

Stellungnahme

im Rahmen der Öffentlichen Anhörung im Ausschuss für Digitales des Deutschen Bundestages am 4. Dezember 2024 zu "Open Source"

vorgelegt von

Isabel Drost-Fromm - Mitglied und ehemalige Vorständin Apache Software Foundation, Mitglied der InnerSource Commons Foundation, externe Expertin für Sovereign Tech Fund Investments, Open Source Strategist Europace AG (isabel@apache.org)

Finale Fassung 30. November 2024

Vorbemerkung

Sehr geehrte Frau Vorsitzende, sehr geehrte Mitglieder des Ausschusses für Digitales,

ich freue mich, diese Stellungnahme dem Ausschuss für Digitales im Rahmen der öffentlichen Anhörung zum Thema "Open Source" vorlegen zu dürfen. Ich arbeite als Open Source Strategist bei der Europace AG und bin Mitglied der Apache Software Foundation und dort ehemaliges Mitglied des Board of Directors.

Nach Analysen der EU¹ findet sich in 80% aller in der EU entwickelten Softwareprodukte Open Source Software. Als eine der größten und ältesten Foundations, trägt die Apache Software Foundation einen sehr großen Anteil dazu bei.

Die Apache Software Foundation wurde 1999 ausgehend aus der Apache Group, die seit 1993 bestand, als 501(c)(3) in den USA gegründet. Basierend auf dem Annual Report 2024² lagen die jährlichen Einnahmen bei \$2,379,401.89. Die Foundation wird von 70 Sponsoren unterstützt. Sie hat 1105 Mitglieder. An den über 320 Projekten³ arbeiten 8400 Committer. Dazu kommen über 10'000 Contributoren, die die Kernteams der Projekte unterstützen. Zu diesen Projekten gehören auch aktuell so bekannte wie Apache Airflow, Apache Superset, Apache IoTDB, Apache Kafka, Apache Cassandra - aber auch Projekte, die Entwickler schon seit Jahrzehnten begleiten, wie Apache Tomcat oder Apache httpd.

In meinen Jahren bei der Apache Software Foundation habe ich Open Source nicht nur als offen lizenzierte Software kennengelernt, sondern auch als ein transparentes Entwicklungsmodell: Die transparente Arbeitsweise ermöglicht es, Brücken zu bauen zwischen unterschiedlichsten Unternehmen, Zeitzonen, Kulturen - selbst unterschiedlichsten

1

<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/study-about-impact-open-source-software-and-hardware-technological-independence-competitiveness-and>

² <https://apache.org/foundation/docs/FY2024AnnualReport.pdf>

³ <https://projects.apache.org/projects.html>

Nationen. Im Sinne von "Gaining by Sharing" werden Kräfte gebündelt. Vor allem in vendor neutral geführten Projekten können selbst sonst konkurrierende Organisationen im Sinne von "coopetition"⁴ das, was als technische Basis zur Verfügung steht, gemeinsam auf ein neues Level heben und auf diese Weise Innovation deutlich beschleunigen.

Eine Stärke von Open Source ist dabei die Verfügbarkeit des Quellcodes: Nicht nur nutzen, sondern aktiv selbst verändern, an die eigenen Bedürfnisse anpassen. Die zweite Stärke liegt in der Zusammenarbeit: 2006 entstand mit Apache Hadoop ein kleines Unterprojekt, das Googles Map Reduce Ansatz zur Datenanalyse auf großen Rechenclustern implementierte. Es blieb selbst nach Einstellung eines der Kernentwickler durch Yahoo! als Open-Source-Projekt offen in der Weiterentwicklung. Unterstützt wurde das Projekt bald von einem Social Media Start-up und einem Business Netzwerk Start-up - heute weltweit bekannt unter den Namen Meta und LinkedIn. Zwei Jahre später habe ich mit Apache Mahout damals noch auf Basis von Hadoop ein Machine Learning Projekt mitgegründet, dessen Algorithmen lange Zeit für Zalando, damals noch ein Berliner e-Commerce Startup, die Basis für ein Empfehlungssystem waren. Während das Empfehlungssystem inzwischen von Zalando ersetzt wurde, setzt die Produktsuche noch immer auf Apache Lucene auf - das Projekt, das inzwischen auch bei Amazon in vielen Bereichen die Basis bildet. Diese offene Kooperation an der technischen Infrastruktur ist selbst für weltweit agierende Konzerne ein entscheidender Schlüssel für schnelle Innovationen. Grenzen dieser öffentlich zugänglichen Arbeitsweise finden sich auch in Open Source Projekten: Insbesondere dort, wo es sicherheitsrelevante Lücken zu schließen gilt, wird zügig, aber unter Ausschluss der Öffentlichkeit gearbeitet, um möglichen Angreifern keinen Vorteil zu geben. Grenzen werden durch feste Governance Regeln und Moderation auch gesetzt, mit dem Ziel, schädliche Einflussnahme zu verhindern und unangemessene Beiträge zu minimieren.

Ich möchte mich an dieser Stelle bedanken bei Dirk-Willem van Gulik (VP of Public Affairs of the ASF)⁵, Lars Francke⁶, Prof. Dr. Sebastian Schelter⁷, Andrew Randall⁸ und Peter Rossbach⁹ sowie Thilo Fromm¹⁰ für ihr Feedback und ihre Mitwirkung.

Vorbemerkung	1
Antworten zum Fragenkatalog	2
Vor und Nachteile von Open Source.....	2
Voraussetzungen und Infrastrukturen.....	3
Beispiele für erfolgreiche gemeinwohlorientierte Projekte.....	4
Open Washing.....	5
Bevorzugung von Open Source - ja oder nein?.....	6
Open Source im Rahmen der Verwaltungsdigitalisierung.....	6
Vergaberecht.....	7
Sicherheit.....	7

⁴ <https://en.wikipedia.org/wiki/Coopetition>

⁵ https://en.wikipedia.org/wiki/Dirk-Willem_van_Gulik

⁶ <https://de.linkedin.com/in/larsfrancke>

⁷ <https://www.bifold.berlin/people/dr-sebastian-schelter.html>

⁸ <https://de.linkedin.com/in/andrewrandall>

⁹ <https://bee42.com/de/about>

¹⁰ <https://github.com/t-lo>

Skalierung im staatlichen Einsatz.....	7
Vergabe - Vorgaben.....	8
Gemeinnützigkeit.....	8
Open Source Förderung.....	9
Open Source Advisory Board.....	9
Innovative Ansätze in der Verwaltung.....	10
Schad-Software.....	10
Generative KI.....	11
Barrieren.....	12
Soziale Effekte.....	13

Antworten zum Fragenkatalog

Vor- und Nachteile von Open Source

1) Welche Vor- und Nachteile hat Open Source-Technologie allgemein und besonders im Hinblick auf technische, sicherheitsrelevante, konzeptionelle, soziale, finanz-, außenpolitische und gesellschaftliche Aspekte? Welche der genannten Vor- und Nachteile kommen besonders zum Tragen, wenn Open Source-Technologien im staatlichen Kontext eingesetzt werden?

