Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundeskanzlei BK
Bereich Digitale Transformation und IKT-Lenkung DTI

Em002-2 Anleitung zur Veröffentlichung von Open Source Software

Empfehlung zur Bundesinformatik[1]

Dieses Dokument ist eine eigenständige Beilage zum Hauptdokument Em002.

Klassifizierung:[2]	Nicht klassifiziert
Verbindlichkeit:[3]	Empfehlung
Planungsfeld:[4]	IKT der Bundesverwaltung
Diese Version:	2.0
Ersetzt Version:	1.0 vom 24.02.2025
Status:	Genehmigt
Freigabedatum (diese Version):	9.12.2025
Freigegeben durch, Rechtsgrundlage:	Freigegeben durch den Delegierten für digitale Transformation und IKT-Lenkung (D-DTI), gestützt auf Artikel 17 Absatz 1 der Verordnung vom 25. November 2020 über die Koordination der digitalen Transformation und die IKT-Lenkung in der Bundesverwaltung (VDTI), SR 172.010.58
Sprachen:	Deutsch (Original), Französisch, Italienisch und Englisch (Übersetzung)
Lizenz	CC0 1.0 Universal Dieses Dokument ist unter der CC0-Lizenz veröffentlicht. Es darf frei verwendet, verändert und weitergegeben werden, auch für kommerzielle Zwecke und in jedem Format

[1] «Empfehlung zur Bundesinformatik» gemäss [P035], *Abschnitt 4.6*

[2] Zu der Klassifizierung INTERN und VERTRAULICH vgl. *Verordnung vom 8. November 2023 über die Informationssicherheit in der Bundesverwaltung und der Armee (ISV, SR 128.1)*

[3] Vgl. Fussnote 1

[4] Planungsfelder gemäss *IKT-Strategie des Bundes 2020-2023 vom 3. April 2020 (SB000)*

Inhaltsverzeichnis

1 Management Summary 3

2 Einleitung 3

3 Vorgehen Vorabklärungen 5

3.1 Freigabe unter EMBAG 5
3.2 Ausnahme: Rechte Dritter 7
3.3 Ausnahme: Sicherheitsrelevante Gründe 10
3.4 Klärung der Publikation 12
3.5 Minimierung des Aufwands 13
3.6 Sprachwahl der Publikation 13

4 Vorgehen Analyse und Aufbereitung 14

4.1 Analyse Quellcode 14
4.2 Lizenzwahl 15
4.3 Open Source spezifische Dokumentation 15

5 Vorgehen Publikation und Bekanntmachung 17

5.1 Wahl der Plattform 17
5.2 Publikation der Software 18
5.3 Kommunikation 18
5.4 Aufbau und Pflege Community 19

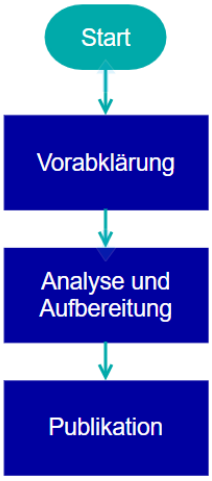
Anhang 20

A. Änderungen gegenüber Vorversion 20
B. Referenzen 20
C. Abkürzungen 20
D. Begleitende Dokumentation zur «Em002-2.2 Checkliste OSS Analyse und Aufbereitung» - Dokumentation 21
E. Begleitende Dokumentation zur «Em002-2.2 Checkliste OSS Analyse und Aufbereitung» - Quellcode 24
F. Begleitende Dokumentation zur « Em002-2.3 Checkliste OSS Freigabe und Publikation» 27
G. Weitere Quellen und Lizenz 28

1 Management Summary

Die Anleitung beschreibt das Vorgehen beim Offenlegen von Quellcode von Software, welche Bundesbehörden gemäss Art. 9 EMBAG[5] zur Erfüllung ihrer Aufgaben entwickeln oder entwickeln lassen. Ausnahmen sind, wenn die Rechte Dritter oder sicherheitsrelevante Gründe dies ausschliessen oder einschränken. Durch die Veröffentlichung kann jede Person die Software nutzen, weiterentwickeln und weitergeben. Dabei werden keine Lizenzgebühren erhoben.

Diese Anleitung richtet sich an Personen, welche die Veröffentlichung des Quellcodes verantworten und durchführen.



Die Thematik ist in drei Haupt-Teile gegliedert:

- Im ersten Teil (Kapitel 3) werden die **Vorabklärungen** getroffen und die Ausnahmen gemäss EMBAG behandelt.
- Im zweiten Teil (Kapitel 4) **Analyse und Aufbereitung** wird Quellcode analysiert und bei Bedarf aufbereitet.
  Weiter findet die Wahl der Lizenz statt.
- Der dritte Teil (Kapitel 5) **Publikation und Bekanntmachung** beschreibt die eigentliche Veröffentlichung und weitere Massnahmen wie Kommunikation und Aufbau einer geeigneten Community.

  Zu dieser Anleitung sind **drei Checklisten** vorhanden, um das Vorgehen zu begleiten und zu dokumentieren.

Im Anhang sind technische Ergänzungen aufgeführt.

2 Einleitung

Bei der Freigabe von Open Source Software muss zwischen dem **Beitragen von Quellcode und Dokumentation an bestehende Open Source Software** und der **Veröffentlichung als eigenständiges Open-Source-Projekt** unterschieden werden.

Bei Ersterem handelt es sich typischerweise um Fehlerkorrekturen (Bug Fixes) und Erweiterungen von Funktionalitäten (neue Features). Der entsprechende Quellcode muss, bzw. kann, abhängig von Lizenztyp und Software-Einsatz, unter der bestehenden Lizenz des Open-Source-Projekts freigegeben werden. Allenfalls muss ein Agreement zur Freigabe eingehalten werden.

Im zweiten Fall, dem Start eines neuen Open-Source-Projekts, kann die Governance und Lizenz grundsätzlich frei gewählt werden. Einzig muss beachtet werden, unter welcher Lizenz allfällige Softwareelemente stehen, welche im neuen Projekt integriert sind. Weitere Details zur Lizenzwahl sind im Dokument *«Em002-3 Leitfaden OSS-Lizenzen»* erläutert. Wenn ein Mehrwert für die Bundesverwaltung aus einer Community generiert werden kann oder die Bundesverwaltung ein Ökosystem schaffen will, so ist auch die *«Em002-4.1 Checkliste OSS-Community»* auszufüllen gemäss dem *«Em002-4 Leitfaden OSS-Community»*.

Die Freigabe von Open Source Software ist mehr als nur eine technische Massnahme.
Es bedeutet auch eine entsprechende offene Kultur zu etablieren und Menschen mitzunehmen. Eine erfolgreiche Open-Source-Kultur ist eine Mischung aus Offenheit, technischer Exzellenz, starker sozialer Interaktion und einem gemeinsamen Engagement.

[5] Bundesgesetz *[EMBAG2023]*

Die nachfolgende Grafik beschreibt die Anleitungen und unterschiedlichen Ausprägungen.

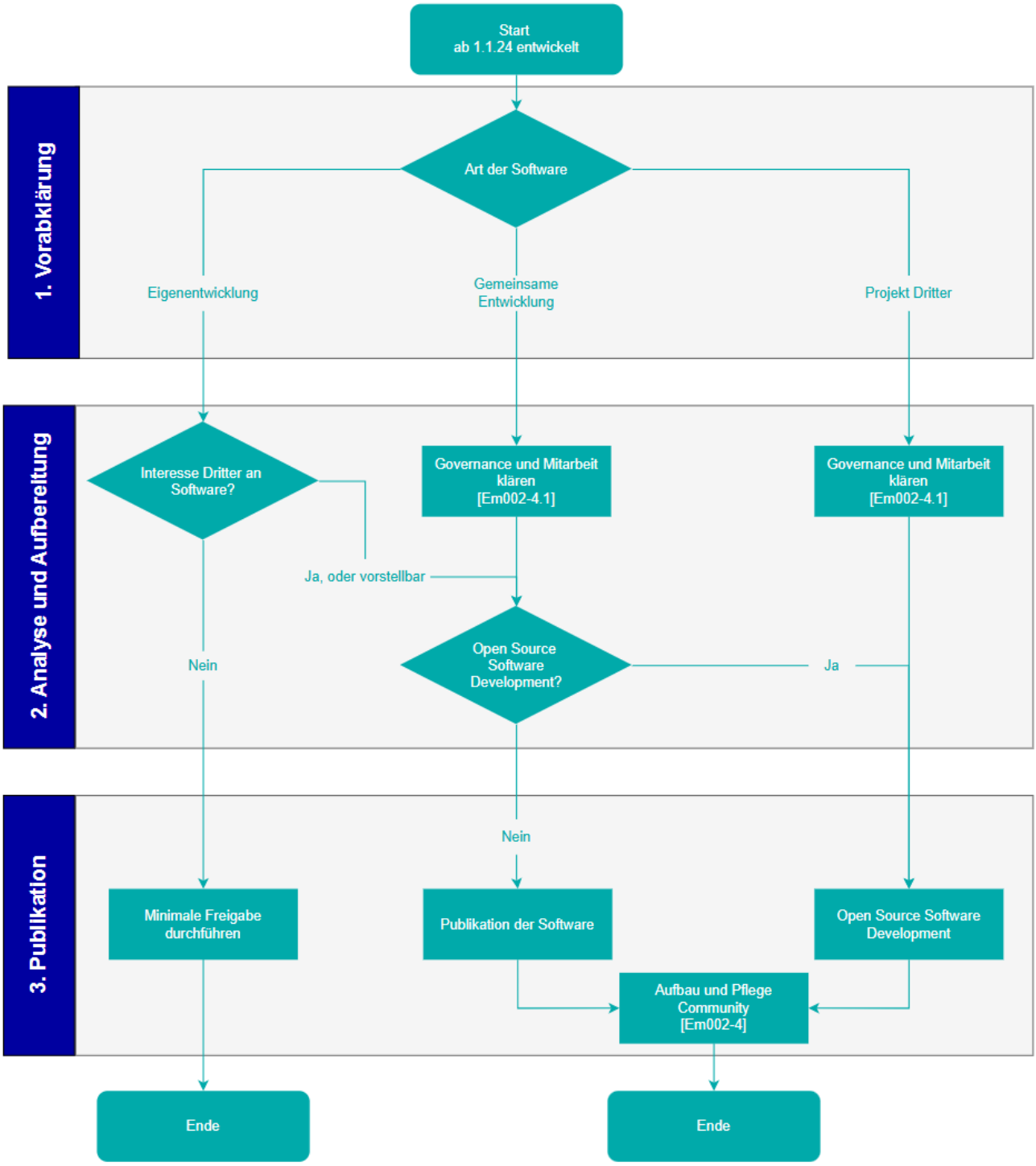


Abbildung 1 - Entscheidungsbaum über die Freigabe von Software.

