

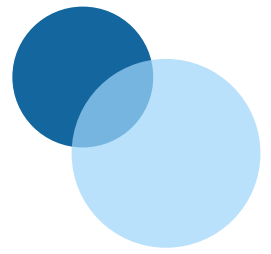


Open Source Software

Verkannter Mehrwert für Unternehmen,
Verwaltungen und Kommunen

 **Open**Elements

– Open Source im Alltag



Unsere tägliche Dosis Open Source

Chrome, Safari, Firefox: Alle gängigen Browser basieren auf Open-Source-Bibliotheken, an denen verschiedene Unternehmen mitarbeiten.

Windows, MacOS, Linux: Unsere heutigen Betriebssysteme sind entweder zu 100% OSS oder basieren auf verschiedenen OSS Komponenten.

In der Systemsteuerung des iPhones können Sie sich Informationen zu den in iOS genutzten Open-Source-Lizenzen anzeigen lassen.

Auszug aus einem aktuellen Mercedes Handbuch: „Informationen zu Lizenzen von verwendeter freier und Open-Source-Software in Ihrem Fahrzeug finden Sie auf dem Datenträger in Ihrer Wagenpapiertasche und mit Aktualisierungen im Internet.“

Sie sehen, OSS ist weit verbreitet und fast überall enthalten. Der klare Vorteil liegt in der Unabhängigkeit von einem Hersteller und der Software-Bereitstellung durch eine ganze Community. Viele Augen bieten mehr Sicherheit. Eine transparente Dokumentation ist die Basis, daher finden finanziell motivierte und datengetriebene Abhängigkeitsstrukturen dort keine Ansatzpunkte.

Glossar Open Source

API: Programmierschnittstelle, die das Zusammenspiel unterschiedlicher Softwarekomponenten ermöglicht

Commit: eine von Entwicklern bereitgestellte Änderungen an einer Software

CRA: Cyber Resilience Act

Custom Code: Anteil der Individualentwicklung einer Software

Eclipse Foundation: gemeinnützige Stiftung mit der Aufgabe, Open-Source Projekte zu unterstützen und herstellerunabhängig zu entwickeln.

EUPL: European Union Public Licence - Open-Source-Lizenz für die EU

GDPR: General Data Protection Regulation, in Deutschland ist das die Allgemeine Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO)

JSON: JavaScript Object Notation, textbasiertes Format zum Austausch und Speichern von Daten

Linux Foundation: gemeinnützige Stiftung mit der Aufgabe, Open-Source Projekte zu unterstützen und herstellerunabhängig zu entwickeln

OpenAPI: Offener Standard zur Dokumentation von Schnittstellen

Open Data: frei zugängliche Daten auf die programmatisch zugegriffen werden kann

OSPO: Open-Source-Program-Office, eine Organisationseinheit, die sich um OSS und Offene Standards kümmert

OSS: Open-Source-Software, deren Quellcode öffentlich zugänglich ist. Man kann sie einsehen, verändern, weiterentwickeln und verbreiten

Proprietäre Software: urheberrechtlich geschützte Software deren Quellcode nicht öffentlich zugänglich ist. Sie wird häufig auch als „Closed-Source-Software“ bezeichnet, da Nutzung, Veränderung und Weitergabe eingeschränkt oder untersagt sind

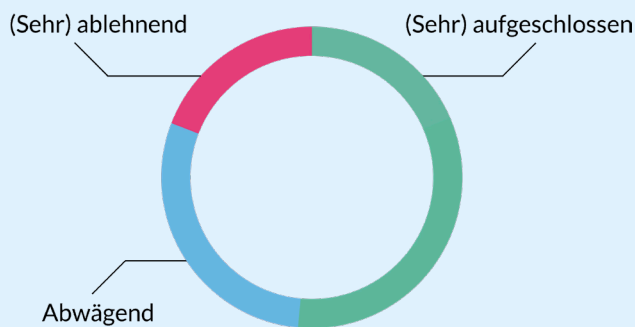
Vendor Lock-in: Abhängigkeit von einem bestimmten Anbieter, welche den Wechsel zu alternativen Lösungen durch proprietäre Technologien, hohe Migrationskosten oder fehlende Kompatibilität erschwert



