

# Open Data Grundlagen

Zum Thema Open Data gibt es unzähliges Material in verschiedenen Abstufungen – wir haben hier grundsätzliche Informationen aus vielen verschiedenen Quellen aufgeführt, die einen ersten guten Überblick geben, wenn man sich mit Open Data auseinandersetzen möchte.

- [ABC der Offenheit – Grundlegende Einführung](#)
- [Leitfäden und einführende Handreichungen](#)
- [Glossar](#)
- [Argumentationshilfen](#)
  - [Häufige Fragen und Antworten - Bernhard Krabina / Leitfaden Bertelsmann Stiftung](#)
  - [Warum offene Daten? - Bernhard Krabina / Leitfaden Bertelsmann Stiftung](#)
  - [Vier Argumente für Open Data - Damian Paderta / Co:llaboratory](#)
- [The Open Definition](#)

# ABC der Offenheit – Grundlegende Einführung

Gemeinsam mit Wikimedia hat die Open Knowledge Foundation Deutschland eine [Broschüre](#) aufgelegt, die eine Einführung in Themen wie Open Data, Open Education und Open Government gibt.

Die Broschüre bietet einen umfassenden aber dennoch kurzweiligen Einstieg zum Thema Offenheit und ist in drei Teile gegliedert: Nach einer allgemeinen Einleitung ins Thema (A) werden einzelne Teilbereiche vorgestellt, in denen Offenheit praktiziert wird (B). Die wichtigsten Begriffe zum Thema können im [Glossar](#) (C) nachgeschlagen werden.

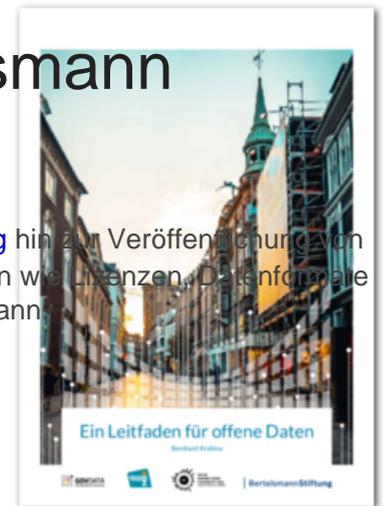
<b>ABC</b>	<b>A</b>
WAS IST OPEN?	4
OFFENE BZW. FREIE LIZENZEN	6
WAS BRINGT OFFENHEIT MIR UND MEINER ORGANISATION?	7
OFFENHEIT UND DATENSCHUTZ - WIE GEHT DAS ZUSAMMEN?	8
WAS KANN ICH SELBST TUN?	9
	<b>B</b>
OPEN KNOWLEDGE	14
OPEN GLAM	18
OPEN SCIENCE	22
OPEN EDUCATIONAL RESOURCES	28
OPEN DESIGN	32
OPEN DATA	36
OPEN GOVERNMENT	42
OPEN INNOVATION	46
OPEN BUDGETS	50
OPEN AID	54
	<b>C</b>
DER OFFENHEIT	GLOSSAR 58
	IMPRESSUM 66

# Leitfäden und einführende Handreichungen

Hier finden Sie eine alphabetisch sortierte Liste mit einführenden Handreichungen von verschiedenen Akteur:innen. Wenn Sie nach einem bestimmten Thema suchen, nutzen Sie einfach die **Suchfunktion**, oder wählen Sie das Thema aus der **Navigation auf der linken Seite** aus.

## Allg. Leitfaden Open Data – Bertelsmann Stiftung

Bernhard Krabina hat für die Bertelsmann Stiftung eine [Schritt für Schritt Erklärung](#) hin zur Veröffentlichung von Open Data erstellt. Auf etwa 20 Seiten finden Sie einen Rundumschlag zu Themen wie Lizenzen, Datenformate oder Datenportale, der als **Ausgangspunkt für vertiefende Recherche** dienen kann.



## Allg. Leitfaden Open Data – Schleswig-Holstein

Das Open-Data-Portal Schleswig-Holstein bietet einen [übersichtlichen Leitfaden](#) an, der die wichtigsten Themen in kurzer Form anschaulich darstellt. Dabei wird Schritt für Schritt der konkrete Anwendungsfall für das Open Data Portal Schleswig Holstein durchgegangen. Aufgrund der schematischen Darstellung ist es aber auch auf andere Bundesländer/Kommunen übertragbar.



# Dateninventur

Um Daten als Open Data bereitstellen zu können, muss erst einmal Klarheit darüber **überhaupt vorhanden sind**. Die Open Data Informationsstelle Berlin ist diesem Thema ein **Handout zum Thema Dateninventur** erstellt, der im Vorgehen auch über die Berlin anwendbar ist.

## Kurzgefasst: Die Dateninventur

### WAS IST EINE DATENINVENTUR?

Eine Dateninventur dient der strukturierten Erfassung von Datensätzen, die in einer Verwaltungseinheit vorliegen. Dabei werden nicht die Datensätze selbst "gesammelt", sondern nur Informationen über Datensätze, die sogenannten Metadaten. Zu den Metadaten gehört u.a. eine Kurzbeschreibung des Datensatzes und die Angabe der Datenverantwortlichen. Ziel ist es, eine vollständige Übersicht aller vorliegenden Datensätze zu erhalten.

### WAS IST EIN DATENSATZ?

Unter einem Datensatz versteht man eine strukturierte Sammlung von Informationen zu einem bestimmten Thema. Daten oder Sachverhalte. Diese Informationen können z.B. in Zeilen und Spalten organisiert vorliegen, also in einer Tabelle. Solche Datensätze können elektronisch (z.B. in Excel-Tabellen) sein, häufig sind sie aber auch in einer Datenbank oder einem Fachverfahren gespeichert oder in PDF-Berichten integriert. **Für die Identifizierung aller Datensätze innerhalb einer Arbeitsgruppe, können folgende Fragen hilfreich sein:**

- Welche Daten fließen in von uns erstellte Berichte ein?
- Welche Daten werden an Bundes- oder Landesbehörden gemeldet?
- Welche Daten werden von anderen Fachbereichen angefordert?
- Welche Informationen wurden schon von Externen angefragt?  
(zum Beispiel in schriftlichen Anfragen oder von Bürger:innen)
- Welche Daten wurden bereits im Intra- oder im Internet veröffentlicht?