3 Vorgehen Vorabklärungen

Ziel: Die Vorteile und möglichen Konsequenzen einer Veröffentlichung sind geklärt. Entscheidung, ob die Software publiziert werden kann und wenn ja, ob sich der Aufbau einer aktiven Community lohnt. Achtung: Die *«Em002-2.1 Checkliste OSS Vorabklärungen»* sollte möglichst früh im Projekt ausgefüllt werden, da dies die Art der Entwicklung der Software beeinflussen kann.

3.1 Freigabe unter EMBAG

Gemäss Art. 9 des Bundesgesetzes vom 17. März 2023 *[EMBAG2023]* über den Einsatz elektronischer Mittel zur Erfüllung von Behördenaufgaben (EMBAG) muss die Bundesverwaltung (insbesondere Art. 2, Abs. 1) den Quellcode von Software, die sie zur Erfüllung ihrer Aufgaben entwickeln oder entwickeln lassen offenlegen. Ausnahmen sind, wenn die Rechte Dritter oder sicherheitsrelevante Gründe dies ausschliessen oder einschränken.

Handelt es sich bei der Software um im Auftrag des Bundes erstellte Individualsoftware, dann kommen grundsätzlich die AGB Bund *[BBL-AGB]* zur Anwendung. Diese bestimmen unter der Ziffer 25.1, dass das Eigentum von Quellcode und Dokumentation an die Leistungsbezügerin (Bund) übergehen. Wurde die Software von mehreren Organisationen oder anderen Institutionen gemeinsam beschafft, dann muss geprüft werden, wer die Rechte am Code hat. Zum Beispiel kann das Eigentum bei einem zu diesem Zweck gegründeten Verein liegen.

Die reine Verwendung von Standardsoftware ist nicht von Art. 9 EMBAG erfasst und eine Freigabe wäre in aller Regel auch gar nicht möglich, weil die Rechte an Standardsoftware oftmals beim Hersteller liegen (AGB Bund Beschaffung von Standard Software). Individuelle Erweiterungen zu Standardsoftware sind aber durchaus auch zur Veröffentlichung geeignet. Im Normalfall befinden sie sich im Eigentum des Bundes. Weniger zur Veröffentlichung geeignet sind blosse Konfigurationsanpassungen. Die Thematik ist in *«Em002-7 Strategische Aspekte zu Beschaffung und Open Source Software»* und den Unterlagen [KKB-MB] und [BBL-WL] behandelt. Grundsätzlich ist bei Erweiterungen immer mit Art 9. EMBAG zu rechnen.

3.1.1 Software in Bezug auf das EMBAG

Die aktuelle ISO/IEC-Norm 24765 enthält für Software folgende drei Definitionen:

1. Software ist ein Programm oder eine Menge von Programmen, die dazu dienen, einen Computer zu betreiben.
2. Software sind Programme sowie die zugehörige Dokumentation.
3. Software sind Programme und ggf. die zugehörige Dokumentation und weitere Daten, die zum Betrieb eines Computers notwendig sind.

Anhand dieser Definition sind auch kleinere Skripts, Markos oder Infrastructure as Code (IaC) als Software einzuordnen. Das EMBAG bezieht sich im Artikel 9 Abs. 1 auf Quellcode. Nach dieser Auslegung würde eine Veröffentlichung nach der Definition 1 ausreichen. Eine Veröffentlichung ohne zugehörige Dokumentation ist aber wenig sinnvoll, da die Software nicht nach Definition 2 genutzt werden kann.

Damit Synergien mit Dritten erreicht werden können, muss auf die dritte Definition abgestützt werden. Bei den Daten sind namentlich Stammdaten und Grundkonfigurationen gemeint (beispielsweise Werte von Aufzählungen und Grunddaten, die auch als Open Source zur Verfügung gestellt werden sollten).

Kleinere Projekte, Skripts oder Codebeispiele können auch, wenn von der Bundesbehörde

als sinnvoll erachtet, gemeinsam in einem Repository veröffentlicht werden. In diesem Fall kann diese Anleitung und entsprechenden Checklisten einmalig ausgefüllt werden.

Es ist auf die Verhältnismässigkeit und den Aufwand zu achten, was wie publiziert werden soll.

3.1.2 Art der Software

Gemäss Abbildung 1 wird zwischen Eigenentwicklung, gemeinsamer Entwicklung und Projekt Dritter unterschieden. Je nach Konstellation hat dies unterschiedliche Auswirkungen. Unabhängig von der Art wie die Software entwickelt wird, fällt sie unter Art. 9 EMBAG.

Bei der Eigenentwicklung erstellt der Bund die Software selber oder beauftragt dies entsprechend. Er wählt die Governance und hält dabei die Rechte an dem Quellcode.

Bei gemeinsamer Entwicklung erstellt der Bund mit anderen Organisationen die Software. Dabei sind mittels gewählter Organisationform die Governance und Rechte an der Software zu regeln.

Trägt der Bund direkt zu Software von Dritten bei, fällt dieser Quellcode auch unter Art. 9 EMBAG. Dabei ist zu beachten, dass dies im Sinne der Bundesbehörden erfolgt, die Mitwirkung den Anforderungen des Projektes genügt und sich die Bundesverwaltung an die Governance hält.

Dies geschieht mit *«Em002-2.1 Checkliste OSS Vorabklärung»* und *«Em002-4.1 Checkliste OSS-Community».*

3.1.3 Legacy Code

Für alte Software (**Legacy Software**) ist der nachträgliche Aufwand für eine Veröffentlichung höher, als wenn bereits zu Beginn eine Freigabe geplant ist. Für Legacy Software macht es Sinn, den Aufwand erst zu leisten, wenn ein potentieller Nutzer die Software verwenden will. Unabhängig davon sollte die *«Em002-2.1 Checkliste OSS Vorabklärung»* ausgefüllt werden, um entsprechende Entscheide zu dokumentieren.

Applikationen, mit deren Entwicklung die Bundesbehörden ab dem 1.1.2024 begonnen haben oder Applikationen, die im Auftrag des Bundes gestützt auf einen nach dem 1.1.2024 abgeschlossenen Vertrag entwickelt werden, gelten nicht als Legacy und fallen in jedem Fall unter die Publikationspflicht gemäss Art. 9 Absatz 1 EMBAG.

Die Pflicht zur Publikation gemäss EMBAG ist nicht abhängig vom Nutzen für Dritte.

3.1.4 Libraries, Plug-Ins und Add-Ons

Unter Umständen handelt es sich bei der Software nicht um eine eigenständige Applikation, sondern nur um Teile davon. Das EMBAG und die Verordnung definieren Quellcode nicht weiter. Die Anleitung gilt auch für abgekoppelte Libraries, Plug-ins und Add-Ons und fallen unter das EMBAG.

Tätigkeiten:

- Informationen aus dem *«Em002-5 Merkblatt OSS-Hilfsmittel»* sammeln.
  Dies beschreibt sowohl allgemeine Informationen zum Thema Open Source als auch spezifische Informationen zum Umgang mit dem EMBAG.
- Prüfen, ob die Voraussetzung durch das EMBAG gegeben sind.
- Ausfüllen der *«Em002-2.1 Checkliste OSS Vorabklärung»*. In der Regel macht es Sinn, dazu auch die Ansprechpersonen seitens Software-Lieferant/Entwickler direkt beizuziehen.

- Bei Bedarf die *«Em002-4.1 Checkliste OSS-Community»* ausfüllen.

Entscheid: Muss die Software publiziert werden und wie soll dies in den Grundzügen geschehen?

3.2 Ausnahme: Rechte Dritter

Werden durch die Veröffentlichung Rechte Dritter verletzt, muss von einer Veröffentlichung abgesehen werden. Wurde die Software von Mitarbeitenden des Bundes entwickelt, gehören die Rechte der Arbeitgeberin[6]. In den Verträgen über Personalverleih und IT-Dienstleistungen werden die Rechte üblicherweise an den Bund abgetreten und sollten eingefordert werden.

Wurde oder wird die Software auf der Grundlage der Allgemeinen Geschäftsbedingungen des Bundes (Stand 2024)[7] entwickelt, gehören die Schutzrechte der Bestellerin, sofern vertraglich nichts anderes vereinbar wurde.

Eine Applikation besteht typischerweise aus zahlreichen einzelnen Bauteilen und Komponenten. Bei manchen Arten davon ist es ein Problem, wenn sie selber nicht Open Source sind oder als Teil der Applikation ebenfalls unter einer Open-Source-Lizenz veröffentlicht werden.