Zusammenfassung: Durch aktive Beteiligung der Zivilgesellschaft an der Digitalisierung durch eigenes zuversichtliches Handeln wird die Lösungskompetenz der Gemeinschaft gestärkt. Open Source Communities sind ein wichtiger Baustein, der den Nutzen demokratisiert und unsere staatliche Souveränität stärkt.

Für eine moderne Arbeitsweise ist Interoperabilität der Schlüssel. Dafür (und für eine funktionierende Gesellschaft) ist es entscheidend, dass unterschiedlichste Systeme gut gemeinsam funktionieren. Einer der ökonomischsten Wege, dies zu erreichen, liegt in der gemeinsamen Entwicklung der Software als Open Source. Das ist auch einer der wenigen Wege, der breite und schnelle Innovationen ermöglicht und allen zugänglich macht - ohne Dominanz bei einzelnen Unternehmen. Das ist gewinnbringend für die gesamte Gesellschaft - und wie die letzten 30 Jahre gezeigt haben, auch Basis profitabler Geschäftsmodelle.

Für die Software Nutzende ermöglicht der zur Verfügung stehende Quelltext auf technischer Ebene Integrierbarkeit und Erweiterbarkeit. Im Falle von Fehlern oder Sicherheitslücken bleibt die eigenständige Handlungsfähigkeit erhalten. Co-Opetition ermöglicht bei Erstellung der Software die Bündelung von Kräften. Verfügbarkeit der Quellen bringt Herstellerunabhängigkeit und die Möglichkeit zur lokalen Weiterentwicklung. Sind die Quellen zusätzlich öffentlich, führt das zu mehr Vertrauen durch Transparenz und die Möglichkeit der aktiven Mitarbeit. Insbesondere bei Beteiligung einer größeren Öffentlichkeit braucht es eine explizite Governance der Community. Insbesondere im staatlichen Kontext

muss auf sichere, nachhaltige und hochwertige Konzepte geachtet werden. Das bezieht sich nicht nur auf die anfängliche Bereitstellung, sondern auch auf Weiterentwicklung, -pflege und Maintenance.

Ausführliche Antwort: Open-Source-Software im Sinne der Open Source Initiative ist Software, die unter einer Open-Source-Lizenz veröffentlicht wurde und damit deren Open Source Definition (<https://opensource.org/osd>) entspricht. Das heißt, die Software steht unter allgemein gut verstandenen Lizenzbedingungen, was Aufwände bei der rein rechtlichen Prüfung senkt.

Als Vorbemerkung: Dort, wo der Quellcode des Projektes nicht nur unter einer Open-Source-Lizenz weitergegeben wird, sondern öffentlich verfügbar ist oder gar öffentlich entwickelt wird, ist er für jedermann zugänglich und nutzbar. Im privatwirtschaftlichen Umfeld gehört zur Entscheidung über Open Source oder nicht zwangsläufig die Überlegung, was genau veröffentlicht wird, um das eigene Geschäftsmodell zu stärken, statt es zu schwächen. Im staatlichen Umfeld gehören dazu sicherheitsrelevante Überlegungen: Software, die uns feindlich gegenüberstehenden Staaten helfen würde, eignet sich wenig für die Entwicklung in Form eines *öffentlichen* Open Source Projektes. Entsprechende Expertise braucht es dort, wo die Entscheidung für oder gegen eine öffentliche Entwicklung getroffen wird. Die Prinzipien des Teilens, Förderns und Entscheidens kann auch in der geschlossenen Gruppe stattfinden - dann wie üblich abgesichert über NDAs.

Aus entwicklungstechnischer Sicht ist der Quelltext von Open-Source-Software verfügbar. Das bedeutet, dass bei der Integration in eigene Systeme zusätzlich zur Dokumentation auch ein tieferer Blick in Architektur und Implementierung möglich ist - Audits eingeschlossen. Im Fehlerfall ist es möglich, sehr genau einzugrenzen, wo der Fehler auftritt - bis hin zur Möglichkeit der eigenständigen Lösung des verursachenden Problems. Das heißt, man bleibt auch im Fehlerfall selbst handlungsfähig und ist nicht zwangsläufig auf die Mithilfe anderer angewiesen. Wird das Projekt öffentlich entwickelt, wird eine Beteiligung diverser Player gefördert: Open Source macht kooperatives Arbeiten nicht nur möglich, sondern ökonomisch und nachhaltig - insbesondere dort, wo die Projekte in ein Ökosystem eingebettet sind, z.B. als Teil einer etablierten Foundation.

Im Falle von Sicherheitslücken besteht die Möglichkeit, diese selbst zu lösen, ohne auf die Umsetzung von Dritten warten zu müssen: Open Source gibt Nutzenden die Kontrolle, dort wo sie sie brauchen. So ist gegebenenfalls ein schnelleres Reagieren möglich - potenzielle Angreifer verlieren wertvolle Zeit. Auf diese Weise stärkt Open Source die digitale Souveränität - sowohl auf öffentlicher Seite, als auch in der Industrie. Im Falle von staatlicher Software stärkt die öffentliche Entwicklung die Gesellschaft, da Bürger und Bürgerinnen nicht nur mehr über verwendete Algorithmen lernen können, sondern sich an der Entwicklung beteiligen können¹¹.

¹¹ <https://opensource.com/article/20/7/open-source-contact-tracing>

Eine von Intel erhobene Statistik¹² besagt, das: "70-90% of any given software code base is made up of open source components" - impliziert, dass, jegliche Security Issues, die sich in Open Source finden, auch proprietäre Software betreffen - zuzüglich der Sicherheitsprobleme, die die Entwickelnden dem nicht-öffentlichen Teil dieser Software hinzugefügt haben, und ohne die Möglichkeit, die Probleme selbst zu beheben oder beheben zu lassen. Bei proprietärer Software sind im Gegensatz dazu Fälle zählen Agierens der Hersteller bei systematischen Problemen bekannt, wie zum Beispiel bei Solarwinds oder Midnight Blizzard.

