Em002-7 Strategische Aspekte zu Beschaffung und Open Source Software

Empfehlung zur Bundesinformatik[1]

Dieses Dokument ist eine eigenständige Beilage zum Hauptdokument Em002 und ist als Ergänzung zur *«Wegleitung Open-Source in der Beschaffung»* des BBL *[BBL-WL]* und des *«Merkblatt Beschaffung und EMBAG Art. 9» [KBB-MB] der KBB* zu sehen[2].

Klassifizierung:[3]	Nicht klassifiziert
Verbindlichkeit:[4]	Empfehlung
Planungsfeld:[5]	IKT der Bundesverwaltung
Diese Version:	2.0
Ersetzt Version:	Neues Dokument
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, 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] Im Intranet: https://intranet.bbl.admin.ch/bbl_kp/de/home/informatik/beschaffung-buerotechnik-informatik-des-bbl/werkzeugkasten.html

[3] 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)*

[4] Vgl. Fussnote 1

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

Inhaltsverzeichnis

1 Das Wichtigste in Kürze 4

2 Ziel und Zweck 6

3 Digitale Souveränität und Beschaffung 7

3.1 Einführung digitale Souveränität und OSS 7

3.2 Bemessung digitaler Souveränität 9

4 Use Cases zur Beschaffung von Software 11

4.1 Software braucht Zusatzdienstleistungen wie Wartung, Support und Weiterentwicklung. 13

4.2 Anforderung Publikation für die Beschaffung von Software 13

5 Kreation: Ausschreibungen von Software und Dienstleistungen im Bereich Software unter Berücksichtigung von Art. 9 EMBAG 14

5.1 Relevanz von Art. 9 EMBAG für Kreation von Software 14

5.2 Vorbereitung einer Beschaffung unter Art. 9 EMBAG 15

5.3 Kreation über bestehende Dienstleistungsverträge 15

5.4 Aufbau einer Community 15

5.5 Muster-Kriterien und Muster-Vertragselemente in IT-Beschaffungen 16

6 Konsumation: Beschaffung von Software: Gleichbehandlung von Open Source Software 17

6.1 OSS als strategisches Kriterium für die Beschaffung 18

6.2 Verwenden von OSS ohne Entgelt unterliegt nicht dem Beschaffungsrecht 18

6.3 Anforderungen an Anwendungen mit anderen Bedürfnisträgern abstimmen 18

6.4 Bei Beschaffungen potenzielle weitere staatliche Akteure berücksichtigen 19

7 Konsumation: Beschaffung von Support und Wartung für OSS 20

7.1 Support und Wartung gehören immer zu Software 21

7.2 Organisationen, die Support erbringen können 21

7.3 Weiterentwicklung mit spezifischem Feature 21

7.4 Subskription 22

7.5 Zertifizierungen im Open Source Bereich und OpenChain 22

7.6 Weitere Möglichkeiten für die Beschaffung von Wartung, Support oder Weiterentwicklungsleistungen 23

8 Kollaboration: Beschaffungsrechtliche Aspekte bei Kollaborationen zur Erstellung, Wartung und dem Support von OSS 24

9 Kontribution: Kontribution an OSS-Projekte 25

Anhang A: Referenzen.....26

Anhang B: Glossar.....27

1 Das Wichtigste in Kürze

Dieses Dokument ergänzt das Dokumentenset Em002 der OSS-Hilfsmittel um die Aspekte der Beschaffung. Es ergänzt einerseits auch das *«Merkblatt Beschaffung von Software und Art. 9 EMBAG»* des Kompetenzzentrums Beschaffungswesen Bund KBB[6] *[KBB-MB]* und andererseits fasst es Inhalte der Dokumente des BBL[7] wie die *«Wegleitung Open-Source in der Beschaffung» [BBL-WL]* zusammen, welche nur im Intranet[8] verfügbar sind. Ein weiterer Aspekt dieses Dokuments ist die digitale Souveränität als Beschaffungskriterium.

Der Umgang mit Open-Source-Software kann nach vier verschiedenen Aspekten gegliedert werden:

- Konsumation: Die Verwendung vorbestehender OSS
- Kreation: Die Neuerstellung von OSS
- Kontribution: Das Beitragen eigener Änderungen an ein bestehendes OSS-Projekt
- Kollaboration: Die gemeinsame Weiterentwicklung von OSS mit Dritten.

In all diesen Konstellationen muss ein öffentlicher Auftraggeber das einschlägige Beschaffungsrecht einhalten.

Für die Konsumation:

- Das Beschaffungsrecht ist anwendbar, wenn Leistungen auf dem Markt gegen Entgelt bezogen werden (BöB Art. 8).

Das heisst:

- der reine Einsatz von freier OSS (ohne Lizenzgebühren, Einkauf von Support bzw. Wartung u. ä.) stellt in der Regel keine Beschaffung dar.
- Für den Einsatz von OSS benötigte, eingekaufte Mehrwertdienstleistungen (Support, Garantie, Wartung und Weiterentwicklung) müssen beschafft werden.
- Bei der Beschaffung von Software ist es im Allgemeinen zulässig, OSS als Bedingung aufzuführen, z.B. wenn die Verwaltungseinheit (VE) sich davon Vorteile erhofft, wie gestärkte Datensouveränität oder vereinfachte Kompatibilität mit Art. 9 EMBAG bei vorhersehbaren individuellen Anpassungen. Umgekehrt darf der Markt nicht übermässig eingeschränkt werden.

Für die Kreation und die Kontribution:

- Bei Kreation von Software oder Softwareteilen, auch zwecks späterer Kontribution zu OSS, muss immer Art. 9 EMBAG berücksichtigt werden. Werden dazu Leistungen Dritter eingekauft, muss dies beschaffungsrechtlich korrekt geschehen.
- Im Akt der Kontribution an OSS-Projekten gibt die VE eigene Leistungen an Dritte weiter. Dieser Vorgang ist daher beschaffungsrechtlich nicht relevant.
- Die Entgegennahme von Kontributionen Dritter an ein OSS-Projekt des Bundes ist ebenfalls beschaffungsrechtlich unproblematisch, wenn keine Entschädigung erfolgt.

[6] Das Kompetenzzentrums Beschaffungswesen Bund KBB berät gemäss Art. 37 Org-VöB die Beschaffungs- und Bedarfsstellen bei beschaffungsrechtlichen Fragen. Zentrale E-Mailadresse für Anfragen: rechtsdienst.kbb@bbl.admin.ch

[7] Das Bundesamt für Bauten und Logistik (BBL) ist zentrale Beschaffungsstelle des Bundes (Art. 5–7 Org-VöB). Es führt Beschaffungen in seinem Zuständigkeitsbereich, bündelt wo zweckmässig und kann Rahmenverträge abschliessen

[8] https://intranet.bbl.admin.ch/bbl_kp/de/home/informatik/beschaffung-buerotechnik-informatik-des-bbl/werkzeugkasten.html

Für Kollaborationen:

- Die Kollaboration verschiedener öffentlicher Auftraggeber in einem OSS-Projekt eröffnet vielfältige rechtliche Anforderungen. Beschaffungsrechtlich sind jene Beziehungen zu untersuchen, in denen Leistungen gegen Entgelt erbracht werden.
- In einer formlosen Zusammenarbeit kann jeder der beteiligten Akteure Entwicklungsleistung beschaffen oder selbst erbringen – und danach ohne Entgelt zur Verfügung stellen. Auch Koordinationsleistungen können als Leistung erbracht bzw. beschafft werden.
- Wird die Zusammenarbeit formalisiert, z.B. in einem Verein staatlicher Akteure, kann u.U. auch das zentrale Gefäss Entwicklungsleistungen erbringen oder einkaufen, wenn es selbst dem Beschaffungsrecht untersteht.
- Eine gemeinsame Beschaffung von Auftraggebern verschiedener Staaten ist jedoch nicht ohne Weiteres möglich.

Für eine nachhaltige Nutzung von Open Source Software ist es wichtig, dass Open Source Software nicht nur konsumiert wird, sondern dass möglichst viele Akteure auch zum Ökosystem beitragen. Hierfür gibt es viele verschiedene Möglichkeiten: Von eigenen regelmässigen Codebeiträgen über die Erstellung von Dokumentationen bis zur Finanzierung von Entwicklern u.v.m.

2 Ziel und Zweck

Mit dem Bundesgesetz über den Einsatz elektronischer Mittel zur Erfüllung von Behördenaufgaben (EMBAG)[9] ist es notwendig, dass bei der Beschaffung von neu entwickelter Software und bei Dienstleistungen im Zusammenhang mit der Entwicklung von Software zusätzliche Elemente beachtet werden.

Zum Umgang mit Open Source im Lichte von Art. 9 EMBAG wurden bei DTI Hilfsmittel als Teil des *«Em002 Strategischer Leitfaden Open Source in der Bundesverwaltung»* und *«Em002-1 Praxis-Leitfaden Open Source in der Bundesverwaltung»* aufgebaut: https://www.bk.admin.ch/bk/de/home/digitale-transformation-ikt-lenkung/bundesarchitektur/open_source_software/hilfsmittel_oss.html