Zahlen, Daten, Fakten

Der 2024 veröffentlichte „Open Source Software Funding Report“ (Harvard Universität / Linux-Foundation / GitHub) schätzt, dass Organisationen weltweit rund 7,7 Mrd. USD pro Jahr in OSS investieren und dass 86 % dieser Summe von Mitarbeitenden als Arbeitsleistung bereitgestellt wird. Die Studie schätzt den jährlichen Nutzen auf insgesamt 2,9 bis 10,1 Milliarden USD und nennt einen Mittelwert von 520.600 USD pro Organisation.¹

Wie ist die allgemeine Haltung Ihres Unternehmens gegenüber Open Source Software²



In der EU erzeugte 2018 eine OSS-Investition von bereits 1 Mrd. € einen gesamtwirtschaftlichen Effekt von 65 – 95 Mrd. €. Mit einer 10-prozentigen Steigerung des Investitionsvolumens würde das jährliche Bruttoinlandsprodukt (BIP) um 0,4 - 0,6 % steigen und mehr als 600 zusätzliche ICT-Start-ups hervorbringen.³ Es ist davon auszugehen, dass diese Zahlen bereits deutlich höher liegen.

Eine Studie analysierte Open-Source-Beiträge der Jahre 2000–2018 in 25 EU-Ländern sowie Kanada, USA, Japan u. a. Das Ergebnis: Wenn kein Land OSS-

Beiträge leisten würde, läge das durchschnittliche BIP langfristig um 2,2 % niedriger. Gleichzeitig profitiert jedes Land, wenn der globale OSS-Pool wächst.⁴

Die Vorteile von Open Source sind in der EU weithin anerkannt: Laut einer Befragung verbinden drei Viertel der Teilnehmer damit eine höhere Softwarequalität, und fast 70 % erwarten dadurch mehr Wettbewerbsfähigkeit für ihre Organisation. Auffällig ist jedoch der Unterschied zwischen den Hierarchieebenen: Während 62 % der Führungskräfte Open Source als Vorteil für ihr Unternehmen sehen, sind es in der Belegschaft sogar 86 %.⁵

In der Vergangenheit wurde die Pflege zu großen Teilen von Freiwilligen durchgeführt. Doch hinsichtlich der Tragweite ergreifen zunehmend öffentliche Stellen geeignete Maßnahmen und investieren in die Sicherheit, Entwicklung und Wartung der lizenzfreien Software z. B. durch die Bereitstellung von Fördermitteln. Das wirkt sich auf eine positive Entwicklung des BIPs aus und Unternehmensgründungen im IT-Bereich steigen.⁶

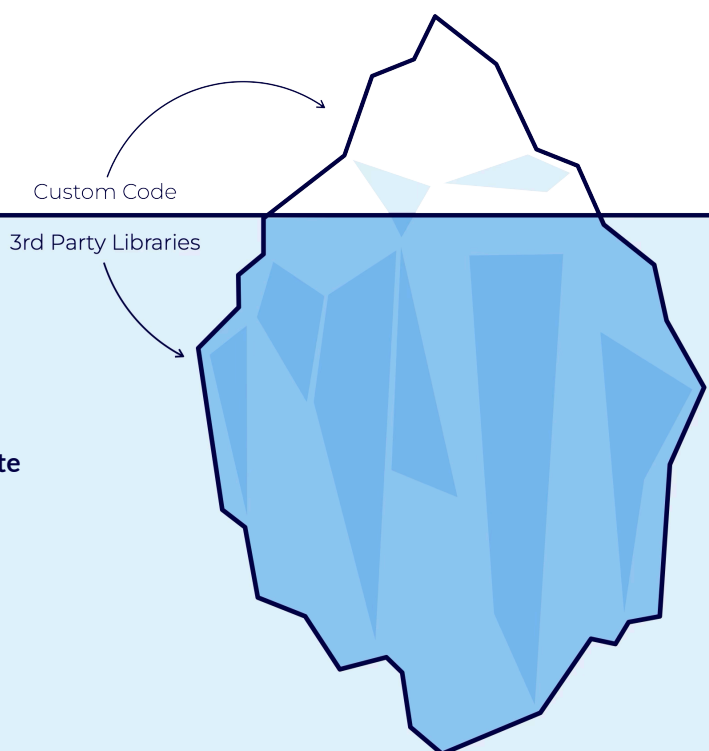
Die EU-Kommission investierte zwischen 2019 und 2024 rund 140 Mio. EUR in mehr als 1.200 OSS-Projekte. Deutschland stellt über die Souveräne-Tech-Agentur jährlich ca. 19 Mio. EUR für die Absicherung und Pflege kritischer OSS-Infrastruktur bereit. 0,5 Mio. EUR fließen hierbei in die Pflege der kritischen OSS-Komponente Apache Maven durch Open Elements.⁷

Bis zu 90 % eines kommerziellen Softwareproduktes ist Open Source Code

Aktuell basieren und beinhalten alle Softwareprojekte Open Source, auch proprietäre Software.