### WOZU WIRD EINE DATENINVENTUR DURCHFÜHRT?

- **ÜBERSICHT SCHAFFEN UND NEUE NÜTZUNGEN VON DATEN ERMÖGLICHEN**  
Ein umfassender Überblick darüber, welche Daten in anderen Fachbereichen existieren, kann an vielen Stellen nützlich sein, um Möglichkeiten für neue Formen der Zusammenarbeit zu erkennen, bereits vorhandene Informationen besser zu nutzen oder ganz neue Anwendungen für Datensätze zu finden. Zudem kann die Dateninventur das interne Geschäftsprozessmanagement unterstützen und dabei helfen Zuständigkeiten, Prozesse und Fachverfahren zu identifizieren.

# Datenqualität

Wie müssen die Daten bereitgestellt werden, damit sie auch **von anderen sinnvoll genutzt werden können**? **Fraunhofer FOKUS** hat sich dieser Frage gewidmet und Kriterien für verschiedene **Datentypen entwickelt**. Im Leitfaden geht es auch um den Umgang mit **personenbezogenen Daten**, Rohdaten sowie **Metadaten**, denen ein eigenes Kapitel gewidmet ist.



FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR OFFENE KOMMUNIKATIONSSYSTEME FOKUS



# Datenschutz & Datencheck vor Veröffentlichung

## Veröffentlichungs-Check

Sind bestimmte **Daten in Ihrer Abteilung oder Behörde für eine Veröffentlichung** eventuell bestimmten **Datenschutzregelungen**? Die ODIS des Landes Berlin ist die Checklisten nachgegangen, die Sie für Ihre konkreten Fälle Schritt für Schritt abarbeiten ist zwar auf die Berliner Behörden ausgelegt, behandelt aber Punkte, die allgemeingültig sind.

[Veröffentlichungscheck für Open Data](#)

[Checkliste zur Datenschutzprüfung](#)

Sind Ihre Daten für eine Veröffentlichung geeignet? Nutzen Sie diesen Checklisten, um die Open Data-Tauglichkeit Ihrer Daten zu prüfen!

Sie haben Fragen zu einem bestimmten Punkt oder brauchen weitere Unterstützung bei der Veröffentlichung Ihrer Daten? Dann melden Sie sich bei der Open Data Informationsstelle: [odis@technology-stiftung-berlin.de](mailto:odis@technology-stiftung-berlin.de).

### RAHMENBEDINGUNGEN

- VOLLSTÄNDIGKEIT**  
Der Datensatz soll möglichst alle Daten und Metadaten beinhalten, die zu einem bestimmten Thema erfasst wurden.  
→ Beispiel: Wenn der Datensatz eine jährliche Zeitreihe enthält, beinhaltet er wirklich für alle Jahre im entsprechenden Zeitraum Daten?  
→ Beispiel: Wenn der Datensatz Standorte enthält, ist wirklich jeder bekannte Standort für den angegebenen Raum (z.B. Schulen in Berlin) im Datensatz enthalten, oder fehlen Standorte?
- PRIMÄRQUELLE**  
Ihre Verwaltung/Behörde ist die Primärquelle für diesen Datensatz und daher für die Veröffentlichung zuständig.  
→ Hat Ihre Behörde die Daten selbst erhoben, oder fallen die Daten sonst unter den öffentlichen Auftrag Ihrer Behörde?  
→ Falls nicht, hat Ihre Behörde die Daten verarbeitet, z.B. durch Analysen oder Integration mit anderen Daten, sodass ein Mehrwert entstanden ist? [WIKIDATAS](#)
- METADATEN**  
Die den Datensatz beschreibenden Informationen sind vollständig, sodass sie in die Eingabemaske des Open Data Berlin Portals eingegeben werden können.  
→ Liegen die Metadaten in der vorgegebenen Struktur für das Open Data Portal vor, oder kann ich sie leicht in diese überführen? [WIKIDATAS](#)

## Datensouveränität

Beim Thema Datensouveränität geht es im Kontext von Open Data darum, **wie Daten verarbeitet sind, damit sie von der Verwaltung sinnvoll genutzt werden**, aber auch, **wie sie von den Akteur:innen geteilt werden können**. Im [Leitfaden](#) wird dabei auch die Verfügungsgewalt, die beispielsweise im Auftrag von Kommunen erhoben oder verarbeitet werden. Konkrete Beispiele sind in [Vergabeverfahren](#) oder Verträgen mit Dritten **sichergestellt** werden, dass die erhobenen Daten und ihre **Weiterverwendung bei der Verwaltung selbst** liegt. [Kernland NRW](#) gut auf weitere Länder oder Kommunen übertragen.

open  
TITW

Praxisleitfaden für die  
**Datensouveränität im  
Kontext von Open Data**

Für eine nachhaltige Beschaffung und  
umfassende Bereitstellung von Verwaltungsdaten

Version 1.0 | 2022

www.titw.nrw

## Hochwertige Datensätze (High Value Datasets)

Laut der [Durchsetzungsverordnung zu Hochwertigen Datensätzen 2023/138](#) der EU müssen Behörden ab Juni 2024 bestimmte Daten anhand vorgegebener Kriterien verfügbar machen. [Das](#) wird bildet das [Datennutzungsgesetz](#) die rechtliche Grundlage; in der EU-Durchsetzungsverordnung sind die Datenkategorien und Standards für die [Eine abschließende rechtliche Bewertung des zuständigen Bundesministeriums](#) **aktuell noch nicht**. In der vorliegenden Handreichung von [open bydata, byte – Bayerische Open Data GmbH](#) wird aber davon ausgegangen, dass die Regelung nicht dazu verpflichtet, sondern die Vorgaben lediglich für die bereits veröffentlichten Datensätze bindend sind. Die Handreichung wurde in der Vorbereitung für bayerischen Datenstellen verfasst, bietet aber auch Behörden aus anderen Bundesländern wertvolle Hinweise, wie man sich bereits jetzt auf die Richtlinie vorbereiten kann.

open  
bydata

**Handreichung**  
zur EU-Durchführungsverordnung zu  
Hochwertigen Datensätzen (DVO-IVD)

Die öffentliche Verwaltung muss hochwertige Daten ab dem 9. Juni 2024 auf eine bestimmte Weise zur Verfügung stellen, das besagt die Durchführungsverordnung zu Hochwertigen Datensätzen (EU) 2023/138 der Europäischen Kommission. Haben Sie sich auch schon gefragt, was das für die Verwaltung genau bedeutet und wie Sie hier aktiv werden können?