Bibliotheken/Libraries

Bibliotheken (engl. Libraries) werden – je nach Programmiersprache – entweder direkt mit der Applikation mitkompiliert, gelinkt oder als Pakete mitgeliefert. Sie bilden einen integralen Bestandteil der Applikation.

Falls die Applikation proprietäre oder lizenzpflichtige Bibliotheken enthält, dann ist ein Open Sourcing schwieriger. Grundsätzlich kann der Quellcode der restlichen Applikation zwar veröffentlicht werden, potentielle Verwenderinnen oder Verwender, Entwicklerinnen oder Entwickler müssten dann aber die betreffende Bibliothek ebenfalls erwerben, bevor die Applikation nutz- oder erweiterbar ist.

Falls das Eigentum an der problematischen Bibliothek beim Lieferanten der Applikation liegt, dann lohnt es sich, eine rechtliche Abklärung zu treffen, ob dem Bund nicht ein auf Dritte übertragbares Recht an diesen Bibliotheken zusteht.

Wenn möglich, sind proprietäre und lizenzpflichtige Bibliotheken bei Eigenentwicklungen zu vermeiden oder nach Möglichkeit vor der Freigabe zu ersetzen. Wenn wir vom Ziel vom Art. 9 EMBAG ausgehen, dann sollte möglichst viel Funktionalität, die öffentliche Verwaltungen verwenden, veröffentlicht werden. Daher stellen einzelne Bibliotheken, die eine Offenlegung des Codes verhindern, eine Architekturschuld dar, die zu dokumentieren ist und u.U. bei geeigneter Gelegenheit zu beseitigen.

Datenbanken und andere Datenspeicher

Wenn die Applikation proprietäre, lizenzpflichtige Datenspeicher wie zum Beispiel Microsoft SQL-Server einsetzt, dann ist dies kein Hindernis für die Veröffentlichung als Open Source.

Es sollte aber geprüft werden, ob zusätzliche zum Beispiel auch offene Datenbanken wie PostgreSQL unterstützt werden können. Damit lassen sich Betriebskosten sparen und die Einstiegshürden für potenzielle Verwender werden tiefer.

---

[6] Art. 332 OR i.V.m. Art. 6 Abs. 2 BPG

[7] Allgemeine Geschäftsbedingungen des Bundes insb. Ziffer 25.1 - https://www.bkb.admin.ch/bkb/de/home/themen/agb.html#accordion_213211111417132473499255

Applikationsserver und Betriebssysteme

Wenn die Applikation lizenzpflichtige Betriebssysteme oder Applikationsserver (beispielsweise Microsoft Windows Server oder RedHat JBoss) benötigt, dann ist dies kein Hindernis für eine Veröffentlichung als Open Source.

Folgende Anfrage an den Software-Hersteller wird empfohlen: «Werden als Bestandteil der Applikation lizenzpflichtige Libraries von Drittherstellern verwendet? Falls ja: Welche?»

Wurde die Herstellung von Software von mehreren Organisationen oder anderen Institutionen gemeinsam beschafft, dann liegt das Eigentum meistens bei einem zu diesem Zweck gegründeten Verein oder anderen juristischen Person.

Anderes Geistiges Eigentum

Rechte Dritter umfassen nicht nur Urheberrechte, sondern auch anderes Geistiges Eigentum (Marken, Patente). Patente stehen einer Veröffentlichung als Open Source zwar nicht grundsätzlich im Wege, aber sie können einer Verwendung oder Erweiterung der Software im Wege stehen. Patente sind zumindest in der Schweiz eher unüblich, trotzdem lohnt sich meist eine kurze Anfrage beim Software-Hersteller, ob eine Prüfung bereits stattgefunden hat.

Erwerb der notwendigen Rechte

Um die gesetzliche Vorgabe von EMBAG zu erfüllen, hat die Bundesbehörde die Möglichkeit als Auftraggeberin die Rechte an den Arbeitsergebnissen für sich zu sichern. Diese Voraussetzung für eine Publikation kann bereits bei der Beschaffung als Kriterium definiert werden. Der Erwerb von notwendigem Recht an der Software im Nachgang kann aufwändiger werden.

Wenn die Bundesbehörde die Software nicht selber publizieren will, kann er diese Aufgabe z.B. an den Auftragnehmer delegieren oder die Rechte entsprechend für eine Veröffentlichung entsprechend abtreten. In dem Falle wird er die notwendigen Rechte (und Pflichten) an den Lieferanten und/oder Dritten übertragen und ihn mit der Publikation beauftragen. Dies bedeutet, dass effektiv das Recht an einen Dritten übertragen wird, unter der Auflage der Freigabe/Support der entsprechenden Software.

Auch hier enthält [KKB-MB] wichtige Angaben.

Ablauf

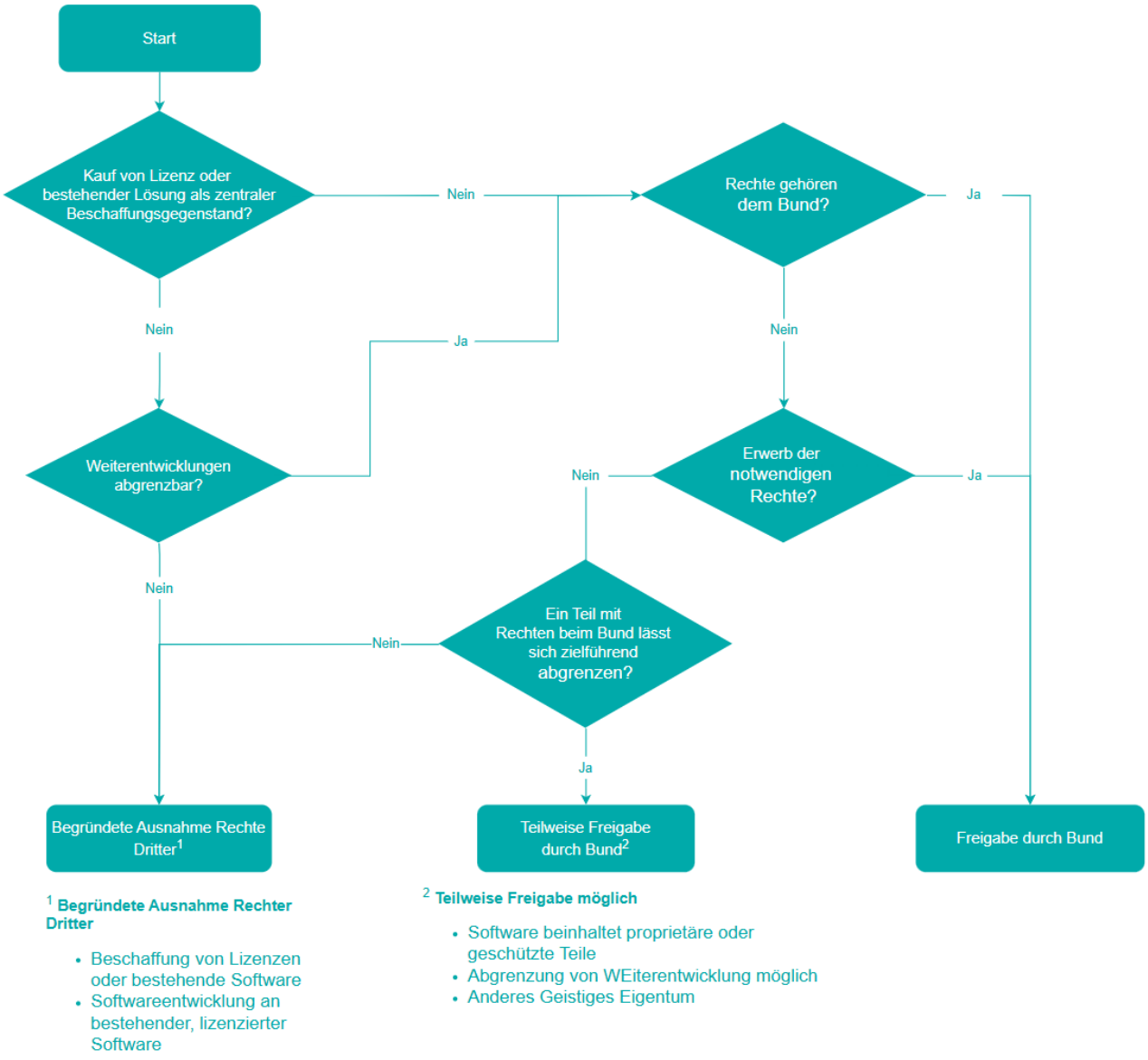


Abbildung 2 - Ausnahme: Rechte Dritter (immer auch [KKB-MB] und *«Em002-7 Strategische Aspekte zu Beschaffung und Open Source Software»* berücksichtigen)

Tätigkeiten:

- Prüfen, ob die Organisation die entsprechenden Schutzrechte an der Software besitzt.
- Prüfung, ob die Rechte erworben werden können.
- Falls nötig, schriftliche Genehmigung der Rechteinhaberinnen einholen.
- Prüfung, dass die Applikation keine proprietären oder geschützten Teile enthält.
- Prüfung, dass keine Hindernisse wegen Patentschutz bestehen (soweit möglich und sinnvoll).
- Prüfen, ob die Freigabe durch Dritte erfolgen soll.
- Prüfen, ob nach Open Source Software Development entwickelt werden soll (mit dem *«Em002-4 Leitfaden OSS-Community»*.

Entscheid: Kann die Software ohne Verletzung Rechte Dritter veröffentlicht werden?

3.3 Ausnahme: Sicherheitsrelevante Gründe

Von einer Veröffentlichung ausgenommen ist Software, welche infolge sicherheitsrelevanter Gründe nicht veröffentlicht werden kann.