Im Durchschnitt sind 70-90% eines Softwareproduktes Open-Source-Code, auch in kommerziellen Produkten.⁸

Der individuelle Code eines Projekts, in dem die spezifischen Daten, Workflows und Geschäftsgeheimnisse liegen, macht unter 30 % aus - Tendenz fallend.



– Vorteile von OSS

Schneller Umstieg auf etablierte OSS-Produkte

Für den schnellen Einstieg eignen sich standardisierte Open-Source-Produkte, wie Linux-Distributionen, LibreOffice oder Thunderbird, besonders. Sie bieten sofort nutzbare, gereifte Lösungen mit breiter Anwendungsbasis und stabilen Update-, Upgrade- oder Release-Zyklen. Sie lassen sich meist ohne tiefgreifende Anpassungen einsetzen.

Offene Standards und Schnittstellen

Durch die Nutzung offener Standards schaffen Verwaltungen und Unternehmen nicht nur die technische Grundlage für Interoperabilität, sondern stärken auch demokratische Teilhabe und wirtschaftliche Entwicklung - durch einen effektiven Datenaustausch über nationale Grenzen hinweg. Beispielsweise begründete die UK Data Standards Authority ihre Entscheidung für ODF (standardisiertes Dateiformat mit offener Spezifikation, das z. B. in LibreOffice zum Einsatz kommt) unter anderem damit, dass das OSS-Format strenge Sicherheitsprüfungen ermöglicht, IT-Kosten senkt und den Dokumentenaustausch zwischen Behörden, Bürgern und Unternehmen erleichtert.⁹ Die individuelle Erweiterung von OSS ist somit keine Nische, sondern ein weit verbreiteter Ansatz, der sich nahtlos in bestehende Entwicklungsprozesse integriert.

Auch offene Programmierschnittstellen, die über OpenAPI standardisiert sind, gewinnen zunehmend an Bedeutung: Regierungen wie Australien, die USA, Großbritannien und Indien stellen öffentliche API-Kataloge bereit, um den Fernzugriff auf Dienste sowie deren Dokumentation zu vereinfachen.¹⁰

Passgenaue Innovation, Unabhängigkeit, Sicherheit

Bei der individuellen OSS-Entwicklung dient bestehender Code als Ausgangspunkt. Er kann spezifisch erweitert und zu einer gänzlich neuen Anwendung ausgebaut werden. Hierdurch wird ein Vendor Lock-in vermieden und die Datensouveränität sichergestellt. Zudem wird die Einhaltung der

Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) und des Cyber Resilience Acts (CRA) implementiert. Kommunen und Unternehmen können den Funktionsumfang und die Schnittstellen exakt an ihre Bedürfnisse anpassen und behalten dabei die volle Kontrolle über Datenhaltung und Weiterentwicklung.

Kooperationsfördernd und kostenreduzierend

Open-Source-Projekte fördern die Kooperation zwischen Organisationen. Reelle Projekte erlauben es Kommunen, Module anderer Verwaltungen zu nutzen und eigene Entwicklungen in die Gemeinschaft zurückzugeben.¹¹

