Government, wurde schließlich eine zentrale Stabstelle für E-Government eingerichtet. Durch sie gelang es, Neuerungen wie die Zugangseröffnung bei Schriftformerfordernis der EU-Dienstleistungsrichtlinie schnell in der gesamten Stadtverwaltung umzusetzen.

<sup>37</sup> Dieser Text ist eine gekürzte Fassung einer Auftragsstudie von Wolfgang Ksoll für die Stiftung Neue Verantwortung.

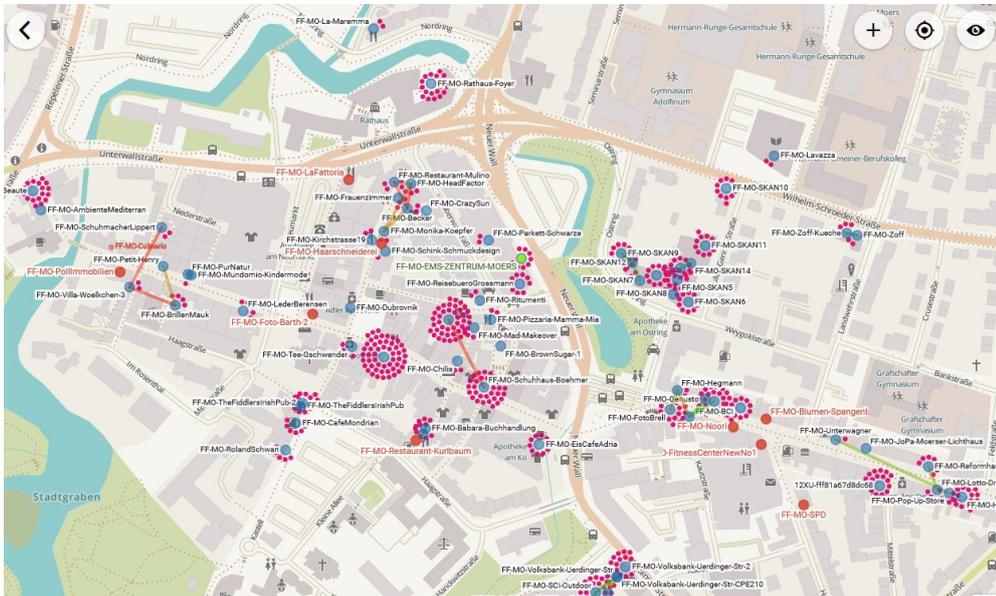


Abbildung 11 – Zugangspunkte des Freifunk Moers

hin zu einer offenen und dialogbereiten Verwaltung gelang in Moers auch deshalb, weil städtische Mitarbeiter und Leitung zuvor bereits durch E-Partizipationsmöglichkeiten sowie in Internetforen und sozialen Netzwerken Erfahrungen mit technologischen Innovationen sammeln konnten. Beispielsweise konnten Bürger 2012 bei der Aufstellung des Sanierungsplans des städtischen Haushalts vorgeschlagene Einsparungen kommentieren und eigene Vorschläge einbringen.<sup>38</sup> Um die Möglichkeiten der Online-Partizipation auf kommunaler Ebene weiter auszuloten, beteiligt sich Moers außerdem am NRW-Fortschrittskolleg für Online-Partizipation.<sup>39</sup>

Nachdruck verlieh die Stadt ihrem Bekenntnis zu den Open-Data-Prinzipien 2013 durch den Aufbau des Moerser Open-Data-Portals und die Unterstützung des bundesweiten Portals GovData. Bei der Öffnung von Verwaltungsdatensätzen konnten die Verantwortlichen aufgrund vorangegangener Transparenzinitiativen bereits auf ein Grundvertrauen der Mitarbeiter und der Leitung in die Vorteile der Datenöffnung für die Bürger und die Stadt bauen.<sup>40</sup> Während in Deutschland lange Zeit Uneinigkeit über die angemessenen lizenzrechtlichen Bestimmungen in Bezug auf Open Data herrschte, und weil viele Akteure sich nicht sicher genug waren, Daten als amtliche Werke nach §5 Urhebergesetz im öffentlichen Interesse zu veröffentlichen, entschied man sich in Moers schon 2013, Rohdaten ohne lizenzrechtliche Beschränkungen zur Verfügung zu stellen.<sup>41</sup>