Betrachtet man Modelle, wie erfolgreiche Open-Source-Software Projekte über Jahrzehnte zum Beispiel bei der Apache Software Foundation, der Eclipse Foundation, der Linux Foundation oder anderen Organisationen geführt wurden, findet man Projekte, in denen Unternehmen in Form von Co-Operation an einer gemeinsamen technischen Basis arbeiten. Auf diese Weise werden Kräfte gebündelt und Innovation beschleunigt. Aufgrund der freien Lizenz immer mit der Möglichkeit, jederzeit aus der Kooperation aussteigen zu können - aus rein wirtschaftlicher Sicht aber immer mit dem Bestreben, im gemeinsamen Projekt zu bleiben und so Aufwände zu sparen. Übertragen auf die staatliche Perspektive: Warum sollte jede einzelne Kommune in Deutschland eigene Komponenten für die lokale Arbeit entwickeln müssen, wenn man die Basis gemeinsam schaffen kann und diese Basis dann entsprechend mit lokalen Erweiterungen anpassen kann, wo nötig? Größer gedacht: Warum sollten diese Projekte auf Kommunen in Deutschland beschränkt bleiben, wenn es Städte und Dörfer in anderen Staaten der Welt mit den gleichen Herausforderungen gibt? Wir haben beim Covid Kontakttracking gesehen, wie schnell grenzübergreifende Kooperation Ergebnisse liefern kann - auch von Bürgern und Bürgerinnen verbessert wurde. Das haben wir zum Beispiel bei der vorbildlich öffentlich entwickelten Corona Warn App sehen können¹³. Durch die niedrige Schwelle zur Mitarbeit war es möglich, auch solche Fehler zu beheben, die sonst als "betrifft nur eine kleine Minderheit" hinter vielen anderen Anforderungen hätten zurückstehen müssen. Anwendungen, z.B. ähnlich der Corona WarnApp öffentlich zu entwickeln, hat das Potenzial, das Vertrauen zu stärken: Alle Funktionen sind öffentlich unabhängig überprüfbar. Wird auf offene Standards gesetzt, besteht für interessierte Dritte die Möglichkeit, die Anwendung auch auf andere Systeme zu portieren.

Zusammengefasst führt Open Source somit dazu, dass der deutsche Mittelstand oder Mitglieder der Zivilgesellschaft, welche staatlich bereitgestellte Open Source Anwendungen nutzen nicht mehr nur passiv angebotene Leistungen konsumieren - sie haben auch die Möglichkeit, sich aktiv an deren Verbesserung zu beteiligen.

Siehe dazu auch Vorträge zu den Erfahrungen mit Open Source im städtischen Bereich:

- #FOSSBack: Laura Dornheim – Cooperation and Inclusion through Open Source¹⁴
- FrOSCon: Bianca Kastl - Neue Abenteuer mit Open Source in der Verwaltungsdigitalisierung¹⁵

¹²

<https://www.intel.com/content/www/us/en/developer/articles/guide/the-careful-consumption-of-open-source-software.html>

¹³ <https://opensource.com/article/20/7/open-source-contact-tracing>

¹⁴ <https://www.youtube.com/watch?v=HvHydkpuKtA>

¹⁵ <https://programm.froscon.org/2024/events/3145.html>

"Veröffentlicht unter Open Source Lizenz" - und damit im kompletten Quellcode verfügbar - bedeutet auch: "Kann gegebenenfalls lokal weiterentwickelt werden", ist damit unabhängiger vom Ursprungsland, und den Zielen derer, die die Software ursprünglich entwickelt haben. Dieses "kann lokal weiterentwickelt werden" bedeutet, dass Open Source einen Markt für Dienstleister schafft. Für Wartung und Weiterentwicklung kann ein nach Marktkriterien geeigneter Dienstleister gewählt werden, anstatt sich an einen einzigen Hersteller zu binden.

Für eine Zusammenfassung der Vorteile von Open Source in der öffentlichen Verwaltung siehe auch <https://berlinopensource.de/warum-open-source/>

Voraussetzungen und Infrastrukturen

2) Welche Voraussetzungen und Infrastrukturen braucht der erfolgreiche Einsatz von Open Source-Technologien im staatlichen Kontext?

Zusammenfassung: Neben technischer Expertise braucht es Verständnis für unterschiedliche Open Source Governance Formen. Darauf aufbauend kann eine Nutzungsstrategie entwickelt werden, die um weitere Säulen im Bereich Open Source Contributions und Veröffentlichung eigener Projekte ergänzt wird. Dies muss flankiert werden mit einem Aufbau von Expertise und Leistungsfähigkeit rund um das Thema Open Source in der deutschen Gesellschaft: Die notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten müssen in (öffentlichen) Organisationen lokal verfügbar sein. Dies zahlt sowohl auf die eigene digitale Souveränität und auf das Prinzip Public Money, Public Code ein, als auch auf die Fähigkeit, selbst Innovationen voranzutreiben.

Ausführliche Antwort: Neben der Expertise, jedes einzelne Projekt technisch einschätzen zu können, braucht es ein Verständnis der möglichen Governance Formen von Open-Source-Software sowie deren Vor- und Nachteilen. Single Vendor Open Source¹⁶ kommt mit anderen Vor- und Nachteilen als Vendor Neutral Open Source¹⁷: Und demgegenüber gibt es durchaus eine große Menge an Open Source Komponenten, die von Einzelpersonen entwickelt werden - siehe auch die Diskussion dazu in der OpenSSF¹⁸.

Es braucht eine Nutzungsstrategie, die auf einer Einschätzung der Reife der Projekte basiert. Diese muss über die reine Lizenz hinausgehen und Aspekte der finanziellen Sicherheit des Projektes genauso betrachten wie den Umgang mit Sicherheitslücken, die

¹⁶ Von einem Unternehmen maßgeblich entwickeltes Open Source Projekt. Eine Analyse der Motivation und Implikationen dazu:

<https://dirkriehle.com/publications/2020-selected/single-vendor-open-source-firms-and-their-intellectual-property-strategies/>

¹⁷ Von mehreren Organisationen gemeinsam entwickelt, oft eingebettet in eine Foundation als neutralem Host und Partner. Als ein Beispiel die Definition dessen, was es bei der Cloud Native Computing Foundation bedeutet, vendor neutral ein Projekt zu führen:

<https://contribute.cncf.io/maintainers/community/vendor-neutrality/>

¹⁸ <https://github.com/ossf/tac/issues/101>

rechtliche Kompetenz zum Beispiel im Umgang mit eingebundenen fremden Abhängigkeiten oder die Absicherung des Projektes im Falle des Ausfalls Einzelner. Hinzu kommen klassische Fragen des Community-Managements, der technischen Qualität, Nachvollziehbarkeit und Sicherheit sowie die Verfügbarkeit von Expertise, um im Falle von Sicherheitslücken schnell reagieren zu können.

Auf dieser Nutzungsstrategie aufbauend, müssen weitere Säulen im Bereich Open Source Contributions bis hin zur Veröffentlichung eigener Open Source Komponenten aufgebaut werden - ähnlich wie das auf Ebene der EU bereits passiert¹⁹. Nur mit der Etablierung eigener Expertise, die mindestens für Kernkomponenten kontinuierlich die Entwicklung nicht nur verfolgt, sondern sich aktiv beteiligt, kann von den Vorteilen von Open Source profitiert werden.