Nicht von einer Veröffentlichung des Quellcodes sind die eigentlichen Daten einer Software betroffen. Diese Daten sind meistens schützenswert und werden nicht veröffentlicht. Es kann aber sein, dass neben den inhaltlichen Daten auch gewisse im Quellcode ersichtliche Algorithmen und Verfahren nicht öffentlich werden sollen (z.B. offensive Cyber-Capabilities, Details zu Betrugsentdeckung). Die Sicherheit kann sich auf Vertraulichkeit, Integrität, Verfügbarkeit oder Nachvollziehbarkeit beziehen.

Empfehlung:

Software sollte bewusst so entwickelt werden, dass auch bei Veröffentlichung des Quellcodes kein zusätzliches Risiko entsteht. Die Annahme, Nichtveröffentlichung schütze vor erfolgreichen Angriffen, ist trügerisch («Security through Obscurity»).

Ablauf:

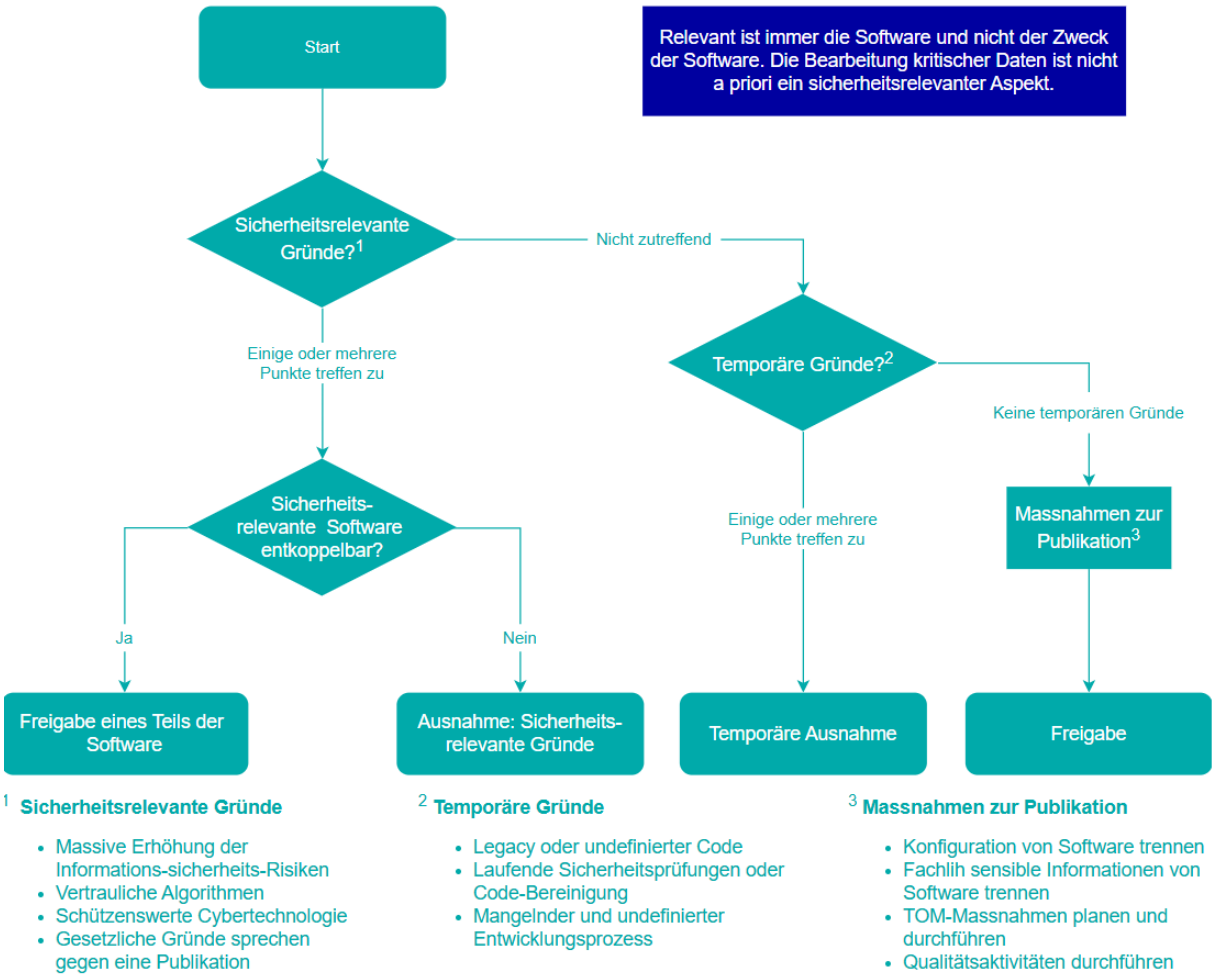


Abbildung 3 - Ausnahme: Sicherheitsrelevante Gründe

Als sicherheitsrelevant können folgende Gründe jeweils pro Projekt geltend gemacht werden:

- Durch eine Publikation der Software wird ein Risiko bezüglich Informationssicherheit massiv erhöht.[8]
- Bei Algorithmen zur Betrugsbekämpfung und analogen Algorithmen kann u.U. auch auf die Publikation verzichtet werden.
- Besonders schützenswerte Technologien der Cybersicherheit.
- Kernsoftware für den Betrieb kritischer Infrastrukturen.
- Wenn durch eine Veröffentlichung andere gesetzliche Grundlagen verletzt werden.

Folgende temporäre Gründe können eine Veröffentlichung noch verhindern. Durch entsprechende Massnahmen wird aber später eine Veröffentlichung ermöglicht.

- Legacy-Code konnte noch nicht bereinigt werden und kann sicherheitsrelevante Probleme beinhalten.
- Sicherheitsprüfungen des Codes sind noch nicht durchgeführt worden.
- Entwicklungsprozess noch nicht weit genug gereift, als dass sicher publiziert werden kann. Wenn der Entwicklungsprozess nicht genügend etabliert ist, dann ist es möglich, dass Teile publiziert werden, die nicht für Dritte bestimmt sind. Z.B. die Kommentierungsrichtlinien für Code und die Generierung von Testdaten müssen an die neue Ausgangslage mit Publikation angepasst sein und zuverlässig funktionieren.

Durch folgende Massnahmen kann Software trotz sicherheitsrelevanten Gründen publiziert werden:

- Konfigurationen (z. B. Art der eingesetzten Verschlüsselung) von der Software trennen.
- Fachlich sensible Informationen (z. B. Prozesse, Berechnungen), welche nicht öffentlich sind, in Konfigurationen oder Einstellungen auslagern.
- Geeignete organisatorische, personelle und technische Massnahmen planen, implementieren und regelmässig üben.
- Bei der Veröffentlichung entsprechende Qualitätsaktivitäten einplanen und durchführen. Vgl. Nachfolgendes Kapitel "Analyse und Aufbereitung".

Tätigkeiten:

- Prüfen der Software auf sicherheitsrelevante Gründe, welche eine Publikation verhindern würden.
- Aufwand abschätzen zur Behebung der temporären Gründe.
- Planen von Massnahmen zur Trennung von sicherheitsrelevanten Informationen vom Quellcode der Software.
- Sicherstellen, dass die Applikation keine Verfahren enthält, die nicht öffentlich werden dürfen.

Entscheid:

Gibt es zwingende sicherheitsrelevante Gründe, welche eine Veröffentlichung verunmöglichen?

[8] Informationssicherheitsgesetz, ISG. Informationssicherheit Art 6. https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2022/232/de#art_6

3.4 Klärung der Publikation

In diesem Schritt wird geklärt, wer die Software veröffentlicht. Wurde die Software von einem externen Lieferanten erstellt, kann die Veröffentlichung auch an den Lieferanten beauftragt werden. Dabei gilt festzulegen, wo der Quellcode publiziert wird; wichtig ist bei diesem Schritt die Governance entsprechend zu regeln.

Wurde die Software beim Bund intern entwickelt und der Bund kann oder will nicht selber die Veröffentlichung vornehmen, kann ein entsprechender Auftrag an einen Lieferanten erteilt oder die Rechte abgetreten werden (Übertragung der Pflichten an einen Dritten).

Minimalfreigabe und Support

Gemäss EMBAG wird keine Vorgabe bezüglich der Veröffentlichung gemacht. So erfüllt eine Minimalfreigabe des Quellcode die gesetzliche Vorgabe. Weitere Aktivitäten sind nicht vorausgesetzt. Die Frage ob und in welchem Umfang Support geboten und wie aktiv das Projekt betreut wird, kann anhand des *«Em002-4 Leitfaden OSS-Community»* beantwortet werden.

Open Source Software Development (OSSD)

Bei Open Source Software Development wird ergänzend zur Veröffentlichung des Quellcodes der ganze Entwicklungsprozess öffentlich durchgeführt. Dabei ist von den Anforderungen (Issues) bis hin zum Quellcode alles transparent. OSSD wird durch öffentliche Kommunikationstools (Mailinglist, Foren, etc.), ein Version Control System (git), Bug und Featureliste, Roadmap und Entwicklertools unterstützt. Durch die transparente Arbeitsweise profitiert die gesamte Community und ermöglicht eine Zusammenarbeit über Organisationsgrenzen hinweg. Durch dieses Vorgehen ist mit dem Projektabschluss auch keine weitere Aktivität bezüglich Veröffentlichung notwendig, da dies bereits zum Start des Projektes berücksichtigt wurde.

Tätigkeiten

- Erstellen einer groben Aufwandschätzung für die Analysephase. Der Aufwand liegt, je nach Grösse und Komplexität der Applikation, zwischen 3 Tagen und 2 Wochen.
- Freigabe der Mittel für die weiteren Schritte, insbesondere für die Analyse
- Grundsätzliches Einverständnis zur Veröffentlichung der Applikation als Open Source

Entscheid:

Grundsätzliches Einverständnis und Machbarkeit zur Veröffentlichung der Applikation als Open Source ist gegeben.