Ihre Open Data-Aktivitäten bewirbt die Stadt in ihrem normalen Contentmanagement-System,<sup>42</sup> auf die eigentlichen Datensätze kann über ein Portal<sup>43</sup> des KRZN zugegriffen werden. Regelmäßig werden dort auch Zugriffsstatistiken veröffentlicht. Die Daten des Portals werden darüber hinaus von GovData »geharvestet«. Wer bei GovData zentral Daten sucht, kann so auch Verweise auf die Daten von Moers finden.

38 <http://www.rp-online.de/nrw/staedte/moers/mehr-buergerbeteiligung-zum-sanierungsplan-aid-1.2893392>

39 <http://www.fortschrittskolleg.de/>

40 <https://open.nrw.de/content/open-data-fuer-meine-stadt-moers>

41 <https://www.moers.de/de/aktuelles/stadt-moers-startet-open-data-portal/>

42 <https://www.moers.de/de/rathaus/offene-daten-moers/>

43 <https://www.offenesdatenportal.de/organization/moers>

Unabhängig von der Veröffentlichung der Moerser Verwaltungsdaten, betreibt die Stadt zusätzlich ein Ratsinformationssystem. Bürger können sich dort online darüber informieren, welche Themen im Stadtrat beraten bzw. beschlossen werden.

Neben der öffentlichen Bereitstellung der Verwaltungsdaten beteiligt sich die Stadt auch in Kooperationen an Projekten, deren Ziel die Weiterverwendung dieser Datensätze ist. Erste Verwendung fanden Daten beispielsweise in Projekten mit der Hochschule Rhein-Waal in Kamp-Lintfort<sup>44</sup> und dem Gymnasium Adolfinum<sup>45</sup> in Moers.