Stand: 21.02.24

# Metadaten

Für die Auffindbarkeit von Daten sind Metadaten unabdingbar. Auch wenn Sie z.B. ein [deutsches Datenportal govdata](#) bereitstellen wollen, müssen Sie sich an bestimmte Kriterien des Kompetenzzentrums Open Data beantworten **grundlegende Fragen rund um** Metadaten. Es geht dabei auch auf das Webformular für die manuelle Eingabe von Daten auf [govdata](#).





# Glossar

Hier finden Sie kurze Begriffsdefinitionen für relevante Themen aus dem Open-Data-Universum, aus dem [ABC der Offenheit](#) entnommen.

## Anerkennung geben [Namensnennung]

Anerkennung [englisch attribution] der kreativen Leistung zu geben heißt, klar zu zeigen, wer ein Werk geschaffen hat. Im Idealfall wird auch angegeben, auf welcher Website man das Originalwerk finden kann. Anerkennung ist eine zentrale Verpflichtung bei offenen/ freien Inhalten und daher als Bedingung auch in allen Creative-Commons-Lizenzen enthalten. Hintergrund: Da eine Bezahlung für die Nutzung von Werken bei CC-Lizenzen nicht vorgesehen ist, erhalten die ursprünglichen Urheberinnen und Urheber nicht direkt Geld aus der Verbreitung ihrer Werke durch Dritte. Die Freigabe unter CC-Lizenz soll daher auf andere Weise Vorteile bringen, wie etwa gesteigerte Bekanntheit, die aber nur entstehen kann, wenn die Autorin oder der Autor des freigegebenen Werks stets erkennbar ist. Darum sind alle späteren Nutzenden zur Namensnennung verpflichtet.

## Bearbeitung

Eine Bearbeitung oder Umgestaltung im rechtlichen Sinne liegt vor, wenn [für durchschnittliche Betrachtende] erkennbare Änderungen am Originalwerk vorgenommen werden. Das können bei Texten etwa Streichungen und Übersetzungen sein, bei Bildern das Zuschneiden, das Verändern der Farben etc. und bei Videos das Einfügen von Untertiteln oder das Unterlegen mit Musik sein. Laut den CC-Bedingungen muss dann zumindest angegeben werden, dass es sich um eine bearbeitete Version des Originalwerkes handelt [? Creative Commons]. Auch die Art der Bearbeitung muss kurz angegeben werden. Maßgeblich ist, dass für alle Nachnutzenden klar erkennbar und nachvollziehbar sein muss, dass hier eine Bearbeitung vorgenommen wurde und grob welcher Art sie ist. Wirklich genau lassen sich Bearbeitungen in der Praxis meist nicht beschreiben. Wurde eine Bearbeitung vorgenommen und soll das Ergebnis veröffentlicht werden, greift übrigens die Share-Alike-Bedingung, die in manchen CC-Lizenzen enthalten ist [? Share-Alike].

## Creative Commons

Creative Commons ist eine gemeinnützige Organisation, und zugleich die Bezeichnung eines Sets von sechs standardisierten Lizenzen, die diese Organisation entwickelt hat und pflegt: Die Creative-Commons-Lizenzen, oder kürzer CC-Lizenzen [? Offene Lizenzen]. Sie können eingesetzt werden, um alle Arten von Werken [Texte, Bilder, Musikdateien, Videos] kontrolliert zur Nachnutzung freizugeben. Mit einer CC-Lizenz für ein Werk können Urheberinnen und Urheber selbst festlegen, was mit ihrem Werk erlaubt ist. Die Grundaussage lautet: Jeder darf meine Inhalte in folgender Weise und unter folgenden Bedingungen nutzen. Unter in den Lizenzen genannten Bedingungen dürfen Dritte dann also diese Werke verwenden, teilen oder auch bearbeiten, ohne dass zuvor noch eine weitere individuelle Erlaubnis von der Urheberin oder dem Urheber eingeholt werden muss. Man sagt auch, dass durch CC-Lizenzen aus „Alle Rechte vorbehalten“ ein „Manche Rechte vorbehalten“ wird.

## Gemeinfrei

Ab einem bestimmten Zeitpunkt unterliegen Werke keinem rechtlichen Schutz mehr. Ab wann und unter welchen sonstigen Umständen das der Fall ist, hängt von der jeweiligen Rechtsordnung ab. Die sogenannte Schutzfrist läuft nach mindestens 50, in Europa üblicherweise nach 70 Jahren nach Tod der Urheberin oder des Urhebers ab. Ist sie verstrichen, ist das Werk üblicherweise „gemeinfrei“ und kann ohne jegliche urheberrechtliche Restriktionen genutzt werden, also auch ohne Einhaltung von Lizenzbedingungen, die es bei Modellen wie Creative Commons sonst zu beachten gilt. Daneben gibt es standardisierte Erklärungen, mit denen Rechteinhaberinnen und -inhaber auf all ihre Rechte [schon vor deren Ablauf] verzichten können. Englische Bezeichnungen für solche Verzichtserklärungen sind z. B. „unconditional waiver“ oder „Public Domain dedication“ [? Public Domain]. Die bekannteste dieser Verzichtserklärungen ist CC0 [gesprochen „CC zero“]. Eine solche

umfassende Aufgabe von Rechten dient meist dazu, die Nachnutzbarkeit der betreffenden Werke zu maximieren, denn es entsteht dadurch ein rechtlicher Zustand ähnlich der Gemeinfreiheit. Ob so ein Verzicht aber rechtlich überhaupt möglich ist, hängt erneut von der jeweiligen Rechts - ordnung ab. Nach deutschem Urheberrecht etwa, ist so ein Total- verzicht nicht vorgesehen und daher unwirksam

## Gemeingüter / Commons / Allmende

Mit den Begriffen Commons oder Allmende sind Gemeingüter gemeint. Das beinhaltet jenes Wissen, jene Dinge oder Inhalte, die von allen Menschen frei und bedingungslos verwendet werden können.

## Interoperabilität

Um zu gewährleisten, dass informationstechnische Systeme Daten austauschen und ohne Probleme weiterverarbeiten können, benötigen sie gemeinsame Austauschformate. Diese stellen die Interoperabilität dieser Systeme sicher. Offene Formate erhöhen die Interoperabilität, da die Implementierung der Austauschformate ohne Einschränkungen ermöglicht wird.