3.5 Minimierung des Aufwands

Die Checklisten und Anleitungen sind so aufgebaut, dass der Aufwand für die Freigaben minimiert werden kann. Eine konsequente Vorausplanung der Freigabe bereits bei Projektbeginn und eine Entwicklung, die bereits auf die Freigabe ausgelegt ist, minimiert den Aufwand. Ein gewisser administrativer Aufwand und Kosten entstehen auf jeden Fall [Le2023]. Diese können u.U. durch Communities mit kostengeteilter Entwicklung wieder hereingeholt werden (siehe *«Em002-4 Leitfaden OSS-Community»*).

3.6 Sprachwahl der Publikation

Bei der Sprachwahl muss einerseits auf das potenzielle Zielpublikum und andererseits auf die Arbeitsweise des Teams Rücksicht genommen werden. Übersetzungen sind zum Glück mit den neuen Werkzeugen sehr viel leichter machbar. In Frage kommen die Amtssprachen[9] des Bundes und Englisch.

Wenn das Projekt international relevant ist, so ist Englisch als Zielsprache an zuzustreben. Bei nachträglicher Publikation macht es natürlich wenig Sinn, die Sprache zu ändern.

Minimal sollte das README.md in mehreren Sprachen zur Verfügung stehen, so dass Interessierte sofort erkennen können, ob das Projekt für sie interessant ist.

Bei öffentlicher Kommunikation soll primär das Zielpublikum berücksichtigt werden. Es gilt auch zu berücksichtigen, dass es sich um öffentliche Kommunikation des Bundes handelt.

Hinweis: Mit der Publikation tritt die Bundesverwaltung mit einem neuen Kanal an die Öffentlichkeit. Wird dies nicht sorgsam und professionell gemacht, kann das öffentliche Ansehen des Bundes schnell darunter leiden.

[9] https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1999/404/de#art_70

4 Vorgehen Analyse und Aufbereitung

Ziel: Die zur Veröffentlichung als Open Source nötigen Arbeiten sind erledigt. Entscheide zur Lizenz und Art der Community sind gefällt. Dies geschieht mit Hilfe der *«Em002-2.2 Checkliste OSS Analyse und Aufbereitung»*.

4.1 Analyse Quellcode

Der zu veröffentlichende Quellcode und weitere dazugehörige Dokumente werden vor der Veröffentlichung analysiert. Durch diese Analyse wird sichergestellt, dass keine schützenswerten Informationen veröffentlicht werden.

Ist geplant, umfangreicher Quellcode zu veröffentlichen, empfiehlt es sich für die nachfolgenden Tätigkeiten entsprechende automatisierte Tools einzusetzen.

Die Details sind in Abschnitt E definiert.

Tätigkeiten

- Prüfen, wie die bestehenden Code Quality und Richtlinien umgesetzt wurde (z.B. ISO/IEC 25010:2023[10]).
- Sicherstellen, dass keine sensitiven (Test-)Daten enthalten sind, zum Beispiel solche, die auf realen Personen oder Fällen basieren.
- Dokumentation der Software aktualisieren (siehe Anhang)
- Nicht mehr benötigte Dateien oder veraltete Dokumente und Daten löschen.
- Quellcode auf Secrets/Credentials prüfen.[11]
- Durchführen von gezielten Security Tests und anschliessend etablieren von einem (öffentlichen) Bug Bounty Programm[12].
- Die Prüfung aller eingesetzten Bibliotheken bezüglich der Lizenzen und dass die entsprechenden Listen (Attributions) erstellt sind. Wenn eine Bibliothek unter mehreren Lizenzen verfügbar ist, so sollte dies in den Listen entsprechend verzeichnet werden.
- Beschreibung des Deployment (CI/CD Pipeline) und ev. Aufbau einer Demo-Instanz.

Diese Tätigkeiten sind unabhängig von einer Veröffentlichung, sondern sind Voraussetzung für eine gute Qualität der Software und Sicherstellung der Compliance. Beachtung dieser Massnahmen vereinfacht die Zusammenarbeit, erhöht die Qualität der externen Beiträge und steigert das Image der Software respektive der Behörde.

[10] ISO/IEC 25010:2023 - Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) https://www.iso.org/standard/78176.html

[11] https://www.ncsc.admin.ch/ncsc/de/home/aktuell/im-fokus/2022/git.html

[12] https://www.ncsc.admin.ch/ncsc/de/home/infos-fuer/infos-it-spezialisten/themen/bug-bounty-programme.html

4.2 Lizenzwahl

Hilfsmittel *«Em002-3 Leitfadens OSS-Lizenzen»* verwenden.

Soweit möglich und sinnvoll sind international etablierte Lizenztexte zu verwenden. Haftungsansprüche von Lizenznehmern sind auszuschliessen, soweit dies rechtlich möglich ist.

Tätigkeiten

- Prüfen allfälliger Abhängigkeiten von bestehenden Lizenzen.
- Bei Fremdcode Nutzungsbedingungen auf Kompatibilität mit vorgesehener Lizenz prüfen und falls nötig Code ersetzen.[13]
- Passende Lizenz auswählen.

Als Hilfsmittel können die Lizenzkompatibilitäten z.B. ORT Toolkit[14], bei Black Duck[15], FOSSA[16] oder FOSSology[17] geprüft werden.
Die ToDO Group[18] bietet eine aktuelle Übersicht von Tools.

Entscheid:

- Festlegen und Dokumentieren unter welcher Lizenz die Software veröffentlicht wird.

4.3 Open Source spezifische Dokumentation

Mit der Veröffentlichung wird auch ein minimales Set an Dokumentation erwartet. Im Open-Source-Ökosystem haben sich einige Dokumente etabliert. Dies gibt einem Besucher einen schnellen Einblick in die Software inkl. der Lizenzierung.

Folgende Dokumente werden erwartet:

Dokument	**Beschreibung / Inhalt**
README(.md)	Dient als Einstiegsdokument und bietet einen raschen Überblick über den Zweck, den Umfang, den Zustand, die Lizenz und die Zielgruppen des Projekts.
LICENSE	Beschreibung der gewählten Lizenz im Projekt
CONTRIBUTING(.md)	Beschreibt den Prozess wie zu Projekt beigetragen werden kann.
CODE_OF_CONDUCT(.md)	Der «Code of Conduct» legt die erwarteten sozialen Normen innerhalb des Projekts fest.
CHANGELOG(.md)	Führt eine Liste von den Veränderungen der Softwareversion.
THIRD-PARTY-LICENSES(.md)	Beschreibung von Lizenzen von Dritt Parteien oder verwendeten Komponenten.

[13] Siehe Em002-3 betreffend Auswahl von Fremdcode/Bibliotheken für einen Technologiestack und bezüglich Kompatibilität der Lizenz.

[14] https://oss-review-toolkit.org/

[15] https://www.blackducksoftware.com

[16] https://www.fossa.com

[17] https://www.fossology.org

[18] https://landscape.todogroup.org/

Getting started	Kurze Anleitung wie das Software installiert und verwendet werden kann.
Gitignore erstellen	Beschreibt Dokumente, welche nicht veröffentlicht werden. Dies können beispielsweise Konfigurationen, Testdaten oder generierte Inhalte sein. Schützenswerte und sensitiven Informationen sollten ausserhalb des Projektes in entsprechenden dafür vorgesehen Tools und Speicher verwaltet werden.
publiccode.yml	Strukturierte Metadaten zur Beschreibung der Software auf der Grundlage des Standards https://yml.publiccode.tools/. Durch das definierte Format lässt sich die Publikation leichter auffinden und wiederverwenden. Weitere Informationen im Anhang F.

Tabelle 1 – Open Source spezifische Dokumente

Weitere technische Ausführungen zu diesen Dokumenten sind im Anhang beschrieben.

Tätigkeiten

- Standarddokumentationen erstellen.
- Alle Dateien mit Copyright-, Lizenzhinweisen und Haftungsausschluss versehen.
- Je nach Publikationsplattform können weitere Beschreibungen vorgenommen werden.

Entscheid:

- Definitiver Entscheid zur Veröffentlichung der Applikation als Open Source.

5 Vorgehen Publikation und Bekanntmachung

Ziel: Die Anwendung ist als Open Source veröffentlicht und für Dritte gut auffindbar. Alle Bestandteile sind bereit für die Publikation und die Community ist aufgebaut respektive gegründet. Dies geschieht mit Hilfe der *«Em002-2.3 Checkliste OSS Freigabe und Publikation»*. Zum Teil handelt es sich auch um eine Rekapitulation bereits getroffener Entscheide.

5.1 Wahl der Plattform

Es existieren verschiedene Wege den Quellcode zu veröffentlichen. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über mögliche Source Code Management (SCM) und Plattformen.

Vor der eigentlichen Publikation muss die geeignete Plattform ausgewählt werden. Einige Bundesbehörde sind bereits auf Github[19] vertreten. In diesem Fall ist es sinnvoll, bereits etablierte Plattformen zu verwenden.

Empfehlung:

Wir empfehlen aktuell für eine Veröffentlichung vom Quellcode pro Bundesbehörde eine Organisation auf Github einzurichten. In dieser Organisation können entsprechende Projekte (Repositories) erstellt werden und Benutzer mit entsprechender Berechtigung verwaltet werden. Zukünftig sollte eine zentrale Bundesplattform aufgebaut werden. Um ein optimales User Management zur Bewahrung der Reputation der Schweizerischen Eidgenossenschaft sicherzustellen ist es wichtig, eher weniger und besser verwaltete Repositories zu verwenden.