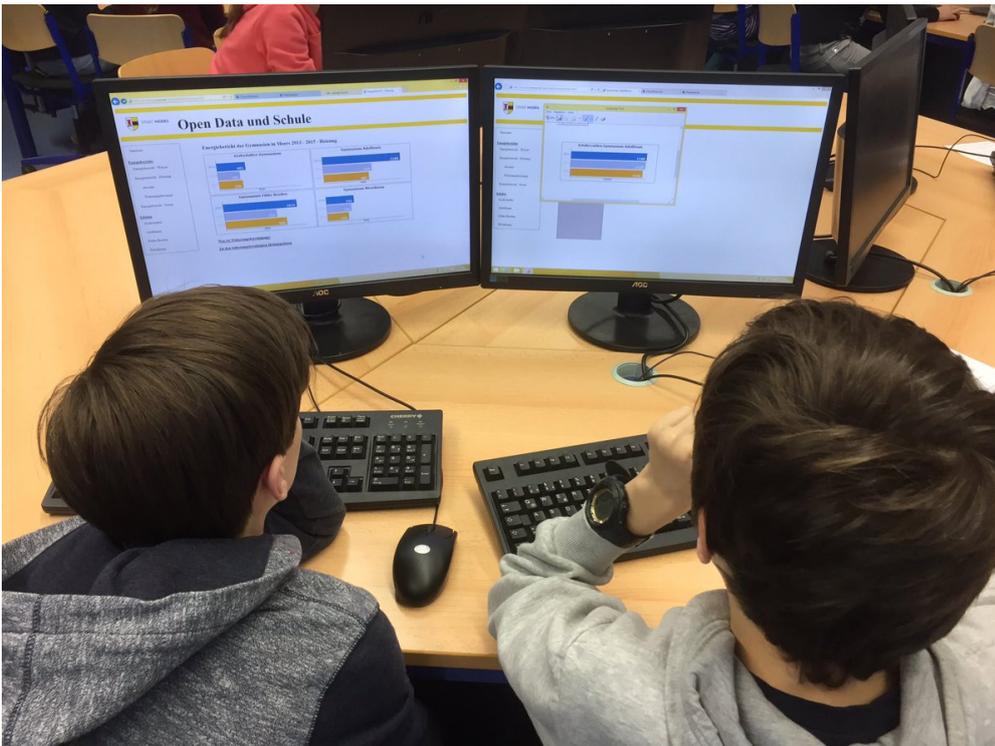


Abbildung 12 – Einsatz von Open Data an Schulen

Die Hochschule bietet nicht einen Studiengang E-Government an, Studenten haben darüber hinaus die Möglichkeit, ihr (praktisches) Wissen durch Praktika und Abschlussarbeiten in der Stadtverwaltung zu vertiefen. Das Adolfinum wiederum arbeitet lehrplanbezogen im Unterricht mit offenen Daten. Dabei wurden beispielsweise der städtische Haushalt oder Wahlergebnisse visualisiert. Unter Mitwirkung der Open Knowledge Foundation wird daraus nun ein Leitfaden »Open Data für Schulen« entwickelt.

Seit 2015 veranstaltet die Stadt in Kooperation mit der Bertelsmann Stiftung<sup>46</sup> außerdem Hackdays, an denen Hacker mithilfe offener Daten gemeinsam Lösungen für Problemstellungen zu finden versuchen, die gesellschaftlichen Mehrwert haben. Im Jahr 2017<sup>47</sup> haben sich bereits über 100 Personen am Hackday beteiligt. Die jüngere Generation wird mit dem Format »Jugend

44 <https://www.hochschule-rhein-waal.de>

45 <http://www.adolfinum.de/>

46 <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/unsere-projekte/wegweiser-kommunede/projektnachrichten/hackday-in-moers/>

47 <http://www.codeforniederrhein.de/hackday-2017/>

hackt«<sup>48</sup> adressiert, das im Oktober 2017 mit Förderung des Landes NRW gemeinsam mit der Open Knowledge Foundation umgesetzt werden wird.

Bei der städtischen Entwicklung zur Smart City wird Moers neben öffentlichen Verwaltungsdaten zukünftig außerdem auf Daten setzen, die von Geräten gesammelt werden – im Internet der Dinge sind solche Daten von zunehmender Bedeutung. In diesem Zusammenhang arbeitet Moers momentan mit T-Systems an einem intelligenten Parkplatzleitsystem, das den Bürgern über eine App die Parkplatzsuche erleichtern sowie die Reservierung von Parkplätzen und die einfache Abwicklung von Zahlungen der Parkgebühren ermöglichen soll.<sup>49</sup> Die zusätzliche Nutzung solcher Geräte-generierter Daten öffnet für Moers die Tür zu einem Semantischen Web mit vier bis fünf Sternen.<sup>50</sup>