## Kommerzielle Nutzung

Der Begriff „kommerzielle Nutzung“ ist gesetzlich nicht genau definiert. Er meint jedoch meist die Nutzung von Werken / Inhalten in einer Weise, die wirtschaftliche Vorteile verschafft. Auch dieser kommerzielle Einsatz – also dass man mit einem Werk Geld verdienen darf, kann durch die Urheberin oder den Urheber ausdrücklich erlaubt werden. Beispielsweise kann bei der Freigabe eines Werkes die Creative-Commons-Lizenzvarianten ohne die einschränkende Bedingung NC [„NonCommercial“, auf Deutsch „keine kommerzielle Nutzung“] gewählt werden. Die so freigegebenen Werke sind dann für alle Interessierten auch kommerziell einsetzbar, was nach dem Paradigma des Open Content zentral ist, um von wirklich offenen bzw. freien Inhalten [? Offen / Freij] sprechen zu können.

## Lizenz

Eine Lizenz legt im Allgemeinen fest, welche Handlungen in einem bestimmten Kontext erlaubt sind, die andernfalls nicht zulässig wären. Urheberrechtliche Lizenzen definieren z. B., was abweichend vom rechtlichen Standard „Alle Rechte vorbehalten“ mit den lizenzierten Werken getan werden darf [? Urheberrecht].

## Maschinenlesbarkeit

Maschinenlesbar sind jene Inhalte oder Daten, die nicht nur von Menschen, sondern auch von Maschinen gelesen werden können. Wichtig ist das besonders bei großen Datensätzen oder Datensammlungen. Wenn man Daten praktisch maschinenlesbar halten möchte, bedeutet das zum Beispiel, dass eine Tabelle mit Daten nicht als PDF-Datei abgespeichert wird, sondern als CSV- Datei, da diese viel einfacher weiterverwendet werden kann [? Offene Formate]. Bei einer PDF-Datei wären interessierte Dritte zunächst damit beschäftigt, die PDF-Seiten wieder in Tabellenform umzuwandeln.

## Metadaten

Metadaten sind Informationen über andere Daten. Sie sind nicht die Daten selbst, sondern nur deren Beschreibung oder Erweiterung. Weil Metadaten ganz besonders für große Datensätze oder Datensammlungen wichtig sind, gibt es maschinenlesbare Standards für verschiedene Einsatzbereiche [? Maschinenlesbarkeit]. Beispiele für Metadaten sind Angaben zu Autorenschaft, Datum der Veröffentlichung, ISBN, Dateiname oder das Datum der letzten Änderung.

## Offen / Frei

Die Bezeichnung offener bzw. freier Konzepte und Praktiken mit Präfixen wie „open“ oder „offen“, „frei“ oder „free“ stammt ursprünglich aus der Welt der Open-Source-Software, also der in den 60er, 70er und 80er-Jahren

des 20. Jahrhunderts entstandenen Praxis, den Quelltext von Software so offenzulegen, dass er nach genutzt werden kann. Nachdem das Konzept auch auf andere Lebensbereiche übertragen wurde, bezeichnet der Begriff „open“ nun alle Open-Source-ähnlichen Praktiken sowie die digitalen Informationen und Produkte, die über entsprechende Lizenzen [ ? Creative Commons ] frei verwendet, weiterverbreitet und auch verändert werden dürfen.

## Offene Formate / Offene Standards

Um die Weiterverwendung von Daten und die Interoperabilität von Software sicherzustellen [? Interoperabilität], gibt es Stan- dards. Offene Formate sind detaillierte Beschreibungen von Stan- dards, also technische Erläuterungen zur Speicherung und Ver- arbeitung von Inhalten. Sie weisen gegenüber den sogenannten „proprietären Formaten“ die Besonderheit auf, dass sie frei zugänglich sind und ohne rechtliche Einschränkungen verwendet und implementiert werden können. Sie folgen so letztlich dem Open-Source-Prinzip.

## Offene Lizenzen / Freie Lizenzen

Laut der „Open Definition“ müssen offene Inhalte ausnahmslos für alle frei zugänglich, benutzbar, sowie von allen frei modifiziert und geteilt werden können. Offene oder freie Lizenzen sind standar- disierte Lizenzverträge, die diesen Kriterien der „Open Definition“ entsprechen. Dabei gibt es verschiedene Abstufungen: Sowohl die Creative-Commons-Lizenzen CC BY als auch CC BY-SA räumen Nutzenden das Recht ein, ein Werk zu teilen, zu verändern und zu verwerten, wobei CC BY-SA die zusätzliche Bedingungen enthält, dass auch bearbeitete Fassungen in gleicher Weise freigegeben werden müssen. Insofern sichert CC BY-SA zwar die Freigabe, ist aber durch diese zusätzliche Bedingung eingeschränkter als CC BY [? Share-Alike ]. Bei der Verzichtserklärung CC0 wiederum geht die Freigabe weiter als bei CC BY, denn dabei verzichten alle, die Urheber- oder andere Rechte am jeweiligen Werk haben, gänzlich auf diese Rechte bzw. ihre Geltendmachung [? Urheberrecht ]. Das ist die umfassendste Form der Freigabe und erzeugt maximale Nachnutzbarkeit.

## Public Domain

Der Rechtsbegriff „Public Domain“ bedeutet im angelsächsischen Recht „nutzbar durch die Allgemeinheit“, und meint daher üblicherweise „frei von Urheberrechten“. Die Bedeutung englischer Rechtsbegriffe wie Copyright und Public Domain kann zwar nicht ohne weiteres auf Rechtsbegriffe im Urheberrecht anderer Staaten übertragen werden, jedoch ist im deutschen Urheberrecht [? Urheberrecht ] der Status eines Werkes als „gemeinfrei“ weitestgehend deckungsgleich mit der Aussage, das Werk „gehöre zur Public Domain“. Gemeinfreiheit bedeutet „umfassend frei von Schutzrechten jeglicher Art “ [? Gemeinfrei ]. Ein verbleibender Unterschied zwischen „Public Domain“ und „gemeinfrei“ sind beispielsweise Werke der US-Bundes- behörden: Diese sind nach US-Gesetzen zwar Teil der „Public Domain“, das heißt aber nur, dass sie innerhalb der USA bzw. durch US-Bürgerinnen und - Bürger frei genutzt werden dürfen, nicht aber anderswo auf der Welt. Aus der Praxis sind jedoch keine Fälle bekannt, bei denen die US-Regierung aufgrund dieses Unterschieds vor Gerichten anderer Staaten gegen Nutzungen vorgegangen wäre.