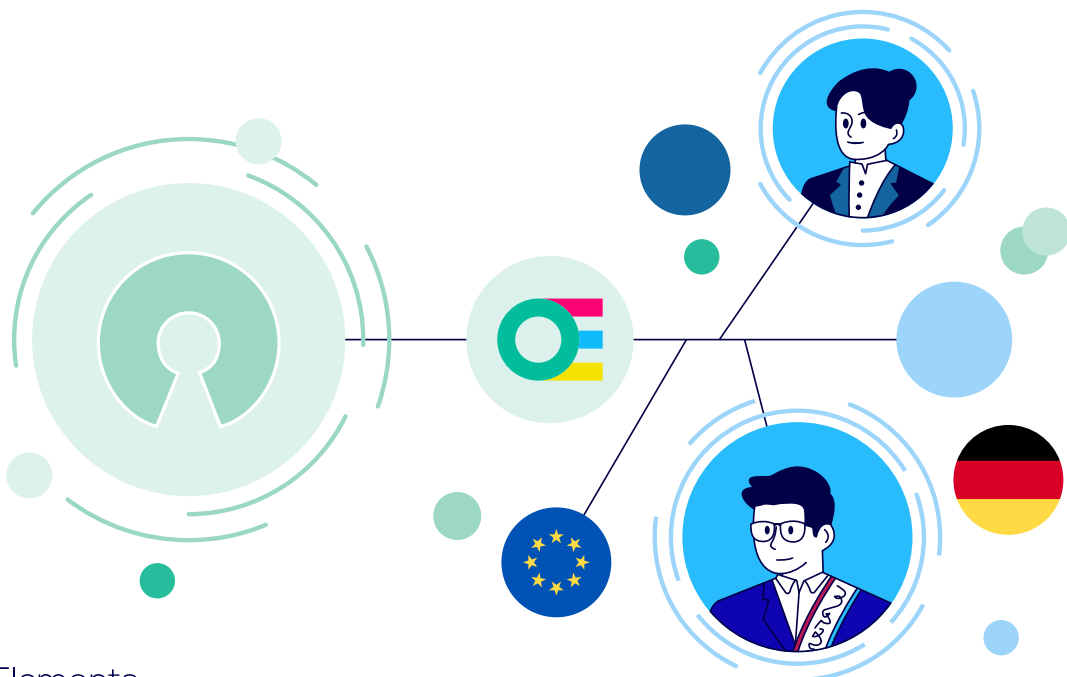
Gemeinsame Entwicklung ermöglicht schnellere Innovationen, fördert die Interoperabilität durch gemeinsame Schnittstellen und baut eine erfahrene Community rund um das Projekt auf. Zudem verteilen sich Entwicklungsaufwände, die Einhaltung der Compliance-Richtlinien (DSGVO, CRA) sowie die Risiken auf alle Beteiligten, was besonders für kleine Gemeinden und KMUs finanzielle Vorteile bietet. Dabei entfallen die Lizenzgebühren und spezifische Anpassungen bleiben Eigentum der Organisationen. Hierdurch wird jede Anpassung zum öffentlichen Gut und senken die Gesamtkosten aller.

Pflege und Sicherheit durch Dritte

Im Gegensatz zu Closed-Software kann bei OSS die Weiterentwicklung, Anbindung sowie die Sicherheits- und Funktionspflege durch Dritte fortgesetzt werden, wenn der ursprüngliche Entwickler nicht mehr zur Verfügung steht. Dieser Vorteil verstärkt sich unter der Betrachtung von auslaufenden Produkten und vorgegebenen Wartungszyklen bei herstellergebundenen Produkten.

Risiko minimieren, Daten verfügbar machen

Eine Umstellung von Software-Lizenzmodellen auf OSS braucht finanzielle und zeitliche Ressourcen, die oft als reiner Kostenfaktor gesehen werden. Dennoch geht der Wechsel auf eine Herstellerunabhängigkeit



mit einer Risikominimierung einher, die nicht in die Berechnung einfließt. - Wie hoch sind die Verluste, wenn der Lizenzgeber plötzlich nicht mehr „liefert“ und z. B. der Datenzugriff nicht mehr möglich ist? Welche Kosten entstehen, wenn Produkte auslaufen? Welche spontanen Aufwände müssen getragen werden, wenn keine Updates mehr verfügbar sind? Damit sind Sie einem Handlungszwang ausgesetzt, der vielleicht nicht geplant oder budgetiert ist. Je größer die Abhängigkeit, desto größer ist das oft verkannte und meist unterschätzte Risiko!

Fragen Sie uns – wir haben Antworten!

Vor allem bei der Individualentwicklung können Sie sich von Experten wie uns unterstützen lassen. Von der Beratung bis zur Umsetzung achten wir darauf, dass Standards und Best Practices geschaffen werden, um Ihnen die höchstmögliche Sicherheit zu bieten.



Quellen und Referenzen

Die nachstehenden Quellen entsprechen den im Dokument verwendeten Referenznummern.