Beispiele für erfolgreiche gemeinwohlorientierte Projekte

3) Können Sie Beispiele für Open Source-Projekte nennen, die in den vergangenen Jahren besonders zum Gemeinwohl beigetragen haben und welche Erfolgsfaktoren und Best Practices lassen sich aus diesen Projekten ableiten? Im Gegenzug: Woran scheitern Open Source-Projekte und Projekte, die auf Open Source-Technologien aufbauen häufig? Welche Fallstricke sehen Sie?

Zusammenfassung: Beispiele für zum Gemeinwohl beitragende Projekte sind neben der Corona Warn App (CWA) insbesondere Big Blue Button, jitsi, Matrix oder Nextcloud. Bei der CWA hat die öffentliche Arbeit an der App und der verfügbare Quellcode das Vertrauen in die App erhöht und Bürger und Bürgerinnen motiviert, diese selbst zu verbessern. In den anderen Fällen ermöglicht die Verwendung bewährter Projekte eine beschleunigte Innovation, die Offenheit der Projekte ermöglicht die Mitarbeit an fehlenden Features. Als weitere Beispiele sind Linux und die Projekte der Cloud Native Computing Foundation zu nennen (z.B. Kubernetes), die maßgeblich zur Harmonisierung, Automatisierung, Qualität, Sicherheit, Nachhaltigkeit und zur Reduktion von Kosten beitragen. Im Bereich Bildung ist die Lernplattform Moodle in Universitäten und Schulen im Einsatz. Im Bereich Messaging sticht das Beispiel Signal hervor.

Ausführliche Antwort: Neben zeitlich begrenzten und öffentlich geförderten Projekten wie der Corona Warn App muss ich hier besonders an Big Blue Button (neben Signal für Messaging die einzige Möglichkeit, in Berlin datenschutzkonform Videokonferenzen durchzuführen), jitsi, Matrix und Nextcloud denken:

Was schon lange existierte und als Open-Source-Software entwickelt wurde, hat sich in den letzten Jahren nicht nur für Zeiten von Homeschooling bewährt, sondern ermöglicht noch immer Bildung und Kollaboration selbst über die Grenzen von Kontinenten hinweg. Aufbauend auf einer stabilen technischen Basis ermöglichen es vor allem bereits

¹⁹ [#ACEU19](https://youtu.be/2EvCF4XKLso?list=PLU2OcwPQkYcXVGCGWtMxb9d27Z-pcoN9a&t=1107): Thomas Gageik – Open Source Software at European Commission's Informatics Directorate:
<https://youtu.be/2EvCF4XKLso?list=PLU2OcwPQkYcXVGCGWtMxb9d27Z-pcoN9a&t=1107>

existierende Projekte, quasi mit Vorsprung auf den Schultern anderer stehend zu arbeiten. Aufgrund der Offenheit der Projekte ist es möglich, fehlende Anforderungen schnell zu ergänzen - gegebenenfalls mit anderen gemeinsam.

Fallstricke sehe ich vor allem dort, wo Projekte im Vergleich zu ihren Nutzerzahlen zu wenige aktive Entwickler und Entwicklerinnen haben. Was engagiert beginnt, mündet dann in Burnout, einem eingeschlafenen Projekt und im schlimmsten Fall in gezielter Unterwanderung, wie im Fall von xz. In letzterem Fall war es die Offenheit des Projektes selbst, was eine Analyse schnell ermöglicht und so Schlimmeres verhindert hat.

Open Washing

4) Für wie relevant halten Sie das Problem des „Open-Washings“, in Anlehnung an „Greenwashing“, also vermeintliche Open Source Entwicklung, die dann schlussendlich doch wieder in proprietärem Code endet? Welche anderen Probleme sehen Sie bei der Entwicklung von Open Source Technologien?

Zusammenfassung: Open Source ist als Begriff sehr positiv besetzt. Entsprechend gibt es immer wieder Versuche, den Begriff aufzuweichen. Auch Lizenzwechsel von (insbesondere mit kommerziellem Interesse publizierten) Komponenten sind bei neuen Releases erfolgt. Ist die Anzahl an Nutzenden genügend groß, führt das inzwischen allerdings regelmäßig zum Fork, bei dem ein Teil der Nutzerschaft die Entwicklung auf Basis des letzten veröffentlichten Open Source Releases fortführt. (Beispiele dafür: Elasticsearch/ Open Search, Redis/ Valkey, Hashicorp Vault/ OpenBao, Terraform/OpenTofu)

Ausführliche Antwort: Dort, wo Open-Source-Software von Einzelnen entwickelt wird, ist dies tatsächlich ein Thema. Allerdings hat sich in der jüngeren Vergangenheit gezeigt, dass Nutzergruppen von Open-Source-Projekten, die die Lizenz wechseln, oder wichtige Basis-Features nicht veröffentlichen, durchaus resilient sind. Inzwischen gibt es mehrere Beispiele, in denen solche Projekte schlicht von der letzten öffentlichen Version abgeleitet und getrennt weiterentwickelt ("geforked") wurden.

Spannend für die initialen Entwickelnden des Open Source Projektes ist in dem Zusammenhang oft die sogenannte "What if question" von Amanda Brock: Vor Veröffentlichung sollte sich das Team fragen, was wäre, wenn jemand anders mit genau dieser veröffentlichten Software viel mehr verdient als man selbst. Hat man damit ein Problem, sollte die Komponente nicht unter eine Open Source Lizenz gestellt werden.

Bevorzugung von Open Source - ja oder nein?

5) In welchem Zusammenhang stehen Open Source-Technologien und Fragen der digitalen Souveränität und wäre eine Bevorzugung von Open Source-Technologien in diesem

Zusammenhang erstrebenswert – wo liegen konkret die Chancen und Risiken?

Zusammenfassung: Open Source Technologien sind leicht anpassbar und können herstellerunabhängig weiterentwickelt werden. Ihre großen Stärken spielen Open-Source-Projekte dort aus, wo sie von vielen verwendet werden und dadurch Werte für große Teile der Gesellschaft geschaffen werden (man denke an die Projekte der großen Foundations wie Linux, Apache, Eclipse und Free Software Foundation). Von daher sind sie klar zu bevorzugen, sofern ihre aktive Weiterentwicklung (und Behebung von Sicherheitslücken) durch interne oder externe Expertise sichergestellt ist.

Ausführliche Antwort: Wie unter 1 und 4 ausgeführt, ermöglicht die Verfügbarkeit des Quellcodes immer eine eigene Weiterführung des Projektes sowie eine eigenständige Erweiterung. Die entsprechende Expertise vorausgesetzt, kann man so unabhängig von den ursprünglichen Herstellern handlungsfähig bleiben - und gegebenenfalls mit anderen Nutzenden gemeinsam an der Weiterentwicklung arbeiten oder Dritte mit Weiterentwicklungen beauftragen.

Open Source ist leicht nachnutzbar - sowohl Komponenten als auch Komplettsysteme sind wiederverwendbar. Open Source - Technologien sind damit inhärent nachhaltig - ohne Innovation zu behindern. Auf diese Weise ist es möglich, Services, die die Gesellschaft braucht, sehr schnell umzusetzen und eine technische Basis zu bootstrappen.