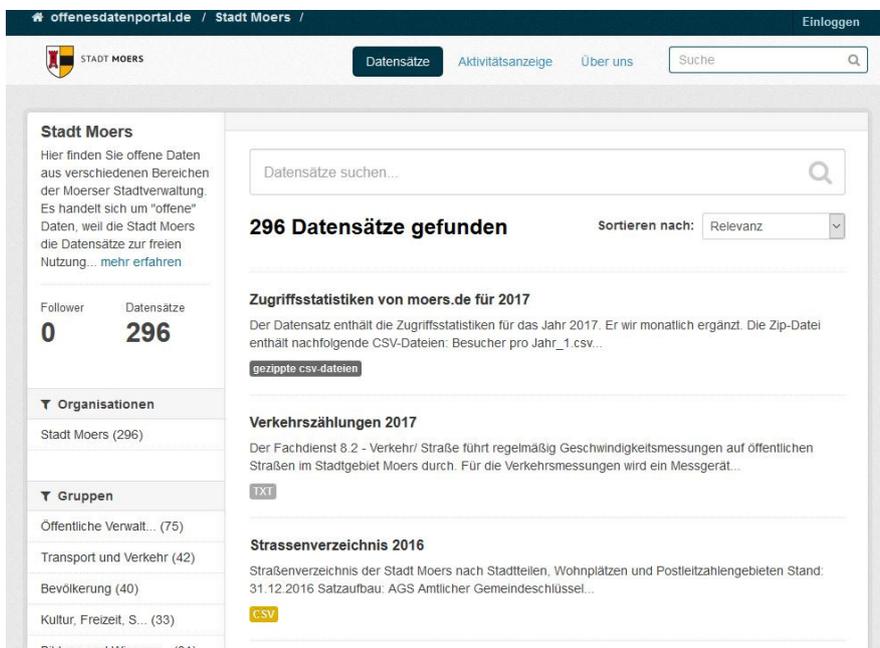


Abbildung 13 – Verwaltungsdaten der Stadt Moers auf [offenesdatenportal.de](https://offenesdatenportal.de)

Die Idee einer transparenten Verwaltung basiert maßgeblich auf der Voraussetzung eines Zugangs zum Internet, und dieser spielt im Alltag vieler Menschen inzwischen eine zentrale Rolle. Moers trägt diesem Umstand Rechnung: Gemeinsam mit dem Freifunk, einer zivilgesellschaftlichen Vereinigung mit dem Ziel möglichst flächendeckend offenes WLAN zur Verfügung zu stellen,<sup>51</sup> gelang es Moers, einen mobilen, kostenlosen Internetzugang in der Innenstadt anzubieten.

Einen zusätzlichen Schub der digitalen Entwicklung hin zu mehr Transparenz wird Stadt dadurch bekommen, dass sie Mitte 2017 den Zuschlag für das vom Bundesministerium des Inneren zusammen mit dem Deutschen Städtetag, dem Deutschen Landkreistag und dem Deut-

<sup>48</sup> <https://jugendhackt.org/>

<sup>49</sup> <http://www.rp-online.de/nrw/staedte/moers/moers-vorreiter-im-intelligenten-parken-aid-1.6704569>

<sup>50</sup> <http://wk-blog.wolfgang-ksoll.de/2016/08/29/semantic-web-und-open-data/>

<sup>51</sup> Momentan versucht eine Initiative des Bundesrates den Freifunk als gemeinnützig anzuerkennen. Momentan scheitert dieses Vorhaben noch an dem Widerstand des Bundesfinanzministeriums.

schen Städte- und Gemeindebund initiierte Programm »Modellkommune Open Government« erhielt.<sup>52</sup> Damit wird unter anderem der Aufbau eines »Hackerspace« gefördert. Ziel ist es, die punktuellen Aktivitäten in einen umfassenden und dauerhaften Prozess zu überführen.<sup>53</sup>

Moers investiert bei all diesen Entwicklungen in eine gute Vernetzung mit verschiedenen Stakeholdern: Insbesondere in Open-Data-Angelegenheiten kooperiert die Stadt mit anderen Kommunen und dem Bund, legt Wert auf gute Verbindungen zur Zivilgesellschaft, wie etwa die enge Zusammenarbeit mit der Open Knowledge Foundation zeigt, und fördert den Austausch mit der Wirtschaft (beispielsweise werden die Öffnungszeiten des Moerser Einzelhandels als Open Data zur Verfügung gestellt).

Moers zeigt, dass das Thema Open Data auf kommunaler Ebene in vielfacher Weise vorangebracht werden kann – in erster Linie durch Leadership, dann aber auch durch engagierte Menschen, die das Thema konsequent vorantreiben, eine gute Vernetzung mit verschiedenen Stakeholdern, finanzielle Unterstützung durch gemeinnützige Organisationen und eine erfolgreiche Medienarbeit.

Gleichzeitig lässt sich erkennen, welche Faktoren einem noch weitergehenden Erfolg im Bereich Open Data im Weg stehen: fehlende Standards für die Datensätze und dementsprechend eine eingeschränkte Nutzbarkeit der Daten auch über kommunale Grenzen hinweg; die Veröffentlichung von Daten in Formaten, die für viele Bürger nicht geeignet sind; ein fehlendes Open-Data-Gesetz auf Landesebene sowie eine fehlende Vernetzung auf internationaler Ebene.