¹ Open Source Software Funding Report 2024 <http://bit.ly/46cWGd3> (abgerufen am 28.08.2025)

^{2,12,17} Bitkom - Open Source Monitor, <http://bit.ly/47YVMII> (abgerufen am 28.08.2025)

³ EU Studie, <http://bit.ly/47UuH37> (abgerufen am 28.08.2025)

⁴ The Journal of Technology Transfer: Estimating the GDP effect of Open Source Software and its complementarities with R&D and patents: evidence and policy implications, <http://bit.ly/4lQsycg> (abgerufen am 28.08.2025)

⁵ Heise online - Open-Source-Dilemma auch in der EU: Viele sehen Vorteile, zu wenige tragen bei, <http://bit.ly/428siOC> (abgerufen am 28.08.2025)

^{6,7} NGI Commons – Measuring the Impact of Public Funding on Open Source Software Development, <http://bit.ly/4IPLPdO> (abgerufen am 28.08.2025)

^{8,16} Linux Foundation - A Summary of Census II: Open Source Software Application Libraries the World Depends On, <http://bit.ly/46cX1fP> (abgerufen am 28.08.2025)

⁹ Data Standards Authority – ODF 1.2, <http://bit.ly/3JWBKJ> (abgerufen am 28.08.2025)

¹⁰ Nordic APIs – Open Everything: The Role of Open APIs Across 6 Sectors, <http://bit.ly/3HP5zQY> (abgerufen am 28.08.2025)

¹¹ Nomensa – Essex Council – Migrating to LocalGov Drupal, <http://bit.ly/4mZGRfA> (abgerufen am 28.08.2025)

¹² EU Pressemitteilung - <http://bit.ly/3Vw8twV> (abgerufen am 28.08.2025)

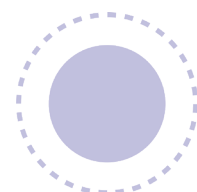
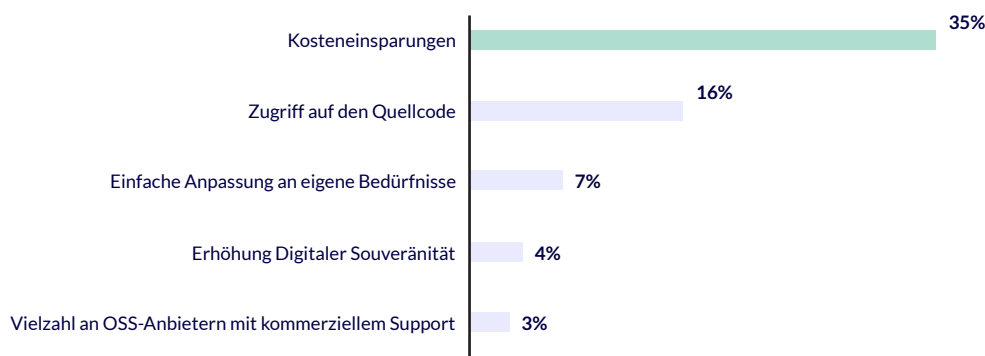
¹³ Mautic – Case Study, <http://bit.ly/3UUP2xJ> (abgerufen am 28.08.2025)

¹⁴ Silent Infotech - Fallstudie, <http://bit.ly/4lPHiYE> (abgerufen am 28.08.2025)

¹⁸ OpenSSF - Set of Critical Open Source Projects, <http://bit.ly/46dfx7Q> (abgerufen am 28.08.2025)

Kosteneinsparung - der größte Vorteil von Open Source!

Kosteneinsparungen sind - laut einer Befragung von Unternehmen - der mit Abstand größte Vorteil beim Einsatz von Open Source Software ¹²



– Return on Invest in der Praxis



Umstellung auf OSS: Kommunale Verwaltung

Toulouse, die viertgrößte Stadt in Frankreich, erzielte Einsparungen von 1 Mio. EUR durch die LibreOffice-Migration. Obwohl die Umstellung der ca. 8.000 Arbeitsplätze insgesamt 18 Monate dauerte und bewusst flexibel gestaltet wurde, machte sich der Aufwand bezahlt. Die nicht mehr benötigten Softwarelizenzen kosten für jeweils 3 Jahre rund 1,8 Mio. EUR. Dem gegenüber stehen die Kosten für die Migration inklusive einiger Entwicklungen von rund 800.000 EUR.¹³