Open Source im Rahmen der Verwaltungsdigitalisierung

6) Welche Vorteile oder Herausforderungen für die Verwaltungsdigitalisierung ergeben sich durch die Nutzung von Open Source-Technologien?

Zusammenfassung: Bündelung von Kräften. Folgt man dem Open Source Entwicklungsmodell, ist eine gemeinsame Entwicklung möglich - ohne diese zentralisiert in einer Hierarchie durchführen zu müssen. Automatisierungen können in diesem Zuge helfen, öffentliche Verwaltungen zu verschlanken und so mehr menschliche Expertise für komplexe, nicht automatisierbare Sachverhalte einsetzen zu können.

Ausführliche Antwort: Denkt man Digitalisierung als etwas, bei dem aktuell viele Teams vor den gleichen Herausforderungen stehen - deutschlandweit, aber auch international - ergeben sich Möglichkeiten, Kräfte zu bündeln und Innovationen so sehr viel schneller vielen zur Verfügung zu stellen.

Open-Source-Projekte zeigen, wie erfolgreich über die Grenzen von Organisationen, Zeitzeonen und Nationalstaaten hinweg gemeinsam an technischer Basisinfrastruktur gearbeitet werden kann. Die vergangenen 30 Jahre Open Source Entwicklung haben gezeigt, dass offene und transparente Zusammenarbeit die Entwicklung interoperabler Komponenten fördert. Offene Schnittstellen, Standards und Protokolle sind der Schlüssel für die skalierbare Entwicklung digitaler Infrastruktur.

Open Source hat Schritt für Schritt Technologien allen verfügbar gemacht, die noch vor wenigen Jahren nur wenigen Unternehmen zur Verfügung standen. Was die Entwicklung von Open-Source-Projekten skalieren lässt, ist eine transparente, offene Organisation, bei der Entscheidungen schriftlich, asynchron und für alle nachvollziehbar getroffen werden. Auf diese Weise kann weitgehend auf Hierarchien und Zentralisierung verzichtet werden. Siehe auch: <https://www.redhat.com/en/explore/the-open-organization-book>

Im Verwaltungsumfeld bedeutet das allerdings tiefgreifende kulturelle Veränderungen in der Zusammenarbeit und in der Führung. In der von mir mitbegründeten InnerSource Commons Foundation werden Erfahrungen bei der Verwendung von Open Source Arbeitsweisen in Unternehmen gesammelt, und diese an den Unternehmenskontext angepasst. Die wichtigsten beiden Erkenntnisse, die auch hier relevant sind:

- Es braucht sowohl "air cover" im Sinne von Unterstützung aus der obersten Führungsebene als auch "ground cover" im Sinne von buy-in für die neuen Arbeitsweisen auf Ebene der ausführenden Teams.
- Es hat sich wiederholt bewährt, mit kleinen, begrenzten Vorhaben als Experimenten anzufangen statt direkt auf Leuchtturmprojekte zu setzen - sowohl beim Einsatz von InnerSource z.B. bei Bosch oder im Falle von Open Source bei der Stadt München. Von diesen Experimenten kann man dann lernen, die Erfahrungen teilen und so Schritt für Schritt in weitere Teams bringen. Ab dem Punkt, an dem persönliche Begleitung nicht mehr möglich ist, braucht es entsprechende Schulungsangebote für die Breite. Wichtig zu beachten ist dabei, dass die Umstellung nicht nur Entwickelnde betrifft, sondern alle Bereiche einer Organisation.

Vergaberecht

7) Welche Vergabekriterien sollten im Vergaberecht mit Blick auf die Beschaffung digitaler Produkte und Dienstleistungen reformiert werden und welche Gründe sprechen dafür oder dagegen, hier einen Mindestanteil von Open Source-Technologien einzuführen?

Zusammenfassung: Mit dem Blickwinkel einer Foundation, die international entwickelte Open Source Projekte unterstützt: Wie in der Privatwirtschaft steht auch der öffentliche Bereich vor der Herausforderung, in vielen Bereichen sich ähnelnde Anforderungen lösen zu müssen. Denkt man groß, stellt man schnell fest, wie über kommunale und Landesgrenzen hinweg die Anforderungen sich ähneln - auch wenn sie im Detail unterschiedlich sind. Denkt man größer, wird schnell klar, wie sich auch über nationale Grenzen hinweg Herausforderungen ähneln. Warum diese nicht gemeinsam angehen, digitale Lösungen in Zusammenarbeit entwickeln, offene Schnittstellen und Protokolle fördern - anstatt die gleichen Probleme wieder und wieder von neuem zu lösen?

Spezifisch zum Vergabevorgehen verweise ich an dieser Stelle auf Vorträge der FOSS Backstage Konferenz aus den letzten Jahren sowie Erfahrungen in der Stadt München²⁰:

- FOSS Backstage: Miriam Seyffarth – Why isn't the German administration procuring more FOSS?²¹
- FOSS Backstage: Peer Heinlein – The Cuckoo in Bidding: When the Manufacturer Loses to Itself²²

Sicherheit

8) *Wie bewerten Sie die Fragen der Cybersicherheit im Kontext von Open-Source-Technologien, insbesondere mit Blick auf den Einsatz in öffentlichen Verwaltungen?*

Zusammenfassung: Die Verfügbarkeit des Quelltextes bedeutet die Möglichkeit der Inspektion desselben. Entsprechendes KnowHow vor allem in Verwaltungen ist aufzubauen oder mindestens informiert einzukaufen.

Ausführliche Antwort: Es ist allgemein akzeptiert, dass "Security by obscurity" als Konzept nicht funktioniert. Bei der Beschaffung von Komponenten darauf zu achten, dass diese unter einer Open-Source-Lizenz beschafft werden, bedeutet letztlich lediglich, sich selbst die Möglichkeit der Inspektion des Codes zu sichern und sich selbst die Möglichkeit zur Reparatur von Quellcode zu garantieren.

Wie in der von Intel erhobenen Statistik unter 1. ersichtlich wird, besteht darüber hinaus selbst Closed-Source-Software aus bis zu 90 % Open Source Komponenten - mit den gleichen Nachteilen, aber keinem der Vorteile von Open Source - Technologien.

Open Source Communities beheben Issues üblicherweise binnen Stunden und Tagen - und folgen dabei etablierten "responsible disclosure" Prozessen. Anbieter proprietärer Software sind leider oft in der Zeit, die sie zum Beheben von Lücken brauchen langsamer - auch Prozesse rund um Meldung und Kommunikation von Fixes sind häufig wenig zeitnah.