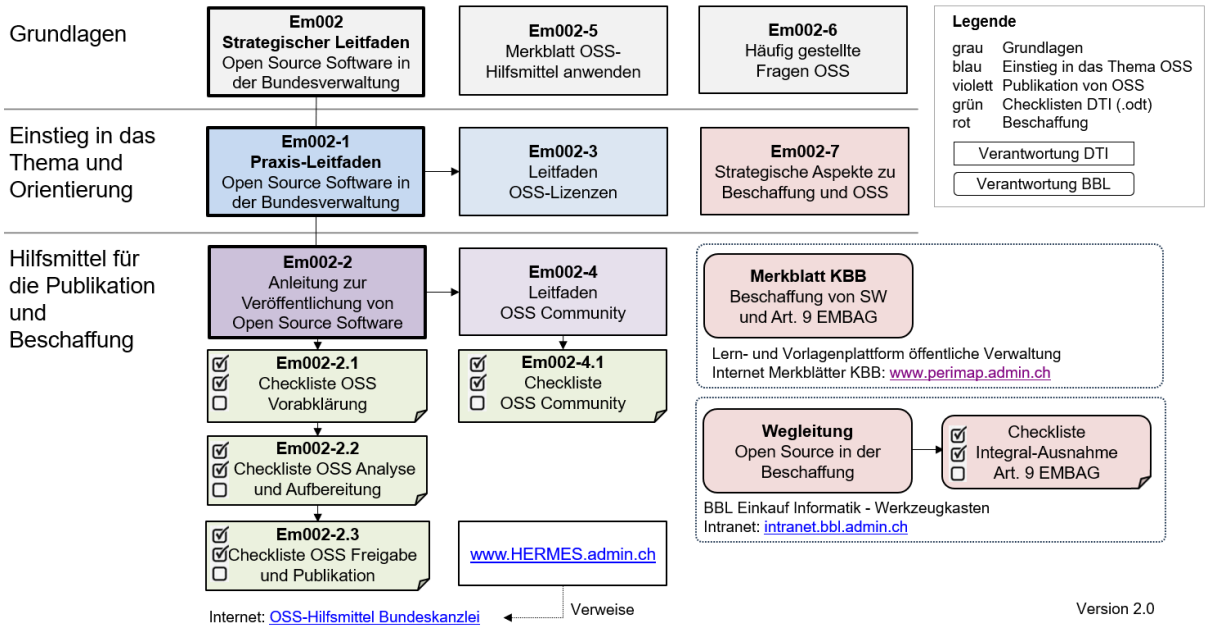

Abbildung 1: Übersicht OSS-Hilfsmittel

Dieses Dokument geht über den Kern von Art. 9 EMBAG hinaus und zeigt auch auf, wie Open Source generell in Bezug auf Beschaffung gehandhabt werden soll.

Kapitel 3	Bedeutung der digitalen Souveränität im Zusammenhang von Open Source und Beschaffung
Kapitel 4	Relevante Use Cases für die Beschaffung im Zusammenhang mit Software und Open Source Software
Kapitel 5	Kreation: Ausschreibung von Software und Dienstleistungen im Zusammenhang mit Art. 9 EMBAG
Kapitel 6	Konsumation: Beschaffung von Software: Gleichbehandlung Open Source Software
Kapitel 7	Konsumation: Beschaffung von Zusatzdienstleistungen (Support / Wartung / Weiterentwicklung) für OSS
Kapitel 8	Kollaboration: Beschaffungsrechtliche Aspekte bei Kollaborationen zur Erstellung, Wartung und dem Support von OSS
Kapitel 9	Kontribution: Beitragen an OSS-Projekte

[9] https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2023/682/de

3 Digitale Souveränität und Beschaffung

3.1 Einführung digitale Souveränität und OSS

Durch Art. 9 EMBAG trägt die Bundesverwaltung durch die öffentliche Publikation ihrer Software als OSS einen wichtigen Beitrag zur digitalen Nachhaltigkeit und Souveränität bei.

Digitale Souveränität ist kein Selbstzweck, sondern eine Voraussetzung für eine handlungsfähige, demokratische und zukunftsorientierte Verwaltung. Sie ist ein vielschichtiges Konzept, das technologische, organisatorische und politische Dimensionen umfasst.

Digitale Souveränität bedeutet, als Staat über die erforderliche Kontroll- und Handlungsfähigkeit im digitalen Raum zu verfügen, um die Erfüllung staatlicher Aufgaben sicherzustellen.

Gerade auch bei der Beschaffung von Software sollte überlegt werden, wie durch diese die digitale Souveränität der Bundesverwaltung beeinflusst wird.

Die Bundesverwaltung in den **Rollen als Nutzerin, Betreiberin und Auftraggeberin** im Bereich der IKT und Software kann hier ihre Verantwortung bewusst wahrnehmen.

Im Bereich der Software gibt es 3 strategische Ziele:

Wechselfähigkeit: Die öffentliche Verwaltung als Nutzerin möchte frei und flexibel zwischen Anbietern, IT-Lösungen und Technologien wählen können. Dies bedeutet, dass leistungsfähige und erprobte Alternativen zur Verfügung stehen und IT-Architekturen, Beschaffungswege und Personal darauf ausgelegt sind, einen Wechsel zu ermöglichen.

Gestaltungsfähigkeit: Die Öffentliche Verwaltung als IT-Betreiberin hat die Fähigkeit, ihre IT (mit-)gestalten zu können. Dafür verfügt sie über die notwendigen Kompetenzen sowie geeignete Strukturen für die Zusammenarbeit, um IT-Lösungen zu verstehen und bewerten zu können sowie bei Bedarf deren (Weiter-)Entwicklungen bzw. deren Betrieb sicherzustellen.

Einflussnahme: Die öffentliche Verwaltung als Auftraggeberin kann ihre Anforderungen und Bedarfe gegenüber Technologieanbietern artikulieren und durchsetzen. Das betrifft Produkteigenschaften (Funktionen, Betriebsmöglichkeiten, Verfügbarkeit, Informationssicherheit & Datenschutz etc.) ebenso wie die Vertragsgestaltung und Lizenzmodelle.

Open Source Prinzipen mit **Open Standards** und **Open Source Software** unterstützen diese Ziele optimal.

OSS unterstützt die digitale Souveränität durch folgende Punkte:

- Die IT-Sicherheit der Verwaltung, der kritischen Infrastrukturen und sicherheitsrelevanter Anwendungen kann mit einem jederzeitigen vollständigen Zugriff auf den Quellcode sichergestellt werden.
- Mit OSS können Verwaltungen ihre IT-Infrastruktur selbst aufbauen, betreiben, kontrollieren und anpassen – ohne einschränkende Lizenzbedingungen.
- Bei OSS besteht die vollständige Kontrolle über Updates, Funktionen und Sicherheitspatches; und dies bezüglich des Inhalts und Zeitpunkts.
- Der Einsatz von OSS kann die Abhängigkeit von einzelnen Herstellern oder Lizenzmodellen verhindern und trägt zur Wechselfähigkeit bei.

- Mit OSS können die ganzen Software-Lieferketten transparent aufgezeigt und nachvollzogen werden.
- OSS kann individuell angepasst und erweitert werden – ideal für spezifische Anforderungen in Behörden und Bildung. Dies erfordert ein tiefgreifendes Wissen bei den eigenen Mitarbeitenden.
- Durch Investitionen in OSS profitieren indirekt auch lokale Unternehmen und Communities (lokale Wertschöpfung). Dadurch steigt die Resilienz der Schweizer Wirtschaft.»
- OSS basiert auf Zusammenarbeit und offenen Schnittstellen – das erleichtert die Interoperabilität zwischen Systemen. OSS fördert offene Standards - auch über Ländergrenzen hinweg.
- Mit OSS werden IT-Sicherheit und Datensicherheit durch Transparenz und Anpassbarkeit verbessert
- OSS-Software, welche mit den Lizenzen nach OSI lizenziert sind, garantieren klare rechtliche Rahmenbedingungen und eine Kontinuität mit den grundlegenden Freiheiten von OSS. Diese schützen Entwickler und Nutzer gleichermassen.

Offene Standards: Um die Wechselfähigkeit von Software zu unterstützen, soll bei SW-Ausschreibungen die Einhaltung von offenen Standards[10] eingefordert werden.
Dies dient der Minimierung von Lock-Ins.
Offene Schnittstellen: Auch sollen die Schnittstellen offengelegt sein, um Interoperabilität zu ermöglichen.

In der Regel sind darum die eCH Standards[11] für Bundesbehörden verbindlich einzuhalten.

Die Berner Fachhochschule hat den Sachverhalt in der Studie im Auftrag des EDA *«Technologische Perspektiven der digitalen Souveränität» [Stü2024]* mit dem «Souveränitätshaus» dargestellt. Darin ist Software als eine wichtige Säule dargestellt.

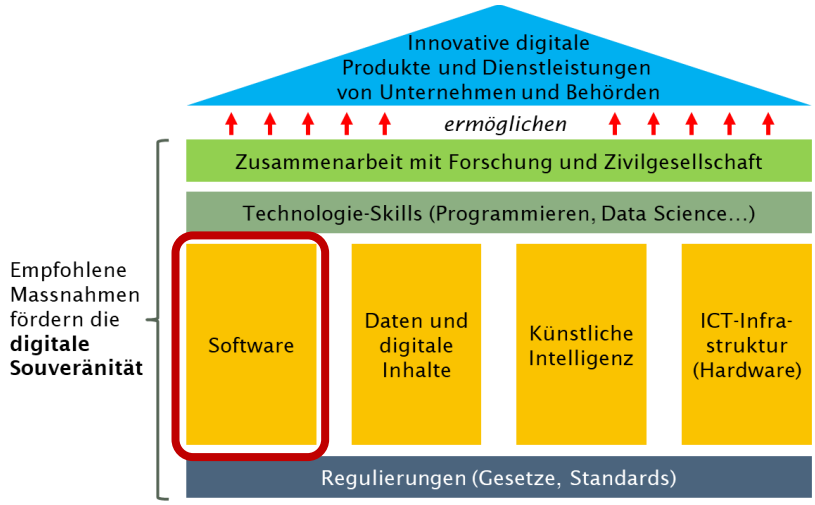

Abbildung 2: Schematische Darstellung der Aspekte der digitalen Souveränität, welche die Bereitstellung von innovativen Produkten und Dienstleistungen ermöglichen [Stü2024]

[10] Z.B: Open Standards wie eCH, ODF, s.a. Offener Standard – Wikipedia

[11] www.ech.ch

3.2 Bemessung digitaler Souveränität

In einer öffentlichen Ausschreibung dürfen Aspekte der digitalen Souveränität gefordert werden. Die Anforderungen müssen jedoch sachlich begründet werden. Es besteht keine generelle Bevorzugung von OSS.

Aber wie kann der Grad der digitalen Souveränität für eine Technologie, ein Produkt oder einen Service gemessen werden?

Diese Operationalisierung muss möglichst objektiv und nachvollziehbar gemacht werden.