Trotzdem zeichnet sich eine zunehmende zivilgesellschaftliche Bedeutung der auf Basis von Open Data entwickelten Anwendungen genauso ab wie eine verstärkte Ausschöpfung der wirtschaftlichen Potenziale, die Open Data bietet. Vorreiter wie die Stadt Moers sind als Leuchttürme für diese im Datenzeitalter wichtige Entwicklung unentbehrlich, um anderen Städten und Gemeinden zu zeigen, dass es tatsächlich geht und worauf es besonders ankommt.

---

52 <http://www.bmi.bund.de/SharedDocs/Kurzmeldungen/DE/2017/05/sieger-ogp-wettbewerb.html>

53 <https://www.moers.de/de/aktuelles/moers-wird-modellkommune-fuer-open-government/>

# 13 Literaturver- zeichnis

## 13 Literaturverzeichnis

- [DFS] »Collaborative Business Models for AAL-Services based on M2M-Communication«, U. Grossmann, B. Horster, I. Khes, The 9th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications 21-23 September, 2017, Bucharest, Romania
- [DSGVO] Datenschutzgrundverordnung, EU/2016/679, Webtext multilingual unter <http://eur-lex.europa.eu/homepage.html?locale=de> abrufbar per Eingabe Jahr (2016) und Verordnungsnummer (679)
- [DUC] »Datennutzungskontrolle«, Erläuterung des Konzepts; Kaiserslautern, September 2016; Webtexte unter [https://www.iese.fraunhofer.de/de/competencies/security/usage\\_control.html](https://www.iese.fraunhofer.de/de/competencies/security/usage_control.html) und <https://www.iese.fraunhofer.de/de/competencies/security/ind2uce-framework.html>
- [ITILISO] ISO/IEC 20000; Requirements for a Service Management System (Pt.1), Code of Practice (Pt.2), Guidance on Scope Definition and Applicability of ISO/IEC 20000-1 (Pt.3), Process Reference Model (Pt.4), Exemplar Implementation Plan for ISO/IEC 20000-1 (Pt.5), 2009-2011 sowie IT Infrastructure Library, s. [https://de.wikipedia.org/wiki/IT\\_Infrastructure\\_Library](https://de.wikipedia.org/wiki/IT_Infrastructure_Library)
- [PSD2] Payment Services Directive 2, EU/2015/2366, Webtext multilingual unter <http://eur-lex.europa.eu/homepage.html?locale=de> abrufbar per Eingabe Jahr (2015) und Verordnungsnummer (2366)
- [SVC] CMMI® for Services, Version 1.3, »Improving processes for providing better services«, TECHNICAL REPORT CMU/SEI-2010-TR-034, Pittsburg, November 2010

Bitkom vertritt mehr als 2.500 Unternehmen der digitalen Wirtschaft, davon gut 1.700 Direktmitglieder. Sie erzielen allein mit IT- und Telekommunikationsleistungen jährlich Umsätze von 190 Milliarden Euro, darunter Exporte in Höhe von 50 Milliarden Euro. Die Bitkom-Mitglieder beschäftigen in Deutschland mehr als 2 Millionen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Zu den Mitgliedern zählen 1.000 Mittelständler, mehr als 400 Start-ups und nahezu alle Global Player. Sie bieten Software, IT-Services, Telekommunikations- oder Internetdienste an, stellen Geräte und Bauteile her, sind im Bereich der digitalen Medien tätig oder in anderer Weise Teil der digitalen Wirtschaft. 80 Prozent der Unternehmen haben ihren Hauptsitz in Deutschland, jeweils 8 Prozent kommen aus Europa und den USA, 4 Prozent aus anderen Regionen. Bitkom fördert und treibt die digitale Transformation der deutschen Wirtschaft und setzt sich für eine breite gesellschaftliche Teilhabe an den digitalen Entwicklungen ein. Ziel ist es, Deutschland zu einem weltweit führenden Digitalstandort zu machen.

**Bundesverband Informationswirtschaft,  
Telekommunikation und neue Medien e.V.**

Albrechtstraße 10

10117 Berlin

T 030 27576-0

F 030 27576-400

[bitkom@bitkom.org](mailto:bitkom@bitkom.org)

[www.bitkom.org](http://www.bitkom.org)

**bitkom**