## Remix

Ein Remix ist ein Werk oder sonstiger Inhalt, der durch Vermischen anderer Werke oder Inhalte entsteht. Im Gegensatz zum Remake ist ein Remix keine bloße Neuinterpretation, sondern eine eigenständige Neuschöpfung, wobei das ursprüngliche Werk meist noch deutlich sichtbar bleibt. Urheberrechtlich gesehen handelt es sich bei einem Remix daher meist um eine Bearbei- tung. Das bedeutet unter anderem, dass die Erstellerin bzw. der Ersteller des Remixes daran ein Bearbeiter-Urheberrecht hat und dass sie bzw. er eventuelle Share-Alike-Bedingungen beachten muss [? Share-Alike]. Informationen zu Remixes und ihren Regeln findet man zum Beispiel bei der Kampagne Recht auf Remix.

## Share-Alike / Copyleft

Wer sichergehen will, dass ein einmal freigegebener Inhalt auch nach der Bearbeitung durch andere freigegeben bleibt [? Bear- beitung], kann zu CC BY-SA, einer sogenannten Share-Alike-Lizenz greifen [? Offene Lizenzen ]. Eine solche Lizenz stellt die Nutzungserlaubnis unter die Bedingung, dass dabei entstehende bearbeitete

Fassungen ebenfalls wieder unter eine Share-Alike- Lizenz gestellt werden müssen, wenn sie veröffentlicht werden. Die Share-Alike-Bedingung sichert also das Freibleiben von Inhalten.

## Urheberrecht

Das Urheberrecht ist ein Schutz für Kreative und ihre Werke. Es entsteht automatisch und muss nicht angemeldet werden. Niemand anderes darf das Werk kopieren, verändern oder weiterverbreiten ohne die Erlaubnis derer, die es geschaffen haben, einzuholen. Wenn man sein eigenes Urheberrecht öffnen möchte, damit andere die eigenen Werke nutzen dürfen, ohne um Erlaubnis zu bitten, kann man Nutzungsfreigaben bspw. über Creative-Commons-Lizenzen erteilen.

# Argumentationshilfen

Auch im Jahr 2023 stellt sich für viele Menschen in der Verwaltung und darüber hinaus immer noch die Frage: was soll das eigentlich mit diesen Open Data? Lohnt sich der Aufwand überhaupt, erzeugt das nicht nur Mehrarbeit und Mehrkosten? Genau für diese Fälle sammeln wir gängige Argumente und mögliche Gegenargumente, zunächst aus bereits existierenden Ressourcen.

# Häufige Fragen und Antworten - Bernhard Krabina / Leitfaden Bertelsmann Stiftung

*Bernhard Krabina hat sich im [Leitfaden für Offene Daten](#) mit Fragen befasst, die sich Menschen in und außerhalb von Behörden stellen, die bisher nur wenig Berührungspunkte mit dem Thema Open Data hatten.*

## Bedarf es einer gesetzlichen Grundlage für Open Data?

Grundsätzlich nein. Genauso wie eine Kommune selbst entscheidet, welche Informationen sie auf ihrer Website veröffentlicht, kann sie ebenso selbst entscheiden, Daten zu veröffentlichen. Dazu wird kein neuer Rechtsrahmen benötigt. Zusätzlich gilt es zu beachten, dass einige Rechtsbereiche, insbesondere EU-Richtlinien sich ganz klar in Richtung offener Daten weiterentwickeln. Die Neufassung der PSI-Richtlinie heißt nun z. B. Open Data und PSI-Richtlinie (EU) 2019/1024. Sie können daher jederzeit mit offenen Verwaltungsdaten beginnen, auch wenn die Regelungen des Open-Data-Gesetzes ([§ 12a EGovG](#)) derzeit nur für Behörden der unmittelbaren Bundesverwaltung gelten.

## Widerspricht Open Data nicht dem Datenschutz?

Nein. Personenbezogene Daten sind per Definition kein Gegenstand offener Daten. Es handelt sich in der Regel also um Daten, die keinerlei Personenbezug aufweisen und deren Verarbeitung und Veröffentlichung nicht unter die Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) fällt. Allerdings ist dies eine zu kurz greifende Betrachtung, da sehr wohl auch Daten, in denen Personenbezug vorkommt oder hergestellt werden kann, von Nutzen sein können. Daher müssen bei Daten mit Personenbezug Methoden der Anonymisierung oder Synthetisierung angewandt werden, bevor diese veröffentlicht werden können.

## Wenn wir die Daten völlig freigeben, verlieren wir dann nicht die Kontrolle?

Ja, aber in vielen Bereichen haben wir die Kontrolle ohnehin bereits verloren! Viele kommunale Daten werden über kommerzielle Anbieter wie Google (Google Maps) oder auch freie Community-Projekte wie Wikidata oder Open- StreetMap gesammelt, häufig weil der öffentliche Sektor zu langsam war, die Daten selbst anzubieten. Wenn Daten für alle frei zur Verfügung stehen, können diese sowohl von kommerziellen als auch nicht kommerziellen

Diensten verwendet werden, wobei behördliche Daten die bisherigen Angebote ergänzen.

## Sollten wir Daten nicht lieber verkaufen?

Nein. Es ist zwar auch denkbar, einen Basis- Datensatz als offenen und kostenlosen Datensatz anzubieten und einen umfangreicheren gegen Bezahlung, aber es sprechen mehrere Argumente dagegen, dass Kommunen Daten verkaufen sollten. Es kommt zu Einnahmensillusionen (der Aufwand für den Datenverkauf wird unterschätzt) und Kundinnen und Kunden wechseln zu Alternativprodukten

## Aber wir haben das doch schon als PDF veröffentlicht, wozu der doppelte Aufwand?

Ein doppelter Aufwand ist nur ein Artefakt des Einstiegs in das Thema. Sobald sich Prozesse etabliert haben, wo Daten aus Fachanwendungen automatisch veröffentlicht werden, wird der Aufwand wieder sinken. Und überlegen Sie einmal, wie viel Aufwand die verschiedenen Abteilungen in die Herstellung von gedruckten Publikationen stecken, wie etwa ein statistisches Jahrbuch der Stadt, wo der Nutzen „nur“ in der Information der interessierten Öffentlichkeit besteht – ohne den Zusatznutzen der Wiederverwendbarkeit.

Sehen Sie doch das Anbieten offener Daten als eine Form der Barrierefreiheit: Daten sind auf Websites und in PDF-Dokumenten „eingesperrt“ und werden durch die Öffnung barrierefrei angeboten.