Verschiedene Initiativen versuchen dies. Die OSBA z.B. mit einem **Souveränitätsindex**[12] *[OSBA-VK]. Nextcloud* hat einen Digital Souvereignty Index (DSI) [13] veröffentlicht, welches jedoch ganze Länder vergleicht, aber Kriterien liefern kann.
Die Europäische Union hat bezüglich der Cloud ein Cloud Souvereignty Framework[14] publiziert.
Das Zentrum für Digitale Souveränität ZenDiS wiederum arbeitet an einem Souveränitätscheck, welches IT-Lösungen und Organisationen anhand transparenter Souveränitätskriterien bewerten will

Die Bundesverwaltung ist auch an der Erarbeitung eines «**Frameworks Digitale Souveränität»,** mit welcher unter anderem der Erfüllungsgrad für die unterschiedlichen Perspektiven ermittelt werden kann.

Mögliche Perspektiven sind beispielsweise:

A	Technologische Kontrolle	Inwieweit hat die Bundesverwaltung Kontrolle über eingesetzte Technologien und deren Weiterentwicklung?
B	Datenhoheit	Wer hat Zugriff auf, Kontrolle über und Entscheidungsgewalt bezüglich der Daten – insbesondere sensible Verwaltungsdaten?
C	Rechtliche Steuerungsfähigkeit	Wie stark kann die Schweiz bzw. die Bundesverwaltung rechtlich und politisch auf die digitalen Rahmenbedingungen Einfluss nehmen?
D	Resilienz	Wie robust und krisenfest sind digitale Systeme und Prozesse der Bundesverwaltung gegenüber Störungen, Krisen und Abhängigkeiten?
E	ökonomische Steuerung	Wie kann die Bundesverwaltung durch ökonomische Steuerung und strategisches Sourcing ihre digitale Souveränität kosteneffizient sichern und gleichzeitig Abhängigkeiten sowie Risiken in der IT-Beschaffung minimieren?

[12] Ein Index für digitale Souveränität | OSBA – Open Source Business Alliance

[13] dsi.nextcloud.com

[14] commission.europa.eu/document/download/09579818-64a6-4dd5-9577-446ab6219113_en?filename=Cloud-Sovereignty-Framework.pdf

Für diese kann der Grad der Digitalen Souveränität gemäss einer zu definierenden Abstufung bestimmt werden:

Stufe	Kurzbezeichnung	Beschreibung
0	**Fremdbestimmt / Nicht-souverän**	Keine Kontrolle über Systeme, Daten oder Infrastruktur; keine Trnsparenz, hohe Abhängigkeiten; keine Exit- oder Altrnativoptionen
1	**Minimal kontrolliert**	Erste Einsichten in Nutzung und Abhängigkeiten; punktuelle Kontrollmechanismen; operative, rechtliche oder technologische Lücken bestehen
2	**Geregelt nutzungsfähig**	Systeme verlässlich und teilweise steuerbar; rechtliche und technischer Rahmen etabliert; strategische Abhängigkeiten weiterhin bestehend
3	**Selbststeuernd und resilient**	Marktposition wird genutzt; Exit-Strategien und Multivendor-Konzepte implementiert; KnowHow aufgebaut; Resilienz und Krisenszenarien vorbereitet
4	**Systemisch souverän**	Souveränität in allen relevanten Dimensionen (rechtlich, technologisch, kulturell, strategisch); aktive Markt- und Standardgestaltung; geopolitische Wirkung möglich

Abbildung 3: Grad der Digitale Souveränität.

Diese 2 Dimensionen ergeben folgende Matrix:

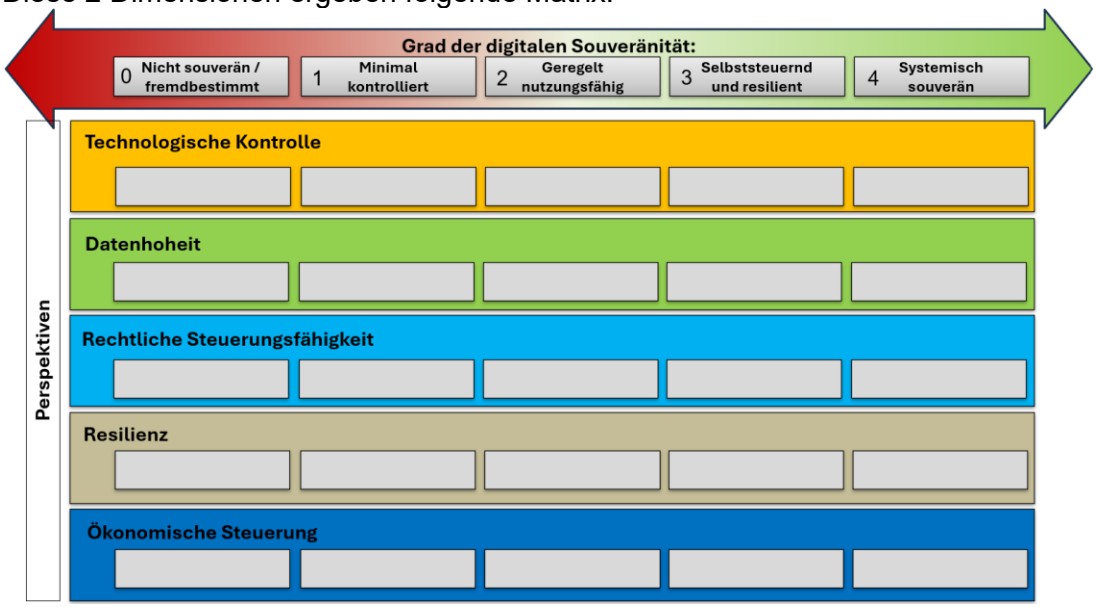

Abbildung 4: Matrix Digitale Souveränität.

In den einzelnen Schnittpunkten (graue Felder) können konkrete Kriterien beschrieben werden, um eine möglichst objektive Einordnung machen zu können.

Ein solches Framework ist jedoch im Rahmen des Schwerpunkt 4 «Digitale Souveränität stärken» aus der «Strategie Digitale Bundesverwaltung»[15] erst in Erarbeitung.

Der Bundesrat hat auf den 1. Januar 2026 die Mantelweisung «Digitale Souveränität in der Bundesverwaltung»[16] in Kraft gesetzt. Projekte müssen die verschiedenen Aspekte anhand des konkretisierten Bedarfs an Souveränität in die Definition des Beschaffungsgegenstands und dann allenfalls in eine Ausschreibung einfliessen lassen.
Dies kann z.B. aus einer Risikosicht im Sinne des Business Continuity Managements geschehen.

[15] https://www.bk.admin.ch/bk/de/home/digitale-transformation-ikt-lenkung/digitale-bundesverwaltung.html

[16] W012 - Weisungen für die digitale Souveränität in der Bundesverwaltung

4 Use Cases zur Beschaffung von Software

Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) und Software sind in der Bundesverwaltung kein Selbstzweck, sondern dienen stets der Erfüllung eines gesetzlichen Auftrages. Angesichts der fortschreitenden Digitalisierung und der entscheidenden Rolle der Bundesverwaltung für die Schweiz muss die Informatik eine Kernkompetenz der Verwaltung sein.

Die folgenden **Einflussfaktoren** haben daher eine direkte Auswirkung auf die Beschaffung:

- **Digitalisierung**: Mit der Digitalstrategie[17] ist eine Digitalisierung der Prozesse gefordert.
- **Optimierung von Prozessen**: Die Prozesse in der Bundesverwaltung und im Verhältnis nach aussen kann und soll optimiert werden.
- **Digitale Souveränität**: Die Bedeutung der digitalen Souveränität nimmt immer mehr zu, siehe dazu *[Stü2024].*
- Der Grundsatz: **Public Money, Public Goods** und Konformität zum EMBAG Art 9.
- **Wirtschaftsfreiheit**: Die Massnahmen sollen die Wirtschaftsfreiheit nicht (unnötig) einschränken.
- **Sicherheit**süberlegungen generell: Die Bedeutung der Sicherheit von informationsverarbeitenden Systemen nimmt laufend zu.
- Krisen-, Katastrophenbewältigung (**Resilienz**): Mit der aktuellen Weltlage muss sich die Verwaltung damit auseinandersetzen, wie sie unter kritischen Umständen immer noch die notwendigen Arbeitsmittel zur Verfügung stellen kann.
- Strategische Unabhängigkeit, Berücksichtigung von **Lieferketten**: Dies folgt aus der digitalen Souveränität und aus der Resilienz.
- Vermeidung/Minimierung von **Lock-Ins:** In der Informatik sind Abhängigkeiten kaum zu vermeiden. Die Abhängigkeit von einem einzelnen Hersteller hingegen sollte wenn möglich reduziert werden.
- **Empowerment** der Bundesverwaltung[18] (namentlich auch der Führung) für IKT-Belange. Die Steuerung, Erstellung und der Betrieb in der Informatik bedingen die entsprechenden Fähigkeiten beim Personal.

Dieses Dokument unterscheidet die **Bedeutung** von Software wie folgt:

- **Commodity – Fachanwendungen Branche – Fachanwendungen Bundesbehörde**:
  - Standardanwendung (Commodity-Software) ohne spezielle Geschäftslogik.
  - Fachanwendung: Spezifische Anforderung der der Branche/aller föderalen Ebenen oder spezifische Anforderung der Bundesbehörde
- **Zielführend – strategisch – essenziell**:
  - Zielführende Anwendung
  - Strategische Anwendung mit grosser Bedeutung für eine Bundesbehörde oder die gesamte Bundesverwaltung
  - Essenzielle und businesskritische, die auf jedem Fall funktionstüchtig bleiben muss (bspw. Flugüberwachung)

.

[17] https://digital.swiss/de/

[18] Neben Führung, Projektverantwortlichen und IKT-Architekten soll auch das Wissen aller Mitarbeitenden verbessert werden.

Die Anwendungen können in einem oder mehreren **Einsatzgebieten (Anwendungs-gebieten)** verwendet werden.

Von Bedeutung ist dann die **Standardisierung** der Anwendungen mit Produkten pro Gebiet:

- Keine Strategie
- Ein-Produkt Strategie
- Mehrprodukte Strategie

Neben der Produktstandardisierung, die detailliert geprüft werden muss, existiert die Standardisierung für die Interoperabilität (Datenformate, API, Geschäftselemente)[19]. Standardisierung *ist möglich*, wenn sie verhältnismässig ist und den Wettbewerb nicht übermässig einschränkt (z.B. Art. 30 Abs. 3 BöB). Die Kosten für Betrieb und Wartung können allerdings sinken und es gibt u.U. Synergieeffekte, insbesondere wenn alle föderalen Ebenen einbezogen werden. Andererseits nehmen der Lock-In, auch die Abhängigkeit und allenfalls auch die Sicherheitsrisiken (im Sinne eines Klumpenrisikos) zu.

