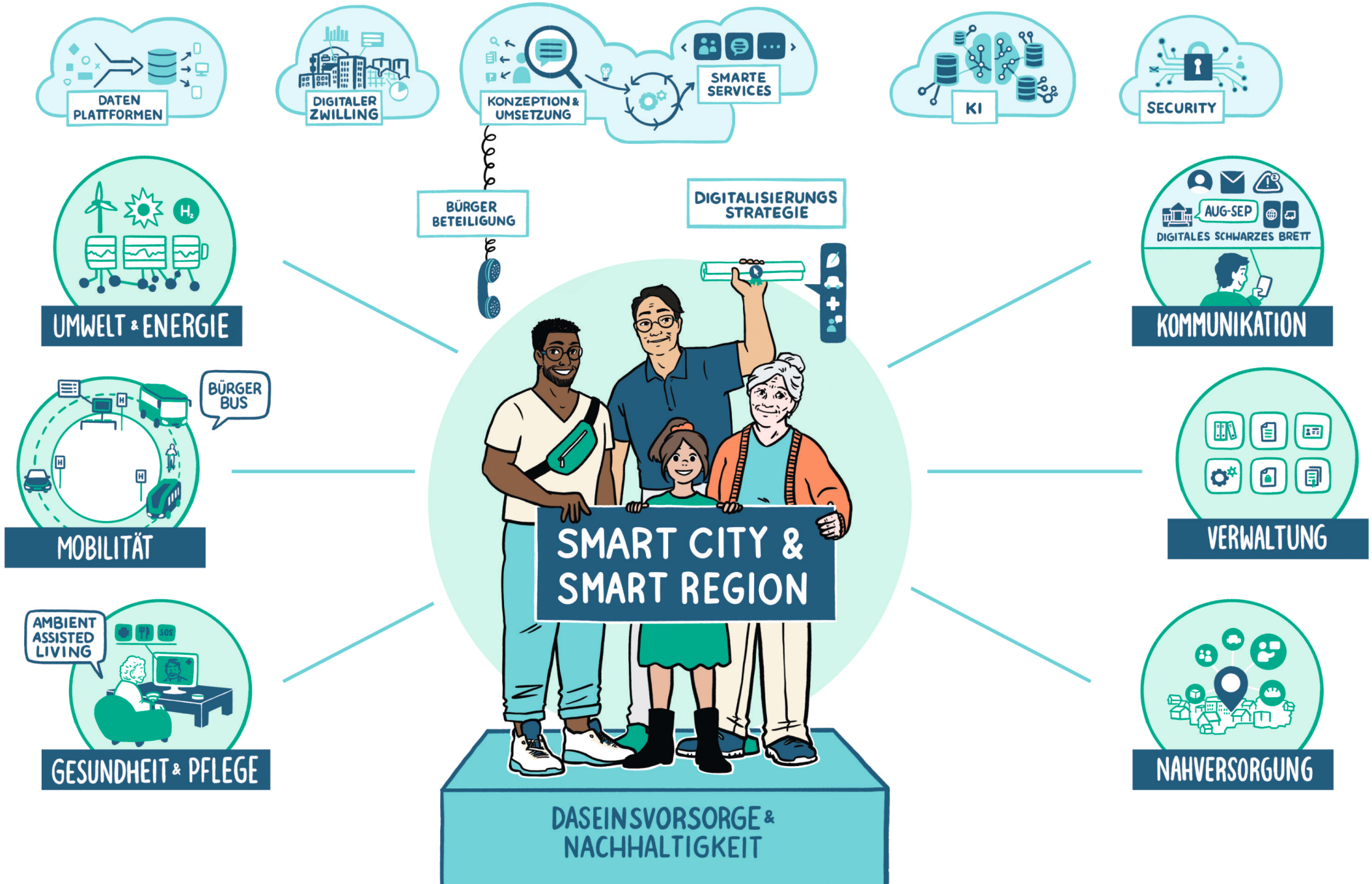
Fraunhofer IESE

Fraunhofer-Institut für Experimentelles Software Engineering IESE

KTS Regionalkonferenz Jena

Open Source & Open Data

Dominik Pascal Magin


DATEN PLATTFORMEN
DIGITALER ZWILLING
KONZEPTION & UMSETZUNG
SMARTE SERVICES
KI
SECURITY
BÜRGER BETEILIGUNG
DIGITALISIERUNGS STRATEGIE
UMWELT & ENERGIE
AUG-SEP
DIGITALES SCHWARZES BRETT
KOMMUNIKATION
BÜRGER BUS
MOBILITÄT
VERWALTUNG
SMART CITY & SMART REGION
AMBIENT ASSISTED LIVING
GESUNDHEIT & PFLEGE
NAHVERSORGUNG
DASEINSVORSORGE & NACHHALTIGKEIT