## Wir haben doch gar keine (relevanten) Daten?

Doch. Ein Blick in den Musterdatenkatalog hilft, einen raschen Überblick über Daten zu erhalten, die auch in Ihrer Kommune vorhanden sein könnten. Es gibt unterschiedliche Nutzungsmöglichkeiten. Nicht immer führen Datenveröffentlichungen zu bahnbrechenden neuen Anwendungen. Aber die Information der Öffentlichkeit ist ja stets auch eine relevante und wichtige Aufgabe von Behörden. Häufig fehlt es auch an einer Nachfrageorientierung: Welche kommunalen Daten stoßen auch wirklich auf Interesse und Nachfrage? Dabei helfen Hackathons und andere Veranstaltungen zur Einbeziehung verschiedener Stakeholder.

## Nur Daten rauszustellen, bringt doch nichts. Wie kommen wir zu Apps?

Dazu ist es ratsam, einen kontinuierlichen Austausch mit allen Stakeholdern zu pflegen. Je früher Sie auf andere hören, welche Daten diese für relevant halten, desto rascher werden Ihre Daten auch genutzt werden.

## Muss unsere Kommune ein eigenes Datenportal betreiben?

Nicht unbedingt. (Siehe [Open Data Portale](#))

## Wir haben gar kein Recht an diesen Daten!

Versuchen Sie, fehlende Rechte zu klären. Häufig wird vergessen, solche Fragen schon im Vorfeld auszuräumen. Denken Sie daher bei der nächsten Ausschreibung eines Projekts (z. B. Studie, Publikation oder Website) oder einer Softwarelösung daran, dass offene Daten zur Verfügung gestellt werden sollen. Das spart Ihnen Arbeit und dient gleichzeitig zur Klärung des rechtlichen Aspekts.

Aus: "Ein Leitfaden für Offene Daten", 2020, von Bernhard Krabina herausgegeben von der Bertelsmann Stiftung, [Seite 21-22](#).

# Warum offene Daten? - Bernhard Krabina / Leitfaden Bertelsmann Stiftung

Bernhard Krabina hat im [Leitfaden für Offene Daten](#) thematisch sortiert Argumente gesammelt, die erste Ansatzpunkte für die Antwort auf die Frage liefern, warum es sich lohnt Daten zu öffnen.

## Organisatorische Argumente

- Freigegebene Daten werden auch innerhalb der Verwaltung genutzt.
- Der intensive Diskurs über Daten mit den Nutzerinnen und Nutzern wird von vielen Bediensteten der öffentlichen Verwaltung als bereichernd erkannt.
- Die Tatsache, dass ein Datensatz veröffentlicht werden soll, führt oft zu einer Erhöhung der Datenqualität, da Metadatenbeschreibungen erstellt werden müssen (um z. B. die Struktur einer CSV-Datei zu erklären) oder Fehler in veröffentlichten Daten gemeldet werden.
- Behörden, die ihre Daten auf Open-Data-Portalen veröffentlichen, verzeichnen signifikant weniger Anfragen und Anträge auf den Zugang zu öffentlichen Akten als Behörden, die ihre Daten nicht veröffentlichen. Somit können Behörden, die regelmäßig Daten veröffentlichen, Zeit einsparen.

## Gesellschaftliche Argumente

- Die Erstellung der Daten wurde bereits mit Steuergeld finanziert und daher sollten Daten der Öffentlichkeit ohne Einschränkungen zur Verfügung stehen.
- Auch aus der Betrachtungsweise der klassischen Daseinsvorsorge (öffentliche Dienstleistungen, die eine Grundversorgung darstellen) kann man im Zuge der Digitalisierung für Aufgaben im Sinne einer digitalen Daseinsvorsorge plädieren. Dazu zählen neben der Bereitstellung einer digitalen Basisinfrastruktur (Breitband-Internet, WLAN-Hotspots, EDV-Ausstattung) und der Ermöglichung neuer Services (Public-Space-Server, Labs) eben auch offene Daten.
- Aktuelle Entwicklungen, wie Open Business Data, Data Science und Data Journalism, Big Data und Data Analytics, Smart Cities und Smart Government oder Künstliche Intelligenz, profitieren von einer steigenden Anzahl an frei verfügbaren Daten aus dem öffentlichen Sektor.

## Politische Argumente

- Zu politischen Argumenten zählt insbesondere, dass Datentransparenz eine wichtige Grundlage für Partizipation darstellt. Doch nicht „nur“ die Einbeziehung von Bürgerinnen und Bürgern braucht offene Daten, auch evidenzbasierte Politikgestaltung tritt in Zeiten von Big Data wieder verstärkt auf die Agenda.
- Eine politische Frage ist insbesondere auch, welche Daten veröffentlicht werden sollten, die bisher noch gar nicht zugänglich waren

## Rechtliche Argumente

- Zentrales rechtliches Argument ist die Rechtssicherheit, die durch die Gewährung offener Lizenzen geschaffen wird.

- Zahlreiche rechtliche Rahmenbedingungen (EU-Richtlinien und nationale Gesetze) haben in den letzten Jahren die Argumentation für eine proaktive Veröffentlichung offener Verwaltungsdaten verstärkt. Dazu zählen unter anderem das Open-Data-Gesetz (§ 12a (1) EGovG32), das Informationsfreiheitsgesetz des Bundes (IFG Bund), das Informationsweiterverwendungsgesetz des Bundes (IWG Bund), das Umweltinformationsgesetz (UIG), das Statistikgesetz (StatG), das Geodatenzugangsgesetz (GeoZG), aber auch die Richtlinie 2003/4/EG über den Zugang der Öffentlichkeit zu Umweltinformationen und die Richtlinie 2007/2/EG zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft (INSPIRE).
- Auch die Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) spielt eine Rolle, die den besonderen Schutz personenbezogener Daten fordert. Personenbezogene Daten sind zwar per Definition kein Gegenstand offener Daten, allerdings ist dies eine zu kurz greifende Betrachtung, da sehr wohl auch Daten, in denen Personenbezug vorkommt oder hergestellt werden kann, von Nutzen sein können.