Die Kosten und die Bedeutung von Betrieb, Wartung und Weiterentwicklung sollten in der Beschaffung stets als Gesamtkosten (TCO) betrachtet werden. Doch sollten bei der Auswahl die Kosten und die Langfristigkeit auf keinen Fall vernachlässigt werden. Open Source Geschäftsmodelle sind hier zum Teil anders aufgestellt als proprietäre Anbieter.

Dieses Dokument geht im Folgenden immer mehr auf Open Source ein. Die entsprechenden «Weichen» in der Beschaffung werden behandelt und es wird ausgeführt, wie diese durchgeführt werden sollen.

Die Wahl zwischen Konsumation, Kontribution, Kollaboration, Kreation erfolgt *projektspezifisch* nach Wirtschaftlichkeit und Rechtslage. Kosten sollen möglichst verteilt werden. Aus dieser Sicht ergibt sich bei den vier «K», wie sie in *«Em002 Strategischer Leitfaden OSS»* im Kapitel 3 ausgeführt werden, in ihrer Bedeutung folgende absteigende Reihenfolge:

1. Konsumation
2. Kontribution
3. Kollaboration
4. Kreation

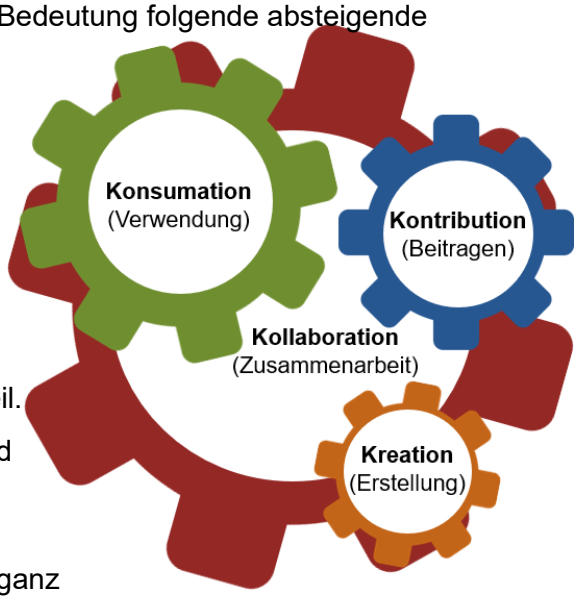

Abbildung 3. Unterschiedliche Aspekte OSS

Bei einfacher **Konsumation** können sich die Kosten auf eine Vielzahl anderer Nutzer verteilen.
Dafür hat die Bundesbehörde keine Kontrolle über die Weiterentwicklung; bei Kreation gilt das genaue Gegenteil.

Bei **Kontribution** beschränkt sich der finanzielle Aufwand auf das Element, das man entwickelt hat, allerdings übergibt man es an eine andere Organisation zur Pflege.

Bei **Kollaborationen** ist die Situation komplex, da diese ganz unterschiedlich strukturiert sein können. Im optimalen Fall können die Kosten geteilt werden und die Bundesbehörde hat genügend Einfluss, um ihre Anforderungen ohne Abstriche umzusetzen. (siehe Kapitel 8).

[19] Z.B. über eCH

Die **Kreation** sollte idealerweise den kleinsten Teil ausmachen. Die Kreation von Software kann über eigene Arbeiten, Dienstleistungen oder auch über einen Werkvertrag geschehen.

Reine Konsumation wird allerdings praktisch nur für Standardanwendungen möglich sein.

4.1 Software braucht Zusatzdienstleistungen wie Wartung, Support und Weiterentwicklung.

Obwohl Open-Source-Anwendungen ohne Bezahlungen verwendet werden können, braucht sie im strategischen Einsatz auf tausenden von Instanzen auf jeden Fall Wartung, Support und allenfalls auch Weiterentwicklung.

Bundesbehörden sind an langfristigem Support eingesetzter Versionen interessiert (siehe Kapitel 3.2.3 in *[BITKOM2024]*).

Art. 9 EMBAG selbst befasst sich nur mit der Eigen- oder Zusatzentwicklung von Software. Bei allen anderen Überlegungen zu Open Source Software spielt es selbst keine Rolle. Hier greifen andere Überlegungen wie z.B. Digitale Souveränität. Die Einschränkungen gemäss Art. 9 EMBAG für den Individualteil der Entwicklung kann Rückwirkungen auf das Gesamtprojekt haben, wenn klar ist, dass es zu Eigen- oder Zusatzentwicklungen kommt. Dann können mittels Kollaboration Synergieeffekte genutzt und allenfalls die Kosten für die gesamte Bundesverwaltung gesenkt werden.

4.2 Anforderung Publikation für die Beschaffung von Software

Ergibt sich aus den Anforderungen ein Anpassungsbedarf der Software oder ein möglicher Bedarf zur späteren Anpassung, dann ist Art. 9 EMBAG relevant und die Publikation ist zwingend für diese Teile. Es sei denn, es liegt einer der beiden Ausnahmegründe vor. Bei der Beschaffung einer Open-Source-Lösung wäre eine solche Publikation bereits über eine Kontribution an die Open-Source-Lösung vorbereitet. Selbst wenn es sich bei der Beschaffung nur um eine Lizenzierung von Standardsoftware handelt oder um IKT-Beschaffungen, bei denen einer der Ausnahmegründe geltend gemacht wird, so ist für allfällige Zusatzentwicklungen eine Publikation grundsätzlich vorzusehen und dies in Beschaffung und Vertragsentwurf entsprechend auszugestalten.

Die Publikationspflicht von Art. 9 EMBAG spielt damit in jeder Beschaffung, wo Eigen- oder Zusatzentwicklungen wahrscheinlich sind, eine Rolle (siehe auch *[KBB-MB]*).

5 Kreation: Ausschreibungen von Software und Dienstleistungen im Bereich Software unter Berücksichtigung von Art. 9 EMBAG

Dieser Abschnitt beschäftigt sich mit den Auswirkungen von Art. 9 EMBAG bei Ausschreibungen von Software und Dienstleistungen, die eine Neuerstellung oder Abänderung von Software beinhalten könnten.

Dies betrifft die zentrale und dezentrale Bundesverwaltung. Ausnahmen zur Unterstellung sind in der Digitalisierungsverordnung *[DigiV]* aufgeführt.

5.1 Relevanz von Art. 9 EMBAG für Kreation von Software

Das Geschäft ist von Art. 9 EMBAG erfasst, wenn es in die entsprechende Kategorie von Tabelle 1 fällt. Einerseits ist in der Beschaffung der Entscheid Make-or-Buy weiterhin zentral. Die Analyse der verschiedenen Anwendungsfälle zeigt: Grundsätzlich ist Art. 9 EMBAG immer relevant, ausser bei der Beschaffung von vorbestehender Software (z.B. reine Lizenzen). In der *«Wegleitung Open Source in der Beschaffung» [BBL-WL]* ist in Abschnitt II.4 beschrieben, wie strategisch vorzugehen ist. Im Anhang VII.A ist zudem detailliert beschrieben, was als Software gilt. Eine detaillierte Aufteilung des strategischen Entscheids ist in Tabelle 1 aufgeführt.

Anwendungsfall	Entscheid Make or buy	Pflicht zur Veröffentlichung des Quellcodes gemäss Art. 9 Abs. 1 EMBAG
Software innerhalb der Bundesverwaltung selbst entwickeln	«make»	Ja, Publikationspflicht
Software durch Dritte entwickeln lassen	«buy» als IT-Dienst-leistungsauftrag	Ja, Publikationspflicht
Software vorbestehend	«buy»	In der Regel Nein, aber Publikationspflicht prüfen (für Teile, die entwickelt werden). Relevant ist hier insbesondere der Umgang mit Rechten Dritter (siehe *«Em002-2 Leitfaden OSS-Lizenzen»)*
Übernahme von Software von anderen öffentlichen Stellen	«make» oder «buy»	- innerhalb der Bundesverwaltung: Publikationspflicht bei der abgebenden VE. - andere: Im Einzelfall zu prüfen, in welchem Umfang Anpassungen durch die Bundesverwaltung zur Publikationspflicht zumindest für diese Teile führen
Entwicklungs-ressourcen beschaffen	«make»	Ja, Publikationspflicht (Verträge müssen eine Veröffentlichung ermöglichen)
Kooperation mit anderen öffentlichen Stellen zur Erstellung der Software	«make»	Ja, Publikationspflicht (Verträge müssen eine Veröffentlichung ermöglichen), insbesondere bei substan-ziellem Entwicklungsbeitrag von/für Bund

Tabelle 1 Einteilung Publikationspflicht und Entscheid make or buy (basierend auf Tabelle von Rika Koch, BFH)

Achtung: Auch für vorbestehende Software und SaaS muss Art. 9 EMBAG berücksichtigt werden, wenn die Software für den Bund weiterentwickelt oder angepasst werden soll. Auch bei nur geringer Wahrscheinlichkeit sollte dies bei der Beschaffung aufgenommen werden.

Sind Abklärungen zu treffen, so geschieht dies am besten anhand von *«Em002-2 Anleitung zur Freigabe von Open Source Software»*. Die Checklisten sollten daher für potenziell relevante Vorhaben **so früh wie möglich provisorisch ausgefüllt** werden. Auch die *«Checkliste Integral-Ausnahme Art. 9 EMBAG» [BBL-CL]* kann dazu ausgefüllt werden.

5.2 Vorbereitung einer Beschaffung unter Art. 9 EMBAG

Neben den üblichen Vorbereitungen wird erwartet, dass die beiden folgenden Dokumente konsultiert werden, wenn es um Softwarenanteile in einer Beschaffung geht:

- *«Merkblatt Beschaffung von Software und Art. 9 EMBAG» [KBB-MB]* und
- *«Wegleitung Open Source in der Beschaffung» [BBL-WL]*.