Agenda

1. Was bedeutet Open-Source?
2. MPSC Open-Source Gebot
3. Arten von Open-Source Lizenzen
4. Open-Source bei Geräten
5. Haftung im Kontext von Open-Source
6. Open Data & Datenstrategie

Open Source bedeutet in der Softwareentwicklung **„quelloffen“** und **„offene Quelle“** zugleich. Damit ist gemeint: Der Quellcode einer Software ist **frei zugänglich – nicht unbedingt aber kostenlos –, lesbar und verständlich.**

Open Source

Software bzw. **Quellcode** steht **jeder und jedem frei zur Verfügung**, das heißt er darf **beliebig oft kopiert, verbreitet und genutzt werden**. Darüber hinaus darf der Quellcode **verändert und in veränderter Form weitergegeben werden**.

In der Softwareentwicklung entspricht Open Source damit einer Methodik, die auf bestehenden Softwarelösungen aufbaut und durch ihre **Quellcode-Offenheit und Transparenz** eine **Kollaboration vieler** gestattet, um **Bestehendes** weiterzuentwickeln. Die Open-Source-Initiative (https://opensource.org) definiert, Open Source unter anderem auch dadurch, dass die Lizenzbedingungen jeder und jedem **lizenzgebührenfrei die Vervielfältigung, Bearbeitung und Weiterverbreitung** der Software gestatten.

Open-Source Gebot

Das Open-Source-Gebot der Förderrichtlinie Modellprojekte Smart Cities besagt, dass Software

- auf **OpenCoDE.de eingestellt** und veröffentlicht werden soll und
- eine der dafür zulässigen Lizenzen genutzt werden soll. Im Rahmen des Modellprojektes Smart Cities soll eine der unter **OpenCoDE.de gelisteten**, zulässigen Lizenzen verwendet werden.

Die Kommunen sind dazu verpflichtet, das **Open-Source-Gebot auch an ihre Umsetzungspartner und beauftragten Unternehmen weiterzugeben**.

Grundsatzgebot: Public Money – Public Code

Open-Source-Lizenzen unterscheiden sich oftmals nur in wenigen Details; wesentlich ist die Differenzierung nach der Intensität des „Copyleft“

Open Source Lizenzen

Unter **Copyleft** versteht man eine Lizenzvertragsklausel, wonach **die Modifikation der Software jedermann gestattet**, aber zugleich an die Pflicht geknüpft wird, diese Modifikationen **bei der Weitergabe wieder der Ursprungslizenz** zu unterstellen.

Lizenzen unterscheiden sich in der Auslegung ihrer Einschränkungen und Lizenzbestimmungen in:

- Lizenz mit **strenger** Copyleft-Auslegung,
- Lizenz mit **abgeschwächter** Copyleft-Auslegung,
- Lizenz **ohne** Copyleft-Auslegung, „permissive Lizenz“.

Strenges Copyleft vs. Software ohne Copyleft (1/2)

Lizenzen mit strenger Copyleft-Auslegung weisen die **meisten Restriktionen und Vorgaben für die Weitergabe modifizierter Open-Source-Software** auf.

Auch Lizenzen **ohne Copyleft-Effekt** räumen dem Lizenznehmer alle Freiheiten einer Open-Source-Lizenz ein. Sie unterscheiden sich von den Lizenzen mit Copyleft allerdings dadurch, dass sie **für die Weiterverbreitung veränderter Software keine Einschränkungen** enthalten. Damit kann der Lizenznehmer veränderte Versionen der Software unter beliebigen Lizenzbedingungen weiterverbreiten, **also auch in proprietäre Software überführen**. Er muss lediglich das originale Copyright und die originale Lizenz in allen Verbreitungen benennen.

Strenges Copyleft vs. Software ohne Copyleft (2/2)

- Die Nutzung einer Open-Source-Lizenz **ohne Copyleft** ermöglicht eine **breite Wiederverwendung** der lizensierten Inhalte. Eine solche Lizenz ist in der Regel einfach und freizügig gestaltet. Sie ermöglicht Dritten nahezu jedwede Verwendung des Projektes wie **z.B. die Weiterentwicklung zu einem proprietären Produkt mit geschlossenem Quellcode**.

- Die Nutzung einer Open-Source-Lizenz mit **strenger Copyleft**-Auslegung ermöglicht Dritten nahezu jedwede Verwendung des Produktes **mit Ausnahme der Weiterentwicklung zu einem proprietären Produkt** mit geschlossenem Quellcode. Eine Open-Source-Lizenz mit strenger Copyleft-Auslegung sichert den **dauerhaften Zugang zu einer Software und ihre Weiterentwicklung als Open Source**.