Skalierung im staatlichen Einsatz

9) *Welche Herausforderungen beim Thema Skalierung und Rollout von Open Source Software Projekten im staatlichen Einsatz sind Ihnen begegnet und welche strukturellen Maßnahmen schlagen Sie vor, um diesen zu begegnen?*

Dazu gibt es bereits in München praktische Erfahrungen: Open Source Excellence: Munich's Journey towards Public Code/ [Dirk Gernhardt](#), [Klaus Mueller](#)²³

²⁰

<https://www.heise.de/news/Gruen-Rot-Stadt-Muenchen-soll-rasch-fuenf-Open-Source-Projekte-entwickeln-4937719.html>

²¹ <https://www.youtube.com/watch?v=1GxPINavFrE>

²² <https://program.foss-backstage.de/fossback24/talk/YRNQMR/>

²³ <https://program.foss-backstage.de/fossback24/talk/WANZN8/>

Letztlich sollte es darum gehen, überall dort, wo neue Systeme benötigt werden, zu fragen, inwiefern das Prinzip "public money, public code" umgesetzt werden kann. Siehe auch <https://publiccode.eu/en/>

Aus technischer Sicht ist das Thema Skalierung kein Issue: Unternehmen wie Google, Amazon, Meta oder die BBC setzen in ihrer Infrastruktur bei global ausgerollten Anwendungen genauso auf Open Source wie bei rechenintensiven Datenanalysen.

Vergabe - Vorgaben

10) Welche vergaberechtlichen und verwaltungsrechtlichen Möglichkeiten werden derzeit nicht ausreichend genutzt, um den Einsatz von Open Source Software im staatlichen Bereich zu fördern und proprietäre Software perspektivisch durch quelloffene Alternativen zu ersetzen? Welche zusätzlichen gesetzlichen Vorgaben wären wünschenswert, um diesen Übergang zu unterstützen?

An dieser Stelle kann ich nur auf 7. verweisen.

Gemeinnützigkeit

11) Welche Auswirkungen und Folgen sehen Sie voraus für den Fall, dass die Entwicklung und der Betrieb quelloffener Software als gemeinnütziger Zweck in der Abgabenordnung aufgenommen wird? Halten Sie dies für wünschenswert?

Für Open Source Projekte selbst wäre das ein Game Changer. Insbesondere für Projekte, die nicht vorrangig wirtschaftliche Interessen verfolgen, ergibt sich daraus ein deutlicher Standortvorteil für Deutschland. Man denke dabei zum Beispiel an Micro-Blogging Plattformen des Fediverse wie Mastodon, die ein Gegengewicht und eine Alternative zu kommerziell betriebenen und mit kommerziellem Interesse entwickelten Plattformen darstellen.

Auch bei Projekten, die von kommerziellen Anbietern zu Produkten weiterentwickelt und an den Markt gebracht werden, konnte gezeigt werden, dass eine herstellerunabhängige, von mehreren Unternehmen unterstützte Führung eines Open Source Projektes zu langfristig stabileren Communities führt. Das trifft selbst auf jene Fälle zu, in denen diese herstellerübergreifenden Projekte aus einem Fork eines Single Vendor Projekts hervorgegangen sind²⁴. Aus rechtlicher Perspektive wird die Entwicklung der Projekte in diesen Fällen oft von unabhängigen Foundations, im Cyber Resilience Act als "Open Source Stewards" definierten Organisationen. Vor diesem Hintergrund ist die Initiative der aktuellen

24

https://www.researchgate.net/publication/385630304_The_New_Dynamics_of_Open_Source_Relicensing_Forks_Community_Impact

Legislatur, die Entwicklung von Open-Source-Software als gemeinnützigen Zweck in die Abgabenordnung aufzunehmen, zu begrüßen.

Open Source Förderung

12) Welche institutionellen Strukturen, wie z.B. Stiftungen oder NGOs wären im Bereich der Open Source Förderung wünschenswert und welche Aufgaben oder Ziele sollten diese hypothetischen Strukturen erreichen?

Wenn man bedenkt, dass über 70% aller Software auf Open Source aufbaut, handelt es sich bei diesen Open Source Komponenten um Basisinfrastruktur - Basisinfrastruktur, die von international zusammengesetzten Teams entwickelt und gepflegt wird.

Der Tidelift Maintainer Survey²⁵ stellte fest, dass eine bezahlte Maintainership nicht nur im Schnitt glücklicher ist, sondern auch mehr Zeit für Qualität und Sicherheit haben. Ähnliches fand sich im Contributor Survey der Linux Foundation²⁶.

Demzufolge ist finanzielle Unterstützung einer der ersten und einflussreichsten Hebel, um Open Source Communities zu fördern. Aus diesem Blickwinkel ist die Sovereign Tech Agency (STA) als ein sehr wirksames Mittel zu begrüßen. Schaut man genauer auf die auf unterschiedlichste Weise geführten Open-Source-Projekte, ergeben sich über finanzielle Hilfe hinaus noch weitere Möglichkeiten der Förderung:

- Insbesondere Projekte, die ohne die Unterstützung einer Foundation arbeiten, würden von Unterstützung und Mentoring hinsichtlich Finanzierung, Sicherheitstrainings, Umgang mit Sicherheitslücken profitieren. Das Beispiel xz, eine weit verbreitete, aber von einem einzelnen Maintainer gepflegte Bibliothek, zeigt sehr schön, wie bei Bekanntwerden z.B. einer Backdoor nicht nur Unterstützung bei Behebung der Lücke, sondern auch bei Kommunikation und Support für Downstream Projekte helfen kann.
- Foundations bieten ihren Projekten üblicherweise Leistungen wie rechtliche Beratung, Kontakte zur Presse für die Außenkommunikation, persönlichen Erfahrungsaustausch auf eigenen Konferenzen. Außerhalb von Foundations brauchen Projekte ein ähnliches Supportnetzwerk.
- Darüber hinaus gibt es Open-Source-Projekte, die inzwischen zur technologischen Basis gehören - die aber mehr Menschen mit Zeit und Expertise brauchen, die bei der weiteren Pflege der Projekte unterstützen. Der CRA ist ein erstes Mittel bei Nutzern dieser Projekte Mitarbeit zu incentivieren. Weitere denkbare Aspekte sind Investitionen in Weiterbildung und Trainings, aber auch finanzielle Anreize, konkret in die von ihnen eingesetzten Projekte Entwicklungszeit zu investieren.

²⁵

<https://tidelift.com/subscription/the-tidelift-maintainer-survey/thank-you?submissionGuid=d4f8ad43-9feb-4e0f-b941-cb01db72663a>

²⁶ <https://www.linuxfoundation.org/resources/publications/foss-contributor-2020>

Aufgrund der weiten Verbreitung von Open Source und der internationalen Natur der dahinter stehenden Projekte muss das Ziel sein, Open Source Förderung über die deutschen Grenzen hinaus aufzubauen - mindestens auf europäischer Ebene.