Umstellung auf OSS: E-Commerce

Die Lehner Versand AG, ein Schweizer Multi-Channel-Händler mit rund 300 Mitarbeiter und dreistelligen Millionenumsätzen, hat bereits im Jahr 2022 eine Migration der E-Mail- und Marketing-Automation von einem proprietären System auf die Open-Source-Plattform Mautic durchgeführt. Neben der Kosteneinsparung eines hohen fünfstelligen Betrags im Verlauf des Projekts wurde durch diesen Schritt auch die GDPR-Compliance erreicht.¹⁴

Digitalisierung mit OSS: Industrie

Bei einem Deutschen Automobilzulieferer sank der Produktionsstillstand nach der Umstellung auf ein Open-Source-ERP-System und weitere OSS-basierte Komponenten um 66%. Die Auftragsabwicklungszeit verkürzte sich um 43% und die operativen Kosten konnten um 30 % reduziert werden.¹⁵



– Fakten die Sie kennen müssen

Jede Art von Software, auch proprietäre (sogenannte Closed Software), besteht zu ca. 70%-90% aus OSS.¹⁶ Wirbt ein Anbieter damit, dass er z. B. ein individuelles Produkt auf Basis eines OSS-Frameworks (wie Spring Boot, Jakarta EE etc.) erstellt, muss dies noch lange kein Open-Source-Endprodukt sein.

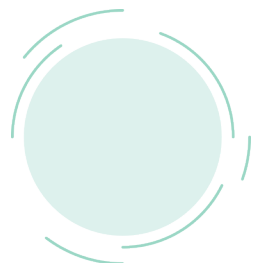
Bitte achten Sie darauf, dass die volle Kontrolle über die Lizenzierung und Versionierung der Software bei Ihnen liegt, auch wenn Sie für die Entwicklung externe Unternehmen beauftragt haben. Geben Sie offene Standards vor, um einem Vendor Lock-in aus dem Weg zu gehen. So halten Sie das Risiko klein, bei späteren Implementierungen und Migrationen auf Schwierigkeiten zu stoßen.

Wenn Sie Fragen haben, sprechen Sie uns an!

Individualentwicklung = mehr Verantwortung!

Eine Individualentwicklung bedeutet zugleich mehr Verantwortung für Wartung und Sicherheit. In diesem Fall sind Support-Abonnements mit OSS-Experten bzw. den Entwickler-Unternehmen empfehlenswert. Darüber hinaus existieren bereits etablierte Tools und Workflows, um diese Punkte sauber abzubilden und den Compliance Anforderungen (wie dem CRA) gerecht zu werden.

Open Elements hilft Ihnen hier gerne weiter.



Handlungsempfehlung

1 Setzen Sie ein Open Source Program Office (OSPO) auf.

Diese Organisationseinheit ermöglicht Ihnen eine zentrale Steuerung der Thematik, inklusive Governance- und Ressourcenanforderungen. Die Ausarbeitung einer Open-Source-Policy und die Bearbeitung des Compliance-Themas wird mit abgedeckt. Für weitergehende Informationen schauen Sie sich unterschiedliche Case Studies und das "Good Governance Handbook" für OSPOs an.

2 Richten Sie Ihren Beschaffungsleitfaden am EU-Recht aus.

Die Regulierung des "Interoperable Europe Act" setzt vor allem darauf, OSS bei Gleichwertigkeit zu bevorzugen sowie die EUPL-Kompatibilität und Wiederverwendung zu beachten bzw. zu priorisieren (Quelle: Regulierung)

3 Gehen Sie verbindlich auf offene Standards.

Setzen Sie auf offene Formate und Standards, da diese den schnellen und dauerhaften Austausch von Daten über Softwaregrenzen hinweg sicherstellen. Gleiches gilt für offene Schnittstellen (APIs) und standardisierte Metadatenmodelle. Sie reduzieren so die Umstellungskosten, erhöhen die Interoperabilität und verhindern Vendor Lock-in-Effekte.

Sie legen die Basis für dauerhaft digitale Souveränität in Ihrer Organisation und fördern einen Wettbewerb der besten Implementierungen (anstelle der exklusivsten Dateiformate), damit liegt der Fokus auf Nutzerfreundlichkeit. Beispiele sind OpenAPI, Dokumentation, JSON, Open Data, Open Office etc.



4 Starten Sie mit einem passenden Pilotprojekt.

Um den Mehrwert zu beziffern und die Vorteile eines komplett offenen Arbeitsplatzes greifbar zu machen, empfiehlt es sich, ein Pilotprojekt in einem ausgewählten Fachbereich zu starten.