Plattform	Eigenschaft
GitHub[20]	Online-Plattform von Microsoft mit grosser Verbreitung. Eine Vielzahl von Open Source Software wird auf GitHub gehostet. Bietet neben SCM auch noch eine Vielzahl weiteren Tools. Sowohl als Free, wie auch als Enterprise Variante (Abo) erhältlich.
Gitlab[21]	Online-Plattform der gleichnamigen Firma Gitlab, welche selber unter einer Open-Source-Lizenz veröffentlicht ist. Bietet neben SCM auch noch eine Vielzahl weiterer Tools. Kann auch lokal betrieben werden und bietet dadurch gewisse Souveränität. Sowohl als Free, wie auch als Enterprise Variante (Abo) erhältlich.
Bitbucket[22]	Online-Plattform von Atlassian, welche insbesondere in dessen Ökosystem integriert ist. Sowohl als Free, wie auch als Enterprise Variante (Abo) erhältlich.
Internes SCM-System	Wird eine eigene SCM-Plattform bereitgestellt, kann diese auch gewisse Repo/Projekte veröffentlichen und zu zugänglich gemacht werden. Dabei muss der Betrieb sichergestellt werden.

[19] Die Webseite https://ossbenchmark.com gibt einen Überblick von Organisationen und Behörden, welche auf Github aktiv sind.

[20] https://github.com/about/

[21] https://about.gitlab.com/

[22] https://bitbucket.org/product/de

Plattform	Eigenschaft
Bundesplattform	Stand heute gibt es noch keine zentrale Bundesplattform für die Veröffentlichung von Software. Im *«Em002 Strategischer Leitfaden Open Source Software in der Bundesverwaltung»* ist eine entsprechende Massnahme vorgeschlagen.
Webseite, öffentlicher FTP-Server, etc.	Gemäss EMBAG wird nicht definiert, wie die Software veröffentlicht werden muss. Eine «Minimalfreigabe[23]» kann auch auf einer Website oder sonstigen öffentlich zugänglichen Ressourcen erfolgen. Für eine nachhaltige Zusammenarbeit im Sinne von Open Source ist dies jedoch nicht geeignet.

Tabelle 2 - Plattformen für die Veröffentlichung von Open Source Software

Wird die Software gemeinsam mit einem externen Partner oder Organisation publiziert, ist darauf zu achten, dass entsprechende Berechtigungen und Zugriffe auf den Quellcode vorhanden sind.

Tätigkeiten

- Evaluation der geeigneten Plattform inkl. entsprechende Organisation/Projekt.
- Falls noch nicht geklärt, festlegen der Benennung des Projektes/Repositories.
- Berechtigung auf dem Repo festlegen und prüfen.
- Sicherstellen der geeigneten Governance und allfälliger Replikation des Quellcode.

Entscheid:

- Plattform für die Publikation wurde entsprechend gewählt.

5.2 Publikation der Software

Wenn die Voraussetzungen geklärt sind, kann die Software publiziert werden.

Tätigkeiten

- Prüfen der Voraussetzung gemäss «*Checkliste Em002-2.3 OSS Freigabe und Publikation»*.
- Zugang zur Plattform ist vorhanden und die Governance geklärt.
- Publikation des Quellcodes und Dokumentation durch die Entwicklerin oder den Entwickler.

5.3 Kommunikation

Nach der effektiven Publikation können weitere kommunikative Tätigkeiten aus und innerhalb der betroffenen Bundesbehörde angestossen werden. Diese helfen der Verbreitung und bringen den gewünschten Mehrwert aus der Publikation.

Tätigkeiten

- Beschreibung im Repo Hosting, Security Settings, …
- Interne und ggfs. externe Kommunikation.
- Verfassen einer Mitteilung an die Community.

[23] Eine Minimalpublikation umfasst nur die Veröffentlichung des Sourcecodes und weiterer minimale Artefakte. Durch diese Veröffentlichungsart wird EMBAG konform erfüllt. Es wird aber keinen Mehrwert durch die Publikation erzielt.

- Die Applikation innerhalb der Organisation und in Fachgremien bekannt machen, bewerben den Einsatz und Beiträge.
- Erstellen einer publiccode.yml[24] Datei im Repository für den Open Source Katalog der Bundesverwaltung[25].

5.4 Aufbau und Pflege Community

Beim Veröffentlichen von Software kann sich eine Community entwickeln, die durch Beiträge (Pull Requests), Fragen, Dokumentationsvorschläge usw. zu Software beitragen kann. Um eine aktive Community zu haben, ist ein entsprechender Effort für den Aufbau wie auch für die kontinuierliche Pflege erforderlich. Eine gut funktionierende Community minimiert ungewünschte Absprünge (Forks) der Software. Ziel ist hier durch gezielte Aktivitäten den Mehrwert der Community zu aktivieren. Auch bei einer minimalen Veröffentlichung sollte der Umgang mit Rückmeldungen und Anfragen zur Software definiert sein.

Tätigkeiten

- Klären, wer potenzielle Nutzer oder Interessenten sind.
- Bestimmen anhand des *«Em002-4 Leitfadens OSS Community»* die für die konkrete Applikation geeignete Form.
- Aufbau der Community.
- Community-Building Aktivitäten.

[24] Der Metadaten Standard https://yml.publiccode.tools/ beschreibt die Software. Durch das definierte Format lässt sich die Publikation leichter auffinden und wiederverwenden. Weitere Informationen im Anhang F.

[25] OSS-Katalog https://www.opensource.admin.ch

Anhang

A. Änderungen gegenüber Vorversion

- Kapitel 4.3 und 5.3: Publikation mit publicode.yml ergänzt
- Anhang F „Publicode“ wurde hinzugefügt
- Verschiedene kleinere redaktionelle Anpassungen und Verbesserungen

B. Referenzen

Siehe *«Em002 Strategischer Leitfaden Open Source Software in der Bundesverwaltung»*.

C. Abkürzungen

Siehe *«Em002 Strategischer Leitfaden Open Source Software in der Bundesverwaltung»* und *«Em002-6 FAQ OSS».*

D. Begleitende Dokumentation zur «Em002-2.2 Checkliste OSS Analyse und Aufbereitung» - Dokumentation

D. 1. Dokumentation beim Quellcode

Die Dokumentation soll Teil des Quellcodes des Projekts sein, damit auch Änderungen an der Dokumentation revisionssicher aufbewahrt werden und die Dokumentation analog dem Projekt versioniert ist. Damit ist automatisch sichergestellt, dass die Dokumentation, sofern sie entsprechend gewartet wird, nicht vom Entwicklungsstand des Projekts divergiert und Dokumentation zu älteren Versionen des Projekts jederzeit abgerufen werden kann.

Ausserdem gibt das Projekt dadurch Dritten die Möglichkeit, einfach Änderungen an der Dokumentation als Beitrag zurückzugeben.

Als Textformat soll Markdown als Auszeichnungssprache (Markup-Language) verwendet werden, da sie einfach zu schreiben, weit verbreitet und maschinenlesbar ist. Zusätzlich werden Dokumente in Markdown von allen gängigen Plattformen in einem gut lesbaren Zielformat dargestellt. Markdown-Dokumente können unabhängig von der verwendeten Plattform mit statischen Site-Generatoren wie Jekyll, MkDocs, Gatsby oder Sphinx in ein beliebiges Zielformat dargestellt werden, zum Beispiel mit den Corporate-Identity-Vorgaben einer Verwaltung.

D. 2. Adressaten der Dokumentation und Struktur

Die Dokumentation des Projekts soll sowohl die Endbenutzer als auch die technischen Fachpersonen ansprechen, sich also nicht nur auf die Technik fokussieren. Für die Sprachwahl wird auf Abschnitt 3.6 verwiesen. Dies unterstützt die Verbreitung der Software.

Als Einstiegsdokument dient dabei eine Datei `README.md`. Dateien mit diesem Namen werden von allen gängigen Plattformen als Einstiegspunkt für die Dokumentation erkannt und dargestellt.[26]

`README.md` soll einen raschen Überblick über den Zweck, den Umfang, den Zustand, die Lizenz und die Zielgruppen des Projekts geben. Konkret soll `README.md` die folgenden Punkte umfassen:

- Name der Software
- Kurz Beschreibung über Sinn und Zweck der Software. Funktionsumfang und mögliche Abgrenzungen
- Installationsanleitung
- Verwendung der Software
- Verweis auf eine allfällige Demo-Instanz
- Support und Kontaktangaben
- Wie zur Open Source Software beigetragen werden kann (Contributing)
- Verwendete Lizenz (License)
- Projektstatus/ Stand der Entwicklung

[26] Weitere Informationen zur Erstellung von einem Readme: https://www.makeareadme.com/

D. 3. Akzentuieren von Open Source und Ablage der Lizenz

Direkt nach dem Mission Statement soll klar und unmissverständlich beschrieben sein, dass das Projekt Open Source Software ist. Die vom Projekt verwendete Lizenz sollte mit dem entsprechenden SPDX-Identifier[27] angegeben und auf den konkreten Lizenztext in der Datei LICENSE verlinkt werden. Die Lizenz-Vorlagen beinhalten in der Regel einen variablen Teil (zum Beispiel Name des Projekts, Copyright-Jahr, Name des Urhebers), der im LICENSE-File angepasst werden muss.

Die meisten Plattformen erkennen Lizenzen in einer Datei `LICENSE` und bieten übersichtlich Informationen zur Lizenz an, zum Beispiel eine kurze Zusammenfassung der Lizenzbedingungen.

Es ist zu empfehlen, jeder Quelldatei, die erstellt wird, einen minimalen Lizenz- und Copyright-Header hinzuzufügen. Bestehende Header in bestehenden Dateien sollten nicht geändert werden. Falls zu einem Projekt beigetragen wird, welches klare Standards für Kopfzeilen hat, sind diese einzuhalten.