Open Source Advisory Board

13) Sollte auf Bundesebene ein Open-Source-Advisory-Board initiiert werden, von dem aus auch OS-Entwicklungen monitored werden, um Probleme wie in der Vergangenheit (Log4j-Attacke) zu minimieren?

Insbesondere das Thema Log4Shell ist meiner Meinung nach eines, dass von existierenden Stellen abgedeckt gehört.

Innovative Ansätze in der Verwaltung

14) Inwiefern könnte Open Source-Software als Katalysator für innovative Ansätze in der Verwaltung fungieren? Welche neuen Dienstleistungen oder Modelle könnten durch Open Source realisiert werden, um die Bürger besser zu bedienen?

Zusammenfassung: Open Source hat in den letzten 30 Jahren gezeigt, dass mit der offenen Arbeitsweise Innovationen beschleunigt und Technologien zu Commodities werden können. Es bietet die Möglichkeit aktiv zu werden, statt Software passiv zu konsumieren. Die Veröffentlichung von SDKs hat sich bewährt, um z.B. angebotene APIs schneller in den Markt zu bringen. Open Source bringt die Möglichkeit, Software schneller und auch langfristig kosteneffizienter zu entwickeln - entsprechende Expertise bei der Beschaffung und Auswahl der Komponenten vorausgesetzt.

Ausführliche Antwort: Open Source hat in den letzten über 20 Jahren gezeigt, wie stark sich Innovationen durch Kooperation über Grenzen hinweg beschleunigen lässt: Insbesondere weil auf existierende Lösungen gesetzt werden kann, ohne diese neu umsetzen zu müssen. Aber auch weil existierende Lösungen vor dem Einsatz an die eigenen Bedürfnisse angepasst werden können - wobei im Idealfall alle Nutzer von diesen Verbesserungen profitieren.

Im öffentlichen Sektor gibt Open Source den Bürgern und Bürgerinnen die Möglichkeit, selbst aktiv zu werden, statt nur passiv Services konsumieren zu müssen. Gerade im Bereich Energiewende, z.B. bei der eigenen Verbrauchskontrolle, braucht es den deutschen Erfindergeist und die schnelle Weitergabe von Lösungen. Die Möglichkeit, an der Gestaltung beteiligt zu sein, stärkt die Selbstwirksamkeit und damit das Demokratievertrauen.

Insbesondere bei digitalen Services kann ein unter einer Open-Source-Lizenz zur Verfügung gestelltes SDK entscheidend zur Nutzung des Services beitragen: Komponenten, die die Nutzung der eigenen Services (oder Hardware) vereinfachen, unter einer OSS Lizenz zur

Verfügung zu stellen, hat sich bewährt, um die Akzeptanz und Nutzung dieser Services (oder Hardware) deutlich zu steigern. Siehe auch (Seite 28, BtoB Modell):

https://blog.mozilla.org/wp-content/uploads/2018/05/MZOTS_OS_Archetypes_report_ext_sc_r.pdf

Schad-Software

15) Bei der Entwicklung von Open Source Software (OSS) kann durchaus auch unbemerkt Schad-Software eingebaut werden, zB ist dann von sogenannter Protestware die Rede. Wie sicher ist OSS im Vergleich zu proprietärer Software, gibt es dazu empirische Befunde, wer haftet für etwaige Folgeschäden und mit welcher Zunahme von Protestware rechnen Sie, angesichts des allgegenwärtigen Aktivismus der sogenannten Zivilgesellschaft?

Zusammenfassung: Da inzwischen jegliche Software Applikation zu 70-90% aus Open Source Komponenten besteht, ist dieses Problem nicht Open Source spezifisch. Im Gegenteil führt die Transparenz des Quellcodes im Open Source Bereich zu einer schnelleren Analyse und Beseitigung existierender Schwachstellen.

Generative KI

16) Die Bildgenerierungssoftware Stable Diffusion ist eine quelloffene Lösung, die ähnlich gute und verblüffende Ergebnisse liefert wie ihre proprietären Pendant; gleiches gilt für den Textgenerator Mistral. Wäre es aus Ihrer Sicht möglich, im Bereich generativer KI mit quelloffenen Lösungen die sich abzeichnenden Oligopole der großen Technologiekonzerne zu brechen?

Zusammenfassung: Im Bereich KI wird nicht nur die Software, sondern auch Rechenkapazitäten und Daten benötigt. Daher reicht hier der Einsatz von Open Source Software allein nicht aus.

Ausführliche Antwort: Prinzipiell wurde Open Source in der Vergangenheit erfolgreich eingesetzt, um die Marktdominanz einzelner Unternehmen zu brechen. Wo 2005 noch proprietäre Produkte den Markt für E-Commerce-Suche dominierten, haben Apache Lucene, Solr und Elasticsearch diese inzwischen abgelöst. Auf ähnliche Weise hat es Android geschafft, sich als eines der verbreitetsten Betriebssysteme für Smartphones durchzusetzen.

Im Bereich Machine Learning/ KI ist die Verfügbarkeit von Open Source Software allerdings nur der erste Schritt. Zusätzlich braucht es neben der reinen Software auch Daten, mit denen die finalen Modelle trainiert werden, sowie Hardware, auf der das Training durchgeführt wird. Daher zeichnet die Entwicklung von Stable Diffusion Modellen ähnliche Herausforderungen aus, wie die Entwicklung von Suchmaschinen.

Nichtsdestotrotz ist die Verfügbarkeit von Open-Source-Software zum Training von KI Modellen ein notwendiger Schritt, will man von Technologiekonzernen unabhängig werden. Insbesondere dort, wo spezialisierte, z.B. auf die deutsche Sprache zugeschnittene Modelle benötigt werden. Ausreichend ist dieser Schritt aber nicht - selbst dann nicht, wenn zusätzlich zur Software die trainierten Modelle verfügbar sind. Für wirklich herstellerunabhängige, nachvollziehbare, auditierbare KI zu erreichen, braucht es auch verfügbare Trainingsdaten inklusive aller für das Training notwendigen Schritte der Datenvorverarbeitung und Trainingsparameter. Sind die Systeme, die die Daten verwenden, öffentlich und die Betroffenen, deren Daten gesammelt werden, an der Nutzung beteiligt, kann das die Bereitschaft der Bürger, Daten zu spenden stärken.