## Technische Argumente

- Daten sollten nicht in Dokumenten „eingesperrt“ werden. Maschinenlesbare Daten erleichtern die – sowohl externe als auch interne – Nutzung. Man kann auch von einem „barrierefreien Zugang“ zu Daten sprechen.
- Moderne und zeitgemäße Formate wie JSON und RDF erleichtern die Wiederverwendbarkeit.
- Standardisierte Metadaten erlauben es, Beschreibungen von Datensätzen zwischen Datenportalen auszutauschen („harvesting“). So werden Metadaten, die auf Open. NRW verzeichnet werden, automatisch zu GovData und von dort zum Europäischen Daten portal weitergereicht.
- APIs ermöglichen die zeitnahe Nutzung von Daten (Echtzeitdaten).

## Wirtschaftliche Argumente

- Die PSI-Richtlinie ist entstanden, da in Europa als wirtschaftlich nachteilig erkannt wird, wenn Daten des öffentlichen Sektors nicht zugänglich sind. Die [Open-Data-Studie der Konrad-Adenauer-Stiftung](#) hat sich mit dem volkswirtschaftlichen Mehrwert für Deutschland beschäftigt.
- Offene Daten sollen insbesondere auch die lokale Wirtschaft beleben, da zahlreiche Apps und Anwendungen entstehen, die nicht von den Kommunen finanziert werden müssen. Sie sollen zur Entstehung neuer Ideen und Geschäftsmodelle beitragen.
- Häufig kommt es in den Kommunen zu „Einnahmensillusionen“, z. B. dann, wenn der Blick nur auf die Einnahmen von Datenverkäufen gerichtet wird, ohne die gesamten Kosten gegenüberzustellen, die für Vermarktung, Verkauf, Verrechnung etc. der Daten anfallen würden.

Aus: "Ein Leitfaden für Offene Daten", 2020, von Bernhard Krabina herausgegeben von der Bertelsmann Stiftung, [Seite 18-20](#).

# Vier Argumente für Open Data - Damian Paderta / Co:llaboratory

Digitalberater und Webgeograph [Damian Paderta](#) hat auf [openall.info](#) [vier zentrale Argumente](#) zusammengefasst:

## Das formale Argument

Im Auftrag des Staates erhobene Daten sind aus Steuergeldern finanziert, ergo gehören sie dem Steuerzahler und damit den Bürgern. Das Informationsfreiheitsgesetz (IFG) sieht vor, dass jede Person einen Rechtsanspruch auf den Zugang zu behördlichen Daten, ohne Begründung des Interesses, haben und ihr der entsprechende Zugang gewährleistet werden muss.

## Das demokratische Argument

Ein offener Zugang zu Regierungs- und öffentlichen Verwaltungsdaten bildet die Voraussetzung für eine pluralistische Meinungsbildung der Bürger. Auf Basis dieser Informationen können Bürger an politischen Prozessen partizipieren und qualifizierte Entscheidungen treffen. Die politische Willensbildung läuft in einer offenen Demokratie „von unten nach oben“ ab und basiert auf einer Öffentlichkeit, die dementsprechend den Zugang zu Informationen hat. Die Transparenz und Nachvollziehbarkeit von Regierungs- und öffentlichem Verwaltungshandeln wird vergrößert. Dies kann zu Pflichtbewusstsein und Rechenschaft seitens der Amtsträger und der öffentlichen Verwaltung, aber auch zu einem Zuwachs an Vertrauen und Akzeptanz der Bürger zur Demokratie führen.

## Das ökonomische Argument

Der Zugriff auf Daten des öffentlichen Sektors erlaubt es, schneller und effizienter auf Probleme jeglicher Art zu reagieren, und erleichtert deren Adressierbarkeit. Aufgaben können auf der politischen Ebene sowie innerbehördlich besser gelöst werden. Dies kann u.a. zur Verhinderung von doppelter Datenerhebung und zur Qualitätssicherung beitragen.

## Das Innovationsargument

Die vom Staat bereitgestellten Daten werden Innovationspotenzial anregen, das momentan nicht abschätzbar ist. Sicher ist aber, dass im Fall einer Öffnung von Datenbeständen nach Open Data-Prinzipien, neue Wertschöpfungsketten und Dienstleistungen entstehen und innovative Impulse für die Wirtschaft setzen werden.

Aus: "[Vier Argumente für Open Data](#)", Stand Juni 2023, Damian Paderta.

# The Open Definition

Definition von Offenen Daten und Offenem Wissen gemäß der internationalen Open Knowledge Foundation

## Offen-Definition

Version: 2.1

Die Offen-Definition präzisiert die Bedeutung von „offen“ in Bezug auf Wissen, und unterstützt so eine starke Gemeinschaft, an der alle partizipieren können; die Fähigkeit zur Zusammenarbeit wird maximiert.

**Zusammenfassung:** *Wissen ist offen, wenn jedeR darauf frei zugreifen, es nutzen, verändern und teilen kann – eingeschränkt höchstens durch Maßnahmen, die Ursprung und Offenheit des Wissens bewahren.*

Diese grundlegende Bedeutung entspricht der von „offen“ in Bezug auf Software, wie in der [Open-Source-Definition](#), und steht synonym für „frei“ oder „libre“ wie in den [Debian-Freie-Software-Richtlinien](#) und der [Definition freier kultureller Werke](#).

Der Begriff **Werk** wird im Folgenden verwendet, um ein Element oder ein Stück von Wissen, das übermittelt wird, zu bezeichnen.

Der Begriff **Lizenz** bezieht sich auf die rechtlichen Bedingungen, unter denen ein Werk zur Verfügung gestellt wird.

Der Begriff **gemeinfrei** bezeichnet das Fehlen von Urheberrechten und ähnlichen Beschränkungen, sei es durch Nichtbestehen oder Verzicht auf Bestimmungen dieser Art.

Die Kernbegriffe „muss“, „darf nicht“, „sollte“ und „darf“ in diesem Dokument sind zu interpretieren wie in [RFC2119](#) beschrieben.

## 1. Offene Werke

Ein offenes **Werk** *muss* die folgenden Anforderungen bei seiner Verteilung erfüllen:

### 1.1 OFFENE LIZENZ ODER OFFENER STATUS

Das **Werk** *muss* **gemeinfrei** oder unter einer offenen **Lizenz** verfügbar sein (wie in Abschnitt 2 definiert). Jegliche zusätzliche Bedingungen, die das Werk begleiten (etwa Nutzungsbedingungen oder Patente, die von der lizenzgebenden Person gehalten werden), *dürfen* der Gemeinfreiheit oder den Bedingungen der Lizenz *nicht*

widersprechen.