Wenn klar ist, dass Art. 9 EMBAG relevant ist, dann sollte die Verwaltungseinheit:

- die Checklisten *«Em002-2.1 Checkliste OSS Vorabklärung»* bis *«Em002-2.3 Checkliste OSS Freigabe und Publikation»* bereits grob ausgefüllt haben;
- einen Grundsatzentscheid bezüglich einer Copy-Left oder permissiven Lizenz getroffen haben[20];
- mögliche Open Source-Alternativen (oder möglicher Basisprojekte für Kontributionen/Kollaboration) gemäss *«Em002-2 Anleitung zur Veröffentlichung von Open Source Software»* mit den dort angegeben Werkzeugen im Sinne einer Marktforschung / Marktabklärung gesucht haben[21];
- die Struktur einer allfälligen Community (*«Em002-4 Leitfaden OSS Community»* und *«Em002-4.1 Checkliste OSS Community»*) geklärt haben.

Soll ein bestehendes OSS-Projekt verwendet oder unterstützt werden oder ist eine Zusammenarbeit geplant, so ist die Lektüre der Kapitel 5, 0, 8 und 9 dieses Dokuments notwendig.

5.3 Kreation über bestehende Dienstleistungsverträge

Geht es um eine Kreation und wird dies über bestehende Partnerverträge abgewickelt, so ist im Minitender die OSS-Freigabe sicherzustellen, ausser einer der beiden Ausnahmegründe greift.

Neue Dienstleistungsausschreibungen sollten die Voraussetzung für Freigaben nach Art.9 EMBAG immer vorsehen (siehe *[BBL-WL]* und *[KBB-MB])*.

5.4 Aufbau einer Community

Der Aufbau und die Betreuung einer Community sichern die maximalen Vorteile von Open-Source-Software, sind aber auch mit erheblichem Aufwand verbunden.

Wenn eine Community und Zusammenarbeit sinnvoll sind, so hat dies bereits Einfluss auf die Beschaffung. Deshalb soll basierend auf dem *«Em002-4 Leitfaden OSS Community»* die *«Em002-4.1 Checkliste OSS Community»* ausgefüllt werden.
Wenn in der Community eine relevante (z.B. steuernde Rolle) übernommen werden soll oder es sich um eine Kollaboration handelt (siehe Kapitel 8), so kann es notwendig sein, zusätzliche Leistungen zu beschaffen: Dienstleistungen im Bereich des Community Buildings, Konsolidierung von Anforderungen, Management der Weiterentwicklung.

[20] Falls nötig kann später mit *«Em002-3 Leitfaden OSS-Lizenzen»* eine detailliertere Analyse durchgeführt werden.

[21] Oder auch *«Em002-1 Praxisleitfaden OSS»* Kapitel 7.

5.5 Muster-Kriterien und Muster-Vertragselemente in IT-Beschaffungen

Das KBB hat im Perimap.admin.ch zwei Muster Dokumente publiziert, welche aufzeigen, wie die Minimalvorgaben für eine beschaffungsrechtlich korrekte Beschaffung bezüglich Art. 9 EMBAG eingehalten werden können. [KBB-KV)

1. Muster Kriterien - Beschaffung EMBAG und Open-Source
2. Mustertexte Vertrag - Software-Entwicklung

6 Konsumation: Beschaffung von Software: Gleichbehandlung von Open Source Software

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit der Beschaffung zur Verwendung (Konsumation) von Open Source Software. Es werden nur einige strategische Aspekte beleuchtet.
Des Weiteren wird auf die folgenden Dokumente verwiesen *[BBL-WL]* und *[KBB-MB*].

Heute gibt es keine gesetzlich vorgeschriebene Bevorzugung bei der Beschaffung von Open Source Software.

Bei Ausschreibungen von IT-Applikationen kommen grundsätzlich alle Formen von Lizenzen und Geschäftsmodellen in Frage. Der Anbieter kann zur Deckung des Bedarfs Softwarelösungen bestehend aus unveränderter Open Source, Closed Source bzw. proprietärer Software oder aus mehreren Komponenten und Mischformen von Lizenzmodellen und der Leistung von Mehrwertdiensten bzw. Subskriptionen anbieten.

So sollten z.B. folgende ergänzende Punkte[22] durch die Bundesbehörde beachtet werden:

- Die Leistungserbringerin hat unabhängig von ihrer Lösung und ihrem Lizenzmodell in der Offerte auszuweisen, **welche Lizenzbedingungen der Leistungsbezüger bei deren Nutzung einzuhalten hat**.
- Mit welcher **Lösung** die Leistungserbringerin den ausgeschriebenen Bedarf decken will und in welcher Form sie sich entgelten lassen will (Lizenz-, Wartungs-, Subskriptionsgebühr), soll ihr bei der soweit als technisch möglich und wirtschaftlich sinnvoll, **offengelassen** werden.
- Es soll der gesamte **Lifecycle** in Pflichtenheft und beim Preis berücksichtigt werden

Dadurch kann die Bundesverwaltung gemäss den Erfordernissen im konkreten Fall ihre Interessen in Bezug auf Schutzrechte, Gewährleistung und Haftung unabhängig vom Software-Geschäfts- bzw. Lizenzmodell auf dem Niveau der bestehenden AGB einfordern und im Vertrag vereinbaren.

Werden im Auftrag oder in Erfüllung des Vertrages mit der Bundesbehörde **Anpassungen an der Software** vorgenommen, so fallen diese unter Art. 9 EMBAG.
Sicherheitshalber ist deshalb die notwendige Freigabe bereits in der Ausschreibung zu fordern, denn früher oder später sind erfahrungsgemäss meistens Anpassungen notwendig, auch wenn diese zum Ausschreibungszeitpunkt noch nicht absehbar sind.

Kauft der Leistungsbezüger bei einer Leistungserbringerin zusätzlich zur Software Dienstleistungen (**Mehrwertdienste**) ein, so bieten Lieferanten von OSS in solchen Fällen häufig ein sogenanntes Subskriptionsmodell an, mit dem der Leistungsbezüger zusätzlich zur Direktbeziehung zu den Schutzrechtsinhabern der OSS-Komponenten (oft im Ausland und manchmal gar unbekannt) einen lokalen Ansprechpartner mit Risikozusagen (Gewährleistung und Haftung) bekommt.

[22] Primäre Quelle für die Beschaffungen sind die Dokumente von BBL und KBB auf den entsprechenden Plattformen.

6.1 OSS als strategisches Kriterium für die Beschaffung

Wenn eine Bundesbehörde aus strategischen Gründen eine Open Source Software beschaffen will, so gibt es verschiedene Szenarien:

- Funktionale Ausschreibung ohne besondere Kriterien bezüglich Open Source.
  Da dies keinerlei Einschränkungen beinhaltet, ist eine solche Ausschreibung ohne spezielle Begründung durchführbar.
- Funktionale Ausschreibung mit Eignungskriterien, technischen Kriterien und Zuschlagskriterien, die Open Source, Zugang zum vollständigen Sourcecode oder Fähigkeiten und Erfahrungen bei der Open Source Freigabe fordern.

  Eine allfällige Bevorzugung von Open Source ist beschaffungsrechtlich möglich, wenn sich der konkrete Bedarf der Vergabestelle dadurch besser (oder überhaupt) decken lässt.[23]

  Eine weitere mögliche Begründung neben Aspekte der digitalen Souveränität ist, dass die Verwaltung grössere Anpassungen an der Software benötigt, die dann gemäss Art. 9 EMBAG publiziert werden müssten.
  Eine solche Publikation ist am einfachsten, wenn das ganze Produkt schon immer Open Source war und unter Umständen die Anpassungen direkt im Produkt vorgenommen werden können. Ansonsten muss entweder eine Ausnahme definiert und unter Umständen Teile des Codes isoliert und trotzdem freigegeben werden.

6.2 Verwenden von OSS ohne Entgelt unterliegt nicht dem Beschaffungsrecht

OSS kann oft direkt heruntergeladen und verwendet werden. Das Beschaffungsrecht ist jedoch nur anwendbar, wenn Leistungen Dritter gegen Entgelt bezogen werden (wobei auch geldwerte Gegenleistungen berücksichtigt werden).
Das (unentgeltliche) Herunterladen und Nutzen von OSS allein stellt also keine Beschaffung dar.

Auch ist es möglich, später die benötigten Dienstleistungen für heruntergeladene OSS zu beschaffen, wenn die Konstellation nicht rechtsmissbräuchlich eingesetzt wird[24].

Für Wartung, Support und Weiterentwicklung werden dann z.B. Lose für Dienstleistungen im Zusammenhang mit diesem Produkt in Anwendung des Beschaffungsrechts vergeben.

Auf dem Standardarbeitsplatz der Bundesverwaltung gibt es bereits Beispiele von OSS, die ohne Entgelt eingesetzt werden und deshalb nicht beschafft wurden.[25]

6.3 Anforderungen an Anwendungen mit anderen Bedürfnisträgern abstimmen

Eine Fachanwendung braucht immer einen Bedürfnisträger (in der Regel ein Amt). Es ist generell sinnvoll, wenn der der Bedürfnisträger darauf achtet, dass seine Anforderungen mit jenen von anderen staatlichen Stellen (intern oder für eine Kollaboration nach Kapitel 8) so weit in Einklang gebracht werden können, dass ein Produkt am Markt oder eine Kollaboration zielführend für die Entwicklung und Einführung sind.

---

[23] Siehe [BBL-WL], [BBL-CL], [KKB-MB],[KBB-KV]

[24] Analogie: Eine Gemeinde darf ihr eigenes Holz nehmen und den Bau eines Werkhofs mit ihrem eigenen Holz verlangen - sie muss das Holz nicht einkaufen.

[25] Beispiele von OSS mit Standardisierung-(spotential): Gimp, FileZilla, VLC Media Player und 7-zip als Produkte der Schale 2 (gemäss *[A029]*): Diese können verwendet werden, weil die Installation gratis ist.

Das BIT hat im 2024 Red Hat OpenShift für gewisse Einsatzgebiete als strategisches Produkt erklärt. Dies geschah über technische Alleinstellungsmerkmale. OpenShift ist aktuell die strategische Plattform für Container/Betriebssystem.

Wenn viele Bedürfnisträger die gleichen oder ähnliche Anforderungen haben, macht es unter Umständen Sinn, dass diese unterschiedlichen Bedürfnisse auf derselben Grundlage erfüllt werden können. Dies gilt für jede Form von Software.