Weitere Ausführungen siehe: Producing Open Source Software, State That the Project is Free.[28]

D. 4. Aktueller Entwicklungsstand

Damit schnell ersichtlich ist, in welchem Zustand das Projekt ist, soll der aktuelle Entwicklungsstand in README.md dokumentiert werden. Für die Leserin oder den Leser ist dabei wichtig zu erfahren, ob das Projekt in einem ausgereiften Zustand oder am Beginn der Entwicklung ist, ob es aktiv gewartet wird und mit welcher Frequenz neue Versionen veröffentlich werden.

In diesem Abschnitt kann beschrieben werden, welche Unterstützung von Dritten für das Projekt aktuell am wichtigsten ist. Das kann zum Beispiel eine Entwicklerin oder ein Entwickler mit bestimmten technologischen Kenntnissen sein oder eine Person, die die Dokumentation des Projekts überarbeitet.

Weitere Ausführungen siehe Producing Open Source Software, Development Status.[29]

D. 5. Demo-Instanz

Bei Applikationen wird empfohlen, eine Demo-Instanz zur Verfügung zu stellen, damit die Applikation ohne Installationsaufwand ausprobiert werden kann. Je nach Art der Applikation kann die Demo-Instanz dabei die produktive Installation oder eine Teststufe sein. Wichtig ist, dass die Leserin oder der Leser möglichst selbständig und unmittelbar Zugriff auf die entsprechende Instanz erhalten kann.

Als Alternative werden in vielen Open-Source-Projekten Hilfsmittel zu Verfügung gestellt, wie die Applikation einfach gestartet werden kann. Dies kann beispielsweise mittels Container, portable Applikation oder Install-Scripts erfolgen.

D. 6. Fachliche Ansprechperson und Projekt-Eigentümer

Die Datei README.md soll die primäre fachliche Ansprechperson benennen, damit andere interessierte Verwaltungen und Organisationen möglichst direkt Kontakt aufnehmen können.

Es sollen keine persönlichen E-Mail-Adressen verwendet werden.

---

[27] SPDX-Identifier - https://spdx.org/about

[28] https://producingoss.com/en/getting-started.html#state-freedom

[29] https://producingoss.com/en/getting-started.html#development-status

Ebenfalls sollte in der Datei `README.md` kurz beschrieben werden, welche Organisation die Projekt-Eigentümerin oder der Projekt-Eigentümer ist, insbesondere wenn für das Projekt ein Verein gegründet wurde.

D. 7. Installationsdokumentation

Für Applikationen sollte im README.md auf eine Installationsdokumentation verwiesen werden, die beschreibt, welche Anforderungen an Hard- und Software gestellt werden, welche Infrastrukturkomponenten (zum Beispiel Datenbanken) genutzt werden und wie die Applikation installiert und betrieben werden kann.

D. 8. «Developer Guidelines»

Der Einstiegspunkt der «Developer Guidelines» soll in einer Markdown-Datei CONTRIBUTING.md abgelegt werden, wobei das CONTRIBUTING.md im README.md verlinkt wird. Die «Developer Guidelines» sind Teil der weiterführenden Dokumentation für Entwicklerinnen und Entwickler, die zum Projekt beitragen möchten und fokussiert sich primär auf die Zusammenarbeit und Kommunikation innerhalb des Projekts und nicht auf die Technik.

Die «Developer Guidelines» sollen dabei die folgenden Punkte beinhalten und gegebenenfalls auf die entsprechenden Dokumente verweisen:

- Ein Verweis auf den «Code of Conduct» des Projekts. Der «Code of Conduct» legt die erwarteten sozialen Normen innerhalb des Projekts fest.
- Es wird empfohlen, den Contributor Covenant Code of Conduct lizensiert unter CC-BY-4.0[30], als «Code of Conduct» zu wählen oder darauf aufzubauen.[31]
- Ein Hinweis, dass das Projekt Code-Reviews in Form von GitHub Pull-Requests durchführt, mit einem Verweis auf die Pull-Request-Dokumentation von GitHub.

Abschliessend soll auf die «Developer Documentation» verwiesen werden.

D. 9. Developer Documentation

Während die «Developer Guidelines» die Zusammenarbeit und sozialen Normen des Projekts beschreiben, fokussiert sich die «Developer Documentation» auf die technischen Aspekte, um an der Entwicklung des Projekts teilzunehmen. Sie soll mindestens die folgenden Punkte beschreiben:

- Welche technischen Abhängigkeiten hat das Projekt und welche Werkzeuge sind für die Entwicklung des Projekts notwendig.
- Welche formellen Regeln gelten für den Quellcode des Projekts, zum Beispiel bezüglich der Formatierung des Quellcodes.
- Wie ist der Quellcode des Projekts organisiert und wie können Funktionen technisch getestet werden.
- Eine Architekturskizze mit Grobbeschreibung der Architektur, möglichst inklusive einer Kontextabgrenzung und grobe Bausteinsicht.[32]
- Für Applikationen: Wie kann die Applikation zu Entwicklungs- oder Debugging-Zwecken gestartet werden und welche Infrastruktur-Komponenten sind dafür notwendig.

[30] https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

[31] https://www.contributor-covenant.org/version/1/4/code-of-conduct.html

[32] Architekturframework MMB (Modellierungsmethode Bund) oder arc42. http://arc42.org/

E. Begleitende Dokumentation zur «Em002-2.2 Checkliste OSS Analyse und Aufbereitung» - Quellcode

E. 1. Quellcode History

Der Quellcode eines Projekts ist in der Regel in einem Source-Code-Management-System (SCM) wie zum Beispiel GitHub abgelegt. Diese Systeme speichern nicht nur den aktuellen Zustand des Quellcodes, sondern auch Änderungen, die im Laufe der Zeit am Quellcode durchgeführt wurden. Dazu zählen insbesondere auch Löschungen aus dem Quellcode, inklusive Löschungen von Dateien.

Zusätzlich enthält das SCM Meta-Informationen zu Änderungen am Quellcode, wie zum Beispiel den Namen und die E-Mail-Adresse der Autorin bzw. des Autors oder PGP-Signaturen bei signierten Commits und Tags.

E. 2. Sensitive, schützenswerte oder vertrauliche Daten

Der Quellcode und die Quellcode History des Projekts dürfen öffentlich verfügbare Daten, wie zum Beispiel ein Postleitzahlenverzeichnis, zufällig generierte Daten oder synthetische Daten enthalten.

Der Quellcode und die Quellcode History dürfen keine sensitiven, schützenswerten oder vertraulichen (Personen-)Daten bzw. Informationen gemäss Datenschutzgesetz (DSG) und Informationssicherheitsgesetz (ISG) beinhalten. Dazu zählen insbesondere:

- Benutzernamen und Passwörter oder andere Geheimnisse wie private Keys, Access-Token oder Zertifikate.
- Interne DNS-Namen, URLs, Hostnamen, IP-Adressen, Netzwerkstrukturen oder Laufwerksbezeichnungen.
- Namen, Adressen, Bilder oder ähnliche personenbezogene Daten ohne Zustimmung der betroffenen Person
- Anonymisierte oder pseudonymisierte Daten (da bei der Anonymisierung oder Pseudonymisierung von Daten eine Möglichkeit bestehen bleibt, die Anonymisierung oder Pseudonymisierung rückgängig zu machen)

Auch wenn der aktuelle Zustand des Quellcodes frei von sensitiven, schützenswerten oder vertraulichen Daten bzw. Informationen ist, können solche Daten bzw. Informationen über die History des SCM-Systems abgefragt werden, wenn sie in der Vergangenheit Teil des Quellcodes oder der SCM-Meta-Informationen waren. Eine Bereinigung des aktuellen Quellcode-Zustands entfernt diese Informationen also nicht vollumfänglich.[33]

Im Zweifelsfall wird daher empfohlen, die Quellcode History nach einer Bereinigung des Quellcodes vollständig zu entfernen, bevor der Quellcode veröffentlich wird.

Die Namen und E-Mail-Adressen der Autorinnen und Autoren des Quellcodes sind in der Regel direkt im Quellcode oder in den SCM-Meta-Informationen vorhanden, zum Beispiel in GitHub Commits oder annotierten GitHub Tags. Aus rechtlicher Sicht stellt dies kein Problem dar, da die Entwicklerfirma die Verantwortung trägt, die Veröffentlichung solcher Informationen zu regeln. Es wird jedoch empfohlen, die Entwicklerfirma, respektive auch bundesinterne Mitarbeitenden, darauf aufmerksam zu machen, dass mit einer Veröffentlichung der Software potentiell auch die Namen und E-Mail-Adressen der Autorinnen und Autoren des Quellcodes veröffentlicht werden.

[33] Eine Möglichkeit ein Repo zu bereinigen bietet das Tool BFG Repo-Cleaner: https://rtyley.github.io/bfg-repo-cleaner/

E. 3. Entfernen von Autor-Informationen

Die History der Software kann so verändert werden, dass Informationen zu Autorinnen und Autoren anonymisiert werden. Entsprechende Hilfsmittel[34] können diesen Schritt weitgehend automatisieren.

Durch das Entfernen von Autoreninformationen geht die Attribution, eine Nachvollziehbarkeit und Kontaktinformationen verloren. Je nach Umfang des Quellcodes ist der Aufwand nicht zu unterschätzen. Aus diesen Gründen wird das Entfernen von Autoren nicht empfohlen. Namen dürfen veröffentlicht werden, wenn a) Zustimmung von den Personen vorhanden ist und b) keine sicherheitsrelevanten Gründe dagegensprechen.