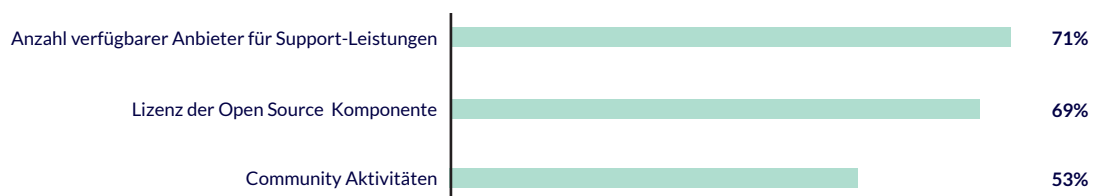
Das sogenannte Fachverfahren sollte möglichst browserbasiert und standardkonform umgesetzt werden, sodass es unabhängig von vorhandenen Betriebssystemen funktioniert.

Das Pilotprojekt sollte durch Schulungen, Change-Management und einer kontinuierlichen Evaluation der Nutzerbedürfnisse begleitet werden. Die schrittweise Einführung hat sich bewährt.

Sprechen Sie uns an, wir unterstützen Sie gern.

Kriterien zur Auswahl von Open Source Software

Laut Umfrage ist die Verfügbarkeit von Support- und Servicedienstleister für über 70 % der befragten Unternehmen essentiell für die Umstellung auf Open-Source-Software ¹⁷



– Expertise von OpenElements

Open Elements ist ein mitwirkender und gestaltender Akteur in der internationalen Open-Source-Community und unterstützt Organisationen dabei, OSS effektiv einzusetzen und weiterzuentwickeln.

Open Elements sitzt im Board der Eclipse Foundation und ist damit an der strategischen Ausrichtung der größten Open-Source-Stiftung Europas beteiligt. Open Elements ist ebenso im Technical Advisory Board der Linux Foundation vertreten und ist Mitgestalter der Weiterentwicklung globaler OSS-Infrastrukturen. Darüber hinaus engagiert sich Open Elements in Arbeitsgruppen zentraler OSS-Projekte, wie Eclipse Adoptium, Eclipse Jakarta EE oder den Linux Foundation Projekten „LF Decentralized Trust“ und Hiero und bringt dort praxisrelevante Anforderungen aus Verwaltung und Mittelstand ein.

Unsere Community- und Verbandsmitgliedschaften



Support für kritische Infrastruktur

Als Maintainer von Apache Maven verantwortet Open Elements die Pflege einer der weltweit hundert kritischsten Softwarekomponenten¹⁸: Maven wird von rund 75 % aller Java-Projekte genutzt und verzeichnet 1,97 Milliarden Downloads pro Jahr. Das Unternehmen beteiligt sich außerdem an der Pflege der JDK-Distribution Eclipse Temurin, die mehr als 20 Millionen Downloads pro Monat verzeichnet. Die von Open Elements betreuten Projekte werden somit millionenfach heruntergeladen und bilden das Fundament für unzählige Anwendungen. Unter der Marke Support & Care bietet Open Elements Pflege und kommerziellen Support für die genannten sowie weiterer OSS Projekte.





Über diese technische Arbeit hinaus engagiert sich Open Elements in Verbänden wie der OSPO Alliance, der Open Source Business Alliance (OSBA) und dem Fachkreis Digitale Souveränität des BVMW. Dort teilt Open Elements Best-Practices, entwickelt Governance-Handbücher mit und setzt sich für bessere Rahmenbedingungen im Open-Source-Bereich ein.


Für Kunden bietet Open Elements kommerziellen Support für OSS Komponenten, technische Beratung, Schulungen und Workshops an. Das Leistungsspektrum reicht von Wartung kritischer OSS-Bausteine über Migrationsunterstützung bis zum Aufbau von OSPOs.

Open Elements begleitet sowohl Kommunen als auch mittelständische und große Unternehmen auf dem Weg zu einer souveränen, sicheren und wirtschaftlichen IT-Strategie, die auf offenen Standards und gemeinschaftlicher Entwicklung beruht.



 Open Elements GmbH
Gerhart-Hauptmann-Str. 49B
51379 Leverkusen, Germany
<https://open-elements.com>

 info@open-elements.de

 +49 151-22684622

Wir helfen Ihnen gerne weiter!
Sprechen Sie uns an.