Barrieren

17) Welche Barrieren sehen Sie gegen einen höheren Einsatz Open Source bei staatlichen Stellen, und wie bewerten Sie insbesondere folgende Barrieren:

- *„harte“ Lock-In-Effekte zum Beispiel durch technische Abhängigkeiten, wenn Hardware nur mit bestimmter Software läuft, oder Software nur mit bestimmter proprietärer Software interoperabel ist,*
- *weiche Abhängigkeitsfaktoren wie Gewöhnungseffekte,*
- *mangelnde IT-Kompetenz im Einkauf, was zur Verlängerung von Rahmenverträgen oder mehr Einkauf von Vertrautem führt, weil man Alternativen nicht kennt oder ihre Risiken überschätzt,*
- *mangelnde IT-Kompetenz im Betrieb, weil es weniger Erfahrung mit Open-Source-Dienstleistenden gibt,*
- *Folgen von Lobbyismus großer Hersteller proprietärer Software,*
- *fehlende Transparenz zum Einsatz von Open Source und proprietärer Software,*
- *mangelnde strategische Weitsicht beziehungsweise Überschätzung von kurzfristigem Nutzen bei Unterschätzung langfristiger Risiken?*

Zusammenfassung: Mit all diesen Herausforderungen ist zu rechnen - allerdings sind sie bei jeglichen Anbieterwechsel zu erwarten und nicht Open Source spezifisch. Entsprechend empfiehlt sich ein schrittweises Vorgehen, bei dem mit kleinen Projekten angefangen wird und bei dem die Endnutzer und -nutzerinnen im Sinne eines User Centered Design eingebunden werden, statt zentraler Vorgaben. Am schwersten wirkt sich dabei ein Kompetenzmangel aus - auch weil dieser zu Unsicherheit bei Entscheidungen, zu Angst vor Fehlern führt - im schlimmsten Fall wird ein nur gefühlt vorhandenes Risiko über den Preis lieber bei Vergaben an andere übertragen.

Ausführliche Antwort: Mit den genannten Barrieren ist zu rechnen - sie sind aber mit jeglichen Anbieterwechsel zu erwarten. Um damit verbundene Risiken zu minimieren empfiehlt sich ein schrittweises Vorgehen - allerdings gekoppelt an eine langfristig verbindliche Vision, die sowohl Risiken als auch Vorteile wie die Stärkung der lokalen Wirtschaft, größere Flexibilität bei der Auswähl, bessere Anpassbarkeit der Anwendungen selbst, die höhere Möglichkeit für Einfluss auch durch Vertreter der Zivilgesellschaft in Verbindung setzt.

Begrenzte Experimente können helfen, erste Erfahrungen zu sammeln. Breites Teilen dieser Erfahrungen hilft dann weiteren Teams, mögliche Probleme frühzeitig zu erkennen und mit dann bereits erprobten Lösungen zu adressieren. Geht man mindestens anfangs Komponenten an, mit denen zukünftige Anwender heute Schmerzen haben und integriert diese Anwender in die Lösungsfindung (Stichwort user centered Softwareentwicklung) steigt auch die Akzeptanz der neuen Lösungen. Schrittweise kann so die für den Einkauf notwendige Kompetenz aufgebaut, geteilt und letztlich in der Breite in zielgenaue Trainings verwandelt werden. Da dieser Ansatz sehr viel länger dauert als ein harter lift-and-shift Ansatz, braucht es ein langfristiges Commitment und eine langfristige Vision.

Soziale Effekte

18) Inwiefern kann eine Stärkung der Verbreitung von Open Source Anwendungen auch positive soziale Effekte haben und Grundrechte fördern, und welche Rolle spielen dabei und generell eine hohe Interoperabilität und Maßnahmen zur Erleichterung der Nachnutzung bereits existierender Open Source Software?

Zusammenfassung: Open Source führt zu gesteigertem Vertrauen durch Transparenz. Bezogen auf staatliche Projekte hilft Open Source wie im Falle der Corona-Warn-App das Vertrauen in Demokratie und staatliches Vorgehen zu stärken. Ein offenes Entwicklungsmodell ermöglicht es, sonst passiven Nutzern, sich aktiv einzubringen. Open Source stärkt den Wettbewerb und gibt Startups und KMU die Chance, gegen etablierte Player anzutreten, was langfristig Innovation und Marktdynamik fördert.

Ausführliche Antwort: Open Source Projekte, mindestens bei der mir vertrauten Apache Software Foundation, zeichnen sich durch eine grenz- und organisationsübergreifende Zusammenarbeit aus, die Brücken baut. Die Entwickler in den Projekten sind angehalten, als Einzelpersonen zu entscheiden und zu handeln, Interessenskonflikte z.B. mit dem eigenen Arbeitgeber sind mindestens transparent zu machen.

Auf diese Weise entstehen Teams, in denen unterschiedlichste Teilnehmer gleichberechtigt an der Weiterentwicklung beteiligt werden. Teilnehmer, weil nicht nur Softwareentwickler für ein erfolgreiches Open Source Projekt gebraucht werden, sondern auch Menschen, die Dokumentation schreiben, die Nutzerfragen beantworten, die Fragen des Design beantworten, die Presseanfragen beantworten, Mentoren, die bei der Verbreitung des Idee helfen - um nur einige Beispiele zu nennen. Diese Offenheit fördert nicht nur die Zusammenarbeit, sondern schafft vielfältige Möglichkeiten zur Mitgestaltung.

Die Offenheit der Projekte impliziert die Möglichkeit, Anwendungen nicht nur zu nutzen, sondern zu lernen, wie diese Anwendungen funktionieren, auf welchen Algorithmen die von den Anwendungen getroffenen Entscheidungen beruhen - und diese gegebenenfalls strukturiert in Frage stellen. Offener Quellcode in Verbindung mit offenen Schnittstellen, gegebenenfalls basierend auf offenen Standards oder Quasi-Standards ermöglichen die Entwicklung personalisierter Erweiterungen z.B. auch für weniger verbreitete Hardware. Im einfachsten Falle sorgt die Transparenz des gesamten Entwicklungsprozesses für mehr

Einblick in staatliche Projekte, damit mehr Möglichkeiten sich interessiert einzubringen und stärkt durch mehr Möglichkeiten zur Mitgestaltung das Demokratieverständnis. Transparenz ermöglicht es den Bürgerinnen und Bürgern, staatliche Abläufe nachzuvollziehen und Vertrauen in die Verwaltung zu gewinnen.

Im Sinne von Public Money, Public Code werden so öffentliche Gelder für öffentlich verfügbare und öffentlich einsehbare Systeme verwendet.

Setzt man auf Open Source auch bei der Entwicklung von Fachanwendungen zieht das die Schaffung eines Marktes für lokale Unternehmen nach sich, die dann in Konkurrenz miteinander und zu bestehenden Konkurrenten, die Infrastruktur mitgestalten können. Dies fördert die regionale Wirtschaftsentwicklung, schafft Arbeitsplätze und ermöglicht kleineren Unternehmen den Markteintritt, da sie auf bestehende Open Source Technologien zurückgreifen und diese anpassen können, ohne auf große Hürden zu stoßen.

Die Nachnutzung sollte dabei nicht nur im öffentlichen Sektor gefördert werden, sondern auch im privaten und gewerblichen Bereich, um weitere wirtschaftliche Impulse zu setzen und eine breite Verbreitung der Technologien zu gewährleisten. Dies wiederum fördert eine nachhaltige und langfristig nutzbare Infrastruktur, von der die gesamte Gesellschaft profitiert.