## 1.2 ZUGANG

Das **Werk** *soll* als Ganzes und zu nicht mehr als angemessenen, einmaligen Reproduktionskosten verfügbar sein, vorzugsweise als kostenloser Download über das Internet. Jegliche weitere Informationen, die zur Einhaltung von Lizenzbestimmungen benötigt werden (etwa die Namen der Mitwirkenden, welche für die Einhaltung von Namensnennungs-Anforderungen benötigt werden), *müssen* das Werk ebenfalls begleiten.

## 1.3 MASCHINENLESBARKEIT

Das **Werk** *muss* in einer Form bereitgestellt werden, die von einem Computer leicht zu verarbeiten ist und in der die einzelnen Elemente des Werks leicht zugänglich und veränderbar sind.

## 1.4 OFFENES FORMAT

Das **Werk** *muss* in einem offenen Format bereitgestellt werden. Ein offenes Format ist ein Format, das seiner Verwendung keine monetären oder sonstigen Einschränkungen auferlegt und mit mindestens einem Free/Libre/Open-Source-Software-Tool vollständig verarbeitet werden kann.

# 2. Offene Lizenzen

Eine **Lizenz** *sollte* mit anderen offenen Lizenzen kompatibel sein.

Eine **Lizenz** ist offen, wenn ihre Bestimmungen die folgenden Bedingungen erfüllen:

## 2.1 ERFORDERLICHE BERECHTIGUNGEN

Die **Lizenz** *muss* unwiderruflich das Folgende erlauben (oder einräumen):

### 2.1.1 VERWENDUNG

Die **Lizenz** *muss* die kostenfreie Nutzung des lizenzierten Werks ermöglichen.

### 2.1.2 WEITERVERBREITUNG

Die **Lizenz** *muss* die Weiterverbreitung des lizenzierten Werks, einschließlich Verkauf, erlauben – egal ob alleine, oder als Teil einer aus Werken von unterschiedlichen Quellen zusammengestellten Sammlung.

### 2.1.3 VERÄNDERUNG

Die **Lizenz** *muss* die Schaffung von Derivaten der lizenzierten Arbeit erlauben und die Verbreitung solcher Derivate unter den gleichen Bedingungen der ursprünglichen lizenzierten Arbeit gewähren.

### 2.1.4 TEILUNG

Die **Lizenz** *muss* erlauben, dass jeder Teil des Werks frei verwendet, verbreitet, oder bearbeitet werden kann – unabhängig von jeglichem anderen Teil des Werks oder von jeglicher Sammlung von Werken, mit denen es ursprünglich verbreitet wurde. Alle Parteien, die einen Bestandteil jeglichen Teils eines Werkes innerhalb der Bestimmungen der Original-Lizenz erhalten haben, *sollten* dieselben Rechte erhalten wie die in Verbindung mit dem ursprünglichen Werk gewährten.

## 2.1.5 ZUSAMMENSTELLUNG

Die **Lizenz** *muss* erlauben, dass das lizenzierte Werk zusammen mit anderen eigenständigen Werken verbreitet wird, ohne dass dabei Beschränkungen für diese anderen Werke entstehen.

## 2.1.6 NICHT-DISKRIMINIERUNG

Die **Lizenz** *darf keine* Person oder Gruppe diskriminieren.

## 2.1.7 ÜBERTRAGUNG

Die mit dem Werk verbundenen Rechte *müssen* für alle, an die es verteilt worden ist, gelten – ohne dass es notwendig ist, irgendwelchen weiteren rechtlichen Bedingungen zuzustimmen.

## 2.1.8 ANWENDUNG AUF JEDEN ZWECK

Die **Lizenz** *muss* die Nutzung, Weitergabe, Änderung und Zusammenstellung für jeden Zweck zu erlauben. Die Lizenz *darf* niemanden darin beschränken, das Werk für einen bestimmten Zweck zu verwenden.

## 2.1.9 KEINE GEBÜHR

Die **Lizenz** *darf keine* Honorarvereinbarung, Lizenzgebühren oder andere Entschädigung oder monetäre Vergütung als Teil ihrer Bedingungen aufzwingen.

# 2.2 AKZEPTABLE BEDINGUNGEN

Die **Lizenz** *darf nicht* die in Abschnitt 2.1 geforderten Genehmigungen einschränken, untergraben, oder anderweitig schwächen, außer unter den folgenden erlaubten Bedingungen:

## 2.2.1 ZUSCHREIBUNG

Die **Lizenz** *kann* verlangen, dass die Verbreitung des Werkes die Nennung der Mitwirkenden, RechteinhaberInnen, SponsorInnen und UrheberInnen beinhaltet, solange diese Vorgaben nicht beschwerlich sind.

## 2.2.2 INTEGRITÄT

Die **Lizenz** *kann* verlangen, dass modifizierte Versionen einer lizenzierten Arbeit einen anderen Namen oder Versionsnummer als das ursprüngliche Werk tragen, oder auf andere Weise hervorheben, welche Änderungen vorgenommen wurden.

## 2.2.3 TEILEN UNTER GLEICHEN BEDINGUNGEN

Die **Lizenz** *kann* verlangen, dass die Weiterverbreitung eines Werkes unter gleicher oder ähnlicher Lizenz wie das Original erfolgt.

## 2.2.4 HINWEIS

Die **Lizenz** kann die Speicherung von Urheberschutzvermerken und Kennzeichnung der Lizenz verlangen.

## 2.2.5 QUELLE

Die **Lizenz** kann verlangen, dass jeder, der das Werk verbreitet, den Empfängern Zugang zu dem für Änderungen bevorzugten Format gewährt.

## 2.2.6 VERBOT TECHNISCHER EINSCHRÄNKUNG

Die **Lizenz** kann verlangen, dass die Verbreitung des Werkes frei von technischen Maßnahmen bleibt, die die Ausübung anderweitig gewährter Rechte einschränken würden.

## 2.2.7 NICHT-AGGRESSION

Die **Lizenz** kann verlangen, dass BearbeiterInnen der Öffentlichkeit weitergehende Befugnisse gewähren (zum Beispiel Patent-Lizenzen), wenn diese zur Ausübung der von der Lizenz eingeräumten Rechte benötigt werden. Die Lizenz kann auch Genehmigungen bedingen, nicht gegen LizenznehmerInnen in Bezug auf die Ausübung jeglichen eingeräumten Rechts vorzugehen (hier, zum Beispiel, Patent-Streitigkeiten)

Lizenz: CC BY 4.0 - Open Knowledge Foundation - mehr zur Erstellungsgeschichte und Zugriff auf weitere Sprachversionen [hier](#).