Es gibt zwei Aspekte zu beachten, wenn später aufgrund von Anforderungen Dritter Anpassungen durch eine Bundesbehörde veranlasst werden, so gilt wieder Art. 9 EMBAG. Bei Verwendung von Open Source Software ist dies bereits unproblematisch.

Bei Open Source Software ist es u.U. notwendig, dass der Prozess des Bedarfsabgleichs verstärkt von der Bundesbehörde geführt werden muss, da es u.U. keine treibende Kraft wie eine Firma gibt, die ihr Produkt selber steuern und weiterentwickeln will.

6.4 Bei Beschaffungen potenzielle weitere staatliche Akteure berücksichtigen

Das Beispiel ZenDiS[26] zeigt, dass es möglich und sinnvoll sein kann, dass eine Ausschreibung gleich für alle föderalen Stufen gemacht wird.
Wichtig ist immer, dass der faire Wettbewerb gewahrt bleibt. D.h. bei Ausschreibungen sollte immer berücksichtigt werden, ob die Lösung gleich für andere mitbeschafft werden soll, wenn das Potential gegeben ist.

In diesem Fall sollen diese potenziellen weiteren Abnehmer kontaktiert werden, die Ausschreibungsunterlagen (insbesondere die Anforderungen) sollten diese als potenzielle Abnehmer der Software berücksichtigen. In diesen Fällen ist eine minimale Flexibilität bei den Anforderungen wichtig.

Beispiel: eOperations Schweiz AG (www.eoperations.ch) könnte für solche Zusammenarbeiten genutzt werden. eOperations bündelt die Anforderungen verschiedener Stellen und macht selbst eine Beschaffung – aber ohne, dass sie das Produkt tatsächlich selbst brauchen. Dies kann auch für OSS-Beschaffungen sinnvoll sein.

[26] https://www.zendis.de/ ZenDiS hat als Mission: Wir befähigen die Verwaltung, sich aus kritischen Abhängigkeiten von einzelnen Technologienbietern zu lösen.

7 Konsumation: Beschaffung von Support und Wartung für OSS

Die öffentliche Verwaltung kann auf verschiedenen Wegen Open Source Software verwenden. Dies kann vom einfachen Herunterladen und Installieren bis zu einer Beschaffung geschehen (siehe Abschnitt 6.2).

Wenn OSS in kritischen Bereichen eingesetzt wird, so besteht die Notwendigkeit von kontinuierlich hoher Sicherheit[27], Wartung und Weiterentwicklung. Bei einer regulären Beschaffung von Software ist dies üblicherweise Teil der Ausschreibung. Die Anforderungen betreffen sowohl Software wie auch relevante Bibliotheken und Frameworks, die verwendet werden. Speziell eingegangen wird auf Support und Wartung, da Weiterentwicklungen vertraglich zwar häufig im selben Vertrag enthalten sind, aber auf jeden Fall als Kreation gelten und damit Art. 9 EMBAG unterliegen.

Diese personalintensiven Leistungen schlagen über den Lifecycle einer Applikation gerechnet fast immer mit deutlich mehr als dem Schwellenwert gemäss BöB zu Buche. Werden sie von Dritten eingekauft, muss dies also in Nachachtung des Beschaffungsrechts geschehen. Dabei können Ausnahmen zum Zuge kommen, wie bspw. eine In-State-Beschaffung bei einem anderen öffentlichen Auftraggeber[28] oder eine ausnahmsweise freihändige Beschaffung von Expertenleistungen[29].

Die folgende Tabelle zeigt die Fallunterscheidung für die Beschaffung von Dienstleistungen (wie z.B. Support).

Ausgangslage		**Resultat**	
Kosten für Lifecycle → WTO-Schwelle?[30]	**In-State[31]**	**WTO-Aus-schreibung?[32]**	**Bemerkung**
Nein	Nein	Nein [33]	Selten eine ganze Software mit Support. Meist nur kleine Unterstützungen und einzelne Features.
Nein	Ja	Nein	
Ja	Nein	Ja	Relevant ist nur das Volumen an Dritte
Ja	Ja	Nein	Die Ausschreibung wurde durch die andere staatliche Organisation gemacht.

Tabelle 2 Fallunterscheidung Beschaffung von Support

[27] Siehe auch *«Em002-6 FAQ-OSS»* Abschnitt 5.3

[28] Art. 10 Abs. 3 lit. b BöB.

[29] Art. 21 Abs. 2 lit. c BöB.

[30] Eigenkosten können ausgelassen werden. Es ist der gesamte Lebenszyklus zu betrachten.

[31] In-state ist nicht ausschreibepflichtig. Für In-state gilt: Staatliche Trägerschaft und keine Marktteilnahme. Die Regelung gilt nur innerhalb der öffentlichen Hand in der Schweiz.

[32] Die Beschaffungsrichtlinien des Bundes sind immer einzuhalten, sobald irgendwelche Bezahlung erfolgt.

[33] Software mit Support liegt in der Regel oberhalb des Schwellenwerts gemäss BöB. D.h. die Antwort «Nein» kann nur in wenigen Fällen wahr sein (z.B. Finanzierung eines einzelnen Features für ein bestehendes Open Source Projekt).

7.1 Support und Wartung gehören immer zu Software

Support und Wartung sind unabdingbar für den nachhaltigen Betrieb von Software in einer Behördenumgebung. In einer Welt mit Zero Days Exploits[34] sind rasche und professionelle Updategeschwindigkeiten relevant. Diese «Infrastruktur» muss finanziert werden, insbesondere da die Verwaltung höhere Anforderungen stellt als ein privater Konsument.

Daher ist die Frage, WIE der Support und die Wartung sichergestellt werden können und nicht OB.

Die Bundesbehörde muss anhand der Quality of Service-Anforderungen festlegen, welche Art von Support, Wartung, Gewährleistung, Haftung sie für eine Software benötigt.

Für den öffentlichen Auftraggeber ist es wichtig, dass ein allfälliger Dienstleister für Wartung und Support eine ausreichende Erfahrung mit dem Produkt bzw. der entsprechenden Open-Source-Community nachweisen kann: Nur so ist er in der Lage, diese Aufgaben zu erfüllen (siehe auch *[KBB-MB]*, II.5).[35]

Von Seiten Produkt muss Wartung und Support auch finanziert werden. Wenn sich niemand daran beteiligt (sog. 'Free Rider'[36]), ist die Zukunft des Projekts gefährdet und somit auch die Verwendung in der Bundesverwaltung. Die Bundesverwaltung ist bedeutend genug, dass für strategisch eingesetzte Software eine Beteiligung an den entsprechenden Kosten erwartet werden kann.

7.2 Organisationen, die Support erbringen können

Die Qualität des Supports hat direkten Einfluss auf die Zufriedenheit und Produktivität der Endanwender. Ein strukturiertes Support-System, das schnelle Reaktionszeiten und fachliche Kompetenz gewährleistet, sorgt dafür, dass Anwender und Administratoren effektive Lösungen für ihre Anliegen erhalten. Dies spart nicht nur wertvolle eigene Arbeitszeit des Auftraggebers, sondern trägt zur positiven Nutzererfahrung bei und fördert die Akzeptanz der Softwarelösung.

Um vertraglich vereinbarte Reaktionszeiten z.B. im Rahmen von Service-Level-Agreements (SLAs) einhalten zu können, muss der Anbieter entweder selbst über eigenes qualifiziertes Personal verfügen, das die notwendige Expertise besitzt.

Folgende Organisationen könnten Support leisten:

In-House: - Ämter
- Leistungserbringer

In-State: - Andere öffentlicher Auftraggeber der Schweiz
- Beschaffte Dienstleistung anderer öffentlicher Auftraggeber der Schweiz

Dritte: - Beschaffte Dienstleistung

7.3 Weiterentwicklung mit spezifischem Feature

Will die Bundesbehörde nur wenige konkrete Weiterentwicklungen einer bestimmten Open Source Software, kann sie dies mit internen Ressourcen oder als beschaffte Dienstleistungen erledigt werden.
Ziel solcher Weiterentwicklungen muss sein, dass diese dem Ursprungsprojekt angeboten werden können und dort integriert werden. So profitiert nicht nur das Ökosystem dieses

[34] Als Zero-Day-Exploit wird die Ausnutzung einer Sicherheitslücke bezeichnet, für die noch kein Patch des Herstellers der Komponente verfügbar ist.

[35] Der Dienstleistungsvertrag muss u.U. auch den potentiellen Wissenstransfer zu einer Nachfolgeorganisation umfassen.

[36] https://en.wikipedia.org/wiki/Free-rider_problem

Projekts, sondern es ist auch die weitere Pflege innerhalb des Projekts sichergestellt. Ansonsten muss bei jedem Release des Ursprungsprojekts u.U. die 'private' Weiterentwicklung manuell nachgezogen werden. (siehe auch Abschnitt 8).

7.4 Subskription

Viele Unternehmen und Projekte im Open-Source-Umfeld bieten in einem gewissen Rahmen kostenlose Unterstützung an. Dies geschieht jedoch freiwillig, durch beliebige Nutzer und meist auf offenen Kanälen wie in Foren und öffentlichen Ticketsystemen. Das freie Angebot richtet sich deshalb kaum an professionelle Nutzer der Software, die besondere Ansprüche an SLAs haben, sondern eher an Einzelpersonen.

Für professionelle Nutzer, wie Bundesbehörden, gibt es oft für OSS eine Subscription, welche Gewährleistung, Wartung, Support umfasst.

Manchmal werden auch besondere 'Enterprise Versionen' angeboten, welche dann die Open-Source-Kriterien nach OSI nicht mehr erfüllen.

Beispiele für Subskriptionen: OpenShift von Red Hat, openDesk vom ZenDiS

7.5 Zertifizierungen im Open Source Bereich und OpenChain

Wie bei proprietärer Software gibt es auch im Open-Source-Bereich unterschiedliche Zertifizierungen, mit denen Anbieter ausgezeichnet werden können. Es kann sich darum für die Verwaltung lohnen, im Vorfeld einer Ausschreibung eine kurze Recherche über mögliche passende Zertifizierungen im Umfeld des Ausschreibungsgegenstandes durchzuführen.