E. 4. Berücksichtigung der Lizenzen von Libraries

Praktisch jedes Projekt verwendet Libraries (Software-Bibliotheken, Abhängigkeiten, Dependencies) von Dritten, um auf allgemein verwendbare Funktionen zurückgreifen zu können – ohne diese Funktionen selbst zu programmieren. Meist sind diese Libraries wieder von anderen Libraries abhängig, was zu mehrstufigen Abhängigkeiten führt (transitive Dependencies). Je nach Programmiersprache sind selbst bei kleineren Projekten hunderte Dependencies die Regel.

Das Resultat dieser Abklärung muss bei der Lizenzwahl gemäss *«Em002-3 Leitfaden OSS-Lizenzen»* und in der *«Em002-2.3 Checkliste OSS Freigabe und Publikation»* berücksichtigt werden.

Für jede dieser Dependencies muss sichergestellt sein, dass ihre Lizenz mit der Projektlizenz kompatibel ist. Besonders problematisch sind dabei Dependencies, die nicht unter einer Open-Source-Lizenz stehen, die keine Lizenz deklariert haben, oder die eine virale Lizenz verwenden, die nicht mit der Projektlizenz übereinstimmt. Einige Libraries stehen unter mehr als einer Lizenz und erlauben der Verwenderin oder dem Verwender eine Lizenz zu wählen.

- In allen gängigen Programmiersprachen können die Dependencies des Projekts (inklusive transitive Dependencies) sowie die Lizenzen der Dependencies automatisch aufgelistet werden. Dazu zählen:
- Das Project Info Reports Plugin des Package-Managers Apache Maven für Java-Projekte, das über den Dependencies-Report alle verwendeten Libraries inklusive der deklarierten Lizenz in HTML-Form erstellt.[35]
- Der NPM License Checker für den NPM Package-Manager von JavaScript-Projekten, der alle verwendeten Libraries inklusive der deklarierten Lizenz in verschiedenen Formaten, zum Beispiel CSV, ausgeben kann.[36]
- Der License Finder von Pivotal, der unterschiedliche Package-Manager und Programmiersprachen unterstützt, beispielsweise auch Ruby Gems, Python Eggs oder Godeps.[37]

Verwenden von Libraries mit proprietären Lizenzen

Libraries, die unter einer proprietären Lizenz stehen, sind in Open-Source-Projekten grundsätzlich problematisch und können in der Regel nicht verwendet werden, insbesondere wenn das Quellcode unter einer viralen Lizenz wie der AGPL veröffentlicht wurde.

Bitte nehmen Sie zusammen mit dem Rechtsdienst des entsprechenden Amts Kontakt zum Hersteller auf, um zu klären, ob und unter welchen Bedingungen die proprietäre Library in

[34] https://www.adamdehaven.com/blog/update-commit-history-author-information-for-git-repository/

[35] Plugin Info https://maven.apache.org/plugins/maven-project-info-reports-plugin/plugin-info.html

[36] NPM License Checker https://github.com/davglass/license-checker

[37] License Finder von Pivotal https://github.com/pivotal/LicenseFinder

Ihrem Projekt eingesetzt werden kann.

E. 5. Verwenden von Package-Managern

Praktisch alle gängigen Programmiersprachen bieten Package-Manager an, um ihre Dependencies zu verwalten, zum Beispiel Apache Maven für Java-Projekte, NPM für JavaScript-Projekte oder NuGet für .NET-Projekte.

Bei der Verwendung eines Package-Managers sind die vom Projekt verwendeten Dependencies nicht mehr direkt Teil des Projekt-Source-Codes, zum Beispiel indem Quellcode der Dependency in das Projekt kopiert wird oder die Dependencies in Binärform in das Projekt kopiert werden. Stattdessen bezieht das Projekt alle Dependencies über entsprechende Deklarationen des Package-Managers.

Dies ermöglicht alle Dependencies aufzulisten und korrekt zu referenzieren. Weiter wird eine unbewusste Modifikation an dem Code von Dependencies verhindert. Sind Änderungen notwendig müssen diese direkt an der entsprechenden Quelle der Dependency vorgenommen werden.

E. 6. Deklaration der Projekt-Lizenz im Package-Manager Deskriptor

Das Projekt sollte seine Lizenz im entsprechenden Deskriptor des Package-Managers mit dem SPDX-Identifier[38] deklarieren, damit die Projekt-Lizenz über den Package-Manager ausgegeben werden kann. Dies ist insbesondere für Libraries wichtig, damit Verwenderinnen und Verwender der Library automatisch deren Lizenz über den Package-Manager abfragen können.

E. 7. Attributions und Hinweise zum Urheberrecht

Viele Libraries stehen unter einer Lizenz, die von der Verwenderin oder vom Verwender der Library fordert, einen Hinweis zum Urheberrecht (Original Copyright Notice) aufzuführen, oder eine Anerkennung (Attribution) der Nutzung der Library zu geben.

Dazu zählen die folgenden Lizenzen (Auszug):

Apache 2.0, ASL 1.1 (Apache 1.1), BSD, BSD 3-Clause, Creative Commons “Attribution” (CC BY), MIT, ISC

Für weitere Lizenzen siehe Liste von OSI akkreditierten Lizenzen.[39]

Damit sind in der Praxis fast alle verwendeten Libraries betroffen. Da bereits in Projekten mit geringem Umfang die Anzahl der verwendeten Libraries sehr hoch ist, ist ein juristisch einwandfreier Hinweis zum Urheberrecht bzw. die entsprechend notwendige Attribution nur mit sehr grossem Aufwand möglich.

Es wird daher empfohlen, wie folgt vorzugehen:

- Eine Liste der verwendeten Libraries über die entsprechenden Mechanismen des Package-Managers oder Tools wie den NPM License Checker bzw. den License Finder von Pivotal erstellen.
- Die Liste manuell aufbereiten, damit sie die folgenden Informationen beinhaltet: Offizieller Name des Projekts der Library, Homepage des Projekts der Library, Verwendete Lizenz der Library als SPDX-Identifier mit einem Link auf den Lizenztext.

[38] SPDX-Identifier - https://spdx.org/

[39] Open Source licenses are licenses that comply with the Open Source Definition – in brief, they allow software to be freely used, modified, and shared. https://opensource.org/licenses

- Die Liste im Quellcode des Projekts ablegen, zum Beispiel in einer Datei `THIRD-PARTY-LICENSES.md`.
- Bei Applikationen: Einen Link in einem «About» bzw. im Dialog «Über diese Applikation» einfügen, der auf das `THIRD-PARTY-LICENSES.md` verweist.
- Die Nutzung des About-Dialogs für diesen Zweck ist weit verbreitet, zum Beispiel bei Google Chrome (Im Dialog «About Chrome»).
- Bei Libraries: Im `README.md` auf das `THIRD-PARTY-LICENSES.md` verweisen.
- Als Teil des Code-Review-Prozesses forcieren, dass Änderungen an den Libraries im `THIRD-PARTY-LICENSES.md` nachgetragen werden.

Beispiel Codeblock THIRD-PARTY-LICENSES.md

```
Dieses Projekt verwendet Open Source Software:

* Spring Boot, http://projects.spring.io/spring-boot/, lizensiert unter [Apache-
2.0](http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0)
* caniuse-db, https://github.com/Fyrd/caniuse, lizensiert unter [CC-BY-
4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)
```

F. Begleitende Dokumentation zur « Em002-2.3 Checkliste OSS Freigabe und Publikation»

Veröffentlichung mit publiccode.yml

Publiccode.yml ist ein Metadatenstandard für Software-Repositories, die Software enthalten, die von öffentlichen Verwaltungen entwickelt oder erworben wurde. Ziel ist es, diese Software leichter auffindbar und wiederverwendbar zu machen. Der Metadaten Standard ist international etabliert und öffentlich unter https://yml.publiccode.tools/ beschrieben.
Eine publiccode.yml Datei beinhaltet typischerweise Informationen wie Titel und Beschreibung (in mehreren Sprachen möglich), Entwicklungsstand, Kontaktdaten, Lizenzinformationen, u.v.m. Für die Schweiz sind länderspezifische Erweiterungen geplant.

Pro Software ist ein yml-File im Hauptverzeichnis des Repository anzulegen. Sollte die Lösung durch mehrere (Hilfs-)repo bestehen, ist ein File ausreichend, da dies den Anwendungsfall der Lösung beschreibt.

Auf der Grundlage von den strukturierten publiccode.yml Dateien wir für die gesamte Bundesverwaltung ein OSS-Katalog (opensource.admin.ch) generiert. Dieser Katalog bietet eine Übersicht von veröffentlichter Software und erleichtert die Auffindbarkeit und Wiederverwendung.

Falls ein neues Repository oder Organisation erstellt wird, kann dies via opensource@bk.admin.ch für die Aufnahme in den OSS-Katalog gemeldet werden.

Neben dem OSS-Katalog wird auch ein grafischer Editor und Validator für publiccode.yml Dateien bereitgestellt.

OSS-Katalog und Editor: https://www.opensource.admin.ch/

G. Weitere Quellen und Lizenz

Die Checkliste, die begleitende Dokumentation und die entsprechenden Vorlagen basieren in Teilen auf den folgenden Quellen:

- Google Open Source Docs von Google LLC, lizenziert unter CC-BY-4.0[40]
- Producing Open Source Software, How to run a Successful Free Software Project von http://www.red-bean.com/kfogel C-BY-SA-4.0[41]
- GitHub Healthy Contributions[42]
- Standard for Pubilc Code[43]

[40] Google Open Source Docs - https://opensource.google.com/docs/

[41] Producing Open Source Software, How to run a Successful Free Software Project - https://producingoss.com/

[42] GitHub Healthy Contributions

[43] Standard for Public Code - https://standard.publiccode.net/