Keine Empfehlung hinsichtlich der Art der Open-Source Lizenz

Open-Source bei Geräten die Software enthalten (1/2)

Geräte enthalten ihrerseits **Software, die zum Betrieb des Geräts selbst notwendig** ist, oder die es ermöglicht, dass das Gerät digital angesprochen werden kann

Typische Geräte mit integrierter Software sind **Sensoren** (z.B. Temperatursensor, Pegelsensor, Besucherzähler), **Aktuatoren** (z.B. Türöffner, Schranke, Relais zum Schalten von anderen Geräten) oder **Anzeigen** (z.B. digitale Stele, digitales Verkehrsschild).

Diese Gerätesoftware ist oft proprietär und wird vom Hersteller des Gerätes bereitgestellt und aktualisiert. Technisch gesehen versteht die Gerätesoftware das physische Gerät und kann es deshalb steuern. Auf der anderen Seite ist diese Gerätesoftware dafür notwendig, dass über **entsprechende digitale Schnittstellen Daten oder Steuerbefehle mit anderer, höherwertiger Software ausgetauscht** werden können. Diese **höherwertige Software ist der eigentliche Erbringer des Mehrwerts** der Maßnahme, da sie die vernetzende Intelligenz zur Verfügung stellt, die ein einzelnes Gerät nicht leisten kann.

Open-Source bei Geräten die Software enthalten (2/2)

Die digitalen Schnittstellen der Geräte müssen offen sein und einem Standard entsprechen, wenn in dem Anwendungsbereich bereits Standards existieren.

- Die **höherwertige Software**, die zur Vernetzung und Steuerung der Geräte verwendet wird, **muss als Open-Source** zur Verfügung stehen.

- Die **Gerätesoftware selbst**, die die Gerätedaten bis zur Geräteschnittstelle liefert, **muss nicht als Open-Source** zur Verfügung stehen.

Haftung im Kontext von Open-Source Software (1/3)

Open-Source dient **der nicht-kommerziellen Verbreitung von Software**. Hierbei räumt der Urheber Dritten **umfassende Nutzungsrechte** an bestimmten Software-Versionen über bestimmte Lizenzen ein. Im Gegenzug möchte er die **Haftung hierfür weitestgehend ausschließen**, was bedeutet, dass er bzw. der Sub-Lizenzgeber damit weder für Mängel der Open-Source-Software (z.B. Sicherheitslücken) noch für hierdurch entstandene Folgemängel (Vermögensschäden infolge der Sicherheitslücken) haften soll.

Grundsätzlich können daher die MPSC beim Einsatz fehlerhafter Open-Source-Software haften.

Haftung im Kontext von Open-Source Software (2/3)

Üblicherweise werden Open-Source-Lizenzvereinbarungen als **Allgemeine Geschäftsbedingungen** eingeordnet, was zur Folge hat, dass ein **vollständiger anbieterseitiger Haftungs- bzw. Gewährleistungsausschluss** auch im B2B-Bereich regelmäßig **nicht zulässig** ist.

Wegen der **Uneigennützigkeit des Lizenzgebers**, soll dieser gleichwohl **nur eingeschränkt haften** müssen, etwa bei **arglistigem Verschweigen von Mängeln** sowie **vorsätzlich** oder **grob fahrlässig** in den Verkehr gebrachter **mangelhafter** Software (z.B., wenn der Lizenzgeber Open-Source-Software bereitstellt, obwohl ihm eine Sicherheitslücke bekannt ist).

Die Lizenznehmer (hier: die MPSC) haben dann in der Regel **einen Anspruch auf Beseitigung der Mängel** (z.B. der Sicherheitslücke). Ist es in der Folge bereits zu Schäden gekommen (z.B. Cyber-Angriff, Daten-Leak, ggf. sogar Betriebsausfall), so ist nicht ausgeschlossen, dass auch ein **Anspruch auf Schadensersatz gegenüber dem Lizenzgeber** besteht.

Darüber hinaus kann die **Haftung des Herstellers oder eines Vertriebspartners** der Open-Source-Software bei Produktfehlern nach den Grundsätzen des Produkthaftungsgesetzes vertraglich **nicht beschränkt** werden, denn danach wird allgemein ein **gewisses Maß an Sicherheit der Software** vorausgesetzt (etwa Freiheit von Viren und Malware). Es bestehen also **anbieterseitig gewisse Produktüberprüfungspflichten**, die bei Nichtbeachtung eine Haftung auslösen können.