Mit **OpenChain** gibt auch einen ISO-Standard, der sich mit Open Source Entwicklung und Lizenzkompatibilität befasst. (s. weiter unten)

Falls entsprechende Zertifizierungen vorgelegt werden können und sie für die Dienstleistung relevant sind, sollten diese in die Bewertung der Anbieter einfliessen. Es ist wichtig, dass die Zertifizierung selbst als relevant erachtet wird und dass Anbieter Argumente beibringen können, warum sie die Dienstleistung auch ohne Zertifizierung erbringen können.

Aufgrund der Komplexität ist davon abzuraten, Zertifizierungen selbst als Eignungskriterium zu verlangen. Als Zuschlagskriterium mit der Möglichkeit zu zeigen, dass der Inhalt der Zertifizierung geleistet wird (z.B. über Referenzen) sind sie hingegen je nach OSS-Produkt geeignet, namentlich wenn es zulässig ist über Referenzen zu belegen, dass die Zertifizierungskriterien erfüllt sind.[37]

Selbstzertifizierung nach OpenChain kann allenfalls als Ersatz für andere oder nichtexistierende Zertifizierungen dienen. Auch Referenzen über die entsprechenden Kriterien können fehlende Zertifizierungen ersetzen.

Zertifizierung von Partnerunternehmen

Einige Open-Source-Hersteller und -Projekte[38] zertifizieren Partnerunternehmen, mit denen sie zusammenarbeiten. Solche Zertifizierungen sind eine Möglichkeit, um eine bestehende Beziehung des Anbieters zum Software-Hersteller nachzuweisen. Es gilt zu beachten, dass viele OSS-Projekte keine solche Zertifizierungen haben. Effektive, nachgewiesene Mitarbeit in Referenzprojekten ist ebenfalls ein möglicher und weniger limitierender Indikator für die erwünschte Qualitätssicherung.

[37] Achtung: Obwohl Anbieter über Zertifizierungen ihre entsprechende Qualität nachweisen können, kann es in Einzelfällen kontraproduktiv sein, eine Zertifizierung anzufordern, die für den Ausschreibungsgegenstand überdimensioniert oder inhaltlich unpassend ist, weil dies zwangsläufig zu weniger passenden Angeboten führt.

[38] wie beispielsweise Nextcloud oder Univention

Zertifizierung von Mitarbeitenden

Einige Open-Source-Hersteller oder -Communities[39] zertifizieren auch natürliche Personen, die ein besonderes Fachwissen im Zusammenhang mit der entsprechenden Open Source Software besitzen. Wenn ein Dienstleister zertifizierte Mitarbeitende bei sich angestellt hat, ist diese Zertifizierung geeignet, um die Expertise des Anbieters im Zusammenhang mit der Upstream-Veröffentlichung vorgenommener Anpassungen und Patches sowie der Sicherstellung eines hoch qualitativen Third-Level-Supports nachzuweisen, vor allem, wenn es sich um etliche Mitarbeitende handelt, die sich mit dem Produkt befassen. Auch dies hängt wieder von der Organisation des Ökosystems des OSS-Projekts ab.

Alternativ zu Zertifizierungen eignen sich auch Projekterfahrungen in Referenzen im Beschaffungsgegenstand als Unterscheidungskriterium.

«OpenChain»-Standard

Der OpenChain-Standard ist einerseits Best Practice im Rahmen der Lizenzkompatibilität und andererseits eine Zertifizierung, die auch von Interesse ist.
Der internationale Standard ISO/IEC 5230 “OpenChain” konzentriert sich auf Software-Lieferketten, einfachere Beschaffung und Lizenz-Compliance. Der OpenChain-Standard kann von einer akkreditierten Zertifizierungsstelle verliehen oder über eine Selbst-Zertifizierung erlangt werden. Diese Zertifizierung ist geeignet, um allgemein nachzuweisen, dass ein Anbieter sich bereits intensiver mit den Open-Source-Lizenz-Anforderungen und den Besonderheiten des Open-Source-Ökosystems auseinandergesetzt hat.
Da auch das Erzeugen einer Software Bill Of Materials (SBOM) zu dem Standard gehört, kann über diese Zertifizierung auch das Engagement eines Anbieters im Zusammenhang mit der Absicherung der Lieferkette durch Unterstützung von Basiskomponenten nachgewiesen werden.

7.6 Weitere Möglichkeiten für die Beschaffung von Wartung, Support oder Weiterentwicklungsleistungen

Es macht Sinn, Weiterentwicklungsleistungen über den gleichen Vertrag wie Support und Wartung abzuwickeln, da diese Unterscheidung bei Open Source Software nicht einfach und häufig nicht zielführend ist. Weiterentwicklungen finanziert durch eine Bundesbehörde fallen in den Geltungsbereich von Art. 9 EMBAG.

Die folgenden Möglichkeiten bestehen aktuell[40] für die Beschaffung von Support, Wartung und/oder Weiterentwicklungsleistungen für Open Source Software:

- In-House über Kompetenzaufbau: Eigene Entwicklerressourcen abstellen
- Beschaffung: Gemäss Volumen und unter Einhaltung BöB. Dies kann auch über bereits ausgeschriebene Dienstleistungsverträge geschehen. Damit in Zukunft strategische Partner erfahrene Kernentwickler von für die Bundesverwaltung zentralen Open-Source-Projekten zur Verfügung stellen können, macht es Sinn, Sublieferanten zuzulassen, bzw. in gewissen Ausschreibungen das entsprechende Know-How zu fordern.
- Vereinbarungen über eine Zusammenarbeit bezüglich Wartungs- Support- oder Weiterentwicklung mit Dritten: Solange jeder seine Kosten trägt, ist dies kein Problem.
- Beteiligung des Bundes an Organisationen: Solange jeder seine Kosten trägt, ist dies kein Problem.

[39] wie beispielsweise LibreOffice oder RedHat

[40] Es kann weitere exotischere Möglichkeiten geben.

8 Kollaboration: Beschaffungsrechtliche Aspekte bei Kollaborationen zur Erstellung, Wartung und dem Support von OSS

Die Kosten für Open Source Software sinken, wenn gemeinschaftlich entwickelt wird. Das kann ohne Kooperationen geschehen oder mit Planung. *«Em002-4 Leitfaden OSS Community»* zeigt die notwendigen Ansätze.

Solange jeder seine Kosten trägt, ist eine Zusammenarbeit mit anderen öffentlichen Auftraggebern oder mit Dritten beschaffungsrechtlich problemlos möglich. Probleme gibt es dann, wenn die Kollaboration nicht in OSS resultieren sollte, da der Bund an Art. 9 EMBAG gebunden ist.

Die Zusammenarbeit ist gemäss Art. 4 EMBAG erlaubt.

Die Frage ist, wie mit Overhead oder einer «zentralen» Struktur umgegangen wird. Diese sollte genügend alimentiert sein, so dass sie das Projekt auch über Durststrecken weitertreiben kann.
Eine Alternative ist ein einzelner Managing Partner (z. B. wenn ein Akteur so gross ist, dass er die Koordination übernimmt). Falls die Bundesstelle dieser Partner ist, dann sind diese Dienstleistungen selber zu erbringen oder normal auszuschreiben, wenn sie von Dritten erbracht werden.

Auf der vertraglichen Ebene gilt für Kollaborationen:

- Solange für die Zusammenarbeit kein Geld fliesst und keine formellen Verpflichtungen eingegangen werden müssen, ist ein Memorandum of Understanding auf Ebene Departement oder Amt möglich.
- Die Gründung einer gemeinsamen Struktur, z.B. eines Vereins oder einer öffentlich-rechtlichen Körperschaft, ist grundsätzlich möglich, muss aber im Einzelfall geprüft werden. Soll die gemeinsame Struktur selbst Leistungen Dritter einkaufen, muss die Unterstellung unter ein Beschaffungsrecht geregelt werden.

Es besteht die Möglichkeit, dass eine Mitgliedschaft durch andere Organisationen (wie z.B. eOperations oder eCH) wahrgenommen wird.

Zusammenarbeit mit dem Ausland

Die Zusammenarbeit mit ausländischen Behörden ist unproblematisch, solange kein Geld fliesst und die Beteiligten keine Verpflichtungen irgendwelcher Art eingehen. Zusammenarbeitsvereinbarungen auf entsprechender Stufe sind grundsätzlich möglich, müssen aber von Fall zu Fall beurteilt werden.
Wegen der hohen Hürden sollen Staatsverträge vermieden werden, wären aber grundsätzlich auch möglich.

Zusätzlich gibt es zwei Spezialfälle[41], bei denen eine Kollaboration bereits abgedeckt wäre:

- Aufträge aufgrund eines internationalen Abkommens betreffend die gemeinsame Umsetzung eines Projekts durch Unterzeichnerstaaten
- Aufträge die gemäss den besonderen Verfahren oder Bedingungen einer internationalen Organisation vergeben werden.

[41] https://www.eda.admin.ch/deza/de/home/partnerschaften/auftraege-beitraege/auftraege/anforderungen/rechtlich.html

9 Kontribution: Kontribution an OSS-Projekte

Die meisten Eigenschaften und rechtlichen Überlegungen zu Kontributionen werden in «*Em002-4 Leitfaden OSS Community»* behandelt.

Beschaffungsrechtlich sind sie in der Regel unproblematisch, denn es werden Leistungen erbracht, um Code für ein Projekt zu entwickeln, die entweder eigene betreffen oder bereits vorher beschaffungsrechtlich geklärt sind.

Kontributionen von Dritten an OSS-Projekte von Bundesbehörden sind beschaffungsrechtlich auch unproblematisch, solange kein Geld fliesst.

Hinweis: Da die Bundesstelle verpflichtet ist, dass von ihr entwickelte Software publiziert wird, muss sie auch sicherstellen, dass sie auch publiziert bleibt. Falls also das OSS-Projekt von den Betreibern gelöscht wird, müsste die Bundesstelle dieses im schlimmsten Fall selber wieder publizieren. In der Praxis ist der Sourcecode nach wie vor verfügbar (z.B. als Archiv), das Projekt wird als Fork weiterentwickelt oder das Projekt und damit der Sourcecode ist irrelevant geworden.

Anhang A: Referenzen

Ein wesentlicher Teil der Referenzen sind *in «Em002 Strategischer Leitfaden Open Source Software in der Bundesverwaltung» bereits erwähnt*.

[A029]	Produktstandard für BA-Client Software Intranet: https://intranet.dti.bk.admin.ch/isb_kp/de/home/ikt-vorgaben/standards/a029-bab_client_software.html
[BBL2015]	Merkblatt: Software-Ausschreibungen: Sicherstellung eines breiten Wettbewerbs; 2015; nicht mehr in Kraft
[BITKOM2024]	Leitfaden Open-Source-Software 2.0. Berlin: Bitkom e. V. Bundes-verband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e. V. BIT-KOM. 2024. https://www.bitkom.org/Bitkom/Publikationen/Bitkom-Leitfaden-zu-Open-Source-Software-20.html
[BöB]	Bundesgesetz über das öffentliche Beschaffungswesen (BöB) https://www.fedlex.admin.ch/eli/oc/2020/126/de
[DigiV]	Verordnung über die digitalen Dienste und die digitale Transformation in der Bundesverwaltung (Digitalisierungsverordnung, DigiV) SR 172.019.1 - Verordnung vom 2. April 2025 über... | Fedlex
[BBL-WL]	Wegleitung Open-Source in der Beschaffung, Software-Einkauf unter Berücksichtigung von EMBAG 9; BBL; Im Intranet: https://intranet.bbl.admin.ch/bbl_kp/de/home/informatik/beschaffung-buerotechnik-informatik-des-bbl/werkzeugkasten.html
[BBL-CL]	Checkliste zur Integral-Ausnahme nach Art.9 EMBAG, BBL, Im Intranet: https://intranet.bbl.admin.ch/bbl_kp/de/home/informatik/beschaffung-buerotechnik-informatik-des-bbl/werkzeugkasten.html
[KKB-MB]	Merkblatt: Beschaffung von Software und Art.9 EMBAG des Kompetenzzentrums Beschaffung Bund: https://perimap.admin.ch/goto_perimap_file_46835_download.html
[KBB-KV]	Musterkriterien Kriterien – Beschaffung und EMBAG https://perimap.admin.ch/goto_perimap_file_47064_download.html Mustertexte Vertrag – Software-Entwicklung https://perimap.admin.ch/goto_perimap_file_47059_download.html
[KBB-Perimap]	Lern und Vorlagenplattform KBB
[OSBA-VK]	Vergabekriterien für eine nachhaltige Beschaffung von Open Source Software | OSBA – Open Source Business Alliance
[Sto2024]	Kompetenznachweis 3 zum Thema *«Beschaffungsrelevante Kriterien in Bezug auf das neue Bundesgesetz über den Einsatz elektronischer Mittel zur Erfüllung von Behördenaufgaben (EMBAG) anhand Art. 9 (Open Source Software)»* von Reto Stoll, 2024
[Stü2015]	Open-Source-Geschäftsmodell: Mehrwert des Subskriptionsangebots, Matthias Stürmer, 2015
[Stü2024]	Technological Perspective on Digital Sovereignty, Matthias Stürmer, 2024, https://arbor.bfh.ch/entities/publication/b77d2f8b-4148-4325-82cd-405fa077a28a
[SIK]	SIK Checkliste für Beschaffung von Open Source Software: https://www.parldigi.ch/de/sik-checkliste-fuer-beschaffung-von-open-source-software/ , 2015
[W012]	W012 - Weisungen für die digitale Souveränität in der Bundesverwaltung, V1.0 2025

Anhang B: Glossar

Dieses Glossar behandelt spezifische Begriffe in Zusammenhang mit Beschaffungsthemen. Das generelle Glossar für das Em002 Dokumentenset befindet sich im Em02-6 OSS-FAQ.

Weitere Begriffe sind in der Terminologiedatenbank der Bundesverwaltung TERMDAT zu finden.

BBL	Bundesamt für Bauten und Logistik
Branch	Ein Entwicklungszweig einer OSS.
Committer	Ein Committer (englisch für Einsender) ist eine Person, die eine Änderung von Daten in ein Versionsverwaltungssystem einträgt.
Contributor License Agreement CLA	Ein Contributor License Agreement (CLA), auch Contributor Agreement, ist ein Dokument, in dem die Bedingungen beschrieben sind, unter denen geistiges Eigentum zu einem Projekt oder Vorhaben beigetragen werden kann. Meist handelt es sich um ein Software-Projekt unter einer Open-Source-Lizenz (Wikipedia)
Core-Entwickler	Entwickler eines OSS-Projekts, der Committer-Rechte auf dem Repository hat.
DTI	Digitale Transformation und IKT-Lenkung des Bundes. Ist ein Bereich in der Bundeskanzlei BK
Einsatzgebiet	Synonym: Anwendungsgebiet Hier sind die BA SW-Kategorien gemäss *[A029]* und andere Einteilungen gemeint.
eOperations	eOperations Schweiz ermöglicht gemeinsame digitale Behördenleistungen für Bund, Kantone und Gemeinden. www.eoperation.ch
ISB	Informatikstrategieorgan des Bundes. Vorläufer von BK-DTI
KBB	Kompetenzzentrum Beschaffungswesen Bund
Kollaboration	Der Begriff Kollaboration stammt vom lateinischen Wort „collaborare“ ab und bedeutet „zusammenarbeiten“. Es beschreibt eine Arbeitsweise, bei der mehrere Personen oder Teams gemeinsam an einem Ziel arbeiten und ihre Kompetenzen und Ressourcen einbringen. Dabei stehen gegenseitiger Austausch, Transparenz und das Teilen von Wissen im Vordergrund. Laut dem Gabler Wirtschaftslexikon handelt es sich bei Collaboration zudem um eine “Zusammenarbeit eines Unternehmens mit seinen Kunden und Lieferanten unter Einsatz von modernen Informationstechnologien zur Integration von unternehmensinternen und unternehmensübergreifenden Geschäftsprozessen.”
Kontribution	Kontribution OSS bezieht sich auf den Beitrag zur Entwicklung und Verbesserung von Open-Source-Software (OSS). Dies kann durch die Bereitstellung von Code, Dokumentation, Tests, Feedback oder andere Arten von Beiträgen geschehen (Google KI)
Lifecycle	Ein Software-Lebenszyklus beschreibt den Prozess der Softwareentwicklung mit dem Ziel der Bereitstellung einer Software für den Kunden. In der Regel beginnt der Zyklus mit einer kundenseitigen Problemstellung und deren Analyse und endet auf der Kundenseite durch die Ablösung der Software durch einen Nachfolger.
Lock-Ins	Unter Lock-in-Effekt (englisch lock in, „einschließen“ oder „einsperren“) versteht man die enge Kundenbindung an Produkte/Dienstleistungen oder einen Anbieter, die es dem Kunden wegen entstehender

	Wechselkosten und sonstiger Wechselbarrieren erschwert, das Produkt oder den Anbieter zu wechseln.
Main-Branch	Software wird in verschiedenen «Branches» entwickelt. Der Main-Branch ist der Hauptzweig, und damit auch derjenige, der der eigentlichen Wartung unterliegt.
Maintainerrechte	In OSS-Projekten gibt es verschiedene Rechte. Ein Maintainer kann, definiert durch die Governance, fast alle Aktionen selber durchführen oder anstossen: Änderungen an der Software, Erfassung von Arbeiten, etc.
Marktabklärung	Anhand einer spezifischen Marktabklärung werden Informationen zum aktuellen und potenziellen Beschaffungsmarkt ermittelt und aufbereitet. Die Marktabklärung bezweckt das Erkennen und Verstehen der Marktstrukturen und insbesondere der Lieferanten-struktur hinsichtlich aller relevanter Merkmale: Preissituation (hoch, niedrig, Schwankungen); Marktgrösse; geografische Verteilung potenzieller Lieferanten und Keyplayer etc (siehe https://perimap.admin.ch/goto_perimap_file_38221_download.html). Mögliche Quellen von OSS-Software findet sich in *«Em002-1 Praxisleitfaden OSS»* in Kapitel 7.
Merge Request	Ein Merge Request ist eine technische Anfrage an ein Projekt, gewisse Codeteile zu ändern. Diese sind bereits fertig vorbereitet und können nach einem Review direkt integriert werden.
Produkt	Wird hier Synonym zu Anwendung verwendet. Der Begriff stammt aus ITIL: In ITIL (Information Technology Infrastructure Library) ist ein Produkt eine Konfiguration von Ressourcen, die entwickelt wurde, um einen Wert für einen Kunden oder eine Organisation zu bieten. Anders als ein Service, der typischerweise ein fortlaufender, interaktiver Prozess ist, ist ein Produkt eine statische Einheit. Produkte können Software, Hardware, Daten oder andere Ressourcen sein, die von der Organisation bereitgestellt werden (Google KI)
Produkt-standardisierung	In diesem Dokument ist primär die Standardisierung gemäss SD120, IKT-Standarddienst Büroautomation und anderen Standardisierungen durch DTI gemeint.
SBOM	Eine Software Bill of Materials (SBOM) ist eine Inventarliste aller Komponenten und Software-Abhängigkeiten, die Teil der Entwicklung und Bereitstellung einer Software sind.
Subskription	Bei einer Subskription von Software wird dies abonniert. Das bedeuten, diese wird nicht erworben. Meist geht es nicht nur um die Erlaubnis, sie zu benutzen, sondern auch alle relevanten Dienstleistungen und Support sind inkludiert.
Upstream-Projekt	Upstream ist ein Begriff aus der verteilten Softwareentwicklung (häufig Open Source) und bezeichnet die Richtung eines Patches zum Ursprung (stromaufwärts), also zu den ursprünglichen Entwicklern oder Betreuer der Software, bzw. zum Ursprungsprojekt. Dies können auch Software-Bibliotheken sein.
ZenDiS	ZenDiS ist ein Projekt des Bundes, das Bund, Länder und Kommunen bei der Umsetzung von digitaler Souveränität unterstützt. Es bietet eine Plattform, Produkte und Beratung für eine sichere und wechselhafte Softwarelieferkette.
Zero Day Exploit	Als Zero-Day-Exploit wird die Ausnutzung einer Sicherheitslücke bezeichnet, für die noch kein Patch des Herstellers der Komponente verfügbar ist.