Haftung im Kontext von Open-Source Software (3/3)

Enthalten die Lizenzvereinbarungen **keinen vertraglichen Ausschluss der Haftung bzw. der Mängelgewährleistung** so finden je nach Einzelfall die **allgemeinen zivilrechtlichen Regelungen Anwendung** (z.B. Recht auf Nacherfüllung, Rücktritt, Schadensersatz).

Die MPSC sollten daher möglichst **Software einsetzen, die keine Haftungsausschlüsse** in den Lizenzvereinbarungen enthalten. Weil dies **nur selten der Fall** sein wird, ist darauf zu achten, dass die eingesetzte Software zumindest regelmäßigen Aktualisierungen unterliegt, um die Gefahr von Sicherheitslücken und Bugs zu minimieren.

Wie kann das Haftungsrisiko minimiert werden? (1/2)

Eine **Haftung der MPSC** bei Verwendung mangelhafter Software kommt etwa dann in Betracht, wenn der **Softwareanbieter nicht in Anspruch genommen werden kann** (z.B. bei Insolvenz) oder **Schäden eigenverantwortlich** herbeigeführt wurden, so z.B., wenn die MPSC wegen mangelhafter Organisation einen Hinweis des Anbieters auf eine Sicherheitslücke übersehen und es hierdurch zu einem Betriebsausfall bei Dritten kommt.

Vor dem Hintergrund kann je nach Einsatzgebiet eine Obliegenheit bestehen, **externe Beratungs- und Serviceleistungen zu beziehen**, um sich nicht wegen eines Organisationsverschuldens haftbar zu machen, dies gilt insbesondere bei Einsatz entsprechender Software in sicherheitsrelevanten Einsatzgebieten, wie Finanzwesen, Gesundheitswesen (Krankenhäuser) oder Luftfahrt.

Wie kann das Haftungsrisiko minimiert werden? (2/2)

Wurde die **Open-Source-Lizenz nicht wirksam vereinbart** oder untersteht diese - anders als vereinbart - dem **Urheberrecht eines Dritten**, der von der Verwendung durch die MPSC keine Kenntnis hat, besteht ebenfalls das Risiko einer Haftung der MPSC, z.B. für **Urheberrechtsverstöße**. **Es empfiehlt sich daher, dass MPSC sich von Ansprüchen im Zusammenhang mit diesen Fällen durch die Lizenzgeber freistellen lassen**.

Weil die Haftungsmaßstäbe im Regelfall von besonderen Umständen abhängen (Lizenzvereinbarung, Software-Funktion, Nutzungsumfang), sollten Einzelfallfragen bereits **frühzeitig geklärt werden, um etwaige Wechselwirkungen auch bereits im Vergabeverfahren berücksichtigen** zu können.

Datenstrategie & Open Data

Als Open Data werden Daten bezeichnet, die von allen zu jedem Zweck genutzt, weiterverbreitet und weiterverwendet werden dürfen

Warum ist eine Datenstrategie sinnvoll?

- Die **Menge an Daten** die im urbanen/ländlichen Kontext, in Unternehmen, Organisationen und „Städten“ verarbeitet werden wird stetig anwachsen.
- Umgang mit kommunalen Daten sowohl **verwaltungsintern** als auch **verwaltungsübergreifend** bedarf einer „Regelung“.
- Der **Wert von Daten** entsteht häufig erst durch das Zusammenführen verschiedener Fachbereiche – einfach gesagt durch die „Nutzbarmachung“ von Daten.
- Mitarbeitenden in den Kommunen ein **gemeinsames Verständnis** zu geben.
- **Voraussetzung** für eine erfolgreiche und nachhaltige (ökonomisch/ökologisch/sozial/technisch) Smart City.

Handlungsempfehlungen Umsetzung der Datenstrategie (Auszug)

- Bedarfsorientierte Datenstrategie auf Basis einzelner Anwendungsfälle
- Einbindung und Befähigung aller Fachbereiche und „Mitglieder“
- Umgang mit verschiedenen Datenarten definieren
- Die Datenstrategie als dynamisches Dokument verstehen

Praxisbeispiele:

Toronto verkauft Geodaten, aber keine personenbezogenen Daten

Wien stellt Mobilitätsdaten über Upstream-Mobility, eine Tochtergesellschaft der Stadtwerke, zur Verfügung

Das Land Hamburg stellt nach dem Hamburgischen Transparenzgesetz (HmbTG) alle Daten, die nicht besonders schützenswert sind, als Open Data bereit

Fraunhofer IESE als zentraler Ansprechpartner rund um Haftungsfragen und zum Thema Open Source

Dominik Magin

Geschäftsfeldmanager
»Smart City & Smart Region«

Fraunhofer IESE, Kaiserslautern
dominik.magin@iese.fraunhofer.de
Tel. +49 631 6800 2256
https://www.iese.fraunhofer.de

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit