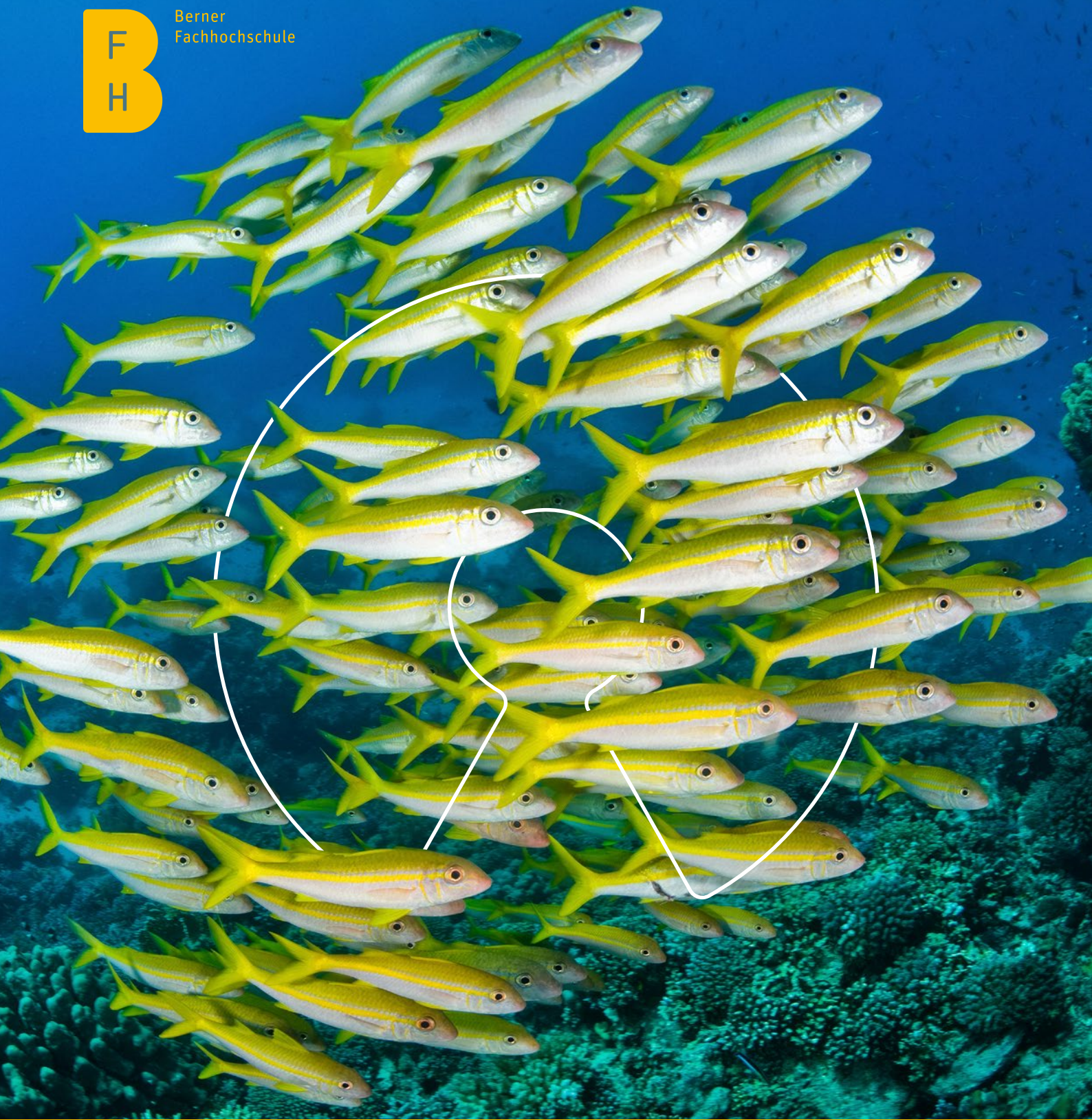




Berner  
Fachhochschule



# Open Source Studie Schweiz 2024

Einblick in aktuelle Trends rund um Open Source Software

## Herausgeber

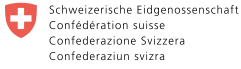
**CH Open**  
Source | Business | Community



## Studiendurchführung



## Finanzierung durch folgende Behörden



## Finanzierung durch folgende Open-Source-Dienstleister und weitere Unternehmen



## Impressum

Herausgeber: CH Open, Brückenstrasse 73, 3005 Bern, +41 31 848 63 80, info@ch-open.ch, www.ch-open.ch  
swissICT, Vulkanstrasse 120, 8048 Zürich, +41 43 336 40 20, info@swissict.ch, www.swissict.ch

Studiendurchführung: Berner Fachhochschule, Institut Public Sector Transformation, Brückenstrasse 73, 3005 Bern  
Prof. Dr. Matthias Stürmer, +41 31 848 41 68, matthias.stuermer@bfh.ch  
Bsc. Felix Johannes Rudolph, www.bfh.ch/ipst

ISBN 978-3-907663-62-2  
Publikation: 26. Juni 2024  
Auflage: 1000 Stück  
Online und als PDF: www.oss-studie.ch

Layout: Etage Est GmbH, Storchengässchen 6, 3011 Bern  
Verlag und Herstellung: rubmedia AG, 3001 Bern  
Titelseite: www.istockphoto.com

Lizenz: Diese Studie ist unter der Creative Commons Lizenz «Namensnennung 4.0 International (CC BY 4.0)»  
veröffentlicht: www.creativecommons.org/licenses/by/4.0



# Inhaltsverzeichnis

- 5 Vorwort von Daniel Markwalder
- 6 Entstehung und Grundideen von Open Source Software
- 7 Verbreitung, ökonomischer Nutzen, Lizenzwahl und Geschäftsmodelle rund um Open Source Software

## Studienresultate

- 10 Relevanz und Einsatzbereiche
- 11 Trends bei Open Source Software im Jahr 2024
- 12 Einsatzbereich heute oder geplant
- 13 Einsatzbereiche von Open Source Software im Jahr 2024
- 14 Programmiersprachen und Frameworks
- 15 Datenbanken und Betriebssysteme
- 16 Cloud Computing und Open Source AI
- 17 CMS und DMS sowie Desktop-Anwendungen
- 18 Einsatzgründe
- 19 Gründe für den Einsatz von Open Source Software
- 20 Hinderungsgründe
- 21 Hinderungsgründe beim Einsatz von Open Source Software
- 22 Veröffentlichung
- 23 Veröffentlichung von Open Source Software
- 24 Angaben über die Antwortenden

## Fachbeiträge

- 28 **KAIO** Open Source und Open Content im Kanton Bern: Mal nicht langsam
- 29 **APP** EMBAG macht Open Source Software zur Norm: Chance und Verpflichtung für die Bundesverwaltung
- 30 **SBB** Bahnspezifische Open-Source-Entwicklungen – interoperabler unterwegs
- 31 **Bedag** Eine Open Source Datenplattform am Puls der Zeit
- 32 **Puzzle** Von der Community für die Community: Innovation mit OPNsense als Ansible Collection
- 33 **ti&m** Digitales Vertrauen stärken: Open Source als Fundament für Sicherheit
- 34 **Adfinis** Verbesserte Developer Experience dank Open-Source-Lösungen
- 35 **Camptocamp** SmartCities: Digital Twins mit Open Source Software
- 36 **typo3** TYPO3s Beitrag zu Open Source im öffentlichen Sektor
- 37 **IWF** Hoch konfigurierbare Applikationen: Fluch oder Segen?
- 38 **Red Hat** Der Effizienz-Turbo in der Softwareentwicklung: IDP und Golden Paths
- 39 **stepping stone AG** Kubernetes Cluster API mit OpenStack

## Praxisbeispiele

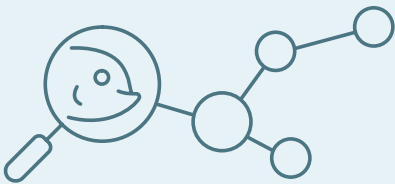
- 42 **APP** Die Rolle von offenen Standards bei der Digitalisierung der Sozialversicherungen
- 43 **Bedag** Auf Daten folgen Taten – Zuverlässige Entscheidungen mit Open Source
- 44 **IWF** Open Source Entwicklungsprozess professionell angewendet
- 45 **stepping stone AG** Nextcloud: Automatisierter Aufbau einer sicheren Datenablage für Bildungsinstitutionen
- 46 **Adfinis** Helvetia Linux Client – Sicherheit und Produktivität im Fokus
- 47 **Camptocamp** Innovation im Einsatzmanagement der Feuerwehr
- 48 **Puzzle** Wandern auf digitalen Wegen
- 49 **Red Hat** Etat du Valais verkürzt die Zeit für die Bereitstellung digitaler Dienste
- 50 **ti&m** Energiedashboard Schweiz: Digitales Leuchtturmprojekt mit Nutzen für Bund und Öffentlichkeit
- 51 **typo3** Revolution im Sénat: Eine TYPO3-Erfolgsgeschichte

## Firmenportraits

- 54 **Adfinis** Potential. Unlocked.
- 55 **APP** Es gibt immer eine Lösung
- 56 **BearingPoint** Mit unserer Expertise zum nachhaltigen Erfolg im FOSS-Umfeld
- 57 **Bedag** Wir sind der digitale Herzschlag
- 58 **BISON Schweiz AG** Effiziente IT-Lösungen für die Handelsbranche
- 59 **Camptocamp** Innovative Solutions by Open Source Experts
- 60 **DV Bern** Digital Consulting. Softwareentwicklung. IT-Services. Das ist DV Bern!
- 61 **Exoscale** Souveräne Cloud-Umgebung aus Europa
- 62 **Free IT Foundation** Schweizerische Stiftung privaten Rechts, unter Aufsicht des Bundes
- 63 **Integon GmbH** Ihre Experten für Enterprise Integration und API Management
- 64 **Iqual** iqual – Your Digital Marketing Engineers
- 65 **IWF** Realisierung individueller Web-Lösungen mit Qualität und Passion
- 66 **KAIO** Das Kompetenzzentrum für die Umsetzung der Digitalisierung
- 67 **Kantonsschule Kreuzlingen** Mein Potential in einer Schule, in der alle zählen
- 68 **Liip** Digital, human Progress
- 69 **Metafresh** Produkt: metasfresh ERP
- 70 **Microsoft** Empower every person and every organization on the planet to achieve more
- 71 **Mobilair** ((Mobilair))
- 72 **Open Circle** Im Einsatz für die digitale Souveränität von Schweizer KMU
- 73 **OPENGIS.ch** Open-source GeoNinjas – Swiss quality in your language
- 74 **Puzzle** Changing IT for the better – mit offenen Technologien und Lösungen
- 75 **Red Hat** Red Hat ist einer der führenden Anbieter von Open Source-Software für Unternehmen
- 76 **Rhomberg Sersa Rail Group** Die Schiene im Fokus und die Schweiz im Herzen
- 77 **Ronzani Schläuri** Für Rechtsfragen rund um Ihre OSS-Projekte: Ronzani Schläuri Anwälte
- 78 **SBB** SBB – Weil Verbindungen die Schweiz ausmachen
- 79 **seantis** Building data-driven web applications with an open source toolset and an agile mindset
- 80 **snowflake** Open Mindset – Open Source – Seit 1999
- 81 **Stadt Bern** Informatik Stadt Bern – ermöglicht den digitalen Wandel
- 82 **stepping stone AG** Certified Managed Cloud Services – Made in Switzerland
- 83 **SUSE** Mit SUSE haben Kunden die Freiheit überall innovativ zu sein
- 84 **Tegonal** Software ist unser Handwerk – Open Source Software ist Teil unserer Identität
- 85 **ti&m** Wir digitalisieren Ihr Unternehmen
- 86 **typo3** TYPO3 – the Professional, Flexible Content Management Solution

## Die Herausgeber

- 90 **CH Open** Verein zur Förderung von Open Source Software und offenen Standards in der Schweiz
- 91 **swissICT** Ihr Verband für die ICT in der Schweiz



### **Im Schwarm wesentlich intelligenter**

Schwarmintelligenz ist eine Form des kollektiven Lernens und der Entscheidungsfindung auf der Grundlage dezentraler, selbstorganisierter Systeme. Beispiele aus der Natur sind die Fischeschwärme. Sie agieren und reagieren als Gruppen, ohne Anweisungen oder Führung durch einen einzelnen Anführer.

Die Schwarmintelligenz spielt bei Open Source eine wesentliche Rolle. Beitragende und Anwender:innen tragen zur Kollektiven Intelligenz bei und helfen, Open Source Software stetig zu verbessern und komplexe Entscheidungen zu treffen.

# Vorwort von Daniel Markwalder

Sehr geehrte Damen und Herren

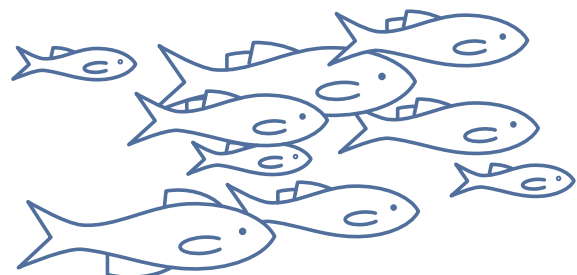
Ich nehme die Diskussion um Open Source Software leider oft als sehr festgefahren wahr. Das zeigte sich bei meinen Gesprächen rund um den XZ-Utils-Hack (was für ein Krimi!), der in letzter Minute verhindert werden konnte: Die einen Gesprächspartner führten den Vorfall sofort als Beleg dafür ins Feld, wie verletzlich Open Source Software sei; man könne sich offensichtlich Zugang zur Community verschaffen und Hintertüren in Komponenten einbauen, die überall auf der Welt verwendet werden. Befürworter von Open Source Software haben den Vorfall als Beleg eingebracht, dass man dank der Offenlegung Schwachstellen erkennt und umgehend eine grosse Community zur Analyse und Bekämpfung der Schwachstelle mobilisieren kann. Diese Haltungen zeigen mir, wie wichtig Studien, breite Analysen und eine Objektivierung der Diskussion sind.

Für den Bund ist diese Diskussion besonders relevant: Seit dem 1. Januar 2024 gilt das Digitalgesetz EMBAG, das Bundesgesetz über den Einsatz elektronischer Mittel zur Erfüllung von Behördenaufgaben. Dieses verpflichtet die Bundesverwaltung (und alle dem EMBAG unterstellten Behörden), den selbst entwickelten und den beauftragten Code der Öffentlichkeit frei zugänglich zu machen. Wir haben ein Interesse daran, dass unsere Software möglichst sicher ist, dass sie wiederverwendet werden kann und dass unerwünschte Abhängigkeiten reduziert werden. Bei der Verwendung und bei der Bereitstellung von Open Source Software stellen sich viele Fragen, beispielsweise unter welchen Bedingungen sich der Zusatzaufwand für eine Community lohnt und wie viel volkswirtschaftlicher Nutzen durch Wiederverwendung entsteht.

Ich erhoffe mir von Studien wie der vorliegenden, dass sie erstens die Diskussion versachlichen, indem die mit Open Source Software verbundenen Erwartungen anhand fundierter wissenschaftlicher Methoden überprüft werden. Zweitens sollen sie uns allen dabei helfen, Open Source Software so einzusetzen, dass ein maximaler Nutzen entsteht. Ich danke allen Beteiligten, die an dieser Studie mitgewirkt haben, und freue mich auf die Erkenntnisse, die sie hervorbringen wird.

Mit freundlichen Grüssen

**Daniel Markwalder**  
Delegierter des Bundesrates für die digitale Transformation und IKT-Lenkung



# Entstehung und Grundideen von Open Source Software

Der folgende Beitrag fasst die Entstehung von Open Source Software zusammen und erläutert wichtige Meilensteine wie die Ziele von Freier Software, die GNU GPL, den Erfolg von Linux, die Gründung der Open Source Initiative, die Business-Phase von Open Source Software und die aktuelle Epoche von «Open Source AI».

Offiziell gibt es den Begriff «Open Source Software» erst seit 1998, aber inhaltlich entstand dieses Konzept schon viel früher. So verfolgte Richard Stallman als Programmierer am Massachusetts Institute of Technology (MIT) bereits in den 80er-Jahren die Idee, dass Software grundsätzlich frei zugänglich sein sollte. Er gründete 1985 die «Free Software Foundation» und definierte die vier grundlegenden Freiheiten von Freier Software: Software-Nutzende dürfen Programme uneingeschränkt ausführen, deren Quellcode anschauen, diesen verändern und Kopien der Software anderen weitergeben. Auf diesen Grundideen lancierte Stallman 1989 die GNU General Public License (GNU GPL, «GNU» steht für «GNU is Not Unix»).

## Linux Kernel Entwicklung seit 1991

Nur zwei Jahre später startete Linus Torvalds die Entwicklung des Linux-Kernels – das erfolgreichste Betriebssystem aller Zeiten wenn berücksichtigt wird, dass Millionen von Servern darauf basieren, dieses in Milliarden von Smartphones enthalten ist (Android) und praktisch alle Anwendungen im «Embedded» Umfeld (Autos, Smart TVs etc.) Linux als Basis nutzen. Torvalds entschied sich, Linux unter der GNU GPL zu veröffentlichen sodass auch heute noch, über 30 Jahre später, Hunderte von Firmen mit Tausenden von Software Developers am grössten Open-Source-Projekt aller Zeiten weiterentwickeln können. Gleichzeitig entstanden immer mehr sogenannte «Linux-Distributionen», die als Komposition von passenden Open-Source-Modulen und Anwendungen zusammen ein vollständiges Betriebssystem bilden.

In den 90er-Jahren brachten neue Unternehmen wie Red Hat und SUSE eigene Linux-Distributionen auf den Markt und boten dafür kommerzielle Dienstleistungen an. So entstanden erste Geschäftsmodelle rund um die professionelle Bereitstellung und Weiterentwicklung von «Free Software». Da dieser Begriff im Englischen jedoch nicht nur «Freie Software», sondern auch «Gratis-Software» bedeutet und dies für die Geschäftswelt nicht besonders attraktiv klang, wuchs das Bedürfnis einer Namensänderung. So wurde 1998 der Begriff «Open Source Software» eingeführt, die «Open Source Initiative» (OSI) gegründet und die «Open Source Definition» geschaffen. Inhaltlich umfassen diese Kriterien im Wesentlichen die oben genannten vier Freiheiten, fokussieren aber auf die Freigabe des Quellcodes unter einer so genannten Open-Source-Lizenz. Dies sind heute über 100 Lizenzen, welche die Voraus-



Das Logo der Open Source Initiative, [www.opensource.org](http://www.opensource.org)

setzung der «Open Source Definition» erfüllen und deshalb von der OSI als Open-Source-Lizenz festgelegt wurden. Wird eine davon für die Veröffentlichung von Software verwendet, gilt diese als Open Source Software.

## Die Open-Source-Business-Phase bis hin zu KI

Durch diesen neuen Business-Fokus der Open-Source-Bewegung und dem Aufkommen des Internets veröffentlichte 1999 erstmals ein Unternehmen eigene, proprietäre Software unter einer Open-Source-Lizenz: Die Firma Netscape gab den Quellcode des Web-Browsers Navigator frei, startete eine Community und legte so den Grundstein für den noch heute populären Mozilla Firefox. 1999 folgte der erfolgreiche Börsengang von Red Hat, im Jahr 2000 die Ankündigung von IBM eine Milliarde US-Dollars in Linux zu investieren und 2008 der Start von Google Android mit Linux als Betriebssystem. Wichtige Meilensteine geschahen auch 2018, als IBM den Kauf der Firma Red Hat für 34 Milliarden US-Dollars ankündigte und Microsoft die Freigabe von 60 000 Software-Patenten und den Kauf von GitHub beschloss. So gilt auch Microsoft heute grundsätzlich als Förderer des Open-Source-Gedankens.

In 2018 begann die «Open Source AI» Ära mit Googles Veröffentlichung von BERT («Bidirectional Encoder Representation from Transformers») als erstes Transformer-Modell der künstlichen Intelligenz (KI). So wie bisher Quellcode unter Open-Source-Lizenzen freigegeben wurde, praktizieren heute immer mehr Firmen, Forschungsinstitutionen und Communities die Publikation von KI-Modellen, Datensätzen und weiteren Ressourcen auf Plattformen wie Hugging Face ([www.huggingface.co](http://www.huggingface.co)) unter Open-Source-ähnlichen Bedingungen – die Open-Source-Bewegung entwickelt sich erneut weiter.

# Verbreitung, ökonomischer Nutzen, Lizenzwahl und Geschäftsmodelle rund um Open Source Software

Wie viel Open Source Software gibt es? Wie wird eine geeignete Open-Source-Lizenz gewählt? Und wie entwickeln Firmen und Communities langfristig erfolgreich Open Source Software? Diese und weitere Themen werden im folgenden Beitrag erläutert.

Auf GitHub, der grössten Open-Source-Entwicklungsplattform, sind über 100 Millionen aktive Open Source Developers präsent und rund 284 Millionen sogenannte «Repositories» (Software-Komponenten) veröffentlicht. Während viele dieser Open-Source-Freigaben grösstenteils nur einmalig publiziert werden, verbleiben dennoch Hunderttausende aktiv weiterentwickelte Open-Source-Projekte. So werden auf der Plattform Open Hub ([www.openhub.net](http://www.openhub.net)) regelmässig über 250 000 Open-Source-Lösungen analysiert, was Einblick in die fortlaufende Entwicklung von Open Source Software ermöglicht. Beispielsweise ist bei der Entwicklung des Grafikprogramms GIMP («GNU Image Manipulation Program») ersichtlich, dass in den letzten rund 25 Jahren über 840 Software-Entwickler Beiträge zu den rund 900 000 Zeilen Quellcode geleistet haben. Auch lassen sich auf Open Hub Vergleiche verschiedener Open-Source-Projekten vornehmen, sodass beispielsweise Entwicklungsaktivitäten einander gegenübergestellt werden können.

## Hoher wirtschaftlicher Nutzen durch Open Source

Der Einsatz von Open Source Software führt zu grossen Kosteneinsparungen in der Informatik: Forschende der Universitäten Harvard und Toronto haben 2024 in einer wissenschaftlichen Publikation ausgerechnet, dass Firmen und Behörden weltweit 8800 Milliarden US-Dollar ausgeben müssten, wenn sie die genutzte Open Source Software kaufen oder selber entwickeln würden. Dieses hohe ökonomische Potenzial von Open Source Software soll insbesondere bei staatlich finanzierter Software-Entwicklung genutzt werden können. So schreibt denn auch das 2024 in Kraft getretene «Bundesgesetz über den Einsatz elektronischer Mittel zur Erfüllung von Behördenaufgaben» (EMBAG) vor, dass Bundesstellen künftig selber oder durch Externe entwickelte Software unter einer Open-Source-Lizenz veröffentlichen müssen (siehe mehrere Fachbeiträge).

## Wahl der geeigneten Open-Source-Lizenz

Bei der Freigabe von intern entwickelter Software stellt sich typischerweise die Frage nach der passenden Open-Source-Lizenz. Dabei muss einerseits berücksichtigt werden, unter welchen Open-Source-Lizenzen die verwendeten Open-Source-Komponenten bereits veröffentlicht wurden. Andererseits muss die Zielsetzung des Open-Source-Vorhabens einbezogen werden: Sollen alle Weiterentwicklungen auf Basis der frei gegebenen Software wiederum publiziert werden, dann muss eine sogenannte Copyleft-Lizenz wie die GNU GPL gewählt



**Prof. Dr. Matthias Stürmer**  
Studienautor, Leiter BFH Institut Public Sector Transformation, Präsident CH Open und Mitglied Politik-Kommission swissICT

werden. Vereinfacht besagt «Copyleft», dass alle abgeleiteten Werke wiederum als Open Source Software freigegeben werden müssen. Oder soll der neue Open-Source-Quellcode auch in proprietäre Software integriert werden können? Dann muss eine Open-Source-Lizenz mit schwachem Copyleft (bspw. GNU Lesser General Public License LGPL) oder gar keinem Copyleft (bspw. BSD, MIT oder Apache Lizenz) ausgewählt werden. Der Nachteil dabei ist, dass künftige Weiterentwicklungen möglicherweise nicht mehr zugänglich sein werden. Bei Behörden-finanzierter Software ist deshalb in der Regel eine Copyleft-Lizenz empfohlen, damit die investierten öffentlichen Gelder möglichst langfristig allen nützen.

## Geschäftsmodelle mit Open Source Software

Firmen wiederum können für Open-Source-Produkte Dienstleistungen erbringen und ermöglichen so den professionellen Einsatz von Open Source Software. Auch üblich ist der Verkauf von «Subscriptions», die Wartung, Support und Garantien der eingesetzten Open-Source-Lösungen gewährleisten. Je nach Open-Source-Lizenz ist ausserdem ein «Open Core» Modell möglich, bei dem die Kernanwendung eine Open-Source-Lösung darstellt, jedoch proprietäre Erweiterungen verkauft werden können. Solche Ansätze entsprechen zwar nicht dem reinen Open-Source-Gedanken, erleichtern aber den kommerziellen Erfolg. Gleichzeitig verhindern Governance-Mechanismen der Open Source Lizenzen ein für die Gemeinschaft schädliches Verhalten. Ein Beispiel ist die Open-Source-ERP-Lösung Odoo: Sollte sich der Hersteller Odoo S.A. unfair verhalten, könnte ein sogenannter «Fork» (Abspaltung) der Community als neuer Entwicklungszweig die künftige Weiterentwicklung von Odoo gewährleisten. Deshalb dürfen es sich Hersteller von Open Source Software nicht erlauben, grossflächige Konflikte mit ihrer Anwender- und Entwickler-Community auszulösen.

## Buckel-Schnapper *Lutjanus gibbus*



### Lebensraum

Im Indopazifik vom Roten Meer bis nach Australien.



### Grösse

45 cm bis 50 cm



### Fun Fact

Buckel-Schnapper können bis zu 18 Jahre alt werden.



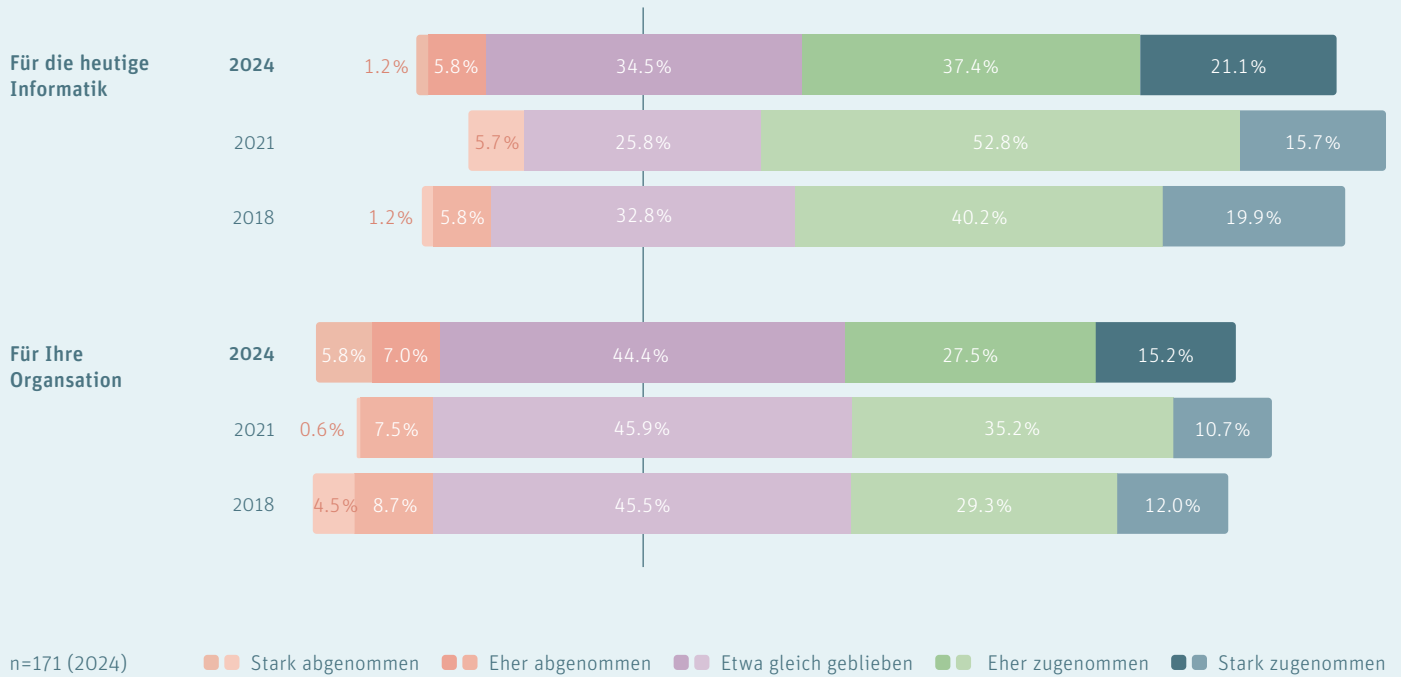


# Studienresultate

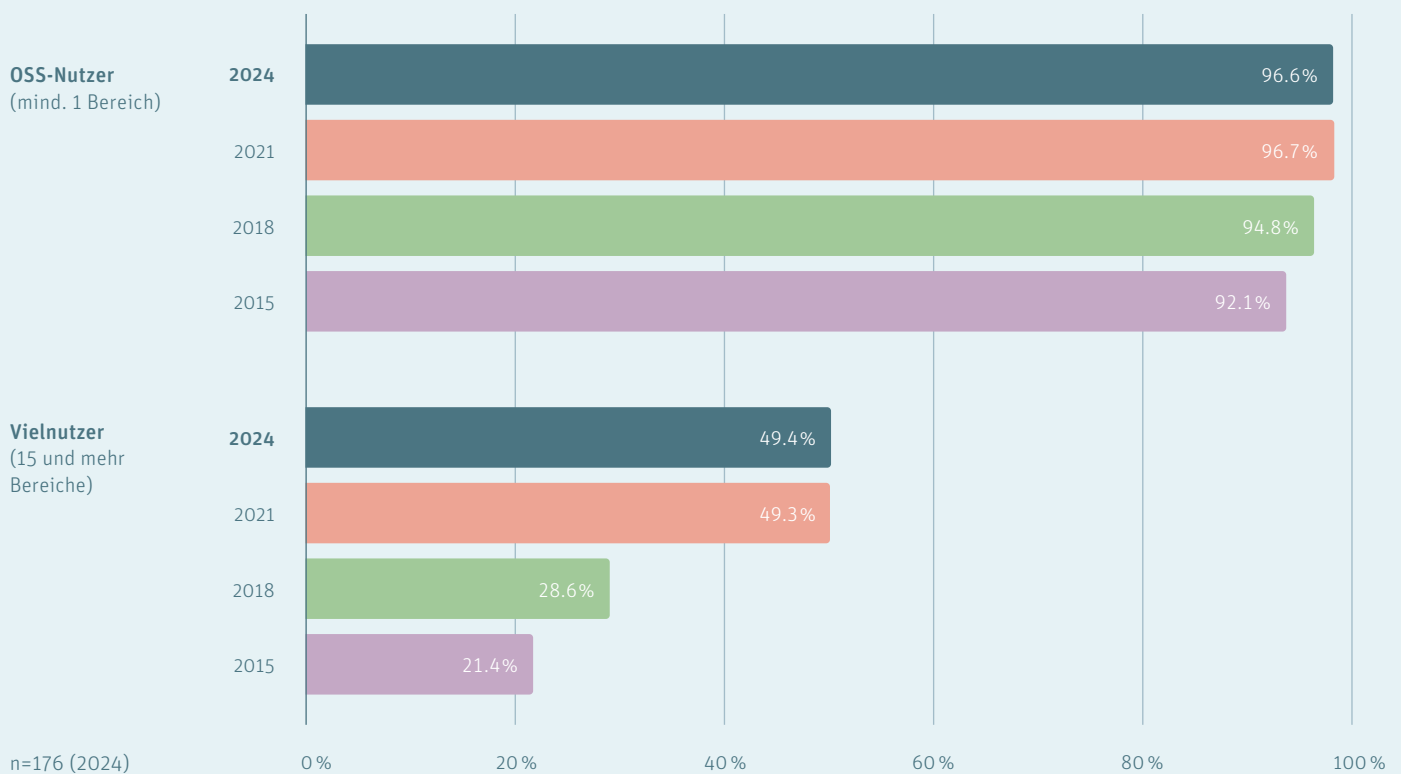


# Relevanz und Einsatzbereiche

## Veränderung der Relevanz von Open Source Software



## Anzahl Einsatzbereiche von Open Source Software



# Trends bei Open Source Software im Jahr 2024

Die Open Source Studie 2024 zeigt, dass die Bedeutung von Open Source Software in den letzten drei Jahren tendenziell zugenommen hat. Gleichzeitig ist ihre Nutzung auf hohem Niveau stabil geblieben, praktisch alle Antwortenden (96.6 %) setzen Open Source Software in irgendeinem Anwendungsbereich ein.

In der seit 2012 alle drei Jahre durchgeführten Open Source Studie wird das Nutzungsverhalten und die Freigabe von Open Source Software in der Schweiz gemessen. Von den angeschriebenen swissICT-Mitgliedern sowie den Kontakten der Schweizerischen Informatikkonferenz (SIK) sind im Befragungszeitraum vom März 2024 insgesamt 176 Rückmeldungen von CEOs, CTOs und IT-Fachleuten eingegangen.

Bezüglich Relevanz von Open Source Software für die heutige Informatik hat 2024 mit insgesamt 58.5 % erneut eine Mehrheit der Antwortenden angegeben, dass die Wichtigkeit in den letzten drei Jahren eher oder stark zugenommen habe. Das ist zwar ein Rückgang von 10 Prozentpunkten gegenüber 2021. Aber auch 2024 ist mit 34.5 % nur ein Drittel der Meinung, dass die Relevanz von Open Source Software gleichgeblieben sei. Weiterhin bloss sehr wenige (7.0 %) sind der Ansicht, dass die Bedeutung von Open Source Software eher oder stark abgenommen habe.

Wie die Übersicht auf der folgenden Seite zeigt, wird Open Source Software in sehr vielen Anwendungsbereichen eingesetzt. Insgesamt nutzen 96.6 % der Antwortenden Open Source Software in mindestens einem Bereich. Sehr intensiv, das heisst in 15 und mehr Gebieten, nutzen 49.4 % der Firmen und Behörden Open-Source-Lösungen. Beide Werte weisen gegenüber der Umfrage vor drei Jahren eine hohe Stabilität auf.

## Open Source für Cloud und KI

Neben den quantitativen Angaben sind auch die qualitativen Antworten für die aktuellen Open Source Trends interessant. So wachse gemäss den Antwortenden die Wichtigkeit von Open Source Software beispielsweise aufgrund des steigenden Interesses an digitaler Souveränität und Datensouveränität. Die vermehrte Abhängigkeit von grossen Herstellern führe immer mehr zu einem Umdenken und Prüfen von Open-Source-Alternativen. Konkret könne beispielsweise beim Verkauf von IT-Firmen problematisch sein, dass proprietäre Produkte plötzlich nicht mehr weiterentwickelt oder massiv teurer werden. Solche Abhängigkeiten sind bei Open Source Software wesentlich geringer, insbesondere aufgrund der hohen Interoperabilität. Mehrfach wurde betont, dass die Lizenzkosten von proprietärer Software weiter steigen oder willkürlich erhöht werden könnten, sodass ein Wechsel auf kostengünstigere Open-Source-Alternativen immer attraktiver werde. Gleichzeitig wird auch festgestellt, dass Firmen wie Microsoft,

Google, Amazon oder Meta viel in Open-Source-Projekte investieren, was deren Stabilität und Sichtbarkeit erhöht. Und weil die Public Cloud Dienste dieser Hyperscalers weitgehend auf Open-Source-Technologien basieren, steige auch die Relevanz von Open Source Software.

Des Weiteren wird der Trend hin zu künstlicher Intelligenz in Verbindung mit Open Source Software gebracht: Heute sei es wichtig geworden, die darunterliegenden Machine Learning Modelle zu verstehen und einsetzen zu können. Hier ermögliche «Open Source AI» rasch neue KI-Modelle auszuprobieren und auch produktiv einzusetzen (siehe «Verbreitung von Open Source AI»).

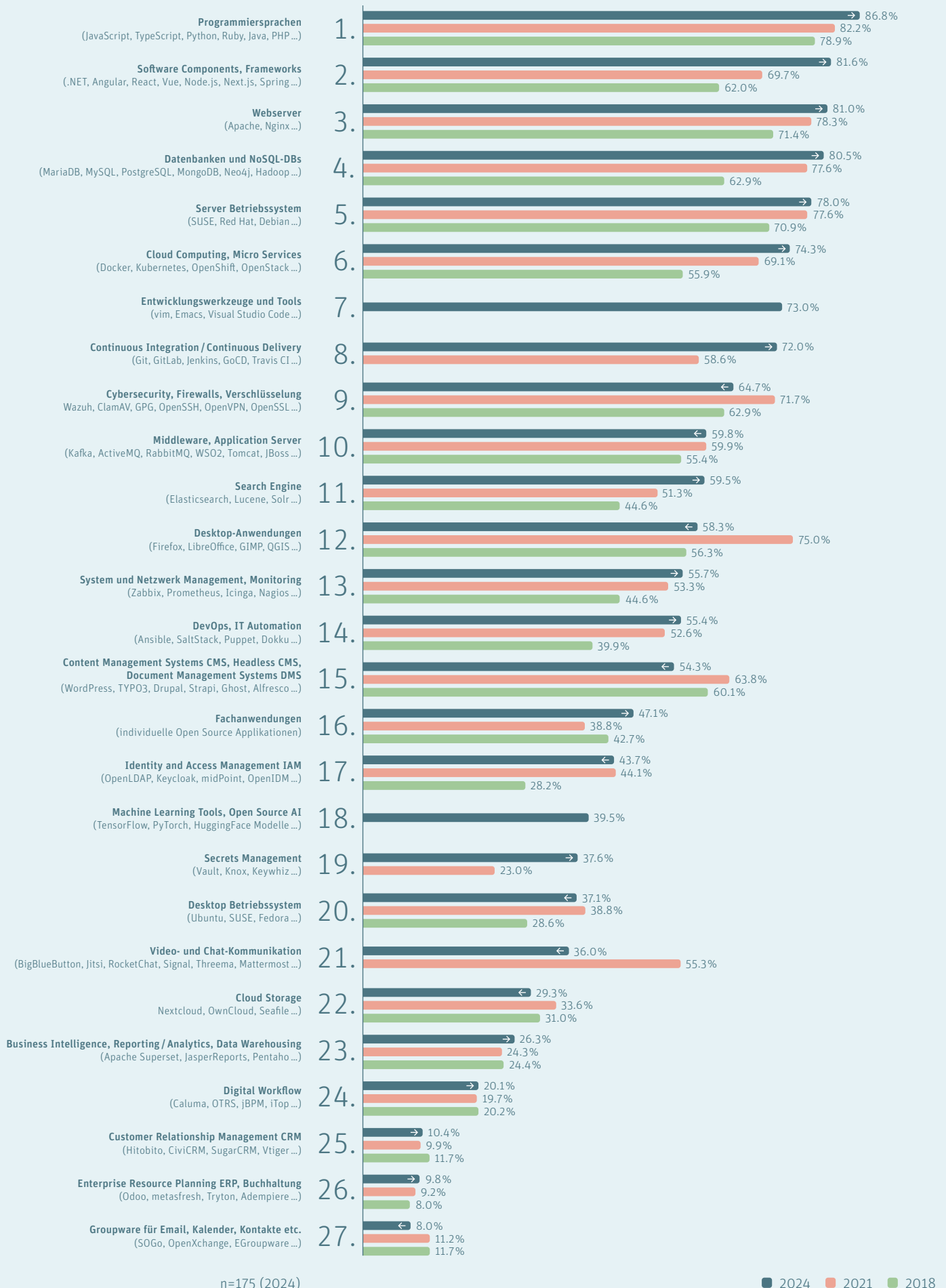
## Mehr Relevanz durch Security und Effizienz

Ein weiterer Treiber für die steigende Relevanz von Open Source Software ist die IT-Sicherheit, insbesondere das Sicherheitsverständnis bei der Software-Entwicklung. Diesbezüglich werden Herstellernachweise wie «Software Bill of Materials» (SBOM) immer wichtiger. Gleichzeitig wird die Transparenz des Quellcodes von den Antwortenden als vertrauensfördernd wahrgenommen: «Sicherheit und Vertrauen entsteht durch Überprüfbarkeit und Handlungsfähigkeit, die nur Open Source Software und offene Standards bieten können.»

Generell sei Open Source Software in der modernen Software-Entwicklung nicht mehr wegzudenken. Die Qualität des Quellcodes in Open Source Communities wird grundsätzlich als hoch wahrgenommen. Steht ausserdem gute Dokumentation zur Verfügung, wird es für Behörden und Firmen sehr attraktiv, Open-Source-Komponenten für die Software-Entwicklung einzusetzen. Dies erhöhe die Produktivität und spare Entwicklungskosten.

Es wird eine Zwiespältigkeit festgestellt, dass in einigen Situationen die Integration von Open Source Software viel einfacher geworden sei. Allerdings haben an anderen Stellen grosse IT-Unternehmen es praktisch verunmöglicht Open-Source-Lösungen einzusetzen. Als Herausforderung wird insbesondere für KMUs moniert, dass diese zu wenig Kapazität hätten, selbständig grossflächig Open Source Software zu nutzen, da dieser Einsatz viel internes Knowhow voraussetze.

# Einsatzbereich heute oder geplant



n=175 (2024)

2024 2021 2018

# Einsatzbereiche von Open Source Software im Jahr 2024

**Wie verbreitet ist Open Source Software bei Schweizer Firmen und Behörden? Vereinfacht kann gesagt werden: Open Source Software ist überall dort stark vertreten, wo die End User die Software nicht sehen – also bei den Programmiersprachen, bei Entwicklungs-Tools, auf dem Server und bei den Datenbanken.**

Die diesjährigen Umfrageergebnisse zeigen erneut, dass fast alle Antwortenden Open Source Software nutzen. Angefangen bei den Open-Source-Programmiersprachen wie Java, JavaScript oder Python wird heute von 86.8% der Antwortenden angegeben, dass sie diese in der Software-Entwicklung einsetzen. Mit einem Wachstum auf hohem Niveau (plus 4 Prozentpunkte gegenüber 2021) wird daher praktisch alle Software basierend auf Open-Source-Technologie programmiert.

In diesem Zusammenhang besonders wichtig sind die Open-Source-Komponenten (Programmbibliotheken) sowie Software-Frameworks wie .NET, Angular, React oder Node.js. Sie haben in der neusten Umfrage um ganze 12 Prozentpunkte zugelegt und sind von Rang 7 auf Platz 2 vorgerückt. Dies erstaunt nicht, denn heutzutage sind praktisch alle Software-Frameworks und Programming Libraries unter Open-Source-Lizenzen verfügbar. Sie bilden die klassischen Bausteine für Open Source und proprietäre Software-Endprodukte.

## Open Source bei Datenbanken, Server und Cloud

Zentral für Web-Anwendungen und Enterprise-Applikationen, sind Open-Source-Datenbanken (MariaDB, MySQL, PostgreSQL etc.) sowie NoSQL-Datenspeicher (MongoDB, Neo4j, Redis etc.). Diese haben gegenüber 2021 erneut um drei Prozentpunkte zugelegt und sind nach wie vor auf Platz 4 der beliebtesten Open-Source-Anwendungen. Ebenfalls weiterhin stark verbreitet (78.0%) auf Rang 5 ist Linux als Server-Betriebssystem. Sowohl als «On Premise» als auch in Public Cloud Umgebungen sind Ubuntu, Red Hat, Debian, SUSE etc. die führenden Server-Plattformen für jegliche Anwendungen. Ein Beispiel dafür sind Cloud-Technologien, die Nummer 6 in den Schweizer Open Source Charts. Lösungen wie Docker, Kubernetes, OpenShift, OpenStack etc. haben 2024 erneut ein deutliches Wachstum von fünf Prozentpunkten hingelegt. Erstmals abgefragt wurden dieses Jahr die Open-Source-Entwicklungswerkzeuge wie vim, Emacs oder Visual Studio Code, die von 73% der Antwortenden eingesetzt werden und damit auf Platz 7 gelandet sind.

Mit über 13 Prozentpunkten (72.0%) Anstieg sind «Continuous Integration / Continuous Delivery» Technologien wie Git, GitLab, Jenkins, GoCD oder Travis CI von Rang 11 auf Platz 8 vorgezogen. Diese Programmierhilfsmittel ermöglichen die kontinuierliche Weiterentwicklung und Auslieferung von neuer Software in die Produktion. Erstaunlich ist, dass der Einsatz von

Cybersecurity-Technologien, Firewalls und Verschlüsselung (Wazuh, ClamAV, GPG, OpenSSH, OpenVPN, OpenSSL ...) von 71.7% auf 64.7% zurückgegangen ist und damit nur noch auf Platz 9 liegt. Suchmaschinen-Technologien wie Elasticsearch, Lucene und Solr haben dagegen ein Wachstum von 8 Prozentpunkten hingelegt und sind nun von Rang 15 auf Platz 11 geklettert.

## Rückgang bei Desktop-Anwendungen und CMS

Einen deutlichen Rückgang verzeichnen Open Source Desktop-Anwendungen wie Firefox, LibreOffice, GIMP oder QGIS. Sie sind von 75.0% auf 58.3% zurückgefallen (Rang 5 auf Rang 12) und stehen nun in ihrer Verbreitung wieder ungefähr da, wo sie 2018 waren. Ebenfalls einen Rückgang verzeichnen Open Source Content Management Systeme (CMS) und Document Management Systems (DMS). Obwohl Open Source CMS wie WordPress, TYPO3, Drupal etc. mit 54.3% weiterhin sehr verbreitet sind, so ist dies doch ein deutlicher Rückgang um 9.5 Prozentpunkte gegenüber 2021 (von Rang 9 auf Rang 15). Womöglich hängt dies mit dem vermehrten Einsatz von proprietären Lösungen zusammen.

## «Open Source AI» erfolgreich im Rennen

Ein klarer Anstieg ist hingegen bei den Open-Source-Fachapplikationen zu verzeichnen, die von 38.8% auf 47.1% angestiegen sind und dadurch von Rang 18 auf Platz 16 gelangt sind. Einen kaum signifikanten Rückgang von Rang 16 auf Rang 17 (minus 0.4 Prozentpunkte) haben Identity and Access Management (IAM) Open-Source-Technologien wie OpenLDAP, Keycloak, midPoint oder OpenIDM erlebt. Bemerkenswerterweise haben es die erstmals abgefragten Open Source Machine Learning Tools und KI-Technologien wie TensorFlow, PyTorch und HuggingFace-Modelle mit 39.5% Verbreitung gleich auf Platz 18 geschafft. Dies ist sicherlich ein vielversprechender Trend, der sich in Zukunft noch verstärken wird.

Auf den hinteren Rängen befinden sich neben den Linux-Desktops neu nun auch die Open-Source-Lösungen für Video- und Chat-Kommunikation. Die gegenüber 2021 gesunkene Verbreitung hängt wohl mit dem Ende der Covid-Pandemie zusammen. Business-Software wie CRM und ERP haben es im Open-Source-Umfeld seit jeher schwer. So ist leider auch im Jahr 2024 (noch!) keine Trendwende eingetreten.

# Programmiersprachen und Frameworks

## Verbreitung von Programmiersprachen

Bei den Open-Source-Programmiersprachen ist weiterhin JavaScript deutlich führend. Diese schlanke Programmiersprache ist seit langer Zeit sehr beliebt, sodass viele Web-Frameworks heute sowohl im Frontend wie auch im Backend darauf basieren. Um über 15 Prozentpunkte und damit von Platz 3 auf 2 angestiegen ist die Verbreitung von Python. Ursache ist klar die Popularität von Machine Learning Anwendungen und die weite Verbreitung von Programmierbibliotheken und Tools für künstliche Intelligenz.

Einen auffälligen Rückgang hat dagegen die Programmiersprache Java erlebt. Es hat faktisch einen Wechsel von Java zu Python gegeben: Während Java 2021 noch mit 73.8% auf Platz 2 der Programmiersprachen stand, ist nun Python deutlich führend. Gleichzeitig steht Java nur noch bei 62.8% der Antwortenden im Einsatz, was dem Wert von Python vor drei Jahren entspricht.

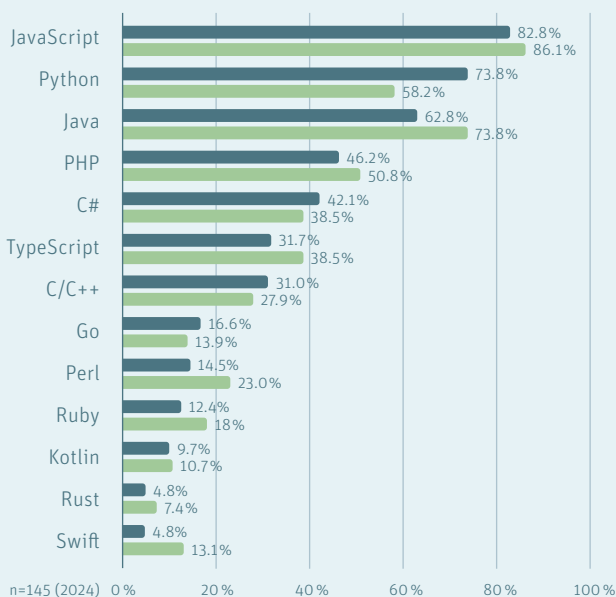
Weiterhin leicht rückläufig ist die Verbreitung von PHP. Vor drei Jahren schon sinkend, ist PHP auch 2024 erneut um über 4 Prozentpunkte auf nun 46.2% Anteil abgestiegen, belegt aber immer noch Platz 4 in der Rangordnung. Die Anwendung der Microsoft-Programmiersprache C# ist hingegen leicht auf 42.1% gewachsen und belegt weiterhin Rang 5 der in der Schweiz verbreiteten Programmiersprachen. Einen Rückgang auf 31.7% Verbreitung verzeichnet allerdings TypeScript. Die typisierte JavaScript-Sprache war 2021 noch kompetenft um 36 Prozentpunkte gewachsen.

## Verbreitung von Software Frameworks

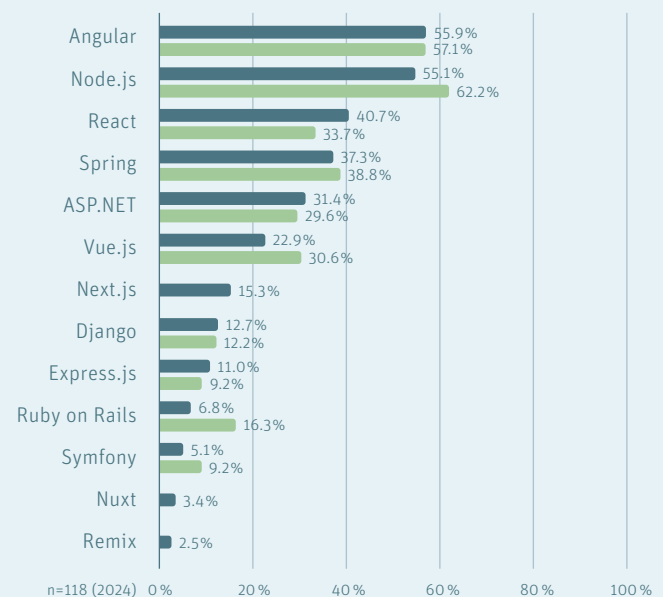
Wie in der Gesamtübersicht dargestellt, hat die Nutzung von Open-Source-Programmibibliotheken und Software-Frameworks gegenüber 2021 um 12 Prozentpunkte deutlich zugelegt. Dabei steht neu auf Platz 1 mit 55.9% Verbreitung Angular, ein mächtiges, auf TypeScript basierendes Frontend Webapplikations-Framework, das von Google entwickelt wird. Auf den zweiten Platz zurückgefallen (minus 7 Prozentpunkte) steht nun Node.js, die Server-basierte JavaScript-Laufzeitumgebung. Zugenommen auf 40.7% hat die Verbreitung von React, ein schlankes Open Source Frontend Framework von Meta (Facebook). Die Nutzung des Java-Framework Spring ist leicht rückläufig bei 37.3%, während das Microsoft Web Application Framework ASP.NET sanft auf 31.4% gestiegen ist.

Das JavaScript Frontend Framework Vue.js ist dagegen um 8 Prozentpunkte auf 22.9% Verbreitung zurückgefallen. Neu im Ranking ist Next.js, ein weiteres JavaScript-Framework, das von 15.3% der Antwortenden genutzt wird. Django, das Python Web Framework bleibt stabil bei 12.7% Verbreitung. Etwas zugenommen hat die Verbreitung von Express.js, ein serverseitiges Web-Framework basierend auf Node.js. Wie bereits die Programmiersprache Ruby ist auch die Nutzung des Frameworks «Ruby on Rails» zurückgegangen, mit minus 10 Prozentpunkten von Platz 7 auf Rang 10. Auch die Verbreitung des Web-Frameworks Symfony hat abgenommen, gleich wie dessen Programmiersprache PHP.

## Open Source Programmiersprachen



## Open Source Frameworks



# Datenbanken und Betriebssysteme

## Verbreitung von Datenbanken

Gutes Datenmanagement bedingt entsprechende Datenbanken und Speichermöglichkeiten. So erstaunt es nicht, dass auch die Verbreitung von Open-Source-Lösungen in diesem Umfeld erneut gewachsen ist. Allerdings gibt es einige Verschiebungen gegenüber 2021: Die durch eine Community entwickelte Open-Source-Datenbank PostgreSQL wird praktisch unverändert von 67.9% genutzt, steht dadurch aber mit MySQL neu auf dem ersten Rang. Denn die von Oracle unter dem «Dual Licensing» Modell entwickelte Open-Source-Datenbank MySQL hat mit minus 10 Prozentpunkten nun ebenfalls eine Verbreitung von 67.9%. Damit liegt sie nur noch knapp vor dem Community-Fork MariaDB, der mit plus 12 Prozentpunkten deutlich zulegen konnte und von 61.3% der Befragten genutzt wird. Dies zeigt, dass die 2009 von MySQL abgespaltene MariaDB inzwischen fast die Verbreitung des Originals erreicht hat, was bei langfristig ausgelegter Infrastruktur-Software wie Datenbanken doch beachtlich ist.

Auch gewachsen (plus 10 Prozentpunkte auf 46.7%) ist die Verbreitung der Dokumenten-orientierten JSON-Datenbank MongoDB. Eine eigentlich nicht Open-Source-lizenzierte Datenbank ist SQLite. Sie wurde als gemeinfreie Software («Public Domain») unter gar keiner Lizenz veröffentlicht und kann daher komplett ohne Einschränkungen auch in proprietäre Software integriert werden. Die Verbreitung von SQLite ist in den letzten drei Jahren bei 29.2% fast stabil geblieben.

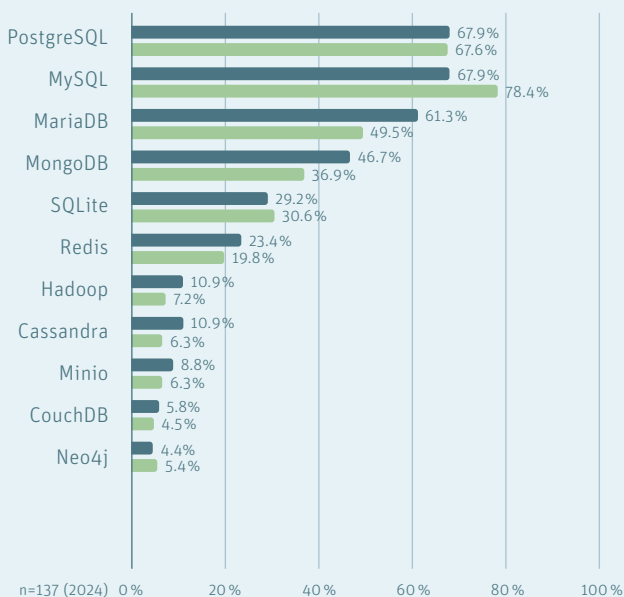
## Verbreitung von Server Betriebssysteme

Heute läuft auf praktisch allen Servern Linux als Betriebssystem. Die Frage ist dabei, welche Linux-Distribution wählen die Firmen und Behörden? Mit der stetig wachsenden Digitalisierung und dem KI-Trend gibt es in diesem Markt eine interessante Dynamik, wie die Ergebnisse der Umfrage zeigen. So ist zwar weiterhin Ubuntu von der Firma Canonical mit 64.8% Verbreitung am beliebtesten bei den Server-Distributionen. Deutlich gewachsen um 18 Prozentpunkte ist nun Red Hat Enterprise Linux (RHEL) mit 53.1% Nutzungsanteil. Leicht gestiegen ist auch die Verbreitung von Debian GNU/Linux mit 34.4% und SUSE auf 22.7%.

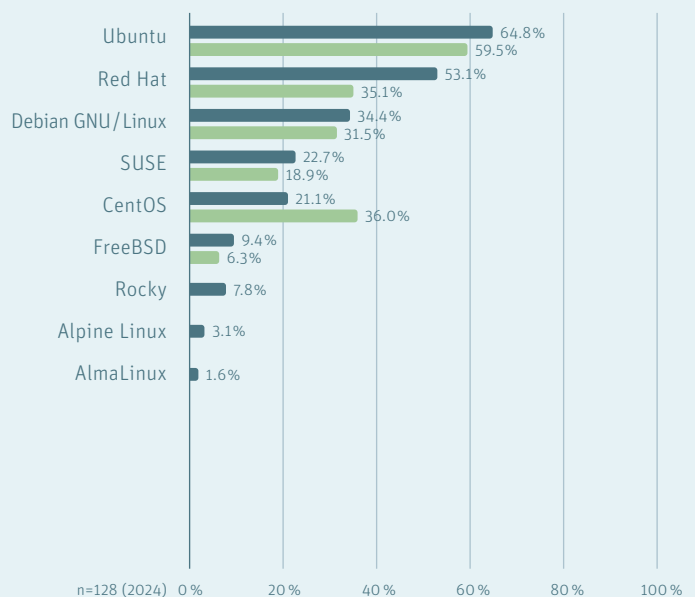
CentOS, die nicht mehr weiter gewartete Linux-Distribution basierend auf Red Hat Quellen, wird verständlicherweise von immer weniger Stellen eingesetzt und ist mit minus 15 Prozentpunkten nur noch bei 21.1% der Antwortenden in Gebrauch. Eines der wenigen nicht Linux-basierten Open-Source-Betriebssysteme ist FreeBSD, das eine Verbreitung von 9.4% erzielt.

Neu auf der Liste sind Rocky und AlmaLinux, zwei neue Linux-Distributionen, die auf Red Hat basieren und als Nachfolge von CentOS gelten. Man darf gespannt sein, wie sie sich in den nächsten Jahren verbreiten. Ebenfalls erstmalig im Ranking ist Alpine Linux, eine sehr schlanke, auf Sicherheit optimierte Linux-Distribution, die besonders gut für Docker-Images geeignet ist.

## Open Source Datenbanken und Datenspeicher



## Open Source Server Betriebssysteme



# Cloud Computing und Open Source AI

## Verbreitung von Cloud Computing

Im Bereich der Open-Source-Technologien für Cloud Computing ist Docker mit 84.6 % Verbreitung weiterhin führend, auch wenn diese Container-Virtualisierung gegenüber 2021 einen deutlichen Rückgang von fast 9 Prozentpunkten verzeichnen muss. Erneut gewachsen ist hingegen die Anwendung von Kubernetes, sodass diese Lösung für Container-Orchestrierung nun mit 70.7 % auf Platz 2 steht. Dieses anspruchsvolle, von Google entwickelte Verwaltungssystem für Containers wird für die sogenannte «Orchestrierung» von komplexen Anwendungen eingesetzt.

Basierend auf Kubernetes wurde im Jahr 2011 von Red Hat das Open-Source-Produkt OpenShift geschaffen. Gemäss der Umfrage ist OpenShift, ähnlich wie bereits 2021, bei 32.5 % der Antwortenden im Einsatz. Rancher, eine ähnliche, auf Kubernetes-basierte Lösung stammt von SUSE und ist auf Platz 5 bei 12.2 % der Antwortenden im Einsatz (plus 2 Prozentpunkte).

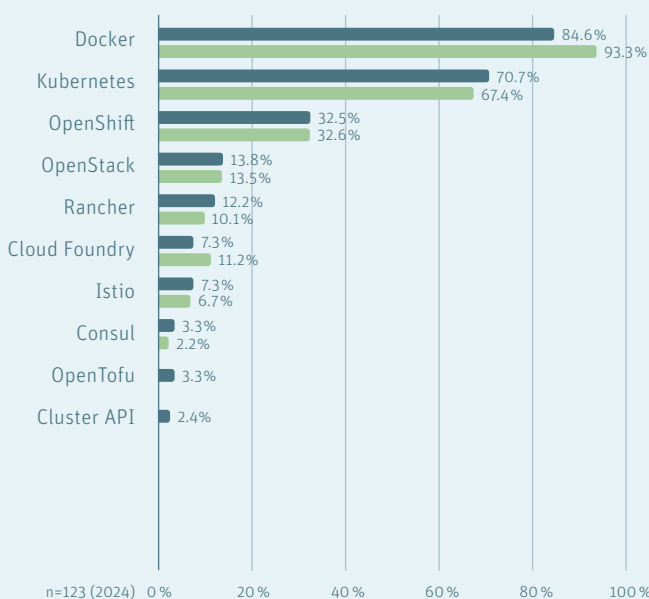
Einen anderen Ansatz verfolgt OpenStack mit stabilen 13.8% Verbreitung: Mit dieser umfassenden Plattform lassen sich vollständige Cloud Computing Umgebungen betreiben. OpenStack steht bei vielen Cloud-Anbietern im Einsatz, ist aber durch seine Grösse relativ aufwändig im Betrieb. Die weiteren Open Source Cloud-Technologien Cloud Foundry (7.3%), Istio (7.3%) und Consul (3.3%) sowie neu OpenTofu (3.3%) und Cluster API (2.4 %) sind in einem einstelligen Bereich gelandet.

## Verbreitung von Open Source AI

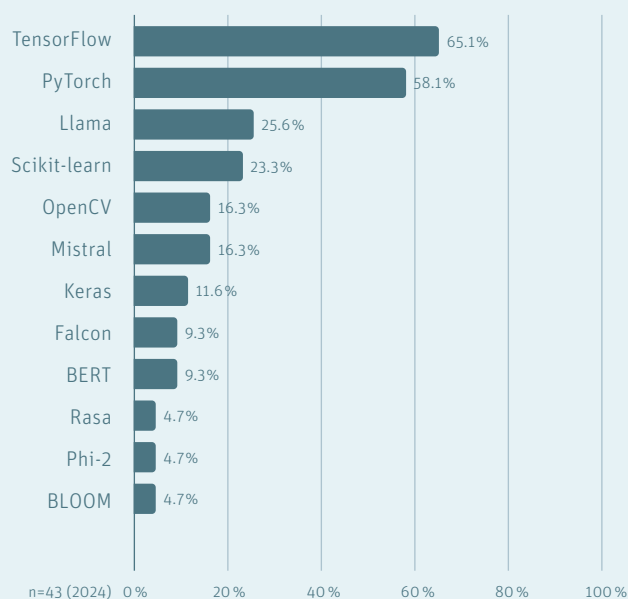
Als neues Thema wurde dieses Jahr erstmals abgefragt, welche Open Source Tools und Modelle im KI-Bereich verwendet werden. Auf Seiten der Entwicklungs-Werkzeuge für Machine Learning ist TensorFlow mit 65.1% führend. Das 2015 durch Google für den internen Bedarf entwickelte Programmier-Framework wird insbesondere für die Verarbeitung von mehrdimensionalen Datenfeldern (Arrays), so genannten Tensoren, verwendet. Dicht dahinter liegt mit 58.1% Verbreitung PyTorch, eine umfassende Python-Bibliothek für maschinelles Lernen. Die Open-Source-Programmbibliothek wurde 2016 durch das Facebook-Forschungsteam für künstliche Intelligenz freigegeben und ist heute Teil der Linux Foundation. Auch beliebt auf Platz 4 mit 23.3% Nutzung ist die 2007 gestartete Python-Bibliothek Scikit-learn. Die auf Bildverarbeitung ausgerichtete Bibliothek OpenCV («Computer Vision») wird von 16.3% der Antwortenden genutzt. Die Python-Programmbibliothek Keras dient als Frontend für Tensorflow und PyTorch und wird von 11.6% der Antwortenden angewendet.

Für «Open Source AI» braucht es ausserdem Machine Learning Modelle, die typischerweise auf Hugging Face getestet und von dort heruntergeladen werden können. Besonders beliebt sind Llama von Meta (25.6%), Mistral der Firma Mistral AI (16.3%), Falcon vom Technology Innovation Institute in Abu Dhabi (9.3%), BERT von Google (9.3%) sowie Phi-2 von Microsoft (4.7%) und BLOOM der BigScience Community (4.7%).

## Open Source Cloud Computing



## Open Source AI Tools und Modelle





# CMS und DMS sowie Desktop-Anwendungen

## Verbreitung von CMS und DMS

Nach vielen Jahren ist bei dieser Durchführung der Open Source Studie erstmals der Gesamtanteil der Open Source CMS und DMS zurückgegangen (siehe «Einsatzbereiche von Open Source Software im Jahr 2024»). Über die Ursachen lässt sich nur spekulieren: Vielleicht führt der vermehrte Einsatz von proprietären CMS-Lösungen zur Reduktion von Open Source CMS oder die erstarkten Web-Frameworks wie Node.js, Angular, React etc. erlauben die einfache Realisierung von Web-Applikationen, für die früher CMS-Lösungen eingesetzt wurden.

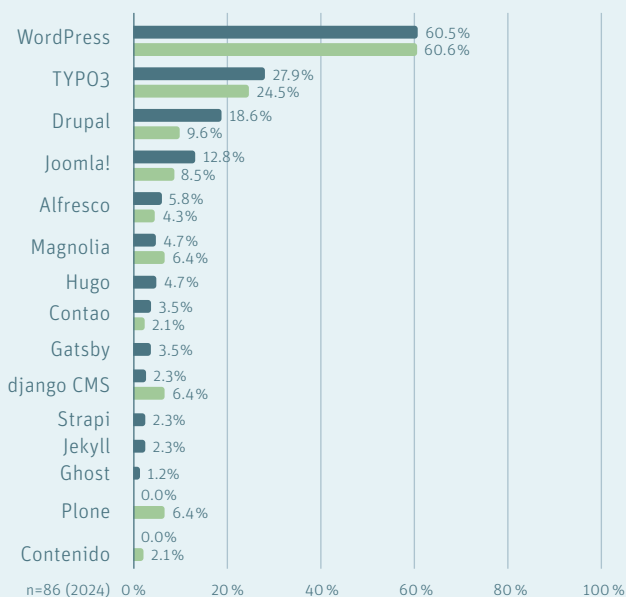
Wie dem auch sei, weiterhin führend bei den Open Source CMS ist Wordpress mit stabilen 60.5% Verbreitung. Attraktiv ist sicher die weltweite Community mit vielen frei verfügbaren Templates. Leicht gewachsen mit 3 Prozentpunkten ist der Anteil von TYPO3 mit 27.9%. Und deutlich zugenommen hat die Nutzung von Drupal, die nun mit plus 9 Prozentpunkten bei 18.6% liegt. Auch Joomla! konnte mit 4 Prozentpunkten Wachstum auf 12.8% zulegen. Die DMS-Lösung Alfresco ist leicht angestiegen auf 5.8%. Bloss das Magnolia CMS verzeichnet einen leichten Rückgang auf 4.7%. Erstmals aufgetaucht ist Hugo (4.7%), eine Open-Source-Lösung zum Erzeugen von statischen Websites. Andere CMS wie Contao (3.5%), Gatsby (3.5%), django CMS (2.3%), Strapi (2.3%), Jekyll (2.3%) und Ghost (1.2%) werden nur noch selten genutzt. Kompletzt auf Null zurückgegangen ist die Verbreitung von Plone und Contenido.

## Verbreitung Desktop-Anwendungen

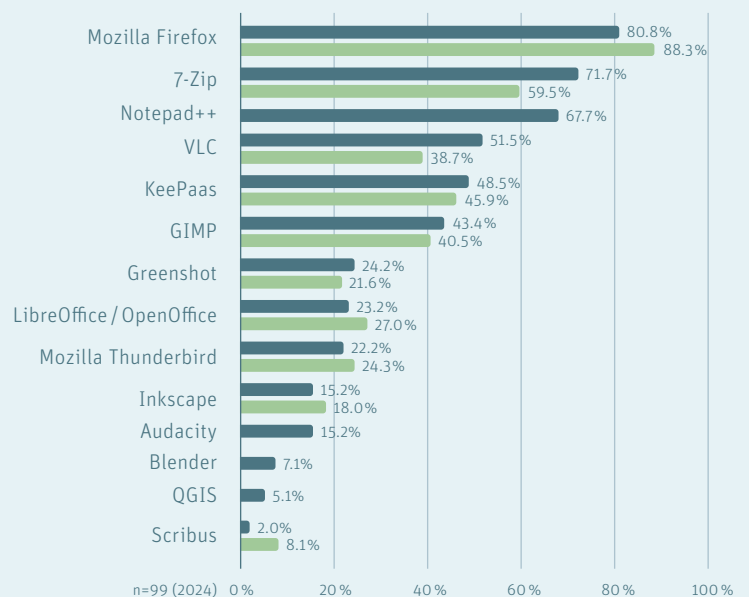
Ein Rückgang von 75.0% auf 58.3% im Gesamt-Ranking (siehe «Einsatzbereiche von Open Source Software im Jahr 2024») haben die Desktop-Anwendungen zu verzeichnen. Darunter hat insbesondere der Internet-Browser Mozilla Firefox 7 Prozentpunkte eingebüsst. Dennoch ist er mit 80.8% Verbreitung immer noch die meist genutzte Open Source Desktop-Anwendung. Deutlich zugelegt hat hingegen 7-Zip (gestartet 1999!) zum Komprimieren und Dekomprimieren von Daten. Mit 12 Prozentpunkten Wachstum hat dieses beliebte Open Source Tool nun eine Verbreitung von 71.7% erreicht.

Neu in die Umfrage wurde der Notizen- und Code-Editor Notepad++ aufgenommen. Er belegt mit 67.7% Verbreitung gleich Platz 3 des Rankings. Der Multimedia-Player VLC («VideoLAN Client») steht mit 13 Prozentpunkten Anstieg nun auf Rang 4 und genießt eine Verbreitung von 51.8%. Stabil geblieben sind das Kennwortverwaltungs-Tool KeePaas (48.5%), die Photoshop-Alternative GIMP (43.4%), das Screenshot-Tool Greenshot (24.2%), die Open Source Office Suite LibreOffice (23.2%), der Email-Client Mozilla Thunderbird (22.2%) und die Vektorgrafik-Software Inkscape (15.2%). Neu im Ranking sind das Audiotextbearbeitungs-Programm Audacity (15.2%), die 3D Animations-Software Blender (7.1%) und die Geoinformationssystemsoftware QGIS (5.1%). Nur noch sehr selten genutzt wird die InDesign-Alternative Scribus mit bloss 2.0% Verbreitung gegenüber 8.1% im Jahr 2021.

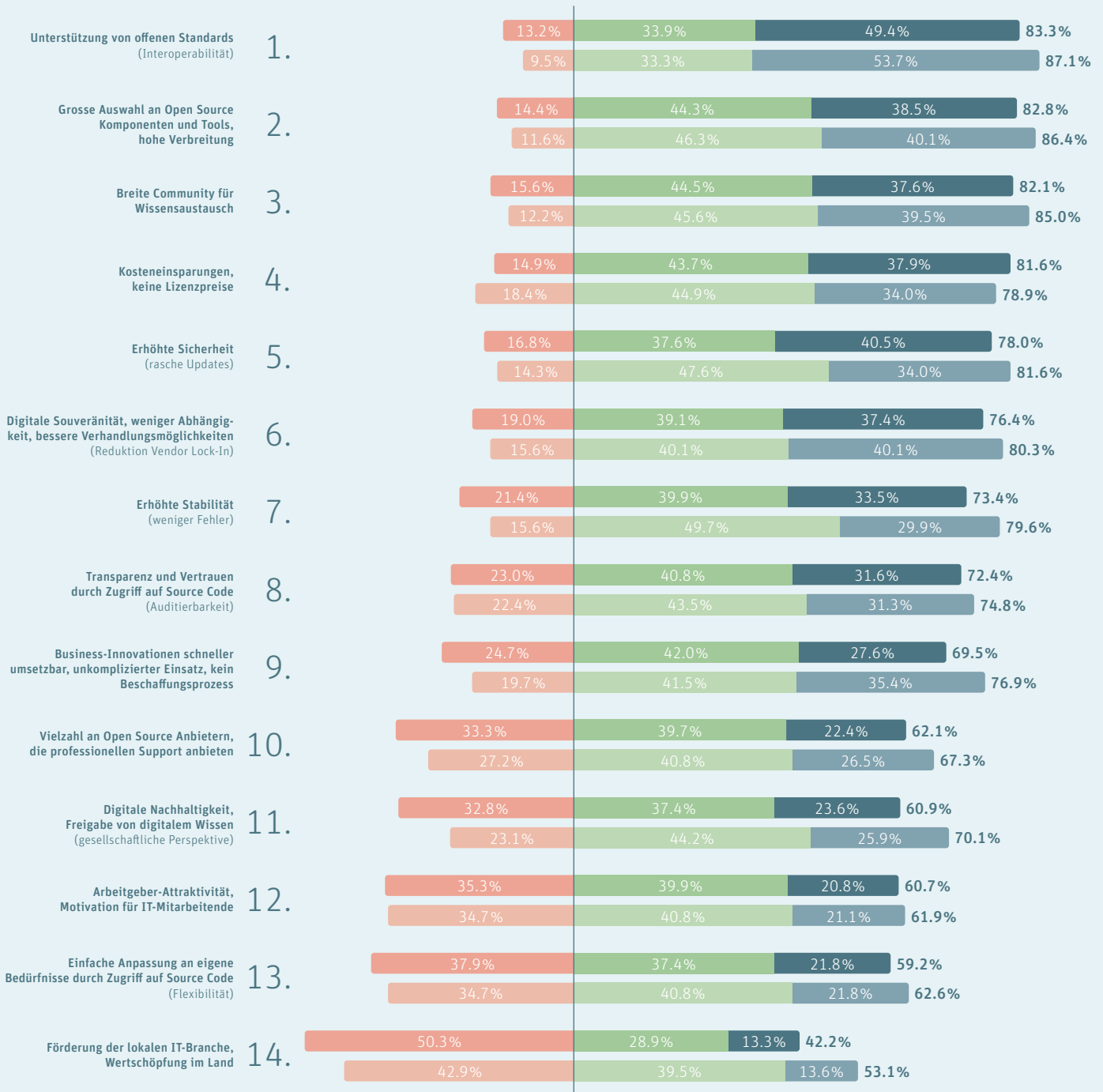
## Open Source CMS und DMS



## Open Source Desktop-Anwendungen

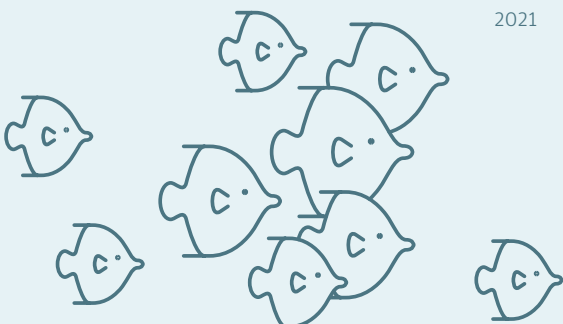


# Einsatzgründe



n=174 (2024)

2024 ■ Unwichtig ■ Wichtig ■ Sehr wichtig % Summe Sehr wichtig und Wichtig  
 2021 ■ Unwichtig ■ Wichtig ■ Sehr wichtig % Summe Sehr wichtig und Wichtig



# Gründe für den Einsatz von Open Source Software

Viele gute Gründe sprechen für Open Source Software. Spannende Veränderungen zeigen sich bei den 14 möglichen Argumenten. So spielen die Kosten 2024 eine wichtigere Rolle als noch vor drei Jahren. Weiterhin führend ist das Argument der offenen Standards und Interoperabilität von Open Source Software.

Wie bereits 2021 nennen die Antwortenden auch 2024 die Unterstützung offener Standards und die damit einhergehende Interoperabilität als den wichtigsten Grund für den Einsatz von Open Source Software (83.3 % gaben an «Wichtig» oder «Sehr wichtig»). Diese System-Offenheit entspricht dem Grundgedanken von Open Source Software: Durch frei verfügbare Schnittstellen, sogenannte «Application Programming Interfaces» (API) sind Open-Source-Applikationen einfacher zu integrieren als proprietäre Produkte.

An zweiter Stelle (82.8 %) wird die grosse Auswahl an Open-Source-Komponenten und Tools sowie deren hohen Verbreitung genannt. Wie bereits bei den Open Source Trends (siehe vorne) mehrfach erwähnt, lässt sich durch die Wiederverwendung vorhandener Open Source Software die Produktivität erhöhen. Dies ist letztlich auch die Ursache für den grossen ökonomischen Nutzen von Open Source Software für die Gesamtwirtschaft (siehe Abschnitt «Verbreitung, ökonomischer Nutzen, Lizenzwahl und Geschäftsmodelle rund um Open Source Software»).

## Wissensaustausch und Kosteneinsparungen

Und erneut ist auch 2024 die weltweite Community für den Wissensaustausch zentral (82.1 %) und deshalb wiederum auf Platz 3 zu finden. Bei den Kommentaren wird beispielsweise angegeben, dass die Vielzahl von Tutorials zu Open Source Tools ein guter Grund für deren Einsatz darstellt. Die «Weisheit der Vielen» («Wisdom of the crowd») wird explizit wahrgenommen: «Generell ist die kollektive Intelligenz grösser als die von Einzelnen.»

Deutlich zugenommen hat dieses Jahr das erwartete Potenzial für Kosteneinsparungen aufgrund wegfallender Lizenzpreise (81.6 %). Neu ist dieser Grund von Rang 7 auf Platz 4 nach vorne gerutscht. So wird auch in den Bemerkungen mehrfach betont, dass durch den Einsatz von Open-Source-Lösungen die Lizenzkosten von proprietärer Software reduziert werden können und dies letztlich zu besseren Preisen für die Endkunden führt. Auch wichtig auf Platz 5 ist die erhöhte Sicherheit durch rasche Updates (78.0 %).

## Weniger Lock-In, mehr Stabilität und Flexibilität

Als weiterer Grund für Open Source Software werden geringere Abhängigkeiten und bessere Verhandlungsmöglichkeiten angegeben (76.4 %). Diese Reduktion des «Vendor Lock-In» führt letztlich zu mehr Unabhängigkeit und digitaler Souveränität.

Auf Rang 7 wird schliesslich die erhöhte Stabilität durch weniger Fehler genannt. So lassen sich beispielsweise Patches im Bedarfsfall auch selber erstellen und anwenden. Einher geht dieses Argument mit dem Vorteil der Transparenz und Vertrauen durch Zugriff auf den Quellcode. Dieser Grund liegt auf Platz 8 mit 72.4 % Zustimmung.

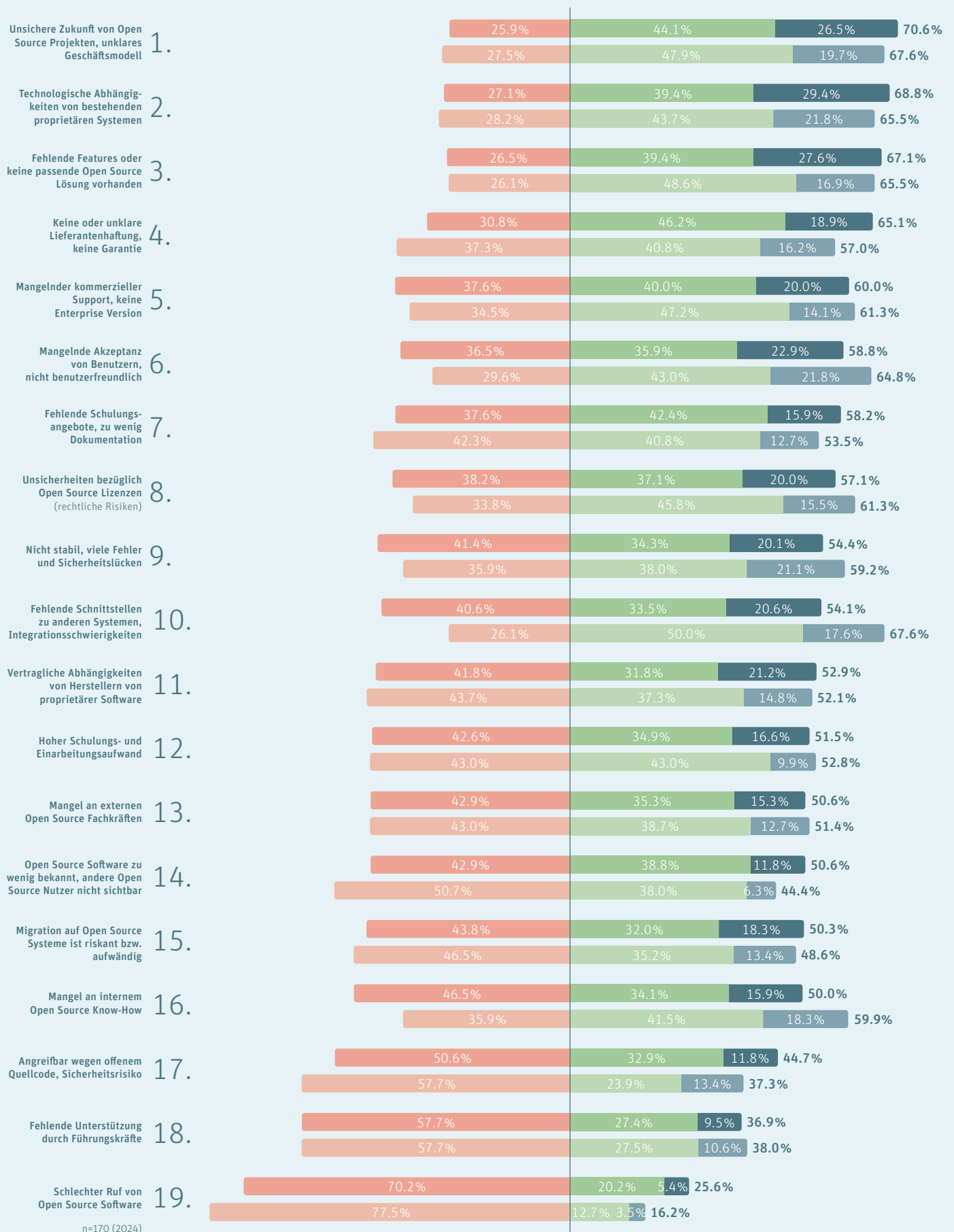
Auf Rang 9 folgt das Argument, dass mit Open Source Software Business-Innovationen schneller umsetzbar sind (69.5 %). Der unkomplizierte Einsatz von Open-Source-Komponenten wird auch in den Kommentaren genannt. So wurde angegeben, dass sowohl Flexibilität und Geschwindigkeit als auch das Innovationspotenzial wichtige Argumente für Open Source Software darstellen. Insbesondere bei Behörden und anderen grösseren Organisationen erlaubt der Einsatz von Open Source Software ohne externe Anbieter das Wegfallen eines formalen Beschaffungsprozesses.

## Anbieter, digitale Nachhaltigkeit und Arbeitgeber

Als noch nicht ideal wird die Anzahl Open-Source-Anbieter wahrgenommen, die professionellen Support offerieren (62.1 %), denn dieses Argument erscheint erst auf Platz 10 und hat 5 Prozentpunkte gegenüber 2021 verloren. Und auch die gesellschaftlich bedeutende Perspektive der Freigabe von digitalem Wissen (digitale Nachhaltigkeit) wird als nicht besonders wichtig eingeschätzt (60.9 %). Das ist allerdings nicht weiter erstaunlich, da dies primär ein gesamtgesellschaftlicher Vorteil darstellt. Ebenfalls nicht sehr hoch gewichtet (60.7 %) wird das Argument der erhöhten Arbeitgeberattraktivität. Möglicherweise scheint der Umgang mit Open Source Software kein Alleinstellungsmerkmal zu sein, da unterdessen sowieso alle IT-Firmen damit arbeiten. Es könnte aber auch sein, dass das Arbeitgeberpotenzial von Open-Source-Technologien von einigen Vorgesetzten noch nicht erkannt wird.

Am wenigsten wichtig wird die einfache Anpassung der Software an eigene Bedürfnisse durch den Zugriff auf den Source Code (59.2 %) sowie die Förderung der lokalen IT-Branche und der Wertschöpfung im Land erkannt (42.2 %). Insbesondere der letzte Punkt ist nicht so erstaunlich, da dies ein weiteres volkswirtschaftliches Argument für Open Source Software darstellt, das für die einzelne Organisation weniger im Zentrum steht.

# Hinderungsgründe



n=170 (2024)

2024 Unwichtig Wichtig Sehr wichtig % Summe Sehr wichtig und Wichtig  
 2021 Unwichtig Wichtig Sehr wichtig % Summe Sehr wichtig und Wichtig

# Hinderungsgründe beim Einsatz von Open Source Software

Der Einsatz von Open Source Software bringt auch einige Herausforderungen mit sich. Bei den 19 Bereichen gibt es einige interessante Veränderungen. Besonders sticht die wachsende Problematik der fehlenden Lieferantenhaftung ins Auge. Positiv wirken sich hingegen die reduzierten Integrationsschwierigkeiten aus.

Wie bereits im Jahr 2021 ist auch 2024 der Hinderungsgrund Nummer eins für den Einsatz von Open Source Software die unsichere Zukunft von Open-Source-Projekten sowie deren unklares Geschäftsmodell (70.6 % gaben an «Wichtig» oder «Sehr wichtig»). Dies ist durchaus verständlich, hängt die Geschäftskontinuität doch stark von gut funktionierender Software ab.

Noch angestiegen sind die technologischen Abhängigkeiten von bestehenden proprietären Systemen (68.8 %). Dies ist die logische Folge des «Vendor Lock-In», weshalb die Ablösung von bestehenden Anwendungen teilweise grosse Anstrengungen mit sich bringt. Oftmals stellt sich auch das Problem fehlender Features oder nicht vorhandener Open-Source-Alternativen für ein proprietäres Produkt (67.1 %). Entsprechend wäre der Aufwand gross, die notwendigen Funktionalitäten neu zu entwickeln.

## Lieferantenhaftung, Support und Akzeptanz

Seit 2021 am stärksten zugenommen (von Platz 11 auf Rang 4) hat die Wahrnehmung der unklaren Lieferantenhaftung und der fehlenden Garantien (65.1 %). Ähnlich wie beim ersten Hinderungsgrund steht auch hier wieder das Bedürfnis einer zuverlässig gewarteten und laufend weiterentwickelten Software-Lösung im Mittelpunkt. Informatik-Nutzende wollen ihre funktionalen Anforderungen erfüllt sehen und gleichzeitig sicher sein, dass ihnen jemand im Bedarfsfall hilft. Dies wiederum zeigt die Bedeutung professioneller Anbieter von Dienstleistungen für Open-Source-Lösungen. Wenn dieser Support fehlt, macht sich Hinderungsgrund Nummer 5 bemerkbar: Mangelnder kommerzieller Support, keine Enterprise Version vorhanden (60.0 %).

Mehr auf die vorhandenen Open-Source-Lösungen bezogen stellt sich in manchen Vorhaben das Problem der mangelnden Akzeptanz von Benutzern, weil die Software nicht benutzerfreundlich sei (58.8 %). Dies kann gelöst werden, in dem die Anwendenden gut geschult und mit fundierter, aktueller Dokumentation (Handbücher, Screencasts etc.) ausgerüstet werden. Ist diese Hilfestellung nicht vorhanden, wird dies als weiterer Hinderungsgrund wahrgenommen (58.2 %).

Etwas weniger relevant (von Platz 6 auf Rang 8) wird 2024 die Problematik unklarer Open-Source-Lizenzen beurteilt (57.1 %). Offenbar scheinen die unterschiedlichen Spielregeln bei Open Source Software immer

klarer zu werden. Auch eher abnehmend problematisch werden allfällige Fehler und Sicherheitslücken bei Open Source Software wahrgenommen (54.4 %). Allerdings ist zu sagen, dass die Umfrage noch vor dem Auftreten des «XZ Utils» Backdoor Hacks durchgeführt wurde, welche die Verwundbarkeit von Open-Source-Komponenten deutlich gemacht hat.

Erfreulich ist, dass die Herausforderung fehlender Schnittstellen und Integrationsschwierigkeiten deutlich abgenommen hat (54.1 %). In der Umfrage von 2021 lag dieser Hinderungsgrund noch auf Platz 2, jetzt ist er mit minus 13.5 Prozentpunkten auf den 10. Rang zurückgerutscht. Unverändert problematisch sind allerdings die bestehenden vertraglichen Abhängigkeiten von Herstellern proprietärer Software (52.9 %).

## Schulungsaufwand, Bekanntheit und Migration

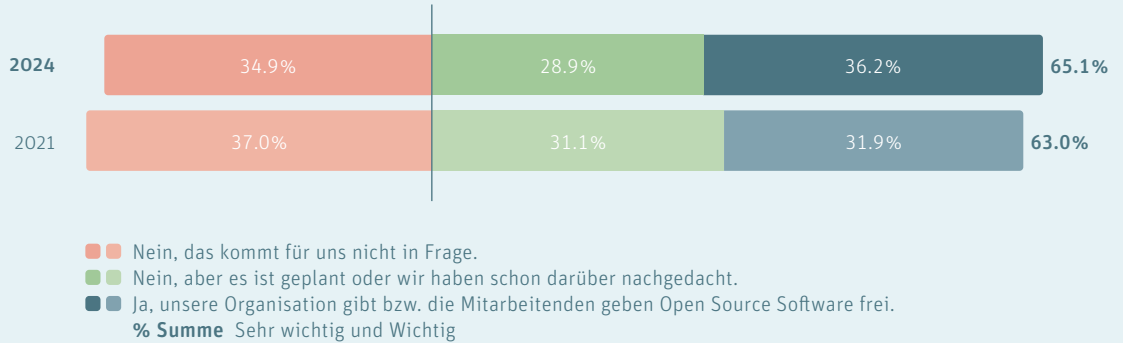
Der hohe Schulungs- und Einarbeitungsaufwand (51.5 %) und auch der Mangel an externen Open-Source-Fachkräften (50.6 %) ist konstant geblieben. Erstaunlicherweise verstärkt hat sich der Eindruck (plus 6 Prozentpunkte), dass Open Source Software generell zu wenig bekannt ist und andere Open-Source-Nutzer zu wenig sichtbar sind (50.6 %). In diesem Punkt Abhilfe schaffen kann das OSS Directory ([www.ossdirectory.com](http://www.ossdirectory.com)), ein Verzeichnis mit Success Stories und Anbietern von Dienstleistungen für Open-Source-Lösungen.

Leicht verstärkt hat sich der Respekt vor aufwändiger und zuweilen riskanter Migrationen auf Open-Source-Systeme (50.3 %). Erfreulicherweise stark abgenommen hat dagegen die Sorge vor einem Mangel an internem Open-Source-Know-How (50.0 %). Mit minus 10 Prozentpunkten ist dieser Hinderungsgrund nun von Platz 8 auf Platz 16 zurückgefallen. Hier scheint ein deutlicher Kompetenzaufbau innerhalb der Firmen und Behörden stattgefunden zu haben.

An letzter Stelle sind die Herausforderungen rund um Angriffsmöglichkeiten wegen offenem Quellcode (44.7 %), fehlender Unterstützung durch Führungskräfte (36.9 %) und des schlechten Rufs von Open Source Software (25.6 %). Der Eindruck, Open Source Software habe ein schlechtes Image, hat allerdings um ganze 9 Prozentpunkte gegenüber 2021 zugenommen. Dies zeigt, dass die öffentliche Wahrnehmung insbesondere von medial gut sichtbaren Leuchtturmprojekten immer im Auge behalten werden muss.

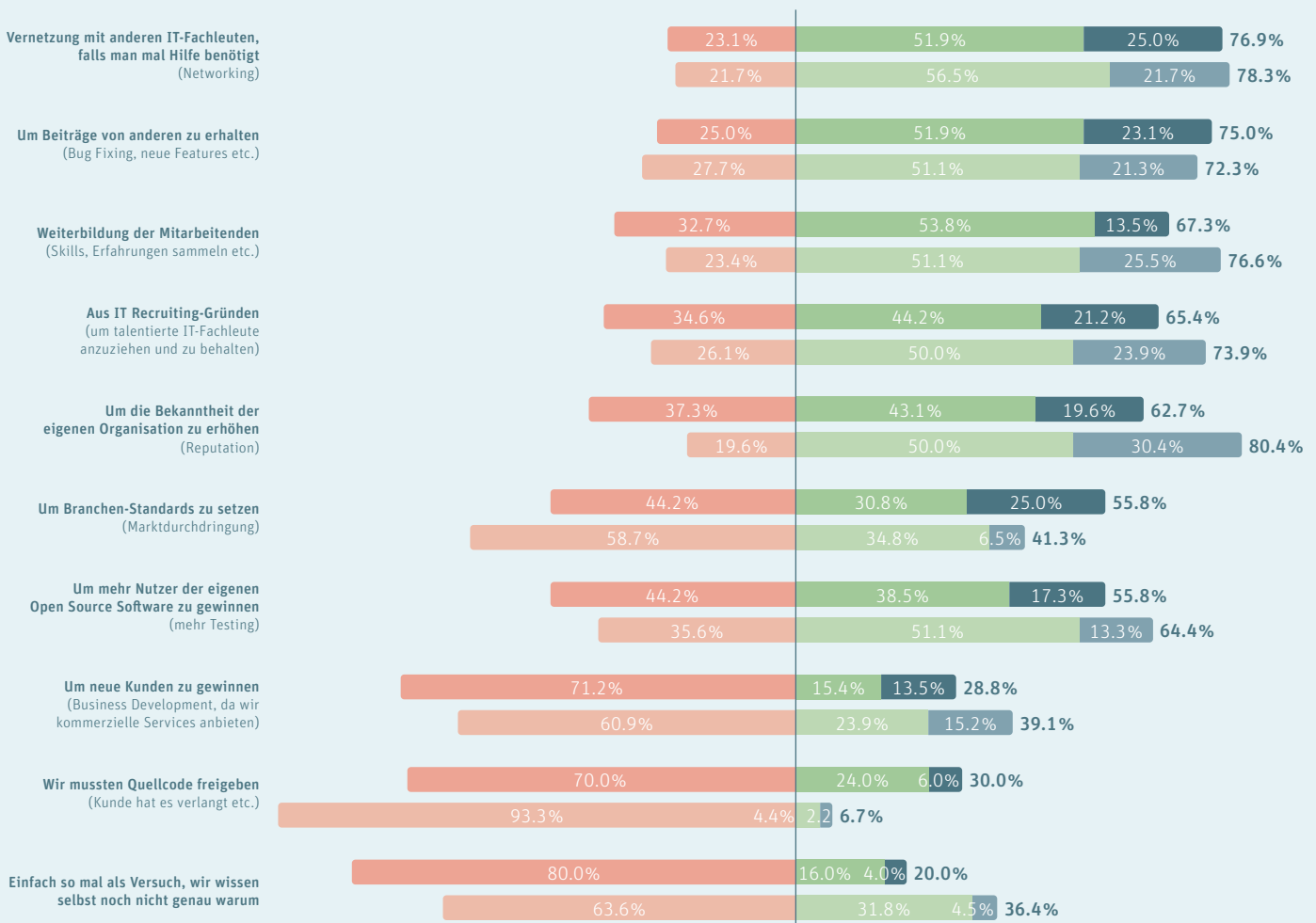
# Veröffentlichung

## Veröffentlicht Ihre Organisation Open Source Software?



n=149 (2024)

## Gründe für die Veröffentlichung von Open Source Software



n=52 (2024)

**2024** ■ Unwichtig ■ Wichtig ■ Sehr wichtig **% Summe** Sehr wichtig und Wichtig  
**2021** ■ Unwichtig ■ Wichtig ■ Sehr wichtig **% Summe** Sehr wichtig und Wichtig

# Veröffentlichung von Open Source Software

Neben dem Einsatz von Open Source Software spielt auch die Freigabe von Open Source Code eine immer wichtigere Rolle. Die Erkenntnisse aus der Umfrage zeigen, dass in den letzten Jahren vermehrt Software freigegeben wurde. Auch die Motivation dazu hat sich verändert.

Im IT-Sektor ist es seit vielen Jahren üblich, dass Informatikunternehmen eigene Software-Komponenten als Open Source Software freigeben. Immer mehr praktizieren dies auch IT-nutzende Firmen und Behörden. Vorreiter beim Bund das Bundesamt für Landestopografie (swisstopo), das schon seit über zehn Jahren Open Source Software veröffentlicht. In der Covid-Pandemie hat auch das Bundesamt für Informatik und Telekommunikation (BIT) gute Erfahrungen gemacht: Es gab die Covid-Zertifikate Mobile App unter einer Open-Source-Lizenz auf GitHub frei, die anschliessend von der Österreichischen Verwaltung für die Entwicklung einer eigenen, nationalen Covid-Zertifikate App weiterverwendet wurde. Gleichzeitig hat Österreich dazu beigetragen, die Schweizer Covid-App sicherer und funktional besser zu machen – so profitierten letztlich beide Seiten davon.

Wie dieses Beispiel zeigt, entdecken nun immer mehr IT-Nutzer das Potenzial der gemeinsamen Software-Entwicklung nach Open-Source-Prinzipien und gemäss Open-Source-Lizenzbedingungen. So hat die SBB seit diesem Jahr die OpenRail Association zusammen mit der Deutschen Bahn (DB), der Französischen Eisenbahngesellschaft (SNCF) und der Internationalen Eisenbahnunion (UIC) gegründet, um die gemeinsame Software-Entwicklung gemäss Open-Source-Praktiken vorwärts zu bringen (siehe Fachbeitrag von Peter Keller). Umso mehr interessiert es deshalb, wie sich die Situation bei den befragten Firmen und Behörden in den letzten drei Jahren verändert hat.

## Wie viele veröffentlichen Open Source Software?

In der Umfrage im Jahr 2021 gaben 31.9% der insgesamt 135 Antwortenden an, dass ihre Organisation oder die jeweiligen Mitarbeitenden Open Source Software freigeben. In der aktuellen Umfrage 2024 haben von den 149 Antwortenden nun 36.2% gemeldet, dass sie die Publikation von Open Source Software praktizieren. Gleichzeitig haben vor drei Jahren 31.1% geantwortet, dass sie es sich überlegen oder bereits an der Planung der Freigabe von Open Source Software seien. In der 2024-Umfrage sind es mit 28.9% leicht weniger. Ebenfalls leicht abgenommen hat der Anteil an Antwortenden, die es sich gar nicht vorstellen können Open Source Software freizugeben: Waren es 2021 noch 37.0%, sind es 2024 nur noch 34.9%. Es ist somit ein leichter Trend hin zur Freigabe von Open Source Software festzustellen.

## Was sind die Gründe für Open-Source-Freigaben?

Gefragt nach der Motivation für die Freigabe von Open Source Software, hat die Vernetzung mit anderen IT-Fachleuten die höchste Priorität (76.9%), wobei dieser Grund vor drei Jahren erst auf Platz 3 stand. Eine weiterer Ansporn Open-Source-Projekte zu starten, ist die Erwartung, Beiträge von anderen zu erhalten (Bug Fixing, neue Features etc.). Dieser Faktor hat ebenfalls an Relevanz gewonnen (75.0%, plus zwei Plätze).

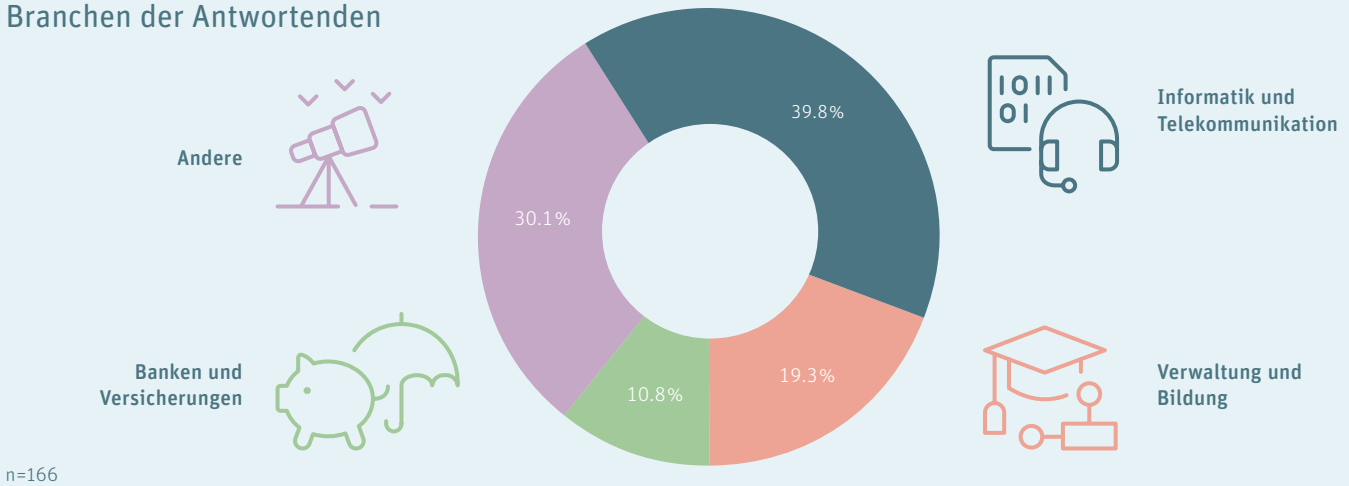
Auch die internen Mitarbeitenden sollen durch die Freigabe von Open Source Software profitieren, indem sie neue Fähigkeiten aufbauen und Erfahrungen sammeln. Allerdings hat diese Erwartung 2024 mit minus 9 Prozentpunkten und einem Platz weniger etwas an Bedeutung verloren (67.3%). Ebenfalls hat die Hoffnung, durch Open-Source-Veröffentlichungen das IT-Recruiting zu verbessern, in diesem Jahr etwas nachgelassen (65.4%), wenngleich dieser Grund in der Rangierung um einen Platz zulegen konnte.

Mit minus 18 Prozentpunkten ist die Erwartung nun deutlich geringer, durch Open-Source-Freigaben eine höhere Bekanntheit der eigenen Organisation zu erhalten (62.7%). Jedoch klar aufgeholt mit plus 14.5 Prozentpunkten hat die Zielsetzung der Marktdurchdringung und die Erwartung, durch Open-Source-Komponenten Branchen-Standards zu setzen (55.8%). Ebenso wichtig ist die Absicht, mehr Testing der eigenen Open Source Software zu gewinnen (55.8%), wenngleich dieser Grund mit minus 9 Prozentpunkten an Relevanz verloren hat. Auch die Erwartung der Kundengewinnung hat um 10 Prozentpunkte abgenommen (28.8%).

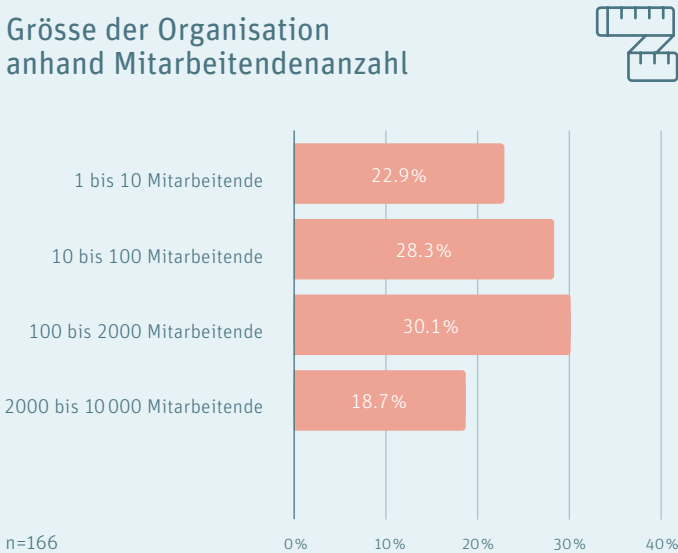
Mit plus 23 Prozentpunkten klar am deutlichsten an Gewicht zugenommen hat die Vorgabe des Kunden, den Quellcode freizugeben (30.0%). Womöglich steht diese Anforderung bereits im Zusammenhang mit den neuen Vorschriften des EMBAG bezüglich «Open Source by default» (siehe Vorwort von Daniel Markwalder). Das reine Experimentieren mit Open-Source-Freigabe scheint jedoch kein relevanter Grund zu sein: Die Motivation, einfach mal als Versuch Open Source Software zu publizieren, ist mit minus 16 Prozentpunkten klar auf den letzten Platz gerutscht. Mit diesen verschiedenen Trends wird es sehr interessant sein zu sehen, ob und wie sich die Freigabe von Open Source Software in der Schweiz in Zukunft weiterentwickeln wird.

# Angaben über die Antwortenden

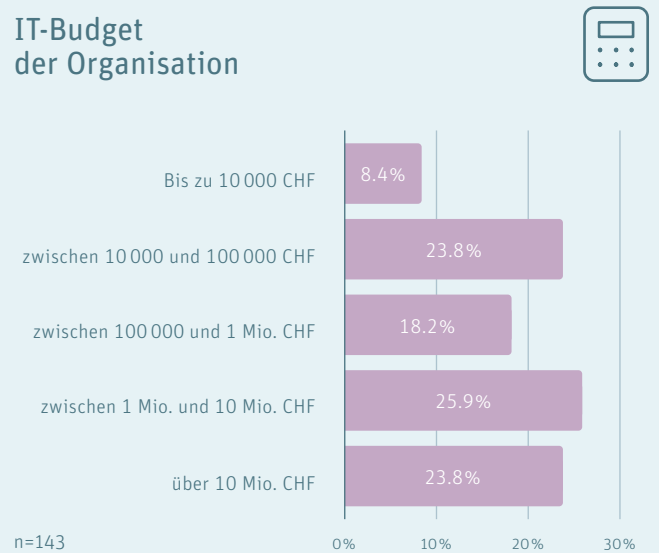
## Branchen der Antwortenden



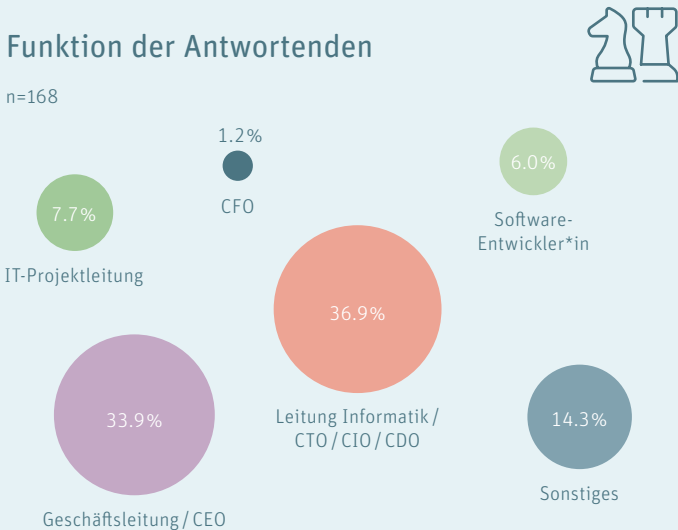
## Grösse der Organisation anhand Mitarbeitendenzahl



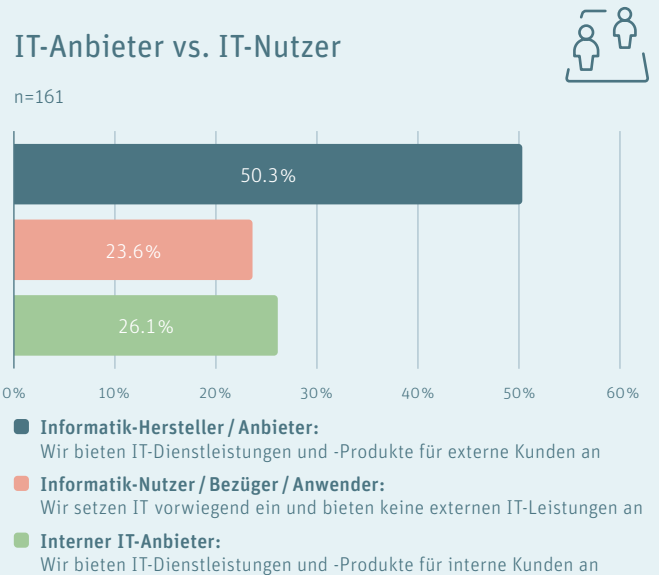
## IT-Budget der Organisation



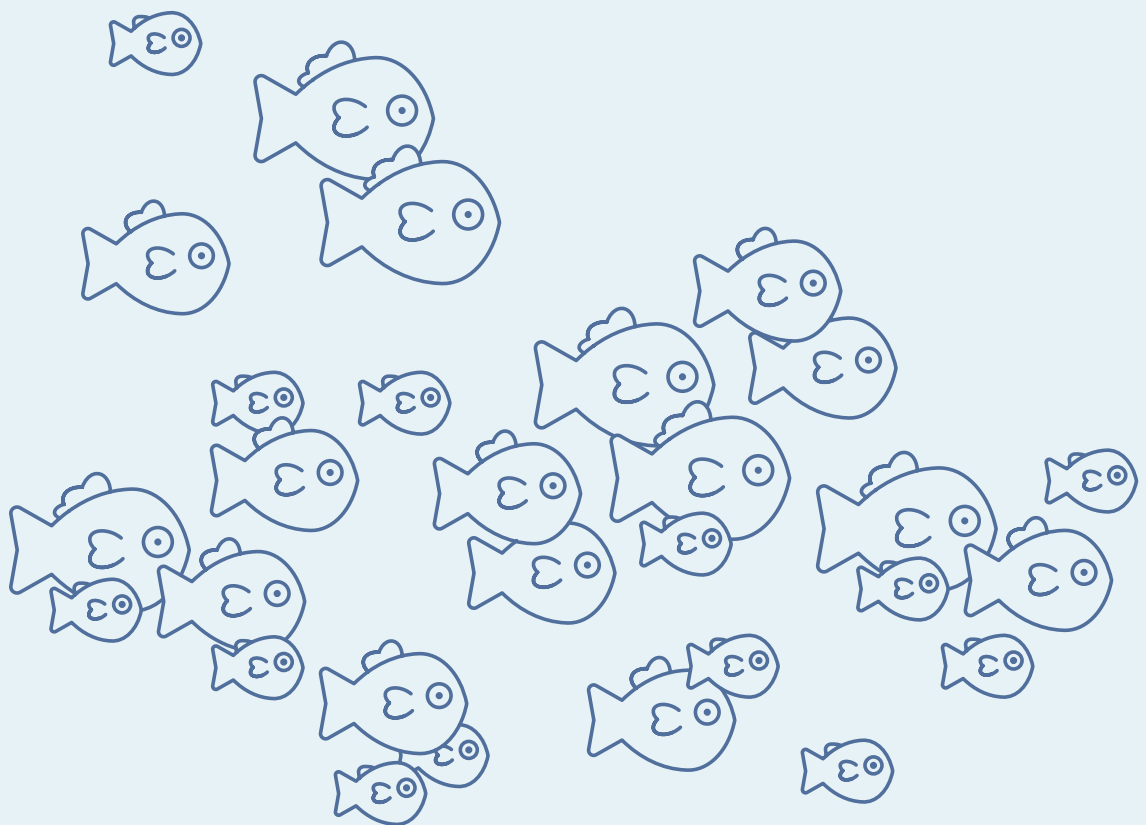
## Funktion der Antwortenden




## IT-Anbieter vs. IT-Nutzer











**Orientalische Süsslippe**  
*Plectorhinchus vittatus*



**Lebensraum**

Indopazifik von der Küste Ostafrikas bis nach Japan und Samoa.



**Grösse**

Sie werden 55 Zentimeter lang.



**Fun Fact**

Jungfische sind Einzelgänger, die versteckt zwischen Korallen leben. Die ausgewachsenen Fische leben in kleinen Gruppen oder grossen Schwärmen.

Fachbeiträge

# Open Source und Open Content im Kanton Bern: Mal nicht langsam

Dass das Digitalisierungsgesetz EMBAG eine Pflicht zur Publikation von Behördensoftware vorsieht, gab zu reden. Aber der Bund hat's nicht erfunden: Schon vorher verlangte die Berner Gesetzgebung die Veröffentlichung staatlichen Schaffens – als Open Source Software, Open Government Data oder Creative Commons Content.

Seit 1. Januar 2024 schreibt das neue Bundesgesetz über den Einsatz elektronischer Mittel zur Erfüllung von Behördenaufgaben (EMBAG) vor, dass Bundesbehörden den Quellcode ihrer Software offenlegen (Art. 9), und dass sie ihre Daten öffentlich zugänglich machen (Art. 10). Schon seit dem 1. März 2023 sieht das Berner Gesetz über die digitale Verwaltung sehr Ähnliches vor – und geht teils weiter. Dieser Beitrag stellt die Berner Regeln über offenes staatliches Wissen vor und vergleicht sie mit denen des Bundes.



**Thomas M. Fischer** ist Rechtsanwalt und stv. Leiter des Amts für Informatik und Organisation des Kantons Bern (be.ch). Er war Projektleiter der Gesetzgebung über die digitale Verwaltung.

## Open Source Software (OSS)

Bereits zu Beginn der 2000er Jahre verlangten Vorstösse im Berner Kantonsparlament, dass der Kanton eigene Software als OSS publiziert (z. B. die Motionen 127-2007 und 177-2013). Die Kantonsregierung zeigte sich diesen Anliegen gegenüber zunächst skeptisch und wies auf die mit OSS-Publikationen verbundenen Risiken, Kosten sowie offenen juristischen Fragen hin. Staatliche OSS war damals ordnungspolitisch umstritten, z. B. wehrte sich ein Berner Hersteller von Gerichtssoftware politisch gegen eine OSS-Lösung des Bundesgerichts (s. etwa Netzwoche vom 18.3.2014). Gestützt auf ein Rechtsgutachten von Prof. Simon Schlauri et al. (2016) erlaubte der Regierungsrat dennoch ab 1. März 2018 die Publikation von OSS durch Kantonsbehörden (Art. 16 Abs. 2 der damaligen ICTV, BAG 18-012) – soweit hier bekannt als erster Kanton.

## Der Kanton Bern ist vermutlich das erste Schweizer Gemeinwesen, das alles mit Steuergeldern finanzierte staatliche Wissen der Öffentlichkeit zugänglich macht.

Das seit 2023 geltende DVG geht weiter. Es verpflichtet alle Behörden, eigene Software als OSS zu veröffentlichen (Art. 26 Abs. 1 DVG). Die Voraussetzungen sind etwas enger als die des EMBAG: Behält dieses nur «die Rechte Dritter oder sicherheitsrelevante Gründe» vor (Art. 9 Abs. 1), setzt das DVG ein «wesentliches öffentliches oder privates Interesse» und einen «verhältnismässigen Aufwand» voraus – letzteres mit Blick auf die breite Geltung auch z. B. für Gemeinden oder Hochschulen. Der Kanton Bern veröffentlicht seine Software seit 2018 auf github.com.

## Open Government Data und anderer Open Content

Auch behördliche Daten veröffentlichen Berner Behörden schon seit einiger Zeit. Vorreiter ist das Amt für Geoinformation, das eine breite Palette von Geodaten anbietet – gestützt auf das Geoinformationsgesetz, das seit 2015 festhält, dass Geodaten öffentlich und grundsätzlich gebührenfrei sind (Art. 11, 14 KGeoIG). Das DVG schuf eine Rechtsgrundlage für OGD auch in anderen Bereichen. Nach Art. 26 Abs. 3 DVG können Behörden «der Allgemeinheit Daten zur freien Nutzung zur Verfügung stellen, wenn die Daten sich für eine Wiederverwendung eignen und der mit der Zurverfügungstellung verbundene Aufwand verhältnismässig ist». Diese Regelung gleicht der des EMBAG, das seine Publikationspflicht relativiert durch den Vorbehalt für «Daten, deren Aufbereitung oder Zurverfügungstellung bedeutende zusätzliche sachliche oder personelle Mittel erfordert». Kantonale Behörden veröffentlichen ihre Daten meist auf [opendata.swiss](https://opendata.swiss), wo im März 2024 bereits 268 Datensätze des Kantons verfügbar waren.

Weiter als der Bund und andere Kantone ging der Kanton Bern, indem er auch andere Werke, deren Urheberrecht den Behörden gehört – wie Bilder, Videos oder Texte – der Öffentlichkeit frei zur Verfügung stellte. Nach Art. 24 der Verordnung über die digitale Verwaltung (DVG) unterstehen solche Werke (soweit sie nicht als amtliche Werke urheberrechtsfrei sind, Art. 5 URG) automatisch der CC BY 4.0 und können damit von allen für jeden Zweck weiter verwendet werden. Die Behörden sind gehalten, die dafür notwendigen Rechte von Beauftragten (wie den Autorinnen und Autoren von Gutachten oder Plänen) zu erwerben (Art. 23 DVG). Damit ist der Kanton Bern vermutlich das erste Schweizer Gemeinwesen, das alles mit Steuergeldern finanzierte staatliche Wissen der Öffentlichkeit zugänglich macht.

# EMBAG macht Open Source Software zur Norm: Chance und Verpflichtung für die Bundesverwaltung

Die Bundesbehörden müssen neuerdings Software-Entwicklungen als OSS zur Verfügung stellen. So fordert es das Bundesgesetz über den Einsatz elektronischer Mittel zur Erfüllung von Behördenaufgaben (EMBAG). Die Umsetzung dieses Paradigmenwechsels dürfte noch einiges Kopfzerbrechen bereiten.

Das EMBAG ist seit Anfang 2024 in Kraft. Es will die Rechtsgrundlagen für eine erfolgreiche digitale Transformation in der Bundesverwaltung schaffen. Dem Thema OSS ist dabei ein eigener Artikel gewidmet und dieser beinhaltet einige Sprengkraft.

Der Gesetzgeber folgte dem Grundsatz «Public Money – Public Code»: Durch die Behörden entwickelte Software soll als OSS der Allgemeinheit zur Verfügung gestellt werden. Unternehmen und Privatpersonen sollen den Code nutzen können, der zuvor mit ihren Steuergeldern finanziert wurde. Darüber hinaus erhofft sich das Parlament niedrigere Kosten, eine effizientere Zusammenarbeit im Gemeinwesen und qualitativ bessere Software. Nebst diesen Chancen bringt das EMBAG aber auch einige Verpflichtungen und Herausforderungen mit sich.

## Anspruchsvolle Beschaffungen

OSS ist in der Regel gebührenfrei und kann somit ohne Beschaffungsverfahren verwendet werden. Der Auftraggeber hat aber nach wie vor die geeignete Software zu wählen. Ebenso müssen die zugehörigen Dienstleistungen für Entwicklung und Betrieb ausgeschrieben werden und es soll eine Wettbewerbssituation zwischen Lieferanten herrschen. Das bedingt vertiefte Technologie- und Marktkenntnisse.

Einerseits muss die Qualität von OSS beurteilt werden. Dabei geht es um die sogenannte Community Health, die anhand anerkannter Metriken wie dem CHAOSS-Projekt beurteilt werden kann. Andererseits müssen aber auch die Lizenzbedingungen analysiert werden, damit der Auftraggeber sich wie gewünscht die notwendigen Rechte sichern kann. Da Open-Source-Lösungen oftmals sehr modular und das Lizenzmanagement entsprechend komplex ist, spielen dabei auch Automatisierungen eine grosse Rolle: Software Bills of Materials (SBOM) sind sozusagen maschinelle Inventarlisten von Software-Bestandteilen.

Auch auf strategischer Ebene werden aber Veränderungen notwendig sein: Marktorientierte IT-Warengruppenstrategien und das Lieferantenmanagement werden wichtiger und gemeinsame Beschaffungen von Verwaltungseinheiten bergen grosses Potential.

## Staat wird zum Softwarehersteller

Indem ein Bundesamt OSS freigibt, wird es gewissermassen zum Softwarelieferanten. Damit verbunden



**Thomas Häfliger** begleitet Verwaltungseinheiten bei Beschaffungen und Organisationsprojekten. Er ist Mitglied der Geschäftsleitung der APP Unternehmensberatung AG.

sind in vielen Fällen zusätzliche Dienstleistungen wie Integration, Wartung, Gewährleistung der Informationssicherheit und Support, damit die Software auch von anderen sinnvoll eingesetzt werden kann. Mit dem EMBAG sind die Verwaltungseinheiten ermächtigt, solche Leistungen zu erbringen, welche eigentlich nicht zu ihrem Grundauftrag gehören, und dafür ein Entgelt zu verlangen.

## Von Behörden entwickelte Software soll der Allgemeinheit als OSS zur Verfügung gestellt werden.

Das Potential von OSS für die öffentliche Hand ist insbesondere dort gross, wo es um spezifische Aufgaben von Behörden geht, die sonst von keinen Marktteilnehmern nachgefragt werden. Gerade hier können die staatlichen Stellen die Abhängigkeit von Softwareanbietern reduzieren und die Entwicklung qualitativ guter Software fördern. Das bedingt aber ihre aktive Mitarbeit in den OSS-Projekten und -Communities. Sowohl die Erbringung von Dienstleistungen als auch die Mitarbeit in Projekten bedingt Know-how und entsprechende organisatorische Strukturen. Beides ist in der Bundesverwaltung aufzubauen.

## Grosses Potential auf allen föderalen Ebenen

Mit dem EMBAG sind in der Bundesverwaltung die Voraussetzungen für Software-Beschaffungen gelegt, die Nachhaltigkeit und Effizienz im Sinne haben. Schweizweit besteht auf den untergeordneten föderalen Ebenen aber mindestens so grosses Potential. Es liegt nun an den Bundesbehörden aufzuzeigen, wie OSS nutzenstiftend eingesetzt werden kann, sodass Kantone und Gemeinden sich das EMBAG und dessen operative Umsetzung als Vorbild nehmen können.

# Bahnspezifische Open-Source-Entwicklungen – interoperabler unterwegs

Im digitalen Ökosystem des schienengebundenen Verkehrs sind Interoperabilität und Innovation entscheidend, um durchgängige und fortschrittliche Informationstechnologie über verschiedene Bahnnetze hinweg zu nutzen.

Als Gründungsmitglied der OpenRail Association setzt die SBB (Schweizerische Bundesbahnen) ein starkes Zeichen für die Zukunft der Digitalisierung im Schienenverkehr mit Open Source Software. Die SBB hat die Vorteile von Open Source für technische Komponenten wie z. B. im Cloud-Stack oder bei Entwicklungs-Tools bereits seit längerem erkannt und die Nutzung breitflächig etabliert. Bereits seit 2019 trägt die SBB aktiv zur Weiterentwicklung der Open Source Verkehrsmodellierungssoftware MATSim bei. Mit der OpenRail Association geht die SBB noch einen Schritt weiter und hat es sich zum Ziel gesetzt, die Zusammenarbeit in der Bahnindustrie über branchenspezifische Open-Source-Projekte auf internationaler Ebene zu stärken. Gemeinsam mit den weiteren Gründungsmitgliedern SNCF (Société Nationale des Chemins de fer Français), DB (Deutschen Bahn) und der Internationalen Eisenbahnunion (UIC), ist die SBB bestrebt, die bewährten Prinzipien von Open-Source-Kollaborationen für den Eisenbahnsektor nutzbar zu machen. Dabei folgt sie einem Erfolgsmodell, das bereits in anderen Industriezweigen wie in der Energie- oder Automobilbranche eine fruchtbare Zusammenarbeit unter Firmen und mit Hochschulen hervorgebracht hat.

**Durch die Integration sektorspezifischer Open-Source-Komponenten entsteht ein interoperables digitales Ökosystem, das den Raum für grenzübergreifende Innovationen öffnet und den Weg für zukunftsfähige Lösungen im Eisenbahnsektor ebnet.**

## Die OpenRail Association

Die OpenRail Association ist neben einer Plattform zur Förderung von bahnspezifischen Open-Source-Projekten vor allem eine Einladung zur Zusammenarbeit. Viele IT-Projekte im Bahnsektor wurden bisher von den einzelnen Bahnen isoliert entwickelt, obwohl sie ähnlich gelagerte Herausforderungen adressieren. Die OpenRail Association zielt darauf ab, die Kräfte für die Digitalisierung zu bündeln und durch offene, kollaborative und nachhaltige Softwareprojekte einen Beitrag an das Bahnsystem der Zukunft zu leisten. Bereits jetzt zeigen sich vielversprechende Potenziale in Schlüsselbereichen wie der Fahrplan- und Netzplanung sowie der Instandhaltung des Schienennetzes.



**Peter Keller** arbeitet in der SBB und im Technical Committee der OpenRail Association, an einer verstärkten Open-Source-Zusammenarbeit im Eisenbahnsektor.

## Projekte

Mit dem ersten offiziellen Vorhaben im Rahmen der OpenRail Association, dem Open Source Railway Designer (OSRD), zeigt die französische Bahn SNCF bereits jetzt konkret die Herangehensweisen einer offenen, modularisierten Tool-Suite für die Planung und Simulation des Bahnbetriebs auf einer Eisenbahninfrastruktur. Dabei fehlt noch eine Komponente, die den Umgang mit Netzgrafiken ermöglicht. Diese Lücke kann der SBB Netzgrafik-Editor schliessen, der bereits vor einigen Jahren als Innovationsprojekt gestartet und nun als Open Source Software veröffentlicht ist. Dieses Beispiel zeigt anschaulich, wie durch Kollaboration das Zusammenspiel von eigenentwickelten Komponenten im digitalen Ökosystem der Fahrplan- und Netzplanung möglich wird.

Dabei ist es Ziel der OpenRail Association, dass die Projekte eine eigene projektspezifische Community aufbauen können. Damit die Projekte selbständig ihre eigene passende Governance entwickeln und bestimmen können, bietet die OpenRail Association einen Rahmen mit minimalen Leitplanken.

## Fazit

Die Initiative der SBB zur Gründung der OpenRail Association zeugt von ihrem Engagement für eine offene und innovative Zukunft des Schienenverkehrs. Gemeinsam mit ihren Partnern treibt die SBB die Digitalisierung im Bahnsektor voran, um den Herausforderungen von morgen mit nachhaltigen und interoperablen Lösungen zu begegnen.

# Eine Open Source Datenplattform am Puls der Zeit

Mit Daten bessere Entscheidungen treffen ist nicht nur für private Unternehmen wichtig, sondern auch für die öffentliche Verwaltung. Dieser Gedanke hat die Entwicklung von HelloDATA BE befeuert. Das Ergebnis ist eine Enterprise-Ready Open Source Plattform.

Daten sind das Gold unserer Zeit, und dies haben nicht nur die grossen Tech-Unternehmen verstanden. Auch der Kanton Bern ist sich der Bedeutung von Daten bewusst. Ein Vorreiter im Kanton Bern war dabei die Gesundheits-, Sozial- und Integrationsdirektion (GSI). Diese hatte den Wunsch nach einer Self-Service-Business-Intelligence-Lösung. In Form eines Innovationsprojekts entstand so HelloDATA. Ein Jahr später entschied der Kanton Bern unter der Führung des Amts für Informatik und Organisation (KAIO), die Lösung als Konzernapplikation zu etablieren und als Open Source Software zur Verfügung zu stellen (siehe Github Account des Kantons Bern). Damit war HelloDATA BE geboren.

## Das Beste von Open Source vereint

HelloDATA BE ist eine Open Source Datenplattform, welche das Extrahieren, Aufbereiten und Visualisieren von Daten ermöglicht. Die Essenz der Plattform liegt dabei in der Integration von verschiedenen spezialisierten Open-Source-Lösungen zu einer kohärenten Gesamtlösung. Diese erfüllt zudem die nötigen Sicherheitsaspekte, die von einer Unternehmenssoftware im privaten, wie auch im öffentlichen Sektor erwartet werden. Als zentrale Komponenten der Plattform fungieren die folgenden Lösungen:

- Apache Airflow: Orchestriert die Datenverarbeitung (ELT-Prozess)
- DBT: Verwaltet die Datentransformationen im Datawarehouse
- Postgres: Dient als zentrales Datawarehouse
- Apache Superset: Dient zur Visualisierung der aufbereiteten Daten

## Die Open Source Datenplattform welche die Bedürfnisse der öffentlichen Verwaltung abdeckt und zugleich modernste Open Source Werkzeuge vereint.

### Open Source für optimale Verwaltungslösungen

Das KAIO verfolgt bei der Einführung von Konzernapplikationen das Ziel, den Direktionen, der Staatskanzlei und der Justiz des Kantons nicht nur eine technische Lösung, sondern einen vollständigen Service anzubieten. Damit soll sichergestellt werden, dass ein echter Mehrwert geschaffen wird. Um dieses Ziel zu erreichen, setzt das KAIO auf Open Source. HelloDATA BE soll dank Open Source mit einer lebendigen Community aus Entwickler:innen, Nutzer:innen



**Roger Hofmann**, M.Sc in Business Engineering, ist Solution Engineer bei der Bedag Solutions AG. Er unterstützt Kunden in ihrem Streben nach datenbasierten Entscheidungen und arbeitet mit an der Weiterentwicklung von HelloDATA BE.

und Partner:innen kontinuierlich verbessert werden. Eine Open Source Plattform bietet Vorteile: Sie spart Kosten, sie bietet Zugang zu Innovationen, und erlaubt es, einen Beitrag zur Weiterentwicklung der Plattform zu leisten, indem eigene Erfahrungen zurückgegeben werden. Dank diesen Vorteilen sollen die vielfältigen Anforderungen im kantonalen Umfeld gemeistert werden. Die Plattform wird dabei nicht nur von der Community, sondern auch vom KAIO selbst weiterentwickelt. Dabei haben die verschiedenen Direktionen im Kanton Bern die Möglichkeit, ihre Bedürfnisse zu platzieren. Ein Gremium bewertet diese Bedürfnisse und plant darauf basierend sinnvolle Erweiterungen (Extensions). Diese werden ebenfalls der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt.

### Open Source im Zentrum, individuelle Lösungen on top

HelloDATA BE ist eine Datenplattform auf Open Source Basis, die vom Kanton Bern betrieben und weiterentwickelt wird. Sie bildet den Kern eines innovativen Datenökosystems. HelloDATA der Bedag ist darauf basierend die kommerzielle Erweiterung, welche den Kunden erweiterte Funktionen sowie vordefinierte Dashboards bietet. Mit dieser Erweiterung sollen auch ausserkantonale und privatwirtschaftliche Bedürfnisse abgedeckt werden. Neben diesem Angebot werden ebenfalls Individuallösungen angeboten. Hierbei können Kunden die gesamte Infrastruktur und Projektleistungen aus einer Hand beziehen.

### Fazit

Die Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft und Verwaltung kann zu innovativen Lösungen führen. Ein Beispiel dafür ist HelloDATA BE, eine Open Source Datenplattform, die spezialisierte Open-Source-Lösungen zusammenwirken lässt, um eine unternehmensreife Lösung zu schaffen.

# Von der Community für die Community: Innovation mit OPNsense als Ansible Collection

Ansible hat sich als Automatisierungs- und IT-Orchestrierungstool etabliert. Eine Stärke liegt in der Erweiterbarkeit der Funktionalität mittels sogenannten Collections. Puzzle ITC leistet hier einen Beitrag und ist Autor der auf Github verfügbaren Collection `puzzle.opnsense`.

Puzzle setzt seit der Gründung vor über zwanzig Jahren auf Open-Source-Technologien. Wir teilen mit anderen Communities und Partnern Software und Wissen, um unseren Kunden die bestmöglichen Lösungen anzubieten. Unsere Members – so nennen wir unsere Mitarbeitenden – identifizieren sich mit diesem Gedanken und der damit verbundenen Arbeitsweise. Das Festhalten unserer Konfigurationen als Code ermöglicht uns Infrastructure-as-a-Service (IaaS) anzubieten. Mit Ansible realisieren wir das Ausrollen dieser Konfigurationen. Aufgaben im Bereich Firewalling und Routing lösen wir seit einigen Jahren mit dem Open-Source-Projekt OPNsense. Da es für OPNsense noch keine für unsere Bedürfnisse geeignete Ansible Collection gab, haben wir uns 2023 entschieden, selber eine solche zu schreiben.

**Wir teilen und erweitern mit anderen Communities und Partnern Software und Wissen, um unseren Kunden die bestmöglichen Lösungen anzubieten.**

## **Innovation, die sich auszahlt**

Die Members zu überzeugen, bei einem Open-Source-Projekt mitzuwirken, war einfach. Zudem steht in unserem Unternehmen ein Budget für Innovationen bereit, mit dem wir die initiale Finanzierung sichern konnten. Die Zeit, die unsere Members für die Entwicklung der Collection einsetzen, wird von allen Beteiligten selber verwaltet und mit den Einsätzen in Kundenprojekten abgeglichen. Bei einem wöchentlichen Meeting tauschten wir Entwickler:innen uns regelmässig aus. Damit Members, die längere Zeit abwesend waren, den Einstieg ins Projekt leicht wieder finden können, wurden Status-Update Meetings organisiert. In diesen Meetings wurde nicht im Detail auf aktuelle Probleme eingegangen, sondern der aktuelle Stand des Projekts und allgemeine Herausforderungen diskutiert.

Mit dem «Ansible Collections Contributor Guide» und dem «Developer Guide» stellt die Ansible-Community unter [docs.ansible.com](https://docs.ansible.com) ausführliche Anleitungen mit vielen Tipps und Tricks zur Verfügung, um das Contributen zu vereinheitlichen und einfach zu gestalten. Nach mehreren Monaten interner Entwicklung durch sechs Engineers haben wir Ende 2023 das erste Ansible-Modul unserer Collection `puzzle.opnsense` auf Github veröffentlicht. Seit diesem Zeitpunkt können



**Philippe Schmid** ist Co-Lead System Engineering bei Puzzle ITC. Er gibt Techlabs und Trainings zu verschiedenen Themen rund um Ansible.

nun auch Personen ausserhalb unserer Firma mitwirken und contributen. Zudem wurde im April 2024 die erste Version auf Github veröffentlicht.

## **An Herausforderungen wachsen**

In unserem dynamischen Arbeitsumfeld, schwankt die Zeit, die jede:r von uns für interne Projekte investieren kann. Diese Schwankungen führen unweigerlich zu Herausforderungen im Informationsfluss innerhalb unseres Teams. Es kann vorkommen, dass einzelne Members Informationsdefizite erleiden, weil sie nicht immer über die neuesten Entwicklungen und Entscheidungen im Bilde sind, die in ihrer Abwesenheit getroffen wurden.

Unseren Puzzle Open Source Day im März 2024 haben wir daher genutzt, um uns gegenseitig wieder auf den gleichen Wissensstand zu bringen. Wir kamen persönlich zusammen, um Informationen auszutauschen. Diese Initiative erwies sich als äusserst effektiv, da sie nicht nur Informationslücken schloss, sondern auch unseren Teamgeist und die Zusammenarbeit stärkte.

## **we contribute**

Um auch in Zukunft die Mitarbeit an der Ansible Collection zu fördern, werden wir das Thema in die Öffentlichkeit tragen. Wir sprechen an Meetups über OPNsense und schreiben technische Blogposts dazu. Damit möchten wir auch andere Entwickler:innen motivieren, sich an unserer Arbeit zu beteiligen. Intern dient das Projekt als Plattform, um unser Wissen rund um die Programmiersprache Python zu stärken und erweitern. Die Collection wird in unserer Infrastruktur aktiv eingesetzt. Durch die Automatisierung von manuellen Arbeitsschritten bei der Konfiguration der OPNsense Firewalls können wir langfristig Fehler reduzieren und gleichzeitig schneller sowie kostengünstiger agieren.



# Digitales Vertrauen stärken: Open Source als Fundament für Sicherheit

Angesichts der zunehmenden Bedeutung von Open Source im digitalen Zeitalter gewinnt Sicherheit und digitales Vertrauen in Technologie, Entwicklung und Wartung von Software eine immer grössere Relevanz. Ein professioneller Umgang mit Sicherheitsrisiken bildet eine solide Grundlage für innovative Lösungen.

In der modernen Softwareentwicklung hat sich Open Source als integraler Bestandteil etabliert, der massgeblich zur Evolution und Innovation in der digitalen und vernetzten Welt beiträgt. Globale Frameworks bieten vorgefertigte Komponenten, Bibliotheken und Tools, welche häufig verwendete Funktionen, bewährte Methoden und Standards bereitstellen, um hochwertige Softwareanwendungen und massgeschneiderte Lösungen bzw. Produkte für jeglichen Branchen zu entwickeln.

Die starke Verschmelzung sowie der breite Einsatz von Open-Source-Komponenten unterstreicht die Notwendigkeit eines professionellen Umganges mit Sicherheitsrisiken in der Softwarelieferkette. Log4Shell, Spectre oder der Heartbleed-Bug in OpenSSL sind nur einige entdeckte Sicherheitsschwachstellen in der jüngeren Vergangenheit und zeigen die Wichtigkeit auf Systeme, Lösungen und Softwarekomponenten aktiv zu überwachen und Schwachstellen zeitnahe zu beheben, um die Integrität und die Vertrauenswürdigkeit digitaler Systeme und Dienstleistungen zu gewährleisten.

**Digitales Vertrauen ist die Grundlage, um das digitale Potenzial der Kunden auszunutzen. Nur durch einen rechtzeitigen und professionellen Umgang mit Sicherheitsrisiken können sich Kunden den Rücken für Innovationen freihalten.**

## Transparenz als Basis für digitales Vertrauen

Ein zentraler Vorteil von Open-Source-Technologien liegt in ihrer Transparenz und Offenheit. Dies trägt zur Glaubwürdigkeit von Softwarelösungen bei und bildet einen wichtigen Grundpfeiler für digitales Vertrauen. Anwender können den Quellcode oder die eingesetzten Frameworks einsehen und sicherstellen, dass keine Hintertürchen oder versteckte Funktionen eingebaut wurden, welche die Sicherheit gefährden könnten. Entwickler können potenzielle Sicherheitsrisiken frühzeitig erkennen und beheben, was wiederum das Vertrauen in die digitale Infrastruktur stärkt.

## Sicherheit und Zuverlässigkeit durch eine aktive Community

Diese Transparenz hat jedoch erhebliche Auswirkungen auf die Sicherheit und die Art und Weise, wie wir Software entwickeln und nutzen. Sichtbare Software, öffentliche Frameworks sowie der Einsatz von Open-



**Philip Dieringer** hat einen Masterabschluss in Micro- und Optoelectronic der ETH Zürich und arbeitet seit über acht Jahren in unterschiedlichen Rollen bei ti&m. Aktuell verantwortet er als Head Bern den Standort in der Bundesstadt.

Source-Tools und -Technologien sind einfacher angreifbar. Schwachstellen können besser identifiziert und durch die breite Verbreitung von jeweiligen Bibliotheken und wiederverwendbaren Funktionen grösseren Schaden anrichten. Auf der anderen Seite arbeiten Entwickler auf der ganzen Welt zusammen, um Probleme zu lösen und Patches bereitzustellen, und um die Sicherheit von Software zu gewährleisten. Diese schnelle Reaktionsfähigkeit ist ein grosser Vorteil von Open Source und trägt dazu bei, dass Sicherheitsprobleme effektiv angegangen werden können.

## Richtlinien, Tools und Standards als weitere Hilfsmittel

Open Source bietet viele Hilfsmittel, Tools und Technologien, welche im Bereich der Sicherheit und des digitalen Vertrauens eingesetzt werden können, um Organisationen dabei zu unterstützen. Open Web Application Security Project (OWASP) bietet beispielsweise Richtlinien, Tools und Best Practices rund um die Entwicklung sicherer Webanwendungen und die Vermeidung von Sicherheitslücken. Immer im Fokus: das Vertrauen der Nutzer zu stärken und die Sicherheit der digitalen Lösung zu verbessern.

## Zuverlässiger Partner für digitales Vertrauen

In einer vernetzten Welt erlangt die Verbindung von digitalem Vertrauen und der professionellen Softwareentwicklung in Zukunft eine immer grössere Bedeutung. Qualitativ hochwertige Softwareentwicklung und ein proaktiver Umgang mit Open Source spielen eine entscheidende Rolle im effektiven Umgang mit Sicherheitsrisiken.

# Verbesserte Developer Experience dank Open-Source-Lösungen

Im Schnitt verbringen Entwickler:innen nur 52 Minuten pro Tag damit, Code in einem Editor zu schreiben. Meetings, Dokumentationen und Projektabstimmungen sowie Wartezeiten beanspruchen so viel Zeit, dass nur wenig Raum für den eigentlichen Kern der Arbeit bleibt.

Ein ähnliches Bild zeigt die langjährige Erfahrung von Adfinis in der Zusammenarbeit mit technischen Teams: Oft stehen Entwicklerteams zu viele Hürden im Weg, um effizient ans Ziel zu kommen.

Schaut man genauer hin, wo Zeit verloren geht, stellen Medienbrüche einen grossen Störfaktor dar – auch ausserhalb der IT. Unterschiedliche Werkzeuge, um Code zu verwalten, zu testen und Abhängigkeiten auf Schwachstellen zu überprüfen, ergeben viele Kontextwechsel, was die Effizienz stark beeinträchtigt. Kommen zusätzlich noch Werkzeuge für die Dokumentation und das Projektmanagement hinzu, entsteht eine Komplexität, die nur noch schwer zu überblicken ist.

## Prozesse vereinfachen. Bessere Werkzeuge zur Verfügung stellen.

Prozesse zu vereinfachen bedeutet unter anderem, sich auf ein Minimum an Werkzeugen zu beschränken. Adfinis hat in verschiedenen Projekten positive Erfahrungen z. B. mit GitLab gemacht. Durch die geschickte Kombination verschiedener OSS-Komponenten und die konsequente Weiterentwicklung von Tools zur Verbesserung der Developer Experience, z. B. auch durch KI-Unterstützung, hat GitLab eine All-in-One-Lösung geschaffen, die als «best in class» bezeichnet werden kann. Zu diesem Schluss kommen auch Gartner und Forrester, die GitLab als führenden Anbieter von DevOps-Plattformen eingestuft haben.

Entwickler:innen sind sehr gefragt – die Nachfrage übersteigt das Angebot bei weitem. Umso wichtiger ist es, den Teams das bestmögliche Umfeld zu bieten. Ansonsten prägen häufige Wechsel im Team sowie Ineffizienz den Alltag.

Durch die Ergänzung von GitLab mit einem Linux-basierten Entwicklungssystem können Hürden abgebaut werden. Die Mehrheit der Zielsysteme basieren heute zu grossen Teilen auf Linux. Dazu kommt, dass Cloud Native Lösungen und Tools primär auf Linux zugeschnitten sind. Gerade in grösseren Unternehmen kämpfen Entwicklerteams tagtäglich mit Proxy-Problemen, fehlenden Adminrechten oder dem einfachen Zugang zu den nötigen Developer-Tools. Hier schafft ein Linux-basierter Arbeitsplatz die ideale Grundlage



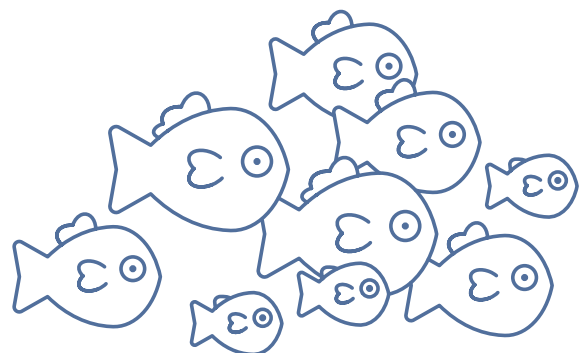
Nicolas Christener ist CEO bei Adfinis und engagiert sich seit Jahren in zahlreichen OSS-Verbänden und Communities wie beispielsweise bei CH Open, Parldigi oder bei der OSB Alliance.

für eine effiziente und sichere Kollaboration. Mit den heutigen technischen Möglichkeiten kann ein Linux-Client auch in regulierten Industrien (z. B. Pharma oder Banking) den geforderten Richtlinien entsprechen. Es muss also keineswegs zwingend Windows oder Apple sein.

## Vorsprung dank OSS-Lösungen

Developer-Experience ist ein wichtiges Thema. Lösungen aus dem Open-Source-Umfeld steigern nicht nur die Effizienz, sondern bieten auch die Möglichkeit, alles in der eigenen Cloud zu betreiben. Ein Blick lohnt sich definitiv: Eine exzellente Developer Experience ist die Grundlage für zukünftige Erfolge – denn zufriedene Entwickler:innen sind heute das Rückgrat jedes Unternehmens mit einer erfolgreichen Digitalisierungsstrategie.

Adfinis verfügt über umfangreiche Erfahrung mit GitLab und Entwicklungs-Clients und unterstützt Kunden dabei, die Marktvielfalt zu bewältigen und mit einem strukturierten Ansatz technische und wirtschaftliche Ziele zu erreichen.



# SmartCities: Digital Twins mit Open Source Software

Geografische Digital Twins, erstellt mit Open Source Software, sind entscheidend für die nachhaltige Entwicklung von Smart Cities. Sie bieten eine genaue Darstellung der realen Welt und fördern Transparenz und Interoperabilität, was für moderne Herausforderungen unerlässlich ist.

Die Revolution der Stadtentwicklung basiert auf geografischen Digital Twins und Open Source Software, die das Management urbaner und regionaler Räume grundlegend verändert. Ein Schlüsselement in dieser Entwicklung ist die räumliche Dateninfrastruktur, unterstützt durch Projekte wie das nationale 3D Portal von Swisstopo ([map.geo.admin.ch](http://map.geo.admin.ch)), geologische Portale wie Swisssgeol ([swisssgeol.ch](http://swisssgeol.ch)), und innovative Bürgerbeteiligungsprojekte wie Coopterr von Rennes Métropole ([coopterr.rennesmetropole.fr](http://coopterr.rennesmetropole.fr)). Coopterr ist eine Plattform für territoriale Kooperation, die es den Bürgern ermöglicht, aktiv an der Gestaltung ihrer Stadt teilzunehmen. Durch Visualisierungstools zu Themen wie Energie, Mobilität, Gesundheit und Umwelt, basierend auf von der Gemeinde gepflegten Daten, bietet Coopterr eine angereicherte Sicht auf den Raum und fördert die Orchestrierung und Kooperation zwischen Bewohner:innen, Fachleuten und Politiker:innen.

## Geografischen Digital Twins und Open Source Technologien

Diese Plattformen und Initiativen bieten eine solide Grundlage für effiziente Stadtplanung und Umweltmanagement, indem sie eine umfassende Sammlung, Verwaltung und Analyse räumlicher Informationen ermöglichen. Geografische Digital Twins, gestützt auf präzise geografische Daten, nutzen fortschrittliche Technologien wie Big Data Analytics, um urbane Planungen und deren Auswirkungen in Echtzeit zu analysieren und zu simulieren. Apache Kafka, eine führende Open Source-Stream-Processing-Plattform, spielt eine wesentliche Rolle bei der Verarbeitung grosser Datenströme und unterstützt die Echtzeitdatenanalyse in komplexen Digital-Twin-Szenarien. Open Source Technologien wie CesiumJS für 3D-Visualisierungen, QGIS für GIS-Datenmanagement, ergänzt durch teks.ch für die Verwaltung städtischer Netzwerkinfrastrukturen und PostgreSQL als leistungsstarke Datenbanklösung bilden das Rückgrat dieser Analysen.

## Open Source Software: Fundament der Zugänglichkeit und Innovation

Open Source Software ist entscheidend für die moderne Stadtentwicklung, da sie Transparenz, Kollaboration und demokratische Teilhabe fördert. Sie ermöglicht es, komplexe geografische Informationen zu teilen und zu verarbeiten, was die Reaktionsfähigkeit in Krisensituationen verbessert und eine transparente Informationsverteilung unterstützt.



**Emmanuel Belo**, Dipl. Ing. ETHZ, leitet die Geoinformatik Abteilung bei Camptocamp, mit Fokus auf Open Source GIS, digitale Exzellenz und Agile / DevSecOps Prozesse.

Durch den offenen Charakter der Open Source Modelle können Entwickler, Fachleute und Bürger gemeinsam innovative Lösungen entwickeln, die flexibel an lokale Anforderungen angepasst werden können. Diese Kollaboration führt zu massgeschneiderten, effektiven Lösungen für Stadtplanung, Umweltmanagement und Katastrophenprävention.

## Open Source Software ist entscheidend für die moderne Stadtentwicklung, da sie Transparenz, Kollaboration und demokratische Teilhabe fördert.

Die Stärke der Open Source Software liegt in der aktiven Gemeinschaft, die für kontinuierliche Verbesserungen und Updates sorgt, um mit sich schnell ändernden Technologien und Anforderungen Schritt zu halten. Dies stellt Sicherheit und Stabilität sicher und macht Open Source Software zu einem wesentlichen Element für die Entwicklung lebenswerter, nachhaltiger und resilienterer Städte und Regionen.

## Smart Cities vereinen zahlreiche Akteure

Ob Sie Entwickler:in, Planer:in, Wissenschaftler:in oder einfach nur ein Technologie Enthusiast:in sind – Ihre Expertise und Ihr Engagement können einen bedeutenden Unterschied machen. Gemeinsam können wir die Grenzen dessen erweitern, was mit geografischen Digital Twins und Open Source Software möglich ist, und den Weg für eine smartere, nachhaltigere Zukunft ebnen. Nehmen Sie an der Bewegung teil und entdecken Sie, wie Sie zur Transformation urbaner Landschaften beitragen können.

# TYPO3s Beitrag zu Open Source im öffentlichen Sektor

Kann man Open Source kommerziell denken? Meine Antwort lautet: Ja. Die TYPO3-Community zeigt, dass Open-Source-Werte mit wirtschaftlichen Interessen vereinbar sind. Nicht die Gewinnmaximierung ist das Ziel, sondern das Anbieten von Dienstleistungen gegen faire Bezahlung – nicht mehr und nicht weniger.

Eine neue Dynamik entsteht, wenn Regierungen, wie aktuell die deutsche Bundesregierung, beschliessen, die CMS-Software zur Verwaltung ihrer Webpräsenzen neu auszuschreiben.

Der Entschluss des ITZBund (zentraler IT-Dienstleister der deutschen Regierung), den neuen Government Site Builder (GSB) auf Basis von TYPO3 entwickeln zu lassen, hat viel bewegt. Agenturen unseres Ökosystems bündeln ihre Kräfte und leben echte Kollaboration. Selbstverständlich stehen wir als Association, unterstützt durch unsere Tochtergesellschaft, die TYPO3 GmbH, beratend zur Seite.

Die Entwicklung des GSB spiegelt ein zentrales Ideal wider: den kontinuierlichen Austausch innerhalb einer vielfältigen und engagierten Open Source Community. Diese Zusammenarbeit unterstreicht unser Engagement für die Bereitstellung eines Dienstes von der Gemeinschaft für die Gemeinschaft.

**TYPO3 fördert durch Projekte wie Government Site Builder und Open Website Alliance eine zukunftsfähige, gemeinschaftliche öffentliche Digitalstrategie.**

## Die strategische Bedeutung von TYPO3 und die Rolle von Regierungen in der Open-Source-Welt

Von Bedeutung ist, ob sich die öffentliche Hand als Konsument oder als massgeblicher Akteur positioniert. Das ITZBund hat eine klare Haltung: Der Einsatz von Open Source Software ermöglicht eine sinnvolle Verwendung öffentlicher Mittel. Die Gestaltung staatlicher Internetauftritte soll eine barrierefreie Kommunikationsplattform bieten, die Vertrauen schafft. Die primäre Funktion ihrer Websites bleibt die Bereitstellung von Informationen. An diesem Grundprinzip wird sich auch in Zukunft nichts ändern. Damit bleibt unsere Lösung für die Informationsversorgung zukunftsfähig.

Das Vertrauen der deutschen Bundesregierung in TYPO3 ist beachtlich: Das CMS wird bereits von 30 Prozent der Behörden (cmscensus.eu) eingesetzt und bietet durch seine Flexibilität und die Vielfalt der verfügbaren Erweiterungen erhebliche Vorteile. Diese Eigenschaften ermöglichen es, effiziente Best Practices zu implementieren, anstatt hohe Investitionen in starre Einzelösungen zu tätigen.



**Olivier Dobberkau**, Präsident der TYPO3 Association und CEO der dkd Internet Service GmbH aus Frankfurt, setzt sich leidenschaftlich für die Förderung von TYPO3 und die Community ein.

Das Potential des Government Site Builders geht weit über die Ausschreibung hinaus. 19 Prozent (ebd.) der aktuellen GSB-Anwender stellen eine enorme Chance für die Adaption von Open Source mit TYPO3 dar. Damit verbunden sind auch Effekte, z. B. für Kampagnen, den Ausbau von Multisite-Lösungen und den Einsatz in sämtlichen verwaltungsnahen Institutionen.

## Partizipation als Technologie-Vorteil für Agenturen

Mit der Erkenntnis, dass Lagerdenken und Insellösungen nicht tragend sind, haben wir über Jahre hinweg eine enge Zusammenarbeit mit WordPress, Joomla und Drupal gepflegt. Aus dieser Kooperation ist Anfang 2024 die Open Website Alliance hervorgegangen, die geschlossen auftritt, um bei weitreichenden gesetzgeberischen Entscheidungen auf transnationaler Ebene eine starke Stimme zu sein.

Was bringt dieses System Open Source den Agenturen? Bei einem proprietären Ansatz ist die Teilnahme von Partnern oft an strenge Bedingungen geknüpft. Hingegen erwartet die Open Source Gemeinschaft von ihren Partnern einen Beitrag zur Community. Als Gegenleistung für ihr Engagement erhalten sie Zugang zu Wissen und Technologie.

Die Philosophie hinter TYPO3 – ein Gleichgewicht zwischen kommerziellem Erfolg und dem Beitrag zur Gemeinschaft – resoniert tief mit den aktuellen Bewegungen im öffentlichen Sektor. Die Einbindung in Projekte wie den GSB und die Zusammenführung unter dem Banner der Open Website Alliance sind lebendige Beispiele für den Geist der Kollaboration. Diese Schritte skizzieren eine Zukunft, in der Open Source weit mehr als eine Technologieentscheidung ist – es ist der Schlüssel zu einer vernetzten, innovativen und zukunftsfähigen öffentlichen Digitalstrategie.

# Hoch konfigurierbare Applikationen: Fluch oder Segen?

Applikationen, die man möglichst flexibel konfigurieren kann, sind für Kunden auf den ersten Blick sehr attraktiv. Doch wenn man sich ansieht, welche Herausforderungen ein solches System mit sich bringt, wird der Blick durch die rosa-rote Brille schnell getrübt.

Möglichst viel selbst verändern können. Keine Abhängigkeit zum Hersteller der Software. Kein Release-Zwang. Weniger Kosten. Die grosse Flexibilität, die Software an sich schnell ändernde Vorgaben oder Prozesse anpassen zu können, und das im besten Fall sogar durch Fachpersonen ohne IT-Kenntnisse: Für viele Kunden sind hoch konfigurierbare Systeme sehr attraktiv. Das zeigt sich bei Excel und Access: Bausätze für Millionen Business-Applikationen, die weltweit im Einsatz sind. Doch was bedeutet es eigentlich, wenn man sich auf ein solches System einlässt?

## Es geht niemals nur darum, Daten zu erheben

Daten erheben ist einfach. Man braucht ein Formular oder eine Tabelle, und schon sind die Daten drin. Aber bereits bei datensatzübergreifenden Operationen kommen solche Systeme an ihre Grenzen: Sicherstellen, dass eine Adresse nur einmal erfasst werden kann? Die Auswahlmöglichkeiten in Abhängigkeit zu anderen eingegebenen Daten einschränken? Daten verknüpfen? Wer das in Excel ohne VBA hinbekommt: Touché. Excel mit VBA ist eine ausprogrammierte Individualapplikation – der Hersteller nicht selten eine Fachkraft in der Finanzabteilung, die gestern gekündigt hat. Daten in einer Business-Applikation durchlaufen fast immer einen Prozess: Eingabe, Einreichung, Prüfung, Korrektur, Freigabe, Auswertung und Herausgabe. Sobald im ersten Schritt der Eingabe ein Datenfeld «flexibel konfigurierbar» ist, ist der gesamte Workflow betroffen. Im extremen Fall – wenn sich der Benutzer eigene Formulare bauen kann – bedeutet dies, dass auch alle nachfolgenden Schritte konfigurierbar oder flexibel sein müssen. Für die Einreichung und Prüfung braucht es konfigurierbare Prüfregele, für die Auswertung benötigt es zwingend einen Reportgenerator. «Standard-Reports» gibt es nicht mehr, es sei denn diese sind konfigurativ hinterlegt.

**Bereits bei der Konzeption einer Business-Applikation ist es essenziell, den gesamten Lebenszyklus eines Datenfeldes im Blick zu behalten.**

## Konfigurationswut bändigen

Fast zwangsläufig wird eine Versionierung eingebaut, die eine weitere Komplexitätsschicht mit sich bringt: Ein versioniertes Formular muss zu versionierten Prüfregele und zu einem versionierten Report passen, da sonst jemand im Formular ein Datenfeld löschen



Jens Hassler ist seit 2012 bei der IWF Web Solutions als Product Owner und Entwickler tätig. Mit seinem Team hat er viele komplexe Systeme mit teils hoher Konfigurierbarkeit entwickelt.

oder ändern kann, das im Report am Ende aber benötigt wird. Konfiguratoren, die all diese Abhängigkeiten verstehen und für die Benutzer:innen verständlich aufbereitet darstellen können, sodass diese keine Fehler machen können, sind äusserst komplex zu bauen, und daher rar. Automatisiertes Testing ist kaum möglich, dadurch sind solche Systeme oft nicht robust.

Leiden kann auch die Akzeptanz, wenn scheinbar simpel wirkende Anforderungen nicht einfach umgesetzt werden können, z. B. in einem Formular einen Abstand zu vergrössern. Für jede Individualität in der Darstellung benötigt es zwingend eine Konfigurationsoption – und diese muss die Software bereitstellen. Später kommt die Migration hinzu: Eine neue Version ist da. Wie bringt man nun die alten Daten in die neuen Formulare? Braucht es jetzt konfigurierbare Migrationsregeln?

Wer mit einem konfigurativen System liebäugelt, sollte daher folgende Grundsätze beachten:

- Klare Trennung von fixen und konfigurierbaren Daten. Alles, was für den Workflow zwingend und für Reports notwendig ist, sollte fix einprogrammiert werden.
- Bereits bei der Konzeption den gesamten Lebenszyklus eines Datenfeldes berücksichtigen und immer wieder hinterfragen. Systemgrenzen klar definieren.
- Einen möglichst grossen gemeinsamen Nenner in den Anforderungen finden und nur die absolut nötigen Individualitäten konfigurierbar entwickeln.

Konfigurierbare Systeme sind trotz aller Herausforderungen wichtige Bausteine in der Software Landschaft. Wenn die Auswirkungen aber nicht verstanden werden, hat man letztens doch eine Individualapplikation, die nur noch der Herstellende selbst weiterentwickeln kann.

# Der Effizienz-Turbo in der Softwareentwicklung: IDP und Golden Paths

Für IT-Organisationen ist es eine permanente Herausforderung, eine hohe Produktivität bei der Softwareentwicklung zu gewährleisten. Ein Grund ist der Einsatz verschiedener Werkzeuge mit teilweise konkurrierendem Einsatzzweck.

In der heutigen schnelllebigen Software Entwicklungslandschaft ist Effizienz entscheidend. Unternehmen suchen permanent nach Möglichkeiten, die Produktivität ihrer Entwicklerteams zu steigern und gleichzeitig die Qualität und Sicherheit ihrer Anwendungen zu gewährleisten. Hierbei können der Einsatz von Internal Developer Platforms (IDPs) und die Nutzung von Golden Paths Abhilfe schaffen. Diese stellen einen Paradigmenwechsel dar in der Art und Weise, wie Software entwickelt wird.

## Internal Developer Platforms: Mehr als ein Portal

Eine Internal Developer Platform (IDP) ist weit mehr als ein einfaches Portal. Während ein Portal primär als Zugangspunkt zu Dokumentationen und Ressourcen dient, bietet eine IDP eine umfassende Umgebung, die den gesamten Softwareentwicklungsprozess unterstützt. Eine IDP integriert Werkzeuge und unterstützt die automatisierte Bereitstellung, das Testing und den Betrieb von Software in einer einzigen Plattform. Dies steigert die Effizienz der Softwareentwicklung, fördert die Zusammenarbeit innerhalb der Entwicklungsteams und erleichtert die Einhaltung von bewährten Verfahren.

Die Kernkomponenten einer erfolgreichen IDP sind:

- Automatisierte Workflows
- Self-Service Umgebungen
- Zentralisierte Konfigurationsverwaltung
- Integrierte Sicherheits- und Compliance-Tools

## Golden Paths: Der Leitfaden zum Erfolg

Golden Paths sind ein zentraler Erfolgsfaktor in der Softwareentwicklung, die Entwickler bei der Auswahl geeigneter Werkzeuge unterstützen. Sie umfassen eine Auswahl an Templates, Architektur Muster und Konfigurationen, die für bestimmte Szenarien oder Technologien massgeschneidert sind. Dies führt zu Konsistenz und Effizienz in Projekten, indem Entwickler Teams sich auf ihre wesentlichen Aufgaben konzentrieren können, während Risiken wie Sicherheitslücken reduziert werden.

Der Einsatz von IDPs und die Nutzung von Golden Paths stellen einen klaren Weg zur Steigerung der Effizienz und Produktivität in der Softwareentwicklung dar. Durch die Bereitstellung einer integrierten Plattform, die den Einsatz von Automatisierung und die Nutzung von Best Practices fördert, sowie durch die Führung der Entwickler entlang bewährter Pfade, können Unter-



**Manuel Schindler** ist Principal Architect bei Red Hat Services, der Consulting Workforce.

**Michael Siebert** ist Associate Principal Solution Architect für das Red Hat Enterprise Consulting Business.

nehmen die Qualität ihrer Software verbessern, die Zeit bis zur Markteinführung verkürzen und letztendlich einen Wettbewerbsvorteil erzielen.

## Red Hat Developer Hub: unsere Version von Backstage

Red Hat Developer Hub, basierend auf Backstage, ist Red Hats Ansatz, eine starke Verbindung zu Entwicklern aufzubauen und ihren Arbeitsalltag direkt zu verbessern. Als Open Source Framework kombiniert es Stabilität und Enterprise-Level Support, wie es für Red Hat Lösungen üblich ist, und bleibt durch den engen Bezug zur Open Source Gemeinschaft bei Innovationen an der Spitze.

Developer Hub ist modular aufgebaut und kann durch den Einsatz von Plug-ins (derzeit über 170 verfügbar) noch erweitert werden, wie zum Beispiel:

- Tekton ermöglicht Pipelines, die nicht nur Software kompilieren, sondern auch mit Hilfe einer Trusted Software Supply Chain aktiv nach Sicherheitsproblemen wie CVEs scannen.
- Scaffolding als eine Art Ramp-up Beschleuniger für die Realisierung des Goldenen Pfades im Zusammenspiel mit Git
- GitOps mit Argo CD, Überwachung von Kubernetes Diensten und die automatische Herstellung von deren definierten Soll Zustand gemäss Compliance Vorgaben

**Golden Paths sind ein zentraler Erfolgsfaktor in der Softwareentwicklung, die Entwickler bei der Auswahl geeigneter Werkzeuge unterstützen und die Effizienz erhöhen.**

# Kubernetes Cluster API mit OpenStack

Mit der Cluster API kann die Provisionierung, Aktualisierung und der Betrieb von Kubernetes-Clustern automatisiert werden. Bisher mussten Betreiber die Verwaltung von Clustern selbst in die Hand nehmen. Die Cluster API bietet Abhilfe, mit welcher das Lifecycle-Management erheblich vereinfacht wird.

Kubernetes ist heutzutage kaum mehr wegzudenken. Mehr und mehr Unternehmen migrieren ihre Workloads auf Kubernetes, vor allem aufgrund der erhöhten Flexibilität, welche sich im Betrieb der Applikationen ergibt. Der Betrieb von Kubernetes selbst ist jedoch kein Kinderspiel. Einerseits ist das Kubernetes-Ökosystem komplex, andererseits ist der Betrieb eines Clusters nicht standardisiert. Vieles kann mit dem Einsatz einer Konfigurationsmanagementsoftware wie Ansible oder Puppet automatisiert werden, doch die Komplexität einer solchen Lösung ist hoch und sie erfordert eine kontinuierliche Weiterentwicklung. Firmen wie Google, Microsoft und Amazon haben hierfür eigene Lösungen geschaffen, die Magie im Hintergrund bleibt jedoch ein Firmengeheimnis. Das mag für Google & Co. grossartig sein, nur kann die Open Source Community davon nicht profitieren. Die Cluster API schafft für dieses Problem Abhilfe. Wie auch Kubernetes ist die Cluster API Teil der Cloud Native Computing Foundation (CNCF). Das Projekt wurde durch die Cluster Lifecycle Special Interest Group ins Leben gerufen, welche im Oktober 2021 die erste produktionsreife Version veröffentlichte.

## Die Funktionsweise der Cluster API

Die Cluster API setzt einen sogenannten Management-Cluster voraus, in welchem sie betrieben wird. Über diesen Management-Cluster wird das Lifecycle-Management der zu verwaltenden Workload-Cluster gesteuert, welche unabhängig von der zugrunde liegenden Infrastruktur betrieben werden können. So unterstützt die Cluster API Infrastrukturen wie wie Azure, AWS, vSphere und OpenStack. Die Cluster API implementiert eine deklarative API, wie man es von Kubernetes kennt. Diese Schnittstelle ermöglicht es, sämtliche Cluster-Ressourcen, wie die Worker- und Control-Plane-Nodes, deklarativ zu definieren. Die Cluster API ermöglicht nicht nur die Provisionierung und Aktualisierung von Clustern, sondern übernimmt auch das Zertifikatsmanagement der Kubernetes-Control-Plane. Cluster können sowohl manuell als auch automatisch horizontal und vertikal skaliert werden (Auto-Scaling).

## Wie sieht es mit der Integration der Cluster API in OpenStack aus?

Wir bei der stepping stone AG haben schnell erkannt, dass der Einsatz der Cluster API unumgänglich ist. Als Betreiber einer OpenStack basierten Cloud war für uns vor allem die Integration der Cluster API in OpenStack von Interesse. Mit dem OpenStack-Projekt Magnum können diverse Lösungen zur Container-



**Yannick Denzer** ist System Engineer bei der stepping stone AG. Seine Fachgebiete sind Kubernetes, Automatisierung (Open Tofu, Puppet) und DevOps.

Orchestrierung in einer OpenStack-Installation implementiert werden, unter anderem Kubernetes. Die Cluster können so über die OpenStack-CLI, dem OpenStack Dashboard (Horizon) oder direkt über die Magnum-API verwaltet werden. Bisher provisionierte Magnum Kubernetes-Cluster mit einer Sammlung von Scripts, was sich jedoch als einen sehr mühseligen und zeitintensiven Prozess herausstellte. Des Weiteren waren die Betriebsmöglichkeiten eines Clusters stark eingeschränkt. Die kanadische Firma VEXXHOST entwickelt seit Ende 2022 einen Open-Source-Treiber für Magnum, welcher es erlaubt, konforme Kubernetes-Cluster mittels Cluster API innerhalb einer OpenStack-Installation zu provisionieren und zu verwalten.

**Der Betrieb von Kubernetes-Clustern ist kein Kinderspiel. Mit dem Einsatz der Cluster API wird das Lifecycle-Management erheblich vereinfacht.**

## Kubernetes bei der stepping stone AG

Seit 2019 betreiben wir eigene Kubernetes-Cluster, welche wir mit der Konfigurationsmanagementsoftware Puppet verwalten. Die Einführung der Cluster API vereinfacht nicht nur die Provisionierung von neuen Clustern, sondern bringt vor allem interessante Funktionen für den Betrieb mit sich, wie das Auto-Scaling. Neben dem Betrieb von Kubernetes bieten wir diverse Dienste wie LBaaS und DBaaS an, sowie die Datenablage via S3 oder NFS – Dienste, welche allesamt tiefgehend in unserer Cloud integriert sind und via Web-Interface, CLI und API verwaltet werden können.

## Pinjalo Pinjalo

Pinjalo Pinjalo



### Lebensraum

Meist küstennah in tropischen aber auch subtropischen Regionen vom Atlantik und Indopazifik.



### Grösse

30 cm bis 80 cm



### Fun Fact

Die Familie der Schnapper gehört zu den Räubern, da ihre Nahrung aus wirbellosen Tieren wie Garnelen, Krebse und Muscheln besteht.







# Praxisbeispiele

# Die Rolle von offenen Standards bei der Digitalisierung der Sozialversicherungen

Die Sozialversicherungen der 1. Säule und der Familienzulagen setzen auf Digitalisierung mit offenen Standards und streben damit nach grösserer Effizienz und höherer Sicherheit. Die Umsetzung der Strategie «Digitale Transformation und Innovation» mit Projekten wie MOSAR und E-SOP zeigt, wie innovative Verwaltung umgesetzt wird.

Die Digitalisierung der Sozialversicherungen der 1. Säule und der Familienzulagen (1. Säule / FamZ) ist ein notwendiger Schritt, um den Erwartungen der Bürger:innen nach besser zugänglichen, schnelleren und transparenteren Dienstleistungen gerecht zu werden. Vor dem Hintergrund einer komplexen und heterogenen IT-Landschaft, die eine Umstellung auf durchgängig digitalisierte Prozesse erschwert, wurde deutlich, dass nur eine umfassende Digitalisierungsinitiative diesen Anforderungen gerecht werden kann.



**Roman Müller** ist Leading Consultant der der APP Unternehmensberatung AG. Einer seiner Arbeitsschwerpunkte ist die Begleitung von Kunden in IT-Strategie- und Digitalisierungsprojekten.

## Digitale Herausforderungen und strategische Antworten

Das Bundesamt für Sozialversicherungen als Aufsichtsbehörde der Sozialversicherungen der 1. Säule hat deshalb die Digitale Transformations- und Innovationsstrategie (DTI-Strategie) überarbeitet. Sie zielt darauf ab, die dezentralen Systeme der 1. Säule / FamZ mit offenen Standards effizienter zu vernetzen und eine nahtlose Kommunikation und Datenübermittlung zwischen den Akteuren der Sozialversicherungen zu fördern.

Der wirtschaftliche Einsatz von IT-Ressourcen sowie die Zusammenarbeit zwischen den Akteuren der 1. Säule / FamZ sind wesentliche Eckpfeiler der Strategie. Neu wird aktiv geprüft, inwieweit digitale Dienstleistungen gemeinsam realisiert und Funktionen mit Partnern geteilt oder von diesen übernommen werden können.

Der Handlungsbedarf ist klar: Die digitale Transformation der Sozialversicherungen der 1. Säule muss von allen Akteuren gemeinsam und proaktiv vorangetrieben werden, um die Systeme zukunftsfähig zu machen.

## E-Sozialversicherungsplattform E-SOP

Ein grundlegender Baustein ist ein national einheitlicher, sicherer und zuverlässiger Informations- und Kommunikationskanal, die E-Sozialversicherungsplattform (E-SOP). E-SOP stellt Basisdienste wie Kommunikation, Authentifizierung und rechtsgültige Abwicklung von Versicherungsleistungen zur Verfügung und integriert andererseits digitale Dienste wie den Zugriff auf individuelle Kontoauszüge der AHV.

Die Berücksichtigung des Bundesgesetzes über den Einsatz elektronischer Mittel zur Erfüllung von Behördenaufgaben (EMBAG) ist bei der Realisierung von zentraler Bedeutung. Durch den Einsatz von Open

Source Software (OSS) fördert E-SOP Transparenz, Sicherheit und die Beteiligung der Entwicklergemeinschaft. Offene Standards bilden das Rückgrat der Plattform, gewährleisten die Interoperabilität mit bestehenden Systemen und erleichtern die Integration neuer Dienste.

## Vorreiterprojekt MOSAR

MOSAR (Modernisation des services offerts aux assurés de l'AVS) ist ein gutes Beispiel für die Umsetzung der neuen Grundsätze.

Für die Versicherten werden mit MOSAR zwei grundlegende digitale Dienstleistungen geschaffen. Zum einen wird den Versicherten auf E-SOP ein schneller und transparenter Zugriff auf die dezentral bei den Ausgleichskassen geführten Konten zur Verfügung gestellt, zum anderen soll ein weiterer digitaler Service unnötige Rentenkürzungen vermeiden, indem er den Versicherten hilft, Beitragslücken zu erkennen. Um solche Dienstleistungen online anbieten zu können, wird die heutige Datenkommunikation zwischen den Ausgleichskassen und der ZAS mittels Webservices modernisiert.

**Offene Standards sind der Schlüssel für die digitale Zukunft der Sozialversicherungen der 1. Säule / FamZ. Projekte wie MOSAR und E-SOP weisen den Weg.**

Die APP Unternehmensberatung AG hat das BSV bei der Erarbeitung der DTI-Strategie und insbesondere im Projekt MOSAR unterstützt. Mit ihrer Expertise bei der Erarbeitung von Lösungskonzepten und der Begleitung bei der Umsetzung hat APP ein Stück dazu beigetragen, die Vision einer digitalisierten Sozialversicherung Wirklichkeit werden zu lassen.

# Auf Daten folgen Taten – Zuverlässige Entscheidungen mit Open Source

Die modulare BI-Plattform HelloDATA BE erlaubte der Gesundheits-, Sozial- und Integrationsdirektion (GSI) des Kantons Bern, datengestützte Geschäftsprozesse zu verbessern. Eine transparente Datenverarbeitung von Import bis Dashboard erleichtert es der GSI, diese zu verstehen und auszubauen.

Jüngste globale Krisen wie Covid und Ukrainekonflikt haben viele Entscheidungstragende vor unerwartete Herausforderungen gestellt. Dadurch erwies sich eine aktuelle und valide Datenlage als Fundament informierter Entscheidungsfindung für die öffentlichen Verwaltungen als unablässig.

Vor diesem Hintergrund entschied sich die Gesundheits-, Sozial- und Integrationsdirektion (GSI) des Kantons Bern dazu, ihr analytisches Datenmanagement zu stärken und zentrale Steuerungsinstrumente weiterzuentwickeln. Dies sollte nicht nur die Reaktionsfähigkeit in Krisenzeiten erhöhen, sondern auch die Effizienz täglicher Verwaltungsarbeiten in Kerngebieten steigern: Asyl und Flüchtlinge, Arbeitsintegration, Kinderbetreuung, Abgeltung Spitalleistungen, Restfinanzierung Pflege. Die Bedag Solutions AG durfte für die GSI dazu die Plattform HelloDATA BE (Open Source) einsetzen, die unter Leitung des Amtes für Informatik und Organisation des Kantons Bern von der Bedag entwickelt wurde.

**Das Credo Open Source wird sowohl in der eingesetzten Software als auch in den umgesetzten Datenaufbereitungsprojekten gelebt und schafft Vertrauen.**

Um Daten aus Fachapplikationen so aufzubereiten und in Dashboards und Reports zur Verfügung zu stellen, dass sie in Geschäftsprozessen zuverlässig verwendet werden können, standen zwei Anforderungen im Fokus: Berechtigtes Vertrauen in die Daten und niedriger Verwaltungsaufwand.

## Vertrauen durch Transparenz

BI-Dashboards, die Entscheidungen und Geschäftsprozesse unterstützen, müssen so oft wie möglich aktualisiert werden, zuverlässig sein, zeitnah neuen Anforderungen angepasst werden und das Vertrauen der Konsumierenden genießen. Dies war bei Vorgängergelösungen z. T. kompliziert. Datenverarbeitungsstrecken konnten nur umständlich nachvollzogen oder an neue Anforderungen angepasst werden. Weiter war im UI nicht ersichtlich, wann die Daten zuletzt aktualisiert worden sind. Es mangelte sichtlich an Transparenz.

HelloDATA BE verwendet als Orchestrator der ELT-Prozesse Apache Airflow. Darin ist ersichtlich, wann welche Daten aus welcher Fachapplikation ins Data



**Micha Eichmann**, MSc in Bioinformatik, ist Senior Solution Engineer bei Bedag Solutions AG. Er baute HelloDATA BE mit auf und unterstützt Kunden in ihrem Streben nach datenbasierten Entscheidungen.

Warehouse (DWH) geladen wurden, welche Verarbeitung im DWH ausgeführt wurde und bei welchen Tasks allfällige Probleme auftraten. In Apache Airflow ist zudem der gesamte ELT-Code ersichtlich, was Transparenz herstellt. Für die Datenmodelle innerhalb des DWHs kommt DBT zum Einsatz. DBT erstellt dazu automatisch eine Dokumentation, inkl. grafische Darstellung der Data Lineage. Im BI-Tool Apache Superset werden die aufbereiteten Daten auf Dashboards präsentiert. Fachmitarbeitende und Datenspezialist:innen der GSI können die Geschäftslogik im DWH prüfen, die Datenherkunft nachvollziehen, die Ergebnisse reproduzieren oder Entwicklungsarbeiten abnehmen. Auch Weiterentwicklungen der Datenmodelle oder der Datenanalysen können im Self-Service vorgenommen werden. Das Credo von Open Source wird sowohl in der eingesetzten Software als auch in den umgesetzten Datenaufbereitungsprojekten gelebt und schafft Vertrauen.

## Zentrale Einstiegsseite und Verwaltung

Dashboards, ELT-Ausführungsstatus, Airflow-Code, dbt-Dokumentation und Data Lineage sind alle in das Portal von HelloDATA BE eingebettet. So haben Anwendende jederzeit nicht nur einen zentralen Zugang zu den Daten für ihre Geschäftsprozesse, sondern auch Gewissheit über deren Aktualität und Verlässlichkeit. Administrierende der GSI können über das Portal Userkonten (Keycloak) zentral anlegen und mit Berechtigungsrollen versehen, die an die angebotenen Open Source Tools propagiert und dort in die jeweiligen Userrollen übersetzt werden.

## Fazit

Durch den Einsatz von HelloDATA BE konnten die GSI datengestützte Geschäftsprozesse in Kerngebieten deutlich effizienter ausgestalten, da alle benötigten Daten aktuell und zuverlässig zur Verfügung stehen.

# Open Source Entwicklungsprozess professionell angewendet

Die professionelle Integration von Open Source in den Entwicklungsprozess hat zu einer signifikanten Steigerung der Effizienz und Qualität geführt. Durch auf uns angepasste Tools bieten wir unseren Entwickler:innen eine optimale Umgebung und liefern dadurch unseren Kunden erstklassige Lösungen.

OS Tools sind unverzichtbare Bausteine in der Softwareentwicklung. Durch die Integration massgeschneiderter Funktionalitäten und Befehle in unsere Entwicklungsprozesse haben wir nicht nur die Entwickler:innen-Experience verbessert, sondern auch die Qualität unserer Produkte gesteigert.

## Einsatz in der Praxis

Wir setzen auf Tools wie Git und GitLab für die Versionskontrolle sowie Jenkins für die Continuous Integration / Continuous Deployment (CI/CD) Pipelines, um einen reibungslosen Entwicklungsablauf sicherzustellen. Diese drei Stützpfiler, die bereits OS sind, ermöglichen es uns, flexibel auf Anforderungsänderungen zu reagieren und gleichzeitig die Stabilität unserer Produkte zu gewährleisten.

Darüber hinaus erhöhen wir die Qualität unserer Projekte durch weitere OS Tools, darunter:

- Sonar: Überprüft den Code auf stilistische und funktionale Fehler und liefert wichtige Kennzahlen.
- GlitchTip (Sentry): Sammelt Fehler aller Anwendungen und stellt eine zentrale Auswertungsoberfläche zur Verfügung.
- Verdaccio/Satis: Privates Hosting eigener Bibliotheken mit Cache Unterstützung für öffentliche Bibliotheken. So kann auch an Projekten gearbeitet werden, selbst wenn die Paket-Dienste temporär nicht verfügbar sind.
- PhpStan: Statische Analyse von PHP Code – damit wird der Code auf Fehler analysiert, die möglicherweise zu Fehlern in der Anwendung führen könnten.

## Individuelle Tools für verbesserte Entwickler:innen-Experience

Nebst der Verwendung öffentlich zugänglicher OS Tools haben wir bei IWF Web Solutions ein eigenes Toolset entwickelt, welches die Produktivität in der Entwicklung steigert und die Entwickler:innen-Experience verbessert. Das individuelle Konsolen-Toolset, das auf Docker aufbaut, ist in die Entwicklungsumgebung integriert. Dank Python Scripts und diverser Open-Source-Bibliotheken können wir über Konsolenbefehle typische Aufgaben im Rahmen der Softwareentwicklung automatisieren. Durch die Automatisierung wiederkehrender Aufgaben und die Bereitstellung nützlicher Hilfsmittel erleichtern wir unseren Entwickler:innen die Arbeit. Dies ermöglicht es ihnen, sich auf kreative Lösungen zu konzentrieren und die Qualität des Codes zu verbessern.



**Manuele Vaccari** ist als Software Engineer bei IWF Web Solutions tätig. Er hat den Abschluss Bachelor of Science FHNW in Business Information Technology.

Die wichtigsten Funktionen des Toolsets:

- Das gleichzeitige Betreiben mehrerer lokaler Projekte
- Projekte sind über Namen (bspw.: `https://projekt-1-test`) erreichbar statt IP Adressen
- Konsolen Kommandos können alle direkt auf der Host-Maschine ausgeführt werden, statt sich zuerst über SSH in die Container einloggen zu müssen
- Für Datenbanken können Backups erstellt und auch wieder eingelesen werden, um so schnell zwischen mehreren Ständen zu wechseln. Auch von Servern können Datenbanken importiert werden, um so einfacher Fehler identifizieren zu können.

**Wir setzen Open Source in unserem Entwicklungsprozess professionell ein, um erstklassige Lösungen zu liefern und die Entwickler:innen-Experience kontinuierlich zu verbessern.**

## Warum Open Source Software?

OSS bietet Transparenz über den Quellcode, was es uns ermöglicht, die Funktionsweise der Software vollständig zu verstehen und anzupassen.

Durch den offenen Charakter von OSS können wir viele Tools an unsere spezifischen Anforderungen anpassen. Dies hilft uns, individuelle Lösungen für die Herausforderungen unserer Kunden zu entwickeln.

Wir engagieren uns aktiv in der Open Source Community, teilen unser Wissen und profitieren gleichzeitig von den Erfahrungen anderer. Diese offene Zusammenarbeit trägt dazu bei, dass wir stets auf dem neuesten Stand der Technik bleiben und über viele Jahre hinweg in der Lage sind, die komplexen Produkte unserer Kunden weiter zu entwickeln.

# Nextcloud: Automatisierter Aufbau einer sicheren Datenablage für Bildungsinstitutionen

Nextcloud bietet eine moderne Kollaborationsplattform mit Datenablage, Echtzeit-Dokumentenbearbeitung auf mobilen Endgeräten, dem Desktop und im Web als Open-Source-Alternative zu kommerziellen Cloud-Speichern.

Die Anforderungen an Datenablagen in Bildungsinstitutionen sind in den letzten Jahren stetig gestiegen. Sowohl Lehrpersonen als auch Schüler:innen benötigen Möglichkeiten Daten zu teilen, gemeinsam zu bearbeiten und auch zentral abzulegen. Aufgrund dieser Anforderungen heraus haben wir bei der stepping stone AG nach einer Lösung gesucht, welche automatisiert aufgebaut und an die Wünsche unserer Kunden spezifisch angepasst werden kann. In den letzten Jahren hat sich Nextcloud als Open-Source-Lösung zum Betreiben von Datenablagen bewährt. Insbesondere die Tatsache, dass die Applikation modular aufgebaut werden kann, eine Vielfalt an Möglichkeiten zur Personalisierung zulässt, plattformübergreifende Unterstützung bietet und auch als Webapplikation verwendet werden kann, hat zum Entscheid geführt Nextcloud als Lösung anzubieten. Zudem besitzt die Software eine eigene Kommandozeilenschnittstelle, mit welcher die Applikation konfiguriert, aktualisiert und verwaltet werden kann.

## Automatisierter Aufbau

Durch die Anforderung der individuellen Konfigurationsmöglichkeiten ist eine Automatisierung des Aufbaus absolut notwendig. Dies erreichen wir mithilfe der Konfigurationsmanagementsoftware Puppet, welche es uns ermöglicht, jede Instanz modular aufzubauen, die individuellen Anforderungen der Bildungsinstitutionen abzudecken und dennoch Konfigurationsänderungen an allen Systemen vorzunehmen. So können wir Änderungen schnell und einfach auf einzelnen oder auch allen Instanzen gleichzeitig ausrollen. Zusätzlich werden automatische Updates der Software durch Puppet ermöglicht.

**Von Anfang an war für uns klar, dass wir jede Instanz an die Anforderungen und Bedürfnisse der Institution anpassen möchten.**

## Individuelle Kundenbedürfnisse sind der Fokus

Von Anfang an war für uns klar, dass wir jede Instanz an die Bedürfnisse der Institution anpassen möchten. Dies brachte mehrere Herausforderungen mit sich. Kunden äusserten Wünsche wie ein eigenes Theme, um die Applikation passend zur Institution aussehen zu lassen, oder Anforderungen zur Anbindung an Drittsysteme zur Authentisierung und Nutzerverwaltung durch Identity and Access Management (IAM).



**Fabian Zoffel** ist System Engineer bei der stepping stone AG. Seine Fachgebiete sind OpenStack, Automatisierung (OpenTofu, Puppet) und DevOps.

Zusätzlich zur Datenablage kann auch eine Office-Suite wie LibreOffice oder OnlyOffice integriert werden, um gemeinsam Dokumente zu erstellen und zu bearbeiten. Mithilfe des Nextcloud-Clients können Dateien auf beliebige Zielsysteme synchronisiert werden.

## Daten in der Schweiz

Datensicherheit ist insbesondere für Bildungsinstitutionen ein wichtiger Aspekt. Um eine saubere Datentrennung zu garantieren, wird jede Nextcloud-Instanz auf einer separaten virtuellen Maschine in unserer eigenen OpenStack basierten Cloud aufgebaut und betrieben. So können wir sicherstellen, dass sämtliche Daten, welche in Nextcloud abgelegt und verwaltet werden, in der Schweiz bleiben. Des Weiteren werden die Daten verschlüsselt und mit unserer ISO/IEC 27001-Zertifizierung stellen wir sicher, dass höchste Standards für Informationssicherheit eingehalten werden.

## Fazit

Seit 2023 haben wir die Lösung mit diversen Bildungsinstitutionen in Betrieb genommen. Unsere Kunden arbeiten aktiv mit dem Produkt und die Resonanz ist überwältigend positiv. Wir arbeiten stetig an der Optimierung und unsere Kunden äussern weiterhin Anforderungen und Wünsche, welche wir für sie umsetzen und automatisieren.

«Die Zusammenarbeit zwischen der AnyKey IT AG und der stepping stone AG ist ausgesprochen effizient und lösungsorientiert. Seit fünf Jahren sind wir nun schon mit der stepping stone AG unterwegs und sehr dankbar, dass wir einen Partner gefunden haben, mit dem wir uns voll auf die Bedürfnisse unserer Kunden fokussieren können, während die stepping stone AG den zuverlässigen und sicheren Betrieb der Lösung sicherstellt.»  
Tobias Linder, Technischer Leiter bei der AnyKey IT AG

# Helvetia Linux Client – Sicherheit und Produktivität im Fokus

Helvetia Versicherungen haben die weit verbreitete Botschaft von Entwickler:innen, dass sie mit Linux effizienter arbeiten könnten, gehört und darauf reagiert. Gemeinsam mit Adfinis schafften sie den Helvetia Linux Clients unter Berücksichtigung der höchsten Compliance- und Sicherheitsanforderungen.

Helvetia Versicherung besteht seit mehr als 160 Jahren und zählt über 13800 Mitarbeitende sowie mehr als 7.2 Millionen Kunden. Helvetia hat Niederlassungen im Heimmarkt Schweiz wie auch in den Ländern Deutschland, Italien, Österreich und Spanien. Ebenso ist Helvetia mit dem Marktbereich Specialty Markets in Frankreich und über ausgewählte Destinationen weltweit präsent.

2020 starteten sie das Projekt «Future Workplace», welches zum Ziel hatte, einen effizienten und einheitlichen Arbeitsplatz zu schaffen, der die höchsten Compliance- und Sicherheitsanforderungen für alle Mitarbeitenden erfüllt. Bei den meisten Linux-basierten Client-Initiativen auf Unternehmensebene wird das Bedürfnis in der Regel zuerst von den Entwickler:innen, Ingenieur:innen oder Wissenschaftler:innen geweckt – der Helvetia Linux Client war da keine Ausnahme. Für dessen Umsetzung haben sie sich an das Open-Source-Unternehmen Adfinis gewandt, welches die geforderte Expertise im Bereich Linux besitzt.

## Helvetia hat ihre Standardisierung der Entwicklungsumgebung mit verschiedenen Open Source Tools und Technologien gemeinsam mit Adfinis verbessern können.

Die Hauptziele von Helvetia mit dem neuen Entwickler-Client waren die Standardisierung des Deployment-Ansatzes und die Erweiterung des Angebots um IT-Services mit optimiertem und zentralisiertem Management und Governance. Insbesondere musste der Aufbau des Linux-Clients den Entwicklern die Flexibilität bieten, ihr optimales Setup zu erstellen und ebenfalls die gleichen Sicherheits-, Betriebs- und Vertraulichkeitsanforderungen zu erfüllen wie der bereits vorhandene Standard-Windows-Client von Helvetia.

### Tech Insights

Mit Adfinis als Service-Provider, hat sich Helvetia für die Open Source Linux Distribution von Red Hat (RHEL) entschieden, welches nicht nur den Compliance-Anforderungen gerecht wurde, sondern war den Entwicklern auch bereits bekannt. Red Hat Satellite erleichterte die Bereitstellung des Helvetia Linux Clients, indem wichtige Managementfunktionen wie Monitoring, Auditierbarkeit und Lifecycle Management direkt mit diesem zentralen Werkzeug umgesetzt werden konnten. Eine entscheidende Rolle spielte dabei der Einsatz von Ansible, mit dem die Automatisierung, Implementie-



**Gil Oliveira** ist CCO bei Adfinis. Als Schnittstelle zwischen Kunden und Technologiepartnern trägt er wesentlich dazu bei, Adfinis als einen führenden Anbieter von Open-Source-Lösungen zu positionieren.

rung und Konfiguration vollständig als Code verwaltet wurde, was Nachvollziehbarkeit und Auditierbarkeit ermöglichte. Der gesamte Code, einschliesslich aller Änderungen, wurde in einem git-basierten Code-Repository gespeichert, welches eine effiziente Kollaboration unter verschiedenen Teams förderte.

### Fokus auf Core Business

Ein Schlüssel des Erfolgs war die Konzentration auf die jeweiligen Stärken. BitHawk und Helvetia konzentrierten sich auf die operativen und logistischen Aspekte, während Adfinis die technischen Herausforderungen abdeckte. So wurde sichergestellt, dass neue Anforderungen schnell umgesetzt und die Projektziele erreicht werden konnten. Gemeinsam bieten beide Unternehmen nun ein nachhaltiges Betriebsmodell für den Helvetia Linux Client an.

### Standardisierung mit Open Source

Der Open-Source-Ansatz ermöglicht es, öffentlich verfügbare Projekte zu nutzen und durch eigene Erweiterungen sowie Erweiterungen durch die Community zu verbessern. Die hohe Akzeptanz von Open Source im Markt hilft bei der Adoption und bietet eine rasche Einarbeitung für neue Mitarbeitende. Besonders Entwickler:innen profitieren weiter von den nativen Tools bei ihrer Arbeit.

Helvetia hat ihre Standardisierung der Entwicklungsumgebung mit verschiedenen Open Source Tools und Technologien gemeinsam mit Adfinis verbessern können. Durch RHEL, Satellite, Ansible, Git und Inner Source Ansätzen förderte Helvetia die interne Kommunikation, standardisierte schnelle Deployments von Entwickler-Systemen und erhöhte die Wiederverwendung von Code. Dies resultierte in einer effizienten Arbeitsweise und somit einer Senkung der Betriebskosten.

# Innovation im Einsatzmanagement der Feuerwehr

Das Projekt NexSIS revolutioniert mit Open Source und agilen Methoden die Einsatzkoordination der französischen Feuerwehr. Es zeigt, wie innovative Ansätze kritische Systeme verbessern und nachhaltigen Nutzen für alle Beteiligten schaffen.

Das NexSIS Projekt markiert einen Wendepunkt in der digitalen Transformation der Notfalldienste in Frankreich. Als einheitliches Informations- und Kommandosystem entworfen, revolutioniert NexSIS die Verarbeitung und das operative Management von Notrufen über die Nummern 18 und 112. Es dient über 250 000 Angehörigen der Feuerwehr und unterstützt jährlich 21 Millionen Anrufe sowie 5 Millionen Einsätze. Das Ziel ist ambitioniert: die Ablösung veralteter Systeme durch eine moderne Webarchitektur, welche die Integration anderer Informationssysteme erleichtert und neue digitale Methoden zur Geolokalisierung von Notrufen nutzt. NexSIS steht beispielhaft für die erfolgreiche Umsetzung von Open Source Technologien und agilen Methoden in missionskritischen Projekten. Es unterstreicht, wie Open Source zur Sicherheit, Flexibilität und Co-Kreation beiträgt und dabei hilft, die digitale Souveränität und Interoperabilität zwischen den Diensten zu stärken. Durch das Projekt werden nicht nur technologische Fortschritte erzielt, sondern auch ein bedeutender Beitrag zur Gemeinschaft und zur Entwicklung digitaler Gemeingüter geleistet. NexSIS verkörpert den Geist der Innovation und Zusammenarbeit, mit dem Ziel, die Effizienz und Effektivität der Notfalldienste zum Wohle der gesamten Bevölkerung zu steigern.

**NexSIS verkörpert den Geist der Innovation und Zusammenarbeit, mit dem Ziel, die Effizienz und Effektivität der Notfalldienste zu steigern.**

## Der Erfolg von Open Source in kritischen Projekten

Das NexSIS Projekt steht exemplarisch für den erfolgreichen Einsatz von Open Source Software in hochkritischen Umgebungen. Indem man sich auf bewährte Open Source Technologien wie PostgreSQL, GeoServer, Addok, Baremaps und OpenLayers stützte, konnte im Projekt NexSIS bewiesen werden, dass Sicherheit, Flexibilität und Innovation Hand in Hand gehen können. Die Entscheidung für Open Source förderte eine Kultur der Transparenz, der Co-Kreation und der Synergie, wodurch das Projekt von einem breiten Spektrum an Wissen und Erfahrungen profitierte. Zudem ermöglichte es die Einbindung und aktive Teilnahme verschiedener Stakeholder, von Entwicklern über Endnutzer bis hin zu Partnerorganisationen, wodurch eine dynamische Gemeinschaft entstand, die gemeinsam auf ein Ziel hinarbeitete. Die im Rahmen von NexSIS geleis-



**Emmanuel Belo**, Dipl. Ing. ETHZ, leitet die Geoinformatik Abteilung bei Camptocamp, mit Fokus auf Open Source GIS, digitale Exzellenz und Agile/DevSecOps Prozesse.

teten Open Source Beiträge haben nicht nur die Entwicklung und Implementierung des Systems selbst vorangetrieben, sondern stellen auch wertvolle Ressourcen für zukünftige Projekte dar, die auf ähnlichen Technologien und Prinzipien basieren. Dieser Ansatz hat massgeblich dazu beigetragen, dass NexSIS innerhalb kürzester Zeit realisiert werden konnte und dabei den hohen Anforderungen an ein modernes, effizientes und sicheres Informations- und Kommandosystem gerecht wird.

## Agile Methoden in der Praxis

Im NexSIS-Projekt spielten agile Methoden eine Schlüsselrolle bei der Entwicklung eines modernen Informations- und Kommandosystems für die französische Feuerwehr. Durch die Implementierung agiler Praktiken konnte das Projektteam schnell auf Veränderungen reagieren, die Nutzerbedürfnisse effektiv in den Entwicklungsprozess integrieren und so innerhalb von weniger als fünf Jahren eine massgeschneiderte Lösung von Grund auf neu erstellen und implementieren. Die Organisation in acht Entwicklerteams, die Durchführung von über 100 Sprints und die Nutzung von JIRA für das Ticketmanagement förderten eine dynamische, flexible und transparente Arbeitsumgebung. Diese agilen Ansätze ermöglichten es dem Team, kontinuierlich zu iterieren, Feedback direkt in den Entwicklungsprozess einzubinden und somit eine hohe Produktqualität und Benutzerzufriedenheit zu gewährleisten. Das Engagement für Agilität im NexSIS Projekt beweist, wie agile Methoden erfolgreich in grossangelegten, missionskritischen Projekten eingesetzt werden können, um innovative Lösungen effizient und zeitnah zu liefern.

# Wandern auf digitalen Wegen

**Weniger Medienbrüche, ein optimales Usererlebnis und Open Source: Der Verband Schweizer Wanderwege setzt seit 2022 die Community Management Lösung «Hitobito» ein. Dadurch können die föderalen Strukturen des Verbandes digital abgebildet werden.**

Hitobito wurde im Jahr 2012 als Mitgliederverwaltungslösung von der Jungwacht Blauring Schweiz bei Puzzle ITC in Auftrag gegeben. Bereits während der Entwicklung der Individualsoftware entschied man gemeinsam, den kompletten Code der Software unter einer Open-Source-Lizenz zu veröffentlichen. Heute hostet und entwickelt Puzzle die webbasierte Open-Source-Lösung zur modernen und effizienten Verwaltung von Organisationen für ein paar Dutzend Kunden. Viele davon sind nationale Verbände und Vereine mit einer komplexen, föderalistischen Struktur aus den Bereichen Jugendverbände, Musik, Politik und Sport.

In den vergangenen zwölf Jahren wurde Hitobito stetig weiterentwickelt. Mit jedem Auftrag kamen neue Bedürfnisse und Anforderungen hinzu, die mit neuen Features abgedeckt werden konnten. Die Community Management Lösung umfasst aktuell eine klassische Kontakt- und Mitgliederverwaltung, ein Rechnungsmo-  
dul, ein Mailingsystem für Newsletter sowie eine Kurs- und Eventverwaltung. Bei ausgewählten Funktionen setzen die Entwickler:innen auf Vernetzung und bauen mächtige APIs (Application Programming Interfaces), welche die Anbindung von der Software an etablierte Drittlösungen ermöglichen.

## Ein Herzstück, viele Möglichkeiten

Wegen der vielfältigen Schnittstellen mit Drittlösungen, dem offenen Quellcode und der individuellen Möglichkeiten zur Weiterentwicklung entschied sich der Verband Schweizer Wanderwege für Hitobito. Die Verantwortlichen wollten nicht einfach nur ihr altes System ablösen, sondern eine Systemlandschaft aus verschiedenen, bereits erprobten Programmen etablieren. Die Services sollten dabei zentral verwaltet und den kantonalen Wanderweg-Fachorganisationen in der ganzen Schweiz zur Verfügung gestellt werden. Hitobito bot dazu das optimale Herzstück: Eine zentrale Mitgliederverwaltung aus der weitere, unabhängige Tools ihre Daten beziehen und damit eine redundante Datenerfassung überflüssig wird.

Das Initialprojekt begann mit der Entwicklung von Hitobito zugeschnitten auf die Bedürfnisse des Dachverbands und dessen föderalen Struktur. Bald kamen ausgewählte kantonale Wanderweg-Fachorganisationen hinzu, die fortan ebenfalls die zentrale Datenbank nutzten und gleichzeitig eigene Tools damit verknüpften. Um möglichst wenige Medienbrüche einzugehen, können sich Verbandsmitglieder über die Website der



**Thomas Ellenberger** ist Projektmanager von Hitobito und seit 2022 für Puzzle ITC tätig. Er hat einen Bachelor in Business Administration, kennt aus eigener Erfahrung die Ansprüche von Verbänden und begeistert sich für Informatik.

Schweizer Wanderwege in den Mitgliederbereich von Hitobito einloggen. Dort können persönliche Daten selbst verwaltet und angepasst werden. Da Hitobito eine offene Applikation ist, die mit anderen Systemen interagiert, fließen diese Informationen in die zentrale Datenbank und direkt an die angebotenen Tools weiter. So tauscht sich beispielsweise das Spenden- und Fundraisingtool automatisiert mit Hitobito aus. Durch die Rollen-, Gruppen und Berechtigungsstrukturen hat jede kantonale Fachorganisation nur Zugriff auf die Daten ihrer Mitglieder, kann diese individuell verwalten und profitiert dennoch vom zentralistischen System.

**Hitobito bot dazu das optimale Herzstück: Eine zentrale Mitgliederverwaltung aus der weitere, unabhängige Tools ihre Daten beziehen und damit eine redundante Datenerfassung überflüssig wird.**

## Gemeinsam eine Lösung schaffen

Nach dem Initialprojekt läuft die Zusammenarbeit zwischen den Schweizer Wanderwegen und Hitobito weiter. Die Lösung wird gemeinsam mit der Community auf spezifische Bedürfnisse der kantonalen Fachorganisationen angepasst. Es entstehen neue Zusatzmodule, die wiederum in die Kernfunktionalität integriert werden. Von den Weiterentwicklungen profitieren nicht nur die Schweizer Wanderwege, sondern auch viele andere Kunden aus der Community. Denn getreu dem Open-Source-Prinzip werden nützliche Erweiterungen allen Kunden kostenlos weitergegeben. Hitobito entwickelt sich stetig weiter und ist so vielseitig wie die Verbands- und Vereinslandschaft. Mit den Kernfunktionen als Basis und individuellen Erweiterungen lässt sich die Wunschlösung kostengünstig und rasch realisieren.



# Etat du Valais verkürzt die Zeit für die Bereitstellung digitaler Dienste

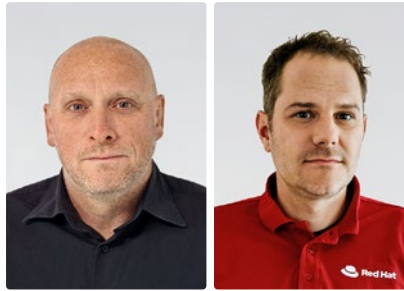
Die kantonale Verwaltung Etat du Valais ist für die 345 000 Einwohner:innen des Kantons Wallis zuständig. Im Zuge der Digitalisierung wollte der Etat du Valais mehr Nutzen in weniger Zeit liefern. Darum wechselten sie zu einem Container-Ansatz mit Red Hat OpenShift und Red Hat Build of Quarkus.

Die kantonale Verwaltung ist bestrebt, ihren Bürgerinnen und Bürgern moderne Dienstleistungen zu bieten, die ihren Bedürfnissen entsprechen und gleichzeitig den besten Service bieten. «Unser Entwicklungsteam verfolgte einen agilen Ansatz und begann damit, alle paar Wochen neue Funktionen zu liefern», so Steve Favez, Web-Architekt und Leiter der IT-Abteilung des Internet Capability Center im Wallis. Die häufigeren Releases belasteten das Betriebsteam jedoch stark. Die Umstellung auf Container mit Docker ermöglichte es dem Entwicklungsteam, seine Anwendungen in der Produktion einzusetzen, ohne auf das Betriebsteam angewiesen zu sein. «Wir begannen, mehr und mehr Anwendungen auf Docker bereitzustellen, und dachten über die Orchestrierung all dieser Anwendungen nach», sagt Favez. «Wir sind auf Red Hat OpenShift umgestiegen, um eine bessere Sicherheit und ein umfassenderes Ökosystem zu haben, was unsere Fähigkeit, dem Unternehmen einen immer grösseren Mehrwert zu bieten». Favez und sein kleines, zehnköpfiges Team erkannten, dass Red Hat OpenShift Möglichkeiten bot, die Kosteneffizienz zu steigern. «Wir erkannten, dass wir CPU- und Speicherressourcen einsparen und somit die Kosten senken konnten, indem wir einige Anwendungen stoppten», so Favez. «Wir konnten Anwendungen abschalten, die nur einige Monate im Jahr genutzt werden, und unsere Test- und Qualitätskontrollumgebungen abschalten, wenn wir nichts in der Entwicklung haben.»

## Einführung eines Kubernetes-nativen Java-Frameworks für containerisierte Anwendungen

Favez entdeckte den Red Hat Build von Quarkus. Das quelloffene Quarkus ist ein Kubernetes natives Java optimiert für Container-Workload. «Das Red Hat-Build von Quarkus hatte genau die Fähigkeiten, die wir brauchten», so Favez. «Es bietet uns die Elastizität, die wir wollen. Es erlaubt uns, Anwendungen ein- und auszuschalten, um Ressourcen zu sparen. Und ich muss meinen Java-Entwicklern keine neue Sprache beibringen.»

Um das Konzept zu beweisen, schrieb Favez einen kleinen Service, der eine Datei auf Viren untersucht in nur einem Tag. Als er den Dienst – eine RESTful Web API – zuvor in Spring Boot geschrieben hatte, dauerte es eine Woche. «Wir hatten einige Probleme mit der Spring Boot-Version», sagt Favez. «Sie konnte grosse Dateien nicht gut verwalten. Aber die Quarkus-Version funktionierte perfekt.»



**Steve Favez**, Kanton Wallis, Architect & Head of Integration capability center

**Peter Mumenthaler**, Red Hat Inc., Senior Solution Architect

## Geringere Betriebskosten dank eines kleineren Footprints

Der Red Hat-Build von Quarkus ermöglicht es Entwickler:innen, Container-native Anwendungen für Spitzenleistungen zu optimieren. Der geringe Platzbedarf für Rechenressourcen sorgt für einen niedrigen Speicher- und CPU-Verbrauch, was die Gesamtkosten senkt.

**Die Open-Source-Lösungen von Red Hat erfüllen die vielfältigen Anforderungen heutiger Unternehmen: «Red Hat versteht die Anforderungen von Entwicklungs- und Betriebsteams sehr gut», so Favez. «Mehr mit weniger zu erreichen, ist eine Anforderung für jedes Team und jedes Unternehmen.»**

## Reduzierung der Nutzung um 40 Prozent wodurch Platz für neue Arbeitslasten geschaffen wurde

Da diese Anwendungen mit dem Quarkus-Framework von Red Hat deutlich weniger Platz beanspruchen, kann der Betrieb nun zusätzliche sinnvolle Workloads auf dem bestehenden Red Hat OpenShift-Cluster ausführen. Spring Boot würde einen Cluster erfordern, der bis zu 40 Prozent grösser wäre als Red Hats Build von Quarkus.

## Dreifache Steigerung der Entwickler:innen Produktivität

«Mit Red Hats Build von Quarkus haben wir die Entwicklungszeit um das Dreifache reduziert, im Vergleich zum Einsatz unseres alten J2EE-Servers», so Favez. «Unsere Entwickler können ihren Code schneller schreiben, und auch schneller testen.»

# Energiedashboard Schweiz: Digitales Leuchtturmprojekt mit Nutzen für Bund und Öffentlichkeit

Durch die drohende Energiekrise wollte das Bundesamt für Energie (BFE) in wenigen Monaten eine Informationsplattform bereitstellen, die die Politik, die Medien und die Öffentlichkeit über die aktuelle Versorgungslage transparent und mit Echtzeitdaten informiert.

Eine plötzliche Krise erfordert agile Lösungen. Um die angespannte Versorgungslage mit Strom und Gas erfolgreich zu bewältigen, musste der Bundesrat und die Bundesverwaltung schnell eine Informationsplattform schaffen, die alle Informationen der aktuellen Energieversorgung anhand von verschiedenen Kennzahlen bündelt und visuell aufbereitet. Eine Plattform, die eine hohe Datenqualität für energiepolitische Entscheide bereitstellt und interessierte Bürger:innen mit aktuellen Informationen versorgt



**Dr. Matthias Galus** leitet die Abteilung Geoinformation & Digitale Innovation beim Bundesamt für Energie (BFE) und verantwortete die Umsetzung des preisgekrönten Energiedashboards.

## Nutzung verschiedener Datenquellen

### hohe Datenqualität durch Künstliche Intelligenz

Das BFE bezieht, konsolidiert und plausibilisiert Daten aus unterschiedlichen Quellen öffentlicher und privater sowie nationaler und internationaler Institutionen und Energieversorger. Diese Quelldaten werden durch das BFE aufbereitet. Es nutzt künstliche Intelligenz, um bestehende Datenlücken z. B. beim Stromverbrauch, mit Modellen zu füllen. Die Daten werden in übersichtlichen Darstellungen zu wichtigen Kennzahlen zu Strom, Gas, Wetter und Preisen interaktiv bereitgestellt und als Open Government Data zugänglich gemacht. So werden erstmals ein aktueller Zugang zur Energieversorgung und -transformation der Schweiz ermöglicht sowie Potentiale Künstlicher Intelligenz täglich genutzt.

## Schnelle Umsetzung als Anforderung

Zusammen mit dem BFE wurde in regelmässigen, gemeinsamen Workshops mit Fachexperten sowie Experten seitens Entwicklungspartner das Projekt vorangetrieben. Durch kontinuierliche Erweiterungen wurden laufend neue Anforderungen verschiedener Interessengruppen in die Umsetzung integriert, und bereits nach weniger als drei Monaten konnte das erste Release in Produktion gehen. Nur durch den Einsatz von Open Source Frameworks und agilen Methoden konnte eine schnelle Umsetzung und effiziente Realisierung der massgeschneiderten Lösung garantiert werden.

## Komplexitätsreduktion durch nutzerfreundliche User Experience und Visualisierungen

Dank Visualisierungen und ausführlichen Beschreibungen der Daten werden die komplexen Zusammenhänge einfach und verständlich erklärt. Auf die User Experience wurde sehr hohen Wert gelegt, was sich in der übersichtlichen Informationsarchitektur, dem modernen Design und den klaren Visualisierungen äussert. Dank der übersichtlichen Darstellung der wichtigen

Kennzahlen zu Strom, Gas, Wetter und Preisen gibt es so einen offiziellen, einfachen und benutzerfreundlichen Zugang zur aktuellen Energieversorgung der Schweiz. Eine hervorragende Benutzererfahrung, welche sich durch gezielte Wiederverwendung für andere Anwendungszwecke prädestiniert.

**In enger Zusammenarbeit mit dem BFE hat ti&m AG in weniger als drei Monaten unter hohem Zeitdruck entwickelt und Bronze bei Best of Swiss Web geholt.**

## Mehrwert für den Bund und für die Öffentlichkeit

Das Ziel des Projekts ist die einfache, verständliche und klare Visualisierung von täglich aktualisierten Daten zur Versorgung in einer modernen, nutzerfreundlichen und interaktiven Darstellung für verschiedene Zielgruppen. Schon das erste Fazit fiel äusserst positiv aus: Bereits in den ersten zwei Wochen wurde die Webseite von mehr als 100 000 Nutzer:innen besucht. Politik, Medien und die Zivilgesellschaft reagieren noch immer positiv auf die Lösung. Mit dem Energiedashboard und der mobilen Applikation «EnergyInfoSwiss» verfügt das BFE nun über eine Informationsplattform, die auch über die akute Energieversorgungslage hinaus genutzt werden kann. Neue KPIs können schnell in das bestehende Energiedashboard integriert und eine direkte Kommunikation mit der Bevölkerung sichergestellt werden.

Einmal entwickeln, mehrfach verwenden. Dieses Projekt zeigt, dass der Open Source Ansatz ein erfolgreiches Mittel ist, um effizient, schnell Software entwickeln und nachhaltig wiederverwenden zu können. Spannend, wie vielseitig eine Plattform eingesetzt und für eine Vielzahl von Anwendungen und Branchen genutzt werden kann.

# Revolution im Sénat: Eine TYPO3-Erfolgsgeschichte

In einem ehrgeizigen Projekt hat der TYPO3 Solution Partner GAYA aus Paris den Online-Auftritt des französischen Senats mit TYPO3 überarbeitet, die Performance und Sicherheit verbessert und neue Massstäbe im Public Sector gesetzt.

In nur 13 Monaten bewerkstelligte GAYA – Manufacture Digitale einen enormen Kraftakt: Redesign, Hosting und Pflege der Website des französischen Sénat von TYPO3 Version 4 auf Version 11. Ein Sprung, der nicht nur technische, sondern auch zukunftsfähige Planung erforderte. Unser Praxisbeispiel für Webprojekte im öffentlichen Sektor, das die Leistungskraft und Flexibilität des Content-Management-Systems TYPO3 unter Beweis stellt.

## Hinter den Kulissen: Ein Paradebeispiel für ganzheitliche Integration

Der Sénat entwirft, entwickelt und pflegt in seiner IT-Abteilung sog. Business Applications zur Information der französischen Bürger, verfügt intern allerdings nicht über die Kompetenzen für TYPO3-Entwicklungen. Nach einer öffentlichen Ausschreibung erhielt GAYA den Auftrag zum TYPO3-Relaunch mit einer für das Nutzererlebnis nahtlosen Integration verschiedener Datenquellen und Apps. Diese für Besucher unsichtbare Kombination sorgt für eine kohärente Darstellung komplexer Informationen und ein reibungsloses Surferlebnis, das den Informationsfluss des Sénat nachhaltig aufstellt.

**GAYA migrierte innerhalb von 13 Monaten 20 000 Sénat-Seiten von TYPO3 V4 auf V11, steigerte den Traffic um 28 Prozent und holte damit den TYPO3-Award für die beste Government-Website.**

Die Website [www.senat.fr](http://www.senat.fr) ist eng mit den inhouse entwickelten Apps verknüpft, wobei TYPO3 als die zentrale Plattform dient, die HTML-Vorlagen, CSS- und Webkomponenten für die Anzeige von Inhalten bereitstellt. Neben der dynamischen Aktualisierung von Header und Footer ermöglicht die Seite den Import von Terminen der Senatoren und bietet ein umfassendes Senatorenverzeichnis mit einer erweiterten Suchfunktion. Es wurden zudem ein Videointegrationsmodul sowie ein für mehrere Abteilungen konfigurierbares Newsmodul entwickelt. GAYA designte ausserdem ein Tool zur automatischen Migration und Verwaltung von 301-Redirects für über 20 000 Seiten der alten Website, die auf TYPO3 v4 lief.



**Luana Valentini**, Senior Communications Managerin bei der TYPO3 GmbH, engagiert sich für die Verbreitung der Einzigartigkeit des TYPO3-Projekts.

**Rémy Daniel**, Senior TYPO3-Entwickler bei GAYA, Paris, und aktives Mitglied der TYPO3-France-Community.

## Best Practice in Barrierefreiheit und Userrechten

Für über 150 Editoren schuf das siebenköpfige Agenturteam aus Paris ein System aus mehr als 50 Gruppen und 60 unterschiedlichen Zugriffspunkten – eine Leistung in sich, aber auch ein ideales Best-Practice-Beispiel in Sachen Zugriffsmanagement mit dem leistungsstarken CMS. Diese granulare Struktur ermöglicht es unerfahrenen Nutzern, effektiv und sicher mit der Plattform zu arbeiten und von der Anpassungsfähigkeit von TYPO3 an komplexe organisatorische Anforderungen zu profitieren.

Ein weiterer Schlüsselaspekt war die Einführung eines responsiven Designs, das nicht nur moderne Oberflächen und eine leichtere Navigation bietet, sondern auch die Barrierefreiheit der Website gemäss der aktuellen Richtlinien für das Web gewährleistet. So entspricht [www.senat.fr](http://www.senat.fr) der EU-Datenschutz-Grundverordnung GDPR und hat eine Compliance-Rate von 79 Prozent bezüglich des französischen Web-Barrierefreiheitsstandards RGAA.

## Sicherheit, Leistung, Community: Das Fundament des Erfolgs

Die neu gestaltete Website verzeichnete dank ihrer Performance und Nutzerfreundlichkeit eine bemerkenswerte Zunahme der Webbesucher um 28 Prozent im Laufe eines Jahres. Besonders hervorzuheben ist die zuverlässige Sicherheit der TYPO3-Website, die sich auch angesichts zahlreicher Cyberangriffe als unerschütterlich erwies. Die professionelle und zielgerichtete Zusammenarbeit zwischen GAYA und dem Sénat, beweist, dass ambitionierte Projekte nicht nur möglich, sondern auch erfolgreich sind: So hat [senat.fr](http://senat.fr) wertvolle Beiträge für die TYPO3-Community geleistet und wurde mit dem TYPO3-Award für die beste Government-Website 2023 prämiert.

## Weisskehl-Doktorfisch *Acanthurus leucosternon*



### Lebensraum

Indischer Ozean, von der Westküste Kenias bis Südafrika, an den Küsten der Malediven und der Seychellen bis nach Indonesien.



### Grösse

20 cm bis 40 cm



### Fun Fact

Der vegetarisch von Fadenalgen lebende Weisskehl-Doktorfisch bildet Fresschwärme aus. Dieses Verhaltensmuster erlaubt ihnen, sich Nahrungsgründe zugänglich zu machen, in denen sie als Einzelfisch gegenüber aggressiveren Nahrungskonkurrenten unterlegen wären und von diesen verjagt würden.



# Firmenportraits





We live Open Source! Adfinis gestaltet eine Welt innovativer, nachhaltiger und resilienter IT-Lösungen, die auf Open Source-Technologien aufbauen, um das volle Potenzial ihrer Kundinnen und Kunden zu erschliessen.

Offene Technologien, kein Vendor Lock-in, qualitativ hochwertige Arbeit und 24/7-Service sind Kern des Unternehmens. An den Standorten in der Schweiz, in den Niederlanden, in Deutschland und in Australien beschäftigt Adfinis über 110 Mitarbeitende.

Adfinis arbeitet mit führenden Herstellern wie GitLab, Red Hat und SUSE zusammen und unterstützt ihre Kundinnen und Kunden vom ersten Schritt bis zur optimalen Lösung. Von der Planung über die Integration bis hin zur 24/7-Überwachung und dem Betrieb ihrer Systeme bietet Adfinis einen vollumfänglichen Service.

## Referenzen

### Helvetia – Linux Client auf der Basis von RHEL

Die Helvetia Versicherungen haben die weit verbreitete Botschaft von Entwickler:innen, dass sie mit Linux effizienter arbeiten könnten, gehört und darauf reagiert. Ihre Antwort war die Schaffung des Helvetia Linux Clients unter Berücksichtigung der höchsten Compliance- und Sicherheitsanforderungen. Helvetia hat sich dabei für die Open Source Distribution von Red Hat entschieden und sich für dessen Umsetzung an das Open-Source-Unternehmen Adfinis gewandt.

### eBau – inosca

inosca ist ein Zusammenschluss der Kantone Uri, Schwyz, Solothurn, Bern und Graubünden (Stand 2024 Q1) um den elektronischen Bewilligungsprozess auf interkantonalen Ebene zu vereinheitlichen. inosca baut auf der Open-Source-Lösung Caluma auf und ist auf GitHub verfügbar. Es kann sowohl für verschiedenste Arten von Bewilligungsverfahren als auch zur Geschäftskontrolle eingesetzt werden.

### SBB – Secret Management

Adfinis begleitete die SBB einschliesslich Strategie, Architektur-Design und Engineering bei der Einführung von Vault, dem Secret Management-Tool von HashiCorp. Gemeinsam wurden mehrere hochverfügbare Vault-Cluster auf Red Hat OpenShift-Plattformen implementiert, welche von der SBB betrieben werden und eine wichtige Infrastrukturkomponente der SBB Umgebung darstellt.

### Unterstützte Open-Source-Produkte

- GitLab
- Red Hat (OpenShift, Ansible, RHEL, Satellite, StackRox, Keycloak)
- SUSE (Rancher, NeuVector, SLE, SUSE Manager)
- Caluma und inosca
- Nextcloud, ownCloud und Collabora Online
- Univention UCS
- Open-Xchange
- MariaDB, PostgreSQL
- OpenProject, XWiki, Jitsi, Element

## Kontaktangaben

Anne-Kristin Höllwarth  
Corporate Communication | Adfinis  
anne-kristin.hoellwarth@adfinis.com  
+41 31 550 31 48

Adfinis AG  
Giessereiweg 5  
3007 Bern

[www.adfinis.com](http://www.adfinis.com)



# Es gibt immer eine Lösung



## APP Unternehmensberatung AG

Als Beratungsunternehmen unterstützen wir Kunden aus verschiedensten Branchen bei der Suche nach praxisorientierten Lösungen in den Bereichen Organisation, Technologie und Strategie. Die APP wurde 1977 als Aktiengesellschaft gegründet und die Aktien befinden sich im Besitz der Geschäftsleitung und der Mitarbeitenden. Über 100 ausgewiesene Expertinnen und Experten stellen ihr fundiertes betriebswirtschaftliches und technisches Wissen an den Standorten Bern, Zürich, Basel, Luzern und St.Gallen in den Dienst der Kunden.

Wir sind unabhängig und neutral und verstehen uns als Partner unserer Kunden. Dank langjähriger Erfahrung im innovativen und pragmatischen Umgang mit Herausforderungen findet APP heute nachhaltige Lösungen, die auch morgen noch Bestand haben. Offene Software und offene Standards sind dafür in vielen Situationen die richtige Wahl. Wir unterstützen unsere Kunden sowohl bei strategischen Entscheiden, bei der Konzeption von Lösungen als auch bei deren Umsetzung und Einführung.

### Dienstleistungen

- Projektmanagement
- Business Analyse und Requirements Engineering
- Agile Arbeitsmethoden
- Strategische Informatikplanung
- Beschaffungen und Ausschreibungen
- Prozess- und Organisationsoptimierung
- Schulung und Training

### Referenzen

#### Schweizerische Bundeskanzlei

Gestalten der Führungs- und Unterstützungsaufgaben sowie Planung des RampUp für die Unterstützungsorganisation für das OpenSource Redaktions- und Publikationssystem für Rechtstexte «Fedlex».

### Kontaktangaben

**Thomas Häfliger**  
Director  
thomas.haefliger@app.ch  
+41 58 320 30 22

APP Unternehmensberatung  
Monbijoustrasse 10  
3001 Bern

[www.app.ch](http://www.app.ch)



#### Schweizerisches Bundesarchiv

Erarbeiten der Fachanforderungen und Durchführen der Submission für die Realisierung und Betrieb der Open Government Data Plattform basierend auf CKAN.

#### eHealth Suisse

Fachliche Unterstützung beim Grobkonzept und Durchführen einer Ausschreibung für den Aufbau und Bereitstellung der Referenzumgebung für das elektronische Patientendossier basierend auf dem offenen Testframework IHE Gazelle.

#### Die Schweizerische Post

Projektleitung und Product Owner für die Entwicklung einer API zum Versand für Postkarten.

#### PostAuto Schweiz

Erarbeiten der Gesamtarchitektur für die komplette Neuentwicklung des neuen ÖV-Betriebsleitsystems in PostAuto-Fahrzeugen sowie im Rechenzentrum. Die Neuentwicklung basierte auf Dutzenden OSS-Produkten.

#### Bundesamt für Strassen ASTRA

Erarbeiten der Strategischen Informatikplanung und des Umsetzungsplans mit Massnahmen.

# Mit unserer Expertise zum nachhaltigen Erfolg im FOSS-Umfeld

## BearingPoint®

BearingPoint ist eine führende Open Source Software (OSS)-Management-Beratung mit über 15 Jahren Erfahrung in allen Aspekten des OSS-Managements. Von der toolgestützten Code-Analyse über die Unterstützung von M&A-Transaktionen bis hin zur kompletten Übernahme eines OSS-Management-Prozesses entwickelt BearingPoint massgeschneiderte OSS-Management-Konzepte und -Lösungen. Die OSS-Management-Services von BearingPoint sind hoch standardisiert und werden in einer Vielzahl von Geschäftssituationen, Unternehmen und Märkten eingesetzt. Sie decken alle relevanten Bereiche ab und helfen den Kunden, die mit der OSS-Nutzung verbundenen Risiken deutlich zu reduzieren. Unsere OSS-Services und Beratungsmandate umfassen zahlreiche Kunden aus dem öffentlichen Sektor, der Fertigungsindustrie, der Automobilindustrie, dem Finanzwesen, der IT, der Telekommunikation, dem Einzelhandel und den Medien. BearingPoint ist Beratungspartner verschiedener OSS-Technologieanbieter, wie bspw. FOSSID und Flexera.

### Unterstützte Open-Source-Produkte bzw. Dienstleistungen

- Code- und Risikoanalysen (Einzelprüfungen oder kontinuierliche Prüfung)
- M & A Support (diskret, unkompliziert, schnell, zuverlässig und mit Fixpreis)
- FOSS Managed Service (Übernahme der operativen FOSS-Management-Prozesse)
- FOSS Strategie (Policies, Prozesse)
- Lizenzdokumentation (zur Einhaltung von Lizenzvereinbarungen)
- FOSS Management-Training (zielgruppenspezifisch)

### Kontaktangaben

**Matthias Roeser**  
Partner, Global Leader Technology  
matthias.roeser@bearingpoint.com  
+41 79 821 27 21

BearingPoint AG  
Pfungstweidstrasse 60  
8005 Zürich

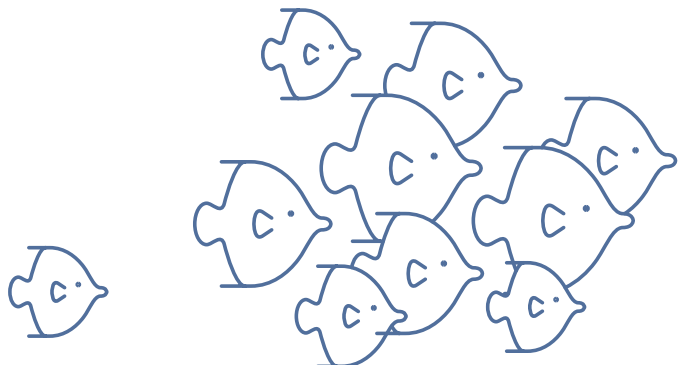
[www.bearingpoint.com](http://www.bearingpoint.com)



### Schlüsselreferenz

BearingPoint unterstützt die **Swisscom** dabei, ein effizientes Management der FOSS-Compliance sicherzustellen, die Organisation von Prozessen zu entlasten, die nicht zum Kerngeschäft gehören sowie langfristig die operativen FOSS-Management-Prozesse zu übernehmen. Seitens BearingPoint hat das verlässliche und effiziente Team sowie die standardisierten Prozesse und das flexible Andocken an die Kundenprozesse zu einem nachhaltigen Erfolg geführt.

Weitere Referenzen erläutern wir Ihnen gerne in einem persönlichen Gespräch.





# Wir sind der digitale Herzschlag



Die Bedag ist mit einem Umsatz von 98.3 Mio. Franken ein führendes schweizerisches IT-Dienstleistungsunternehmen. Mit ihren rund 465 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern – wovon 49 Lernende – verfügt sie über ein breites und fundiertes Informatik-Know-how. Ihr Kerngeschäft ist die Entwicklung, die Wartung und der Betrieb von geschäftskritischen Informatiklösungen. Mit Ihrer Tochtergesellschaft Bedag Solutions AG hat sie zusätzlich einen Fokus auf die Entwicklung innovativer SW-Lösungen geschaffen. Die Bedag bietet individuelle IT-Gesamtlösungen aus einer Hand an: von Konzeptionierung über Entwicklung, Bereitstellung und Integration bis zum Betrieb und der Pflege von IT-Anwendungen.

Ihre Kunden sind hauptsächlich öffentliche Verwaltungen und Betriebe, sowie Unternehmen im Gesundheits- und Versicherungswesen. Die Bedag wurde 1990 gegründet und befindet sich im Eigentum des Kantons Bern.

## Verwendete Open-Source-Produkte

- Sponsoring: Eclipse Foundation, OWASP Foundation
- Airflow, Superset, DBT, NATS
- Docker, Kubernetes
- OpenJDK
- Spring Boot, Angular
- Prometheus, Grafana
- ELK (Elasticsearch, Logstash, Kibana)
- Linux (Red Hat, Debian)
- Gitlab
- PostgreSQL, MongoDB

## Schlüsselreferenz

Für die **Berner Kantonsverwaltung** konnte die Bedag eine standardisierte Informatik-Grundversorgung bereitstellen. Sie erlaubt den Umstieg auf Microsoft 365 und somit die Nutzung eines cloudbasierten virtuellen Arbeitsplatzes (VDI). Mitarbeitende können so flexibel und ortsunabhängig arbeiten, was auch die Zusammenarbeit über die Verwaltungsgrenzen hinaus vereinfacht.

## Referenzen

- Gesundheits-, Sozial- und Integrationsdirektion des Kantons Bern
- SVSAA, Strassenverkehrs- und Schifffahrtsamt der Armee
- Innosuisse
- SBB Cargo International AG
- Kanton Graubünden
- Service du registre foncier du Canton du Valais SRF

## Kontaktangaben

**Michael Disteli**  
Business-Lead Daten  
michael.disteli@bedag.ch  
+41 79 608 56 95

Bedag Informatik AG  
Engelhaldestrasse 12  
3012 Bern

[www.bedag.ch](http://www.bedag.ch)



# Effiziente IT-Lösungen für die Handelsbranche



BISON steht bei seinen Kunden aus der Handelsbranche für innovative IT-Lösungen für die vollständige, effiziente Digitalisierung und Vernetzung aller Handelsprozesse.

## Langjährige Erfahrung und tiefes Branchen-Know-how

Ob Grosshandel oder filialisierter Einzelhandel – mit über 40 Jahren Erfahrung bieten wir als Produkthaus ERP-Systeme mit spezialisierten Ausrichtungen auf die Anforderungen verschiedener Branchen und eine Vielzahl von Modulen und Software-Lösungen für digitale Prozessoptimierungen. Wir kennen die Herausforderungen des Handels und bieten unseren Kunden passgenaue Lösungen zur Optimierung ihrer Prozesse und Effizienzsteigerung.

## Innovation und Kundenfokussierung

BISON macht den Weg in die Digitalisierung einfach, smart und zukunftsfähig. Mit dem Fokus auf eine stetige Optimierung in Bezug auf Kosten- und Nutzeffizienz, der Verknüpfung von Strategien mit Technologien und der Leidenschaft für Innovationen hat sich BISON als führender Anbieter im Markt etabliert.

## Immer am Puls der Zeit

Unser starker Kundenfokus sorgt dafür, dass die neuesten Trends und Entwicklungen der Handelsbranche kontinuierlich in der BISON Produktwelt abgebildet werden.

**BISON – Wir machen's einfach**

## Kontaktangaben

**Mario Schaniel**  
Leiter Entwicklung, Mitglied der GL  
mail@bison-group.com  
+41 58 226 00 00

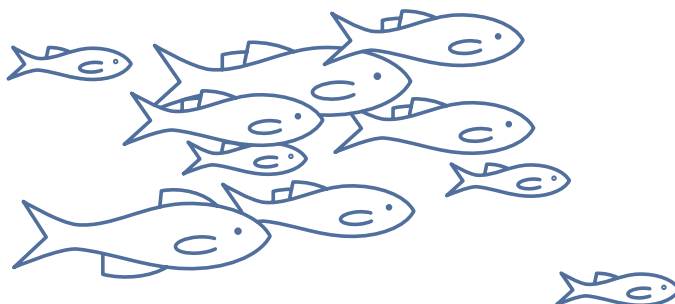
BISON Schweiz AG  
Allee 1a  
6210 Sursee

[www.bison-group.com](http://www.bison-group.com)



## Unterstützte Open-Source-Produkte bzw. Dienstleistungen

- Angular
- Backstage
- Eclipse
- eXist-db
- Jython
- Keycloak
- Linux
- Open Telemetry
- PostgreSQL
- Spring Framework
- WildFly
- und vieles mehr



# Innovative Solutions by Open Source Experts



INNOVATIVE SOLUTIONS  
BY OPEN SOURCE EXPERTS

Der Open-Source-Spezialist Camptocamp SA mit Sitz in Lausanne, Zürich und Olten und Filialen in Frankreich und Deutschland ist schon seit vielen Jahren einer der innovativsten Open-Source-Spezialisten in Europa und gehört zur Swisscom Gruppe. Nebst dem Angebot umfassender Dienstleistungen in den Bereichen Geografische Informationssysteme (GIS), Unternehmenssoftware (ERP) und Infrastrukturlösungen verfügt Camptocamp über hohe Kompetenzen in der Beratung und dem Vertrieb von Subscriptions für diverse Enterprise Open-Source-Lösungen.

Um den Bedürfnissen seiner Kunden gerecht zu werden, entwickeln die über 190 Mitarbeitenden von Camptocamp seit 2001 individuelle und innovative Lösungen auf Basis der besten Open-Source-Technologien. Das Angebot umfasst Dienstleistungen von Bedarfsanalyse über Entwicklung, Installation und Hosting der Software bis hin zur Schulung und Wartung. Zudem engagiert sich Camptocamp stark in den Communities derjenigen Technologien, die implementiert werden.

## Unterstützte Open-Source-Produkte bzw. Dienstleistungen

- OdoO Business Suite
- QGIS
- GeoMapFish
- OpenLayers
- GeoServer, Mapserver, QGIS Server
- PostgreSQL / PostGIS
- Puppet
- Docker
- Red Hat (Enterprise Linux, OpenShift, Satellite etc.)
- Suse Linux

## Schlüsselreferenz

Camptocamp durfte der **Cos anum AG** helfen, ihre innovativen und hochgesteckten Ziele bei der Digitalisierung und Vereinfachung ihrer Arbeitsabläufe voranzutreiben. Dank der Business Suite OdoO konnten insgesamt 14 Einzelsysteme abgelöst und in eine Lösung integriert werden. Schwerpunkte der Implementierung bildeten u. a. die Entwicklung eines umfassenden Warehouse Management Systems und die EDI-Anbindung an Lieferanten und Kunden.

## Referenzen

- Bundesamt für Landestopografie, swisstopo, Bern: Einzigartige 3D-Visualisierung von geologischen Daten im Untergrund auf der Plattform Swisssgeol.ch
- Dectris AG: Implementierung der ERP Lösung «OdoO» in einer komplexen High-Tech Umgebung
- Stiftung schweizmobil, Bern: Realisierung und Betrieb des Outdoor Portals map.schweizmobil.ch mit OpenLayers und OdoO
- Kantone BL, BS, GR, JU, NE, SZ, TI: Realisierung und Wartung der kantonalen Kartenportale mit der GeoMapFish Lösung
- Deutsche Telekom: Aufbau der Geodateninfrastruktur im Rahmen des Projektes zum Ausbau des Glasfasernetzes in Deutschland

## Kontaktangaben

**Dr. Claude Philipona**  
Geschäftsführer, Managing Partner  
claude.philipona@camptocamp.com  
+41 21 619 10 10

Camptocamp SA  
QG Center, Rte de la Chaux 4  
1030 Bussigny

[www.camptocamp.com](http://www.camptocamp.com)



# Digital Consulting. Softwareentwicklung. IT-Services. Das ist DV Bern!



Von der Beratung, zur Entwicklung bis hin zum Betrieb und Support, bieten wir alles aus einer Hand. Seit 1977 entwickeln wir die digitale Zukunft. Mit unseren 200 hochqualifizierten Mitarbeitenden sind wir für jede Herausforderung bereit.

Nach dem Motto «Digital Value» steht bei uns immer der Kunde im Zentrum unserer Leistungen mit seinen fachlichen Anforderungen. Unabhängig und individuell entstehen bei uns massgeschneiderte Lösungen. Als Expert:innen für ausgesuchte Fachgebiete, bieten wir nebst der Entwicklung von massgeschneiderten Softwarelösungen auch Dienstleistungen für moderne, stabile und erprobte Produkte an, die wir in unseren Geo-redundanten und zertifizierten Rechenzentren in und um Bern betreiben. Wir sind individuell und unabhängig. Für anspruchsvolle und komplexe Projekte aus öffentlicher Verwaltung und Privatwirtschaft im In- und Ausland.

Zur Umsetzung unserer Vorhaben, entsprechend der gesteigerten Nachfrage auch als Open Source- und/oder Saas-Lösungen, nutzen wir modernste Verfahren, Methoden und erprobte Open Source Produkte zum Betrieb in der Cloud.

## Unsere Open-Source-Produkte

- kiBon: Die Betreuungsgutscheinlösung für Kantone und Gemeinden

- vacMe: Die Berner Impflösung

Weitere Informationen zu kiBon und vacMe finden Sie auf unserem Github Account.

## Unsere Dienstleistungen

- Digital Consulting: Wir erarbeiten visionäre Strategien für die digitale Zukunft Ihres Unternehmens und setzen diese um.

- Softwareentwicklung: Wir setzen Ihre Ideen um

- IT-Services: Wir sind Ihr IT-Dienstleister

## Schlüsselreferenz

Mit der Entwicklung der Betreuungsgutscheinlösung **kiBon** gelang uns der Einstieg in die Open Source Welt. Initial für die Stadt Bern entwickelt, wird kiBon heute von diversen Kantonen und Gemeinden genutzt, laufend weiterentwickelt und die neuen Features getreu dem Motto «Public Money, Public Code» der wachsenden Community zur Verfügung gestellt. kiBon ist eine Erfolgsgeschichte und hat den Open Source-Mindset in unsere DNA eingebrannt.

## Referenzen

- Steuerverwaltungen der Kantone Bern, Genf, Jura und Waadt: Deklarations- und Veranlagungslösungen, TaxMe
- Ausgleichskassen der Schweiz: Lösungen 1. Säule
- Handelsregisteramt der Schweiz und des Fürstentum Liechtenstein: Elektronisches Handelsregisteramt
- Stadt Bern, Jugendamt: Kinderbetreuung
- Private Kindertagesstätten: kitAdmin
- Kanton Bern, Bundesamt für Gesundheit: VacMe und MASID

## Kontaktangaben

Xaver Weibel

CEO

xaver.weibel@dvbern.ch

+41 31 378 24 24

DV Bern AG

Nussbaumstrasse 21

3022 Bern

[www.dvbern.ch](http://www.dvbern.ch)



# Souveräne Cloud-Umgebung aus Europa



Exoscale ist ein Schweizer Cloud-Service-Anbieter, der skalierbare Infrastruktur und Plattform-Hosting für Webanwendungen oder eine komplexe verteilte Einrichtung mit Mikroservices bietet. Exoscale ist mit seiner Einfachheit, Skalierbarkeit und Sicherheit die richtige Plattform für Workloads. Exoscale bietet alle Bausteine für den Aufbau nativer Cloud-Anwendungen: Compute, Objektspeicherung, DNS-Verwaltung und mehr. Der Zugriff erfolgt über ein Webportal, API oder CLI.

Kunden starten ihre VM in Sekunden, wählen diese aus mehreren Vorlagen und Betriebssystemen. Mit erschwinglichen und leicht verständlichen Preisen bietet Exoscale Kostenvorhersagbarkeit und Granularität. Mit sechs Rechenzentren in der Schweiz und in ganz Europa können Anwender den besten Standort für ihre Daten wählen. Das Expert:innenteam von Exoscale ist in hochkritischen Umgebungen und Branchen kampferprobt und stellt sicher, dass Kundendaten und Dienstleistungen vor technischen oder rechtlichen Schäden geschützt sind.

## Exoscale Services

- Compute Instances
- Managed Kubernetes
- DBaaS
- Object Storage
- Block Storage
- GPU Servers
- Market Place für PaaS & SaaS

## Referenzen

### DeinDeal AG, Zürich

DeinDeal ist eine der grössten E-Commerce-Sites der Schweiz. Das stetige Wachstum von Dein-Deal und die damit verbundenen Skalierbarkeitsanforderungen erforderten mehr Flexibilität und Agilität auf der Infrastrukturebene und eine Reduzierung der Total Cost of Ownership. Nach wenigen Monaten wurde die Produktionsinfrastruktur ohne Unterbrechung auf Exoscale umgestellt.

## Kontaktangaben

**Oliver Fuchs**  
Senior Account Executive Schweiz  
oliver.fuchs@exoscale.ch  
+41 78 844 69 32

Exoscale  
Boulevard de Grancy  
1006 Lausanne

[www.exoscale.com](http://www.exoscale.com)



### 56K. Cloud GmbH, Zürich

56k.cloud, ein Technologieunternehmen im Bereich Managed Application & Network Services, setzt Online-Government-Kartenprojekte um.

### VSHN AG, Zürich

VSHN nutzt Exoscale für Kunden, für die sie Managed Server oder APPUIO-Instanzen auf der APPUIO-Container-Plattform betreiben.

### Sharekey, Zug

Dabei handelt es sich um eine hochsichere Kollaborationsplattform für Entscheidungsträger:innen, Vorstandsmitglieder sowie die Abteilungen Finanzen, Recht, IT und HR, die mit besonders sensiblen Daten arbeiten. Also ein Ort mit höchstem Datenschutz für Geschäftskunden.

# Schweizerische Stiftung privaten Rechts, unter Aufsicht des Bundes

**FREE  
FOUNDATION**



OPEN  
INNOVATION  
FOR SOCIETY

Seit 2005 unterstützt und fördert die Free IT Foundation Technologieprojekte unter freien / OS-Lizenzen, insbesondere GNU GPLs. Sie treibt offene, gemeinschaftsbasierte Innovation voran, unterstützt eine auf Commons-basierende Wirtschaftsweise und pflegt eine Kultur, in der Digitalisierung gleich Freiheit ist.

## Betrieb

Als vertrauenswürdige Betreiberin und strategische Beraterin dient die Stiftung der informationellen Souveränität und technologischen Selbstständigkeit von Unternehmen und Institutionen. Sie kooperiert hauptsächlich mit Organisationen des öffentlichen Interesses, darunter UN-Agenturen, NGOs und staatliche Einheiten, und trägt durch (mensch-zentrierte) öffentlich-private Partnerschaften zur Entwicklung von Geschäfts- und Innovationsmodellen im Privatsektor bei.

## Stiftungsrat

Der Stiftungsrat, mit Lionel Lourdin (Gründer), Quentin Adler und Alexandre Kraft, vereint Fachwissen in Beitragsökonomie, Innovationsrecht und Entwicklung von OS-Software.

## Referenzen

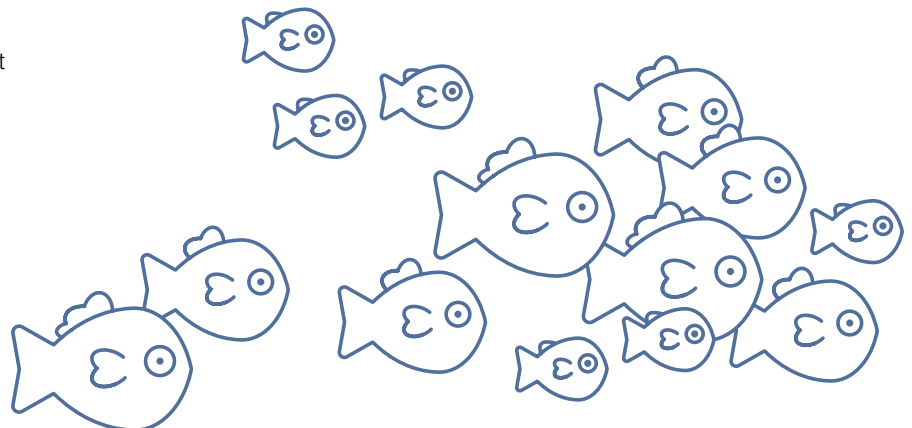
- Kanton Genf
- Hospice général
- World Meteorological Organisation (WMO)
- Fondation de France
- Universität Genf
- APRÈS-GE, Chambre de l'économie sociale et solidaire
- und vieles mehr

## Kontaktangaben

Quentin L. Adler  
Vizepräsident  
info@freeit.world  
+41 79 541 32 75

Free IT Foundation  
Ch. de Champ-Claude 10  
1214 Vernier, Genf

[www.freeit.world](http://www.freeit.world)



# Ihre Experten für Enterprise Integration und API Management



Die integon GmbH ist ein spezialisierter IT-Dienstleister für API Management und Enterprise Integration. Wir beraten unsere Kunden zu Themen wie API Design, API Sicherheit, API Management, proprietären Schnittstellen, Enterprise Integration und Gateways.

Eine erfolgreiche Digitalisierung erfordert integrierte Schnittstellen vom Kunden über Applikationen bis zu den Datenquellen. Dabei setzen wir auf Open-Source-Technologien welche den kompletten Prozess von der Anforderung, Design, Entwicklung bis zum Betrieb abdeckt.

Durch die Kombination aus technischer Expertise in den Bereichen Enterprise Integration, dem Engagement für Open-Source-Technologien und unserem Fokus auf starke Kundenbeziehungen, sind wir der ideale Partner um Ihnen dabei zu helfen, agiler, effizienter, digitaler und damit wettbewerbsfähiger zu werden.

## Unterstützte Open-Source-Produkte bzw. Dienstleistungen

- WSO2 API Manager
- WSO2 Micro Integrator
- Ballerina Integration Language
- Kubernetes / Docker / Podman
- Red Hat OpenShift Container Platform
- Keycloak
- Elastic Stack
- Kafka
- RabbitMQ

## Referenzen

- ZHAW: Bereitstellung der API Management Plattform. Anbindung der Switch edu-ID für die Authentifizierung der Studenten bei der Verwendung von APIs.
- BLS AG: Modernisierung der Integrationsplattform mit WSO2 Micro Integrator auf der Open Shift Container Plattform.
- Bundesamt für Informatik: Bereitstellung von Enterprise Integration Services und API Gateway Services für die gesamte Bundesverwaltung basierend auf Open Source Produkten.
- bpm AG: Aufbau der Integrationsplattform mit Open-Source-Lösungen für das Management von Bestellungen und Rückmeldungen im Schweizer Buchhandel.

## Kontaktangaben

Philipp Brügger  
CEO  
philipp@integon.ch  
+41 44 500 50 61

integon GmbH  
Sihleggstrasse 23  
8832 Wollerau

[www.integon.ch](http://www.integon.ch)



# igual – Your Digital Marketing Engineers



Wir, die Internetagentur igual AG, sind eine der führenden Agenturen für massgeschneidertes Digital Marketing und innovative Webentwicklung. Als Digital Marketing Engineers verbinden wir mit Leidenschaft Marketing, Technologie und Know-how, um gemeinsam mit dir einzigartige Lösungen zu schaffen. Unser Ziel ist es, dich bei deinem nächsten Schritt in Richtung Digital Marketing Leadership zu begleiten. Wir verstehen deine Ziele und Bedürfnisse und entwickeln ganzheitliche Strategien, die perfekt zu dir passen. Als Google Premier Partner, Drupal Certified Grandmaster und durch unser Engagement in der Aus- und Weiterbildung an der Universität Bern, der Hochschule Luzern und weiteren führenden Ausbildungsstätten bieten wir dir aktuellstes Wissen kombiniert mit langjähriger Erfahrung. Lass uns gemeinsam deine Vision verwirklichen und eine starke und nachhaltige Partnerschaft aufbauen. Authentisch und ehrlich stellen wir uns jeder Herausforderung und wachsen mit dir gemeinsam.

## Unterstützte Open-Source-Produkte bzw. Dienstleistungen

Basierend auf der Open Source Digital Experience Plattform Drupal 10 (sowie u. a. Symfony, Docker CS, PHP/Node.js, MariaDB/MySQL CE und Mautic) bieten wir eine Vielzahl von Dienstleistungen:

- Massgeschneiderte mittlere bis grosse Websites bis hin zu Webportalen und Digital Experience Plattformen
- Einfache Bearbeitung von Inhalten mit dem Drupal Pagedesigner (Drag & Drop Editor)
- Einzigartige Web-Shops mit Drupal Commerce
- Marketing Automation mit Mautic
- Besondere digitale Geschäftsberichte
- Individuelle Plattform-Entwicklung
- Flexible Schnittstellen-Integration
- und vieles mehr

## Schlüsselreferenz

Gemeinsam mit **Transgourmet** Schweiz haben wir im Rahmen einer langjährigen Partnerschaft nicht nur eine Website, sondern einen Content Hub – eine umfassende Plattform – geschaffen. Sie nutzt Drupal, um Inhalte effizient über verschiedene Website-Frontends, Social-Media-Kanäle und eine Web-App auszuspielen. Individualisierte Ansichten für Kundentypen sind so für Redakteure leicht zugänglich und komfortabel zu bedienen.

## Referenzen

- Bernmobil: Barrierefreie Drupal Website, Digitaler Geschäftsbericht
- Flury: Drupal Commerce (einfach), Drupal Pagedesigner
- GS1 Switzerland: Integration von Drupal im gesamten Unternehmen
- Hotelplan: Drupal Multidomain (komplex), Schnittstellen zu Drittsystemen
- TOP Events Schweiz: Drupal Commerce (komplex), Drupal Pagedesigner
- WKS: Drupal Multidomain (komplex), Schnittstellen zu Drittsystemen

## Kontaktangaben

Lukas Baumgartner  
CEO und Co-Founder  
l.baumgartner@igual.ch  
+41 31 550 50 00

Internetagentur igual AG  
Bollwerk 31  
3011 Bern

[www.igual.ch](http://www.igual.ch)





# Realisierung individueller Web-Lösungen mit Qualität und Passion

## IWF Web Solutions Technologie intelligent nutzen

Als national etabliertes Software Unternehmen konzipiert IWF Web Solutions massgeschneiderte Web-Lösungen, realisiert Anforderungen mit modernen Web-Technologien und sichert den laufenden Betrieb in der privaten Cloud in der Schweiz professionell.

Durch individuelle Lösungen ermöglichen wir unseren Kunden neue Geschäftsfelder zu erschliessen, bestehende Arbeitsprozesse digital zu optimieren und automatisieren sowie die Onlinepräsenz ins richtige Licht zu bringen. Unser Lösungsportfolio umfasst ein breites Spektrum an Möglichkeiten von der individuellen Premium Webseite sowie Onlineshops über mobile Apps bis hin zu komplexen Geschäfts- oder Fachapplikationen – alles basierend auf nachhaltigen Open-Source-Industriestandards. Von der Idee über die Realisierung bis hin zur Wartung und Betrieb in der Schweiz bietet IWF Web Solutions alles aus einer Hand und trägt daher mit Stolz das Label «swiss made software».

### Unterstützte Open-Source-Produkte bzw. Dienstleistungen

- PHP: Zentrale Basis unserer Web-Lösungen
- Symfony: Framework und Komponenten für skalierbare Web-Applikationen und Schnittstellen
- React & Ant Design: Für interaktive und mobile User Interfaces
- Craft CMS: Basis für individuelle Premium Webseiten
- Craft Commerce: Basis für individuelle Premium Webshops direkt integriert mit Craft CMS
- Entwicklungs- und CI/CD Plattform auf Basis von Open-Source-Komponenten (GitLab, Jenkins, Sentry, SonarCube, GlitchTip, Automated Software Testing)
- Private IWF Cloud auf Basis von Open-Source-Komponenten (Docker, Kubernetes, Ubuntu, PHP, MySQL, MariaDB, PostgreSQL, Apache, nginx, u. v. m.)

### Kontaktangaben

**Simone Marchetta**  
Head of IWF Web Solutions  
s.marchetta@iwf.ch  
+41 61 927 68 50

IWF AG  
Hardstrasse 1  
4133 Pratteln

[www.iwf.ch/web-solutions](http://www.iwf.ch/web-solutions)



### Schlüsselreferenz

Ein zentrales Instrument zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen sind Zielvereinbarungen, welche zwischen dem Bund und den Schweizer Unternehmen getroffen werden. Zur Erfassung, Einreichung und Validierung dieser umfangreichen und komplexen Vereinbarungen, sowie für die jährliche Kontrolle der Einhaltung der Vereinbarungen, wurde die **Fachlösung ZVM** konzipiert und realisiert. Diese nationale Individuallösung basiert zu 100 Prozent auf Open-Source-Technologien.

### Referenzen

- Förderplattform für das nationale Gebäudeprogramm (21 Kantone, 11 Städte)
- Portallösungen für die Pensionskasse des Bundes PUBLICA
- Fachapplikation GeoBär: Amt für Geoinformation des Kanton Bern
- Fachapplikation CORE: CO<sub>2</sub> Compensation Reduction, Bundesamt für Umwelt
- Portal «Impulsberatung erneuerbar heizen», Bundesamt für Energie
- migrolino: Multisite Plattform
- Firmenwebseite BURRI public elements AG
- Gruner Re-Use Webshop

# Das Kompetenzzentrum für die Umsetzung der Digitalisierung



**Kanton Bern**  
**Canton de Berne**

Das Amt für Informatik und Organisation des Kantons Bern (KAIO) ist das Kompetenzzentrum für die Umsetzung der Digitalisierung in der Kantonsverwaltung. Mit unseren Leistungen, vor allem im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnik (ICT), kann unsere Kundschaft ihr Geschäft digital transformieren. So kann sie sich ganz auf ihre Kernaufgaben konzentrieren.

Wir stellen unserer Kundschaft standardisierte Lösungen und Dienstleistungen rund um die Digitalisierung zur Verfügung. Diese realisieren wir kundenorientiert, sicher, wirtschaftlich und in hoher Qualität. Dabei stützen wir uns auf leistungsfähige Partner.

Das KAIO ist am Wildhainweg 9 zu Hause – im Zentrum der Stadt Bern. Daneben betreiben wir fünf Aussenstandorte. Rund 150 KAIO-Mitarbeitende und 250 Mitarbeitende in den dezentralen ICT-Organisationen stehen für die Bedürfnisse der Verwaltung rund um die Digitalisierung im Einsatz.

## Unterstützte Open-Source-Produkte

– Die Verordnung über die digitale Verwaltung ([www.be.ch/dvg](http://www.be.ch/dvg)) schreibt dem Kanton Bern vor, seine Software als Open-Source-Lösungen anzubieten und damit für alle kostenlos zugänglich zu machen. Dies verbessert unter anderem die Zusammenarbeit mit anderen Kantonen, um Applikationen gemeinsam weiterzuentwickeln und die Abhängigkeit von Herstellern zu verringern.

## Kontaktangaben

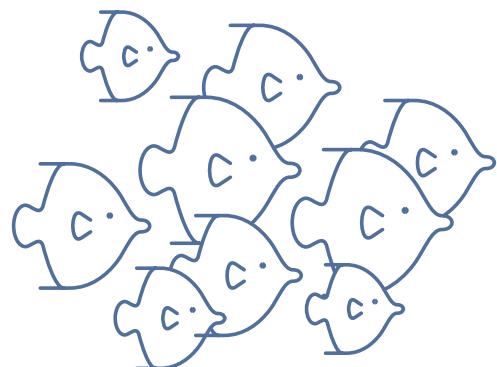
**Thomas M. Fischer**  
Leiter Stab Amtsleitung  
[info.kaio@be.ch](mailto:info.kaio@be.ch)  
+41 31 633 59 00

Amt für Informatik und Organisation  
Wildhainweg 9  
3001 Bern

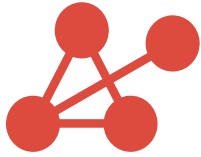
[www.be.ch/kaio](http://www.be.ch/kaio)



- Gestützt darauf bietet das KAIO einen Service zur Open-Source-Publikation kantonaler Software an ([www.github.com/kanton-bern](http://www.github.com/kanton-bern)).
- Dort steht für die Umsetzung verschiedener Datenprojekte im kantonalen Verwaltungsumfeld mit «HelloData BE» eine umfassende Lösung für analytisches Datenmanagement bereit. Diese basiert auf einer zeitgemässen Open-Source-Lösung und wurde mit Fokus auf die öffentliche Verwaltung in eine Gesamtlösung integriert.



# Mein Potential in einer Schule, in der alle zählen



## Kantonsschule Kreuzlingen

Als eine der kleinsten Kantonsschulen der Schweiz verbinden wir zeitgemässen Unterricht mit einem persönlichen Umfeld. Wir legen den Fokus sowohl auf eine breit angelegte Allgemeinbildung als auch auf Individualisierung: Mit unseren Spezialklassen besteht ab der ersten Klasse zusätzlich die Möglichkeit, sich im MINT-Bereich (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) zu vertiefen oder sich auf die Zweisprachige Matura Englisch vorzubereiten.

Seit einigen Jahren setzen wir gezielt auf Open Source: Unsere IT-Strategie orientiert sich an den Begriffen Datensouveränität, Plattformoffenheit und Open Source. Gleichzeitig sind wir als kantonale Institution Teil einer Closed-Source-Infrastruktur. In den Bereichen Unterricht und Verwaltung haben wir zahlreiche Prozesse auf OSS umstellen können. Es ist uns ein grosses Anliegen, mit den besonders schützenswerten Personendaten unserer Schülerinnen und Schüler sowie Mitarbeitenden verantwortungsvoll umzugehen.

### Unterstützte Open-Source-Produkte bzw. Dienstleistungen

- ActiveCollab
- Cockpit und Ansible zur Verwaltung unserer Linux-Server (Debian)
- Big Blue Button
- ILIAS
- NextCloud incl. Collabora Office
- OpenProject

### OSS im Schulalltag

Unser Bildungsauftrag umfasst auch die Informatik. Wir leben als Institution die Wichtigkeit von Datensouveränität und -schutz unseren Mitarbeitenden sowie Schülerinnen und Schülern vor – gerade weil im Bildungskontext viele diesbezüglich unbefriedigende Lösungen eingesetzt werden. Wir wollen zeigen, dass Alternativen vorhanden und einsetzbar sind und ein pragmatisches Zusammenspiel zwischen Closed und Open Source möglich ist.

### Anwendungsbeispiele

- Verarbeitung besonders schützenswerter Personendaten on premise: NextCloud mit Collabora Office als mächtige Alternative zu Closed Source Cloud-Lösungen.
- Langjähriger Einsatz der Lernplattform ILIAS: Akzeptanz dank Modularität und Flexibilität.
- Big Blue Button für Videokonferenzen bis hin zu hybriden Konventen aller Lehrpersonen.
- Alle Open-Source-Lösungen laufen mit Cockpit und Ansible verwalteten Debian-Servern.
- Zukünftige Projekte: Zeiterfassung für sämtliche Lehrpersonen mit einer auf REI3 basierenden Low-Code-Plattform gemäss unseren spezifischen Bedürfnissen.

### Kontaktangaben

Daniel Hurtado  
Prorektor  
daniel.hurtado@ksk.ch  
+41 71 677 46 46

Kantonsschule Kreuzlingen  
Pestalozzistrasse 7  
8280 Kreuzlingen

[www.ksk.ch](http://www.ksk.ch)





## DIGITAL PROGRESS

Liip ist eine Schweizer Digitalagentur mit starken Überzeugungen. Seit über 15 Jahren begleitet Liip Unternehmen in ihren strategischen Digitalprojekten. Von der Beratung über die Entwicklung bis zum finalen Go-live bieten wir als Agentur individuelle Webapplikationen, preisgekrönte Mobile Apps und datengetriebene Online-shops an. Unsere Expert:innen für Strategie, Ideation, User Experience und Custom Development bauen langlebige Software. Egal, ob Start-up, Grossunternehmen oder Bundesbehörden, von Detailhandel bis Mobilität – unsere Projekte werden von tausenden Benutzer:innen verwendet. Statt Standardlösungen streben wir nach echtem Fortschritt: nutzerzentrierte Innovationen mit sozialem, ökologischem und wirtschaftlichem Impact für unsere Kunden. Liip arbeitet agil in selbstorganisierten Teams nach Holacracy. Das heisst, keine Chefs, dafür viel Entrepreneurship und Drive. Und noch mehr Open Source, kreative Lösungsfindung, Testings und neue Technologien. Das finden nicht nur die über 230 Mitarbeitenden stark, sondern auch Kunden und Award Juries.

### Unterstützte Open-Source-Produkte bzw. Dienstleistungen

- PHP Custom Development mit Fokus auf Symfony
- Drupal
- Moodle
- Custom Development (Django (Python)/Vue.js)
- CKAN
- WordPress
- Mobile Development

### Opendata.swiss und Opentransportdata.swiss

Als Open-Data-Pionierin hat Liip in enger Zusammenarbeit mit der öffentlichen Hand und einer tollen Community die offenen Datenquellen der Schweiz zugänglich gemacht und arbeitet täglich daran weiter. Dabei setzt Liip konsequent auf Open Source, etwa mit der Datenplattform CKAN oder dem Linked Data Hub Entryscape. Die Wirkung davon ist kaum zu überschätzen – allein schon die offenen ÖV-Daten trugen massgeblich zur Vermeidung riesiger Mengen CO<sub>2</sub> bei.

### Blöckli Editor

Im Rahmen des Projekts zum Relaunch von bs.ch (WebBS) hat Liip den blöckli Editor entwickelt. Blöckli ermöglicht es, Webseiten interaktiv zu editieren. Editor:innen sehen wie der Inhalt für die User:innen dargestellt wird und können diesen in Echtzeit anpassen. Zusätzlich bietet blöckli die Möglichkeit, die Darstellung der Inhalte im Rahmen des festgelegten Designs anzupassen. Blöckli basiert auf den Open-Source-Technologien Nuxt und Vue.js und ist angepasst auf das Content-Management-System Drupal.

### Referenzen

- Freitag: Relaunch des Onlineshops, freitag.ch
- Zoo Zürich: App und Webshop, zoo.ch
- Zürich Tourismus: Migrationsprojekt von Drupal 7 auf Drupal 9, zuerich.com
- BCF: Website, Kundenportal, personalisierte Intranet-Lösung, bcf.ch
- XUND: Moodle Lernplattform, moodle.xund.ch

### Kontaktangaben

Kathrin Würmli  
Marketing and Communication Expert  
contact@liip.ch  
+41 43 588 13 78

Liip AG  
Limmatstrasse 183  
8005 Zürich

[www.liip.ch](http://www.liip.ch)



# Produkt: metasfresh ERP

## metasfresh

WE DO OPEN SOURCE ERP

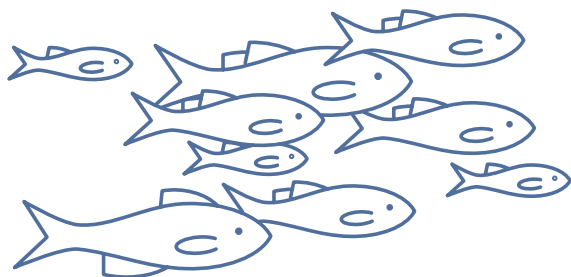
Mit Problemlösungskompetenz bietet die metas GmbH seit 2004 mit metasfresh ERP eine agile, digitale Gesamtlösung, welche ERP-Software angenehm und einfach bedienbar macht. Über ein mobil nutzbares und anpassbares Webinterface stehen Standardwerkzeuge zum betriebswirtschaftlichen Prozessmanagement bereit, damit Unternehmen unterschiedlicher Branchen skalieren und wachsen können.

Enterprise-Support auf branchenüberdurchschnittlichem Niveau, Wartung, zuverlässige Releasezyklen und Individualisierung zählen zu den etablierten Geschäftsmodellen. Hochmoderne Cloud Architektur garantiert weltweiten Zugriff auf Geschäftsdaten bei gleichzeitiger Wahrung von Sicherheit, Unabhängigkeit und vertrauenswürdiger Infrastruktur.

Mit einem wachsenden Partnernetzwerk in der Schweiz, begleiten wir Kunden auf dem Weg zur digitalen Transformation. metasfresh ERP ist seit 2022 vom Fraunhofer IML validiert. Zudem ist die metas GmbH seit 2024 Mitglied der Open Logistics Foundation.

### Unterstützte Open-Source-Produkte bzw. Dienstleistungen

- ReactJS
- PostgreSQL
- Jasper Reports
- elasticsearch
- Spring
- Linux



### Kontaktangaben

Kathrin Krake  
Marketing & Sales  
kathrin.krake@metasfresh.com  
+49 (0) 228 504436-21

metas GmbH  
Am Nossbacher Weg 2  
DE-53179 Bonn

[www.metasfresh.com](http://www.metasfresh.com)



### Referenzen

- BillCare AG: Experte in den Bereichen Pflege, Treuhand und IT aus der Schweiz
- InterCheese AG: Führendes Unternehmen für den Export und auch Vertrieb im Inland von Käsespezialitäten aus Europa. Aus Beromünster in der Schweiz.
- MOTEG GmbH: Hersteller von Elektromotoren und Experte für Elektromobilität
- Solarius GmbH: Führender Anbieter von Präzisionsystemen für berührungslose 2D und 3D Oberflächeninspektion, Datenverarbeitung und Visualisierung. Aus München in Deutschland.
- Spavetti AG: Gemüse- und Convenienceproduzent und Grosshandel. Aus Kerzers in der Schweiz.
- Yousty: Die grösste Online-Lehrstellenplattform aus Zürich in der Schweiz.

# Empower every person and every organization on the planet to achieve more



Jeden Menschen und jede Organisation auf der Welt befähigen, mehr zu erreichen: Mit dieser Mission ermöglicht Microsoft die digitale Transformation für das Zeitalter einer intelligenten Cloud bis zum intelligenten Edge-Computing. Basierend auf unserer über 30-jährigen Geschichte in der Schweiz engagiert sich Microsoft für ein inklusives Wirtschaftswachstum, den Schutz der Grundrechte, die Schaffung einer nachhaltigen Zukunft und den Aufbau von Vertrauen durch Partnerschaften.

Unser Wachstumsdenken, das «Growth Mindset», treibt die kontinuierliche Weiterentwicklung und Innovation voran, um für unsere Kunden Widerstandsfähigkeit, Nutzen und Relevanz zu schaffen. Mit unserem Team von mehr als 1000 Expert:innen und unserem Netzwerk von 4600 Partnerorganisationen befähigen wir unsere Kunden aller Grössen und Branchen, ihr volles Potenzial auszuschöpfen. So können sie sich auf ihre einzigartige digitale Transformationsreise begeben, um mit weniger mehr zu erreichen

## Unterstützte Open-Source-Produkte bzw. Dienstleistungen

- Linux Foundation
- OpenSSF
- Kubernetes
- PostgreSQL
- KEDA
- Dapr
- Visual Studio Code
- .NET
- TypeScript
- Python
- Java
- Playwright

## Schlüsselreferenz

**Visual Studio Code («VS Code»)**, ist der weltweit führende Open Source Quelltext-Editor. Grossteils von einem Team in Zürich entwickelt, wird VS Code von über 70 Prozent aller Entwickler:innen weltweit genutzt. VS Code ist für Effizienz und Erweiterbarkeit bekannt,

## Kontaktangaben

**Florian Georg**  
Senior GTM Manager  
flgeorg@microsoft.com  
+41 78 844 66 00

Microsoft Schweiz GmbH  
The Circle 02  
8058 Zürich-Flughafen

[www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)



mit einer umfangreichen Auswahl an Plugins und Tools. Es läuft standalone auf Windows, Linux, MacOS und direkt im Web-Browser, z. B. als Teil von GitHub Codespaces [code.visualstudio.com](https://code.visualstudio.com)

## Referenzen

- KI-Chatbot «Flurina» der Rätischen Bahn: Kubernetes, Python, JavaScript / Typescript
- ABB – Genix Edge AI Industrial Condition Monitoring: Kubernetes, Linux, MQTT
- Swiss Re – Java App Modernization using Azure Spring Cloud: Java, Spring, PostgreSQL
- Julius Baer – Azure-based modern developer cloud Platform: Java, Linux, Kubernetes
- Visual Studio Code: TypeScript, Electron, Language Server
- Project InnerEye – Democratizing Medical Imaging AI: PyTorch, Jupyter, Flask,
- Phi-2 (Open Source «Small language Model»): Python, PyTorch, Kubernetes
- Secure Supply Chain Consumption Framework (S2C2F): securing how developers consume open source software

# Moderne IT-Services für die persönlichste Versicherung der Schweiz

## die Mobiliar

Als älteste private Versicherung der Schweiz fokussieren wir auf die Heimmärkte Schweiz und Liechtenstein. Jeder dritte Haushalt und jedes dritte Unternehmen in der Schweiz sind bei uns versichert.

Lokale Verankerung, ganzheitliche Beratung, qualitativ hochstehende Produkte und Dienstleistungen sind die Basis der anhaltend hohen Kundenzufriedenheit. Dafür setzen sich 6400 Mitarbeitende und 330 Auszubildende ein (IT: 620/24). Wir wollen die persönlichste Versicherung sein – unabhängig davon, über welchen Zugang Kunden an uns gelangen.

Innovation ist integraler Bestandteil unseres Geschäftsmodells: Mit modernen Technologien wie Cloud und AI (übrigens nun auch vermehrt in der SW-Entwicklung) ermöglichen wir hybrides Kundenverhalten, gestalten unseren Arbeitsalltag effizienter und steigern unsere Fähigkeiten zur Datenanalyse. Dank stetiger Modernisierung können wir Systeme und Anwendungen schneller an sich ändernde Entwicklungen und Kundenbedürfnisse anpassen und skalieren.

### Unterstützte Open-Source-Produkte bzw. Dienstleistungen

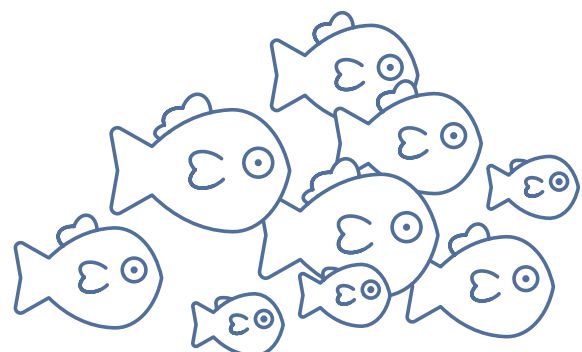
- Eingesetzte Programmiersprachen: Java, TypeScript, Python
- Eingesetzte DBs: Redis, Hadoop, Spark, MongoDB
- Eingesetzte IAM: OpenLDAP, KeyCloack
- Eingesetzte Betriebssysteme: Ubuntu, Debian, Alpine
- Eingesetzte Cloud Systeme: Docker, Kubernetes, Envoy, Kafka

### Kontaktangaben

Andreas Grütter  
Leiter IT Architektur

Schweizerische Mobiliar  
Versicherungsgesellschaft AG  
Direktion Bern  
Bundesgasse 35  
3001 Bern 30

[www.mobiliar.ch](http://www.mobiliar.ch)



# Im Einsatz für die digitale Souveränität von Schweizer KMU



Open Circle entwickelt unkonventionelle IT-Lösungen für kleine und mittlere Unternehmen. Das Unternehmen wurde im Jahr 2001 gegründet und beschäftigt heute über 40 Mitarbeitende. Open Circle hat seinen Hauptsitz in Zürich und eine Niederlassung in Bern. Mit dem Verwalteten Arbeitsplatz und dem Virtuellen Arbeitsplatz sowie weiteren unabhängigen IT-Lösungen bietet Open Circle eine moderne Arbeitsumgebung für KMU an, die grossen Wert auf digitale Souveränität legen.

Sicherheit ist ein wichtiger Aspekt der Open Circle-Lösungen. So werden alle Server und Daten ausschliesslich in Schweizer Datacentern von Schweizer Firmen gehostet. Open Circle ist mehrfach ISO-zertifiziert (ISO 27001, 27017, 27018 & 9001) und wird regelmässig durch interne und externe Audits überprüft. Alle Lösungen und entsprechende Partner sind unter dem Label Swiss Business Cloud vereint. Kundenorientierung, Professionalität, Nachhaltigkeit, Respekt und eine Prise Humor sind Eigenschaften, die Open Circle auszeichnen.

## Unterstütze Open-Source-Produkte bzw. Dienstleistungen

- Verwalteter Arbeitsplatz: Ansible / AWX, Wireguard / Netmaker, Chocolatey, Wazuh, Gitlab, SnipeIT
- Virtueller Arbeitsplatz: Ansible / AWX, Chocolatey, Wazuh
- Passwort-Manager: Vaultwarden
- Kollaboration, File-Server: Nextcloud, Mattermost
- Firewall & Netzwerk: OPNsense, Wazuh, Crowdsec
- Weitere Tools: KeyCloak (SSO), Zabbix (Monitoring), Zammad (Ticket), Proxmox (Hypervisor & Mailfilter)

## Kontaktangaben

**Pascal Mages**  
Chief Technology Officer  
pascal.mages@open-circle.ch  
+41 44 552 13 00

Open Circle AG  
Freilagerstrasse 32  
8047 Zürich

[www.open-circle.ch](http://www.open-circle.ch)



## Referenzen

- Aids-Hilfe Schweiz (Dachorganisation): Virtueller Arbeitsplatz, Virtueller Server, Telefonie, Firewall & Netzwerk, IT-Administration, Support
- Divina (Handel): Virtueller Arbeitsplatz, Virtueller Server, Firewall & Netzwerk, IT-Administration, Support
- FRAGILE Suisse (Gemeinnützige Organisation, Verein): Virtueller Arbeitsplatz, Virtueller Server, Telefonie, IT-Administration, Support
- Planar (Raumplanung): Verwalteter Arbeitsplatz, On-Site Server, Firewall & Netzwerk, Telefonie, IT-Administration, Support
- SRB Assekuranz Broker (Versicherungs-Broker): Virtueller Arbeitsplatz, Virtueller Server, Telefonie, IT-Administration, Support



# Open-source GeoNinjas – Swiss quality in your language



Wir sind Software-Entwickler:innen, leitende Architekt:innen mit Full-Stack Erfahrung und Geodaten-Ninjas! Open Source ist unser Ding und unsere Produkte sind dazu gemacht, nachhaltig zu wachsen!

Mit jahrelanger Open-Source-Technologie-Erfahrung planen und entwickeln wir personalisierte GIS Lösungen als Desktop-, Web- oder Mobilapplikationen für Organisationen, den öffentlichen Sektor und Ingenieurbüros – kosteneffizient, massgeschneidert und von A bis Z. Mit Niederlassungen in mehreren Kantonen sind wir schweizweit daheim und natürlich weltweit zuhause.

Ob komplexe Integrationen von räumlichen Datenbanken, die Entwicklung von Plug-Ins oder Webapplikationen, minimale Geodatenmodelle oder Korrekturen und Erweiterungen in QGIS selbst: Wir lieben langfristige und qualitative Lösungen und übernehmen darum gerne Verantwortung für das, was wir tun. Darauf geben wir unser Ninja-Ehrenwort – oder einen Support-Vertrag mit SLA.

## Unterstützte Open-Source-Produkte bzw. Dienstleistungen

- QGIS
- QField / QFieldCloud (mobile Datenerfassungssapp)
- GeoGirafe (WebGIS frontend)
- Django Webapplikationen
- INTERLIS / Model Baker
- TEKSI Module Abwasser und Trinkwasser
- Signalo (Verwaltung von Strassenbeschilderung)
- PostgreSQL / PostGIS
- Docker / Kubernetes, Dev-Ops

## Schlüsselreferenz

Die **Schweizerische Südostbahn AG (SOB)** hat mit OPENGIS.ch ihre Pläne in eine fortschrittliche QGIS basierte Geodateninfrastruktur überführt. Das entwickelte Webportal bietet einfachen Datenzugriff und dient als unverzichtbares Werkzeug für Schienenwartung, Notfallmanagement und Verkehrsleitung. OPENGIS.ch ist für Konzeption und Entwicklungen, wie die Einführung von QField für mobile Datenerfassung von Leitungen verantwortlich.

## Referenzen

- swisstopo Landesgeologie
- BAFU: SAM (Système d’Avertissement modulaire)
- Kanton Solothurn: Mehrjahresprogramm Natur und Landschaft
- Deutsche Bahn: verschiedene QField Projekte
- Ministry of Agriculture, Food, Forests and Fisheries of Tonga
- QGIS Kernentwicklung und Bugfixing, pull request management für verschiedene Kantone und Organisationen
- EUROCONTROL: QGIS Plug-in für die Schätzungen von Emissionen im Flugbetrieb
- TEKSI: Module Abwasser & GEP, Trinkwasser

## Kontaktangaben

**Marco Bernasocchi**  
CEO  
marco@opengis.ch  
+41 79 467 24 70

OPENGIS.ch GmbH  
via Geinas 2  
7031 Laax

[www.opengis.ch](http://www.opengis.ch)



# Changing IT for the better – mit offenen Technologien und Lösungen



Puzzle ITC ist ein etabliertes Software- und Technologie Unternehmen mit rund 25 jähriger Geschichte. An den Standorten Bern, Zürich, Basel und Tübingen (DE) setzen über 140 Members anspruchsvolle IT Projekte um. Hand in Hand arbeiten Software-Entwicklung, Projektleitung, das eigene User-Experience-Studio sowie System-, Container- und CI / CD-Engineers zusammen, um Kunden und Partner:innen von der ersten Idee bis zum Betrieb der fertigen Softwarelösung zu unterstützen.

Im Mittelpunkt stehen dabei offene Standards und Technologien. Puzzle entwickelt nach den individuellen Bedürfnissen der Kunden und ist spezialisiert auf die Abwicklung ganzer Informatikprojekte. Die angebotenen Dienstleistungen gehen von der agilen Entwicklung von cloudnative Software über die im DevOps-Prozess verwendeten CI / CD-Pipelines bis hin zur Automatisierung der IT-Infrastrukturen.

Als Spezialistin für kollaborative Software-Entwicklung unterstützt Puzzle bei der Entwicklung und dem Ausbau von Open-Source-Lösungen.

## Unterstützte Open-Source-Produkte bzw. Dienstleistungen

- Open Source Consulting
- Software Development & Architecture (Ruby on Rails, Java, Frontend)
- Design & User Experience
- Agile Teams & Project Management
- Linux System Engineering
- Kubernetes & Cloud
- Automation & Observability
- Continuous Integration & Continuous Delivery
- Messaging & Streaming
- Managed Services & Operations

## Referenzen

- Bildungs- und Kulturdirektion des Kantons Bern (BKD): Open-Source-Lösung für die digitale Unterstützung des Schulbetriebs an Berufsfach- und Mittelschulen
- Bundesamts für Umwelt (BAFU): System zur Warnung vor Naturgefahren
- Schweizerische Bibliothek für Blinde, Seh- und Lesebehinderte (SBS): Online Player für barrierefreien Buchgenuss
- Swisscom: Netzwerkautomatisierung in der Cloud
- Decidim: Open Source Partizipationsplattform
- Community Management Lösung Hitobito
- SBB: Technologiepartner Bahnproduktion
- BLS: Technologiepartner

## Kontaktangaben

### Olivier Brian

Head of Software Development / dev / ruby  
brian@puzzle.ch  
+41 31 370 22 00

Puzzle ITC GmbH  
Belpstrasse 37  
3007 Bern

[www.puzzle.ch](http://www.puzzle.ch)



# Red Hat ist einer der führenden Anbieter von Open Source-Software für Unternehmen



# Red Hat

Red Hat, der weltweit führende Anbieter von Enterprise-Open-Source-Lösungen, folgt einem von der Community getriebenen Ansatz, um zuverlässige und leistungsstarke Linux-, Hybrid-Cloud-, Container- und Kubernetes-Technologien bereitzustellen. Red Hat unterstützt Kunden bei der Integration neuer und bestehender IT-Anwendungen, der Entwicklung Cloud-nativer Applikationen, der Standardisierung auf unserem branchenführenden Betriebssystem sowie der Automatisierung, Sicherung und Verwaltung komplexer Umgebungen. Preisgekrönte Support-, Trainings- und Consultingleistungen machen Red Hat zu einem vertrauenswürdigen Berater für Fortune-500-Unternehmen. Als strategischer Partner von Cloud-Providern, Systemintegratoren, Applikationsanbietern, Kunden und Open-Source-Communities kann Red Hat Unternehmen bei der Vorbereitung auf die digitale Zukunft unterstützen.

## Unterstützte Open-Source-Produkte bzw. Dienstleistungen

- Red Hat Enterprise Linux
- Red Hat OpenShift
- Red Hat Ansible Automation Platform
- Red Hat Consulting
- Red Hat Technical Account Management
- Red Hat Training & Certification

## Schlüsselreferenz

Die kantonale Verwaltung **Etat du Valais** ist für die 345000 Einwohner:innen des Kantons Wallis zuständig. Im Zuge der Digitalisierung wollte der Etat du Valais mehr Nutzen in weniger Zeit liefern. Darum wechselten sie zu einem Container-Ansatz mit Red Hat OpenShift und Red Hat Build of Quarkus.

## Kontaktangaben

Richard Zobrist  
Country Manager  
rzobrist@redhat.com  
+41 44 214 60 72

Red Hat Schweiz  
Europaallee 41  
8021 Zürich

[www.redhat.com/de](http://www.redhat.com/de)



## Referenzen

- Swisscom: Standardisierung und Ausweitung von Automatisierung mit Red Hat Ansible Automation Platform
- AXA Schweiz: Multi-Cloud Anwendungsentwicklung mit Red Hat OpenShift
- Taurus: Umstellung der Plattform auf Red Hat OpenShift, unterstützt von Red Hat-Partner VSHN
- Helvetia Versicherungen: Erweiterung der Red Hat Anwendungsumgebung um eine neue Public Cloud-Lösung auf Basis von Red Hat OpenShift auf AWS
- ABB: Bereitstellung digitaler Lösungen für Kunden, bedarfsgerecht und in grossem Umfang mit Red Hat OpenShift

# Die Schiene im Fokus und die Schweiz im Herzen



Das Unternehmen gehört zur Rhomberg Sersa Rail Group und ist für den Markt Schweiz verantwortlich. Als Komplettanbieterin Bahntechnik bietet die Rhomberg Sersa Rail Group ein nahezu lückenloses Leistungsspektrum in den Bereichen Bahnbau, Ausrüstung und Service an. Das Portfolio reicht vom Gleisbau, der Gleiserneuerung, -instandhaltung und der Sanierung von Eisenbahntunneln, dem Maschinenbetrieb und der -instandhaltung über elektromechanische und -technische Ausrüstung, die Bahnstromversorgung und die Kommunikationstechnik bis hin zu Beratung, Design und Planung, Sicherheits- und Zutrittssystemen, System- und Messtechnik sowie Logistikdienstleistungen.

Der Komplettanbieter im Bereich Bahntechnik punktet dabei mit innovativen Produkten wie Festen Fahrbahnsystemen oder der SLS Sersa Schraubenlochanierung® und treibt unter anderem mit Building Information Modeling (BIM) die Digitalisierung und Automatisierung von Baustellen voran. Im Vordergrund stehen kundenorientierte und massgeschneiderte Lösungen für Nah- und Fernverkehrsbahnen, Güterverkehrsstrecken oder private Infrastrukturen, die als Total- oder Generalunternehmer ausgeführt werden.

Das Unternehmen beschäftigt rund 3000 Mitarbeitende. Im Geschäftsjahr 2022/2023 erzielte die Gruppe in neun Ländern auf drei Kontinenten eine Betriebsleistung von rund 667 Millionen Euro.

## Kontaktangaben

**Manuel Studer**  
Head of Group IT  
manuel.studer@rsrg.com  
+41 79 477 91 15

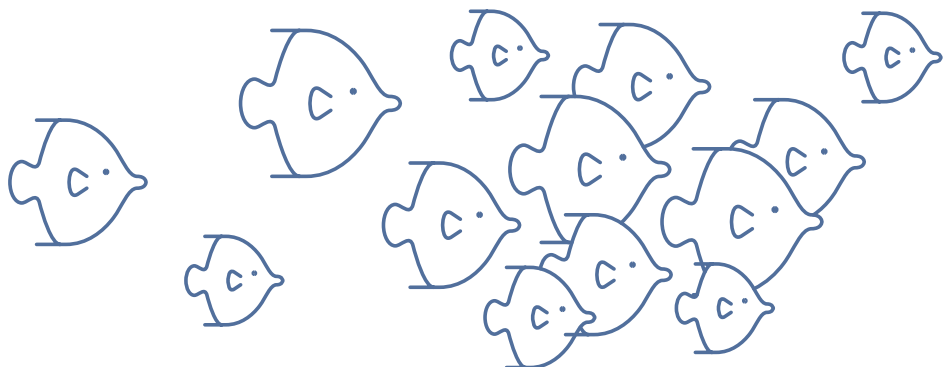
Rhomberg Sersa Group AG  
Badenerstrasse 694  
8048 Zürich

[www.rhomberg-sersa.com](http://www.rhomberg-sersa.com)



## Unterstützte Open-Source-Produkte bzw. Dienstleistungen

- QGIS Web Client
- MapServer
- React.NET
- Streamlit
- FastAPI
- Pydantic
- Odoo



# Für Rechtsfragen rund um Ihre OSS-Projekte: Ronzani Schlauri Anwälte

**RONZANI**  
ANWÄLTE - ATTORNEYS  
**SCHLAURI**

Ronzani Schlauri Anwälte ist eine auf Technologie- und Informationsrecht spezialisierte Anwaltsboutique. Wir beraten Unternehmen aus dem Technologiesektor und Unternehmen aus anderen Branchen. OSS ist eine unserer Kernkompetenzen.

Daniel Ronzani hat 20 Jahre Erfahrung als Rechtskonsulent im Technologiesektor. Er ist spezialisiert auf IP- und IT-Recht und Strategie, Forschung und Entwicklung, Technologietransfer und Lizenzierung. Daniel Ronzani ist ein erfahrener Verhandler im Bereich grosser nationaler und internationaler Verträge.

Simon Schlauri ist Vorstandsmitglied bei CH Open. Er verbindet reiche Erfahrung aus der IT- und Telekom-Industrie und technisches Know-how mit einem exzellenten akademischen Hintergrund, insbesondere einer Titularprofessur an der Uni Zürich. Sein Fokus liegt in den Bereichen Softwareverträge, Regulierung von Netzwerkindustrien und IT-Recht, insbesondere im Datenschutz, Verbraucher-, Wettbewerbs- und Urheberrecht.

## Unterstützte Open-Source-Produkte bzw. Dienstleistungen

Wir unterstützen Sie bei Open-Source-Projekten jeglicher Couleur und kennen uns mit allen einschlägigen OSS-Lizenzen aus.

## Referenzen

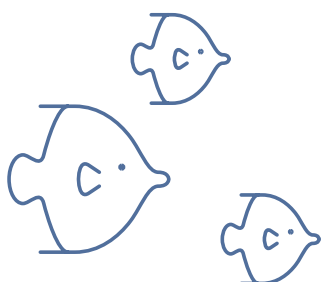
Simon Schlauri war Mitautor des Gutachtens «Rechtliche Voraussetzungen der Nutzung von Open Source Software in der öffentlichen Verwaltung, insbesondere des Kantons Bern.» Das Gutachten behandelt die wirtschaftsrechtlichen Grundlagen für die Nutzung und Freigabe von Open Source Software durch den Staat. Es ist beim Open Access Verlag Carl Grossman als gedrucktes Buch erschienen und steht auch online mit einer Creative-Commons-Lizenz allen Interessierten frei zur Verfügung. Die Online-Version ist abrufbar auf [www.carlgrossmann.com](http://www.carlgrossmann.com).

## Kontaktangaben

Daniel Ronzani &  
Simon Schlauri  
[law@ronzani-schlauri.com](mailto:law@ronzani-schlauri.com)  
+41 44 500 57 20

Ronzani Schlauri Anwälte  
Signaustasse 11  
8008 Zürich

[www.ronzani-schlauri.com](http://www.ronzani-schlauri.com)





Seit mehr als 100 Jahren befördert die SBB Personen und Güter im Inland und über die Grenzen hinaus. Sie bringt Millionen Menschen mit Menschen zusammen und verbindet die unterschiedlichen Regionen, Städte und Kantone – Tag für Tag und Nacht für Nacht. Die Rolle der Informatik wird dabei immer wichtiger. Ohne Informatik kommt die Eisenbahn rasch zum Stillstand. Das breite Leistungsspektrum der SBB Informatik verdeutlicht dies: Es reicht von der Entwicklung und Bereitstellung der Vertriebskanäle bis zu Systemen für die Planung und Disposition des Zugverkehrs.

Mit der Nutzung von Open-Source-Komponenten wie im Cloud-Stack und oder bei den Devops-Tools bietet die SBB ihren Informatik-Mitarbeitenden ein modernes Arbeitsumfeld. Neu veröffentlichen wir auch Eigenentwicklungen aus dem bahnspezifischen Umfeld als Open Source Software, um innerhalb der Branche eine interoperable Systemwelt zu fördern und über Firmengrenzen hinaus zusammenzuarbeiten.

## Vorhaben SBB

### TMS – Traffic Management System

Die SBB verfügen heute über IT-Systeme, die im Bereich der Fahrplanplanung, der betrieblichen Disposition sowie der integrierten Leittechnik eine höchst leistungsfähige Architektur aufweisen. Aus dem Traffic Management System heraus wurde die SCION Workbench und die Scion Plattform als Open-Source-Projekt für das Management von Microfrontends entwickelt.

### Anlagenmanagement – Maintenance

Wir kombinieren das maschinelle Zustandsmonitoring des Fahrwegs durch Messfahrzeuge mit manuellen Überwachungstätigkeiten. Dabei verwenden und entwickeln wir Technologien und Applikationen, um die mit verschiedenen Sensoren erfassten Zustandsdaten in einem einheitlichen Format unseren internen Partnern entlang der gesamten Wertschöpfungskette zur Verfügung zu stellen.

### Internationales Ticketing

Im internationalen Ticketing ist eine bessere Interoperabilität zwischen den Verkaufssystemen gefragt. Das OSDM – Open Sales and Distribution Model – stärkt durch eine offene Ticketing-Schnittstellendefinition den öffentlichen Verkehr, indem es die internationale Distribution vereinfacht.

### Open-Source-Vorhaben

- Scion: Management von Microfrontends
- RCM OSS: Rail Condition Monitoring Open Source Software
- Netzgraph Editor: Interaktives Tool für die Erstellung von integrierten Taktfahrplankonzepten (in Veröffentlichung als Open Source Software)
- OSDM: Open Sales and Distribution Model – offene Ticketing-Schnittstellendefinition
- Driver Advisory System: Informationssystem für Lokführer (Entwicklung und Veröffentlichung als Open Source Software initialisiert)
- MATSim SBB: Die SBB nutzt die Agenten basierte Open-Source-Verkehrssimulationssoftware MATSim intensiv und trägt aktiv mit Beiträgen zur Weiterentwicklung bei.

## Kontaktangaben

Mahalia Stephan  
Digitalisierung  
mahalia.stephan@sbb.ch  
+41 79 449 52 32

SBB  
Trüsselstrasse 2  
3000 Bern

[www.sbb.ch](http://www.sbb.ch)



# Building data-driven web applications with an open source toolset and an agile mindset



Wir entwickeln qualitativ hochstehende Software für die öffentliche Verwaltung, die medizinische Forschung, sowie für die Aviatik. Gemeinsam mit unseren Kunden schreiben wir seit bald 20 Jahren Erfolgsgeschichten mit Software.

Wir verbinden Open Source mit Agiler Methodik und entwickeln Software mit höchstem Qualitätsanspruch. Agile Softwareentwicklung steht für ein flexibles Vorgehensmodell in der Softwareentwicklung, das sich den Anforderungen des Kunden in wiederholten kleinen Schritten zielgerichtet annähert.

Unsere Systeme verarbeiten hochsensitive personenbezogene Daten. Informationssicherheit ist daher Teil der DNA unseres Unternehmens. Wir führen ein «Managementsystem Informationssicherheit» und sind gemäss «ISO/IEC 27001:2013» zertifiziert.

Für die von uns entwickelten Lösungen durften wir bereits zahlreiche Preise und Auszeichnungen entgegennehmen. Aber wir sammeln keine Awards, sondern das positive Feedback der User unserer Plattformen sowie unserer Kunden.

## Unterstützte Open-Source-Produkte bzw. Dienstleistungen

- Python
- Pyramid
- PostgreSQL
- Puppet
- OneGov Cloud
- Ubuntu
- Nginx
- Morepath
- Vue.js
- Bootstrap

## Kontaktangaben

Fabian Reinhard  
Managing Partner  
fabian.reinhard@seantis.ch  
+41 41 511 22 50

Seantis GmbH  
Pilatusstrasse 3  
6003 Luzern

[www.seantis.ch](http://www.seantis.ch)



## Schlüsselreferenz

**admin.digital** ist unsere bewährte und sichere Cloud-Plattform für Schweizer Kantone und Gemeinden. Entwickelt als Open Source Software in der Gemeinschaft des Vereins OneGov.ch und betrieben in zertifizierten Schweizer Rechenzentren. Informationssicherheit und Datenschutz stehen bei uns an erster Stelle.

## Referenzen

Seantis hat mit HealthData.ai eine Plattform für die medizinische Forschung entwickelt, die vollständig auf Open-Source-Technologie basiert. Diese Plattform wird in über 800 Spitälern und Praxen in mehr als 15 Ländern eingesetzt.



Als Digitalagentur konzipieren, visualisieren und implementieren wir Webapplikationen – und das schon seit 1999. Die Erfahrung hat uns gezeigt: jede Branche, jedes Unternehmen und jede Zielgruppe ist individuell. Erfolgreiche Lösungen erfordern technische Exzellenz, eine nutzer:innen- und kundenorientierte Sichtweise und die Leidenschaft für das Digitale. Wir bleiben am Puls der Zeit, um innovative und kundenorientierte digitale Lösungen zu schaffen.

#### Unser Anspruch. An uns, unsere Teams und unsere Lösungen.

Wir wollen begeistern, überzeugen und Lösungen gestalten, die Bestand haben.

#### Professionalität

Um überzeugende Arbeit in Konzeption, Umsetzung oder Support leisten zu können, sind eine sorgfältige Planung sowie gute Selbst- und Teamorganisation Teil unserer Arbeitsweise. Unsere Entscheidungen treffen wir gemeinsam mit unseren Kunden und Mitarbeitenden auf der Grundlage von Daten, fundiertem Fachwissen und unserer praktischen Erfahrung.

#### Unterstützte Open-Source-Produkte bzw. Dienstleistungen

- CMS: TYPO3
- eCommerce: Magento
- Marketing Automation: Mautic
- Smarte Suche: Elasticsearch
- Daten Plattform: Directus

#### Schlüsselreferenz

Mit rund 2200 Studierenden und 700 Dozierenden ist die **ZHdK** die grösste Kunsthochschule der Schweiz und zählt zu den bedeutendsten Kunsthochschulen Europas.

Die Website spielt in der Hochschulkommunikation sowie im internationalen Austausch zwischen Forschenden und Künstler:innen eine zentrale Rolle. Die seit 2016 bestehende Zusammenarbeit mit der Zürcher Hochschule der Künste zeigt, wie man innovative CMS-Technologie mit den ästhetischen Ansprüchen einer der führenden Kunsthochschulen Europas verbindet. Vom Website Relaunch bis zum Jahresbericht. Siehe [www.zhdk.ch](http://www.zhdk.ch).

#### Referenzen

- Lenz & Staehelin: [www.lenzstaehelin.com](http://www.lenzstaehelin.com)
- SATW: [www.satw.ch](http://www.satw.ch)
- Kanton Bern: [www.be.ch](http://www.be.ch)
- Maestrani B2B Shop: [shop.maestrani.ch](http://shop.maestrani.ch)
- Zürcher Oberland Medien Shop: [www.zo-shop.ch](http://www.zo-shop.ch)
- Fachhochschule Graubünden: [www.fhgr.ch](http://www.fhgr.ch)
- Uni Basel: [www.unibas.ch](http://www.unibas.ch)
- Outdoor Switzerland AG: [www.outdoor.ch](http://www.outdoor.ch)
- Lista Office LO: [www.lista-office.com](http://www.lista-office.com)
- Schweizer Bauernverband: [www.sbv-usp.ch](http://www.sbv-usp.ch)
- Bundesamt für Statistik: [www.wahlen.admin.ch](http://www.wahlen.admin.ch)

#### Kontaktangaben

##### Adrian Zimmermann

Inhaber  
[zuerich@snowflake.ch](mailto:zuerich@snowflake.ch)  
+41 58 680 32 32

Snowflake Productions GmbH  
Birmensdorferstrasse 94  
8003 Zürich

[www.snowflake.ch](http://www.snowflake.ch)





# Informatik Stadt Bern – ermöglicht den digitalen Wandel



## Informatik Stadt Bern

Die Stadt Bern will sich die besten Möglichkeiten der digitalen Technologien zu Nutzen machen, um die Dienstleistungsbedürfnisse von Bevölkerung und Wirtschaft schneller, wirtschaftlicher, einfach bedienbar und sicher zu erfüllen. Dabei sollen die vorbildliche Umsetzung der gesetzlichen Bestimmungen bezüglich Informationssicherheit und Datenschutz sowie die Anwendung höchster Standards das Vertrauen der Bevölkerung in das staatliche Handeln stärken. Durch den gezielten externen Betrieb erweitert die Stadt Bern ihre Servicemodelle: punktuell ausgelagert bis hin zum Rundumbetrieb. Mit dem erweiterten Einsatz von Cloud Computing geht auch ein Wandel in der Leistungserbringung seitens der IBE einher, welche sich zu Service Integratoren und Service-Providern weiterentwickeln.

### Unterstützte Open-Source-Produkte bzw. Dienstleistungen

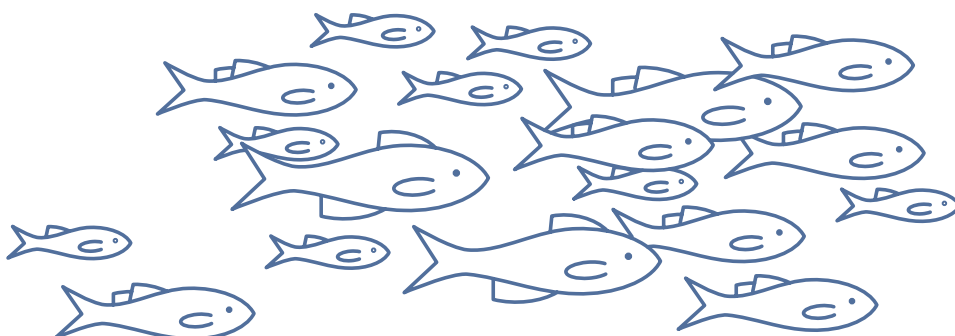
- Fachanwendung Submiss zur prozessualen Unterstützung des öffentlichen Beschaffungswesens
- BernBox, die Open Source Cloud Storage Lösung der Stadt Bern
- Fachanwendung Ki-Tax
- Betriebssysteme: Linux
- Datenbanken: MariaDB

### Kontaktangaben

**Beat Oesch**  
Leiter Informatik Stadt Bern  
Beat.oesch2@bern.ch  
+41 31 321 7401

Informatik Stadt Bern  
Bümplizstrasse 45  
3027 Bern

[www.bern.ch](http://www.bern.ch)



# Certified Managed Cloud Services – Made in Switzerland



Seit 2004 bietet die stepping stone AG ihren Kunden persönliche Beratung in den Bereichen Engineering und Automatisierung von IT-Dienstleistungen mit einem Schwerpunkt auf Open Source basierten Lösungen an.

Unsere eigene, ISO/IEC 27001 zertifizierte Schweizer Cloud, verteilt auf zwei Rechenzentren, erlaubt den Betrieb von skalierbaren sowie hochverfügbaren Lösungen, individuell zusammengestellt aus modularen, standardisierten Komponenten. Managed Cloud Services wie Backup, Monitoring, Wartung und Pikett ermöglichen die teilweise oder vollständige Auslagerung Ihrer Infrastruktur in unsere eigene Cloud oder auch zu einem anderen Cloud Anbieter.

Nebst dem Betrieb profitieren Sie von der langjährigen Erfahrung des stepping stone Expertenteams – von der Planung bis hin zur Umsetzung Ihrer Lösungen.

Das Zielpublikum der stepping stone AG sind Softwareunternehmen, welche hohe Anforderungen an den Betrieb und Verfügbarkeit ihrer eigenen Software stellen.

## Produkt- und Leistungsschwerpunkte

### Cloud Services

Die klassischen Cloud Services sind in die folgenden Kategorien aufgeteilt:

- Infrastructure as a Service (IaaS)
- Container as a Service (CaaS)
- Platform as a Service (PaaS)
- Software as a Service (SaaS)

### Managed Services

Die nachfolgenden Managed Services ergänzen obige Cloud Services:

- Backup & Restore
- Wartung
- Überwachung
- Pikett
- Service Level Agreement (SLA)

## Kontaktangaben

### Michael Eichenberger

CEO

[michael.eichenberger@stepping-stone.ch](mailto:michael.eichenberger@stepping-stone.ch)

+41 31 332 53 63

stepping stone AG  
Wasserwerkstrasse 7  
3011 Bern

[www.stepping-stone.ch](http://www.stepping-stone.ch)



## Engineering

Die Experten der stepping stone AG unterstützen ihre Kunden mit fachlichem Wissen:

- Persönliche Beratung
- Planung und Konzeption
- Engineering und Automatisierung
- Installation und Konfiguration
- Kapazitätsplanung und Betrieb

## Unterstützte Open-Source-Produkte

- OpenStack
- Kubernetes
- Ceph, S3
- OpenTofu
- GitLab und GitLab Runner
- Puppet
- Zabbix
- MariaDB, MySQL, PostgreSQL
- Nextcloud
- MediaWiki

# Mit SUSE haben Kunden die Freiheit überall innovativ zu sein



Innovation, Offenheit und Interoperabilität der Systeme und dabei auf grosse innovative Communities zu bauen – das sind die unschlagbaren Vorteile von Open Source. Seit über 30 Jahren ist SUSE beim Thema Open-Source-Innovation nah bei seinen Kunden und bietet ihnen zukunftsweisende, zuverlässige und sichere Open-Source-Lösungen für Unternehmen. Dazu gehören Lösungen wie die Linux-Server Plattform SUSE Linux Enterprise (SLE), die Kubernetes Management-Lösung Rancher oder die Sicherheitslösung für Container NeuVector. Mehr als 60 Prozent der Fortune-500-Unternehmen vertrauen auf SUSE beim Betrieb ihrer unternehmenskritischen Workloads und um überall Innovationen zu ermöglichen – vom Rechenzentrum über die Cloud bis hin zum Edge und darüber hinaus. SUSE bringt das «Open» in Open Source zurück und arbeitet mit Partnern und Communities zusammen, um Kunden die Flexibilität zu geben, Innovationsaufgaben heute zu realisieren und die Freiheit, ihre Strategien und Lösungen morgen weiterzuentwickeln.

## Unterstützte Open-Source-Produkte bzw. Dienstleistungen

- SUSE Linux Enterprise Server / SUSE Linux Enterprise Server for SAP Applications
- SUSE Liberty Linux
- SUSE Manager
- SUSE Edge
- SUSE Rancher
- SUSE NeuVector
- Professional Services: Support, Consulting, Training
- und vieles mehr

## Hexagon Geosystems Division

Um eine neue Generation von Anwendungen, einschliesslich Microservices, zuverlässig ausführen zu können, mussten Verfahren und Infrastruktur modernisiert werden. Durch die zentrale Verwaltung global verteilter Cluster mit Rancher Prime werden jetzt IT-Services für Entwicklerteams bereitgestellt, Schatten-IT reduziert und die Vision «You build it, you run it» Wirklichkeit. Mehr dazu auf [suse.com](https://suse.com).

## Referenzen

- BMW: Container Management, geschäftskritisches Linux
- Coop: geschäftskritisches Linux für SAP & Linux Management
- FISBA: geschäftskritisches Linux für SAP
- Orange: Edge
- VIOLLIER: geschäftskritisches Linux & Linux Management

## Kontaktangaben

**Andreas Gilgen**  
Country Manager ALPS  
[kontakt-ch@suse.com](mailto:kontakt-ch@suse.com)  
+41 79 200 84 61

SUSE Software Solutions Schweiz AG  
Thurgauerstrasse 101a  
8152 Opfikon

[www.suse.com](https://www.suse.com)



# Software ist unser Handwerk – Open Source Software ist Teil unserer Identität



Seit 20 Jahren entwickeln wir bei Tegonal massgeschneiderte Software. Für NGOs, für Kunden aus Industrie und Verwaltung sowie aus dem Transport- und Telco-Umfeld.

Dabei setzen wir seit Beginn, soweit wie möglich auf Open Source Software. Das kollaborative Erschaffen von Code, Libraries und Software-Produkten gemeinsam mit Menschen aus verschiedenen Zusammenhängen finden wir spannend und bereichernd. Die Nutzung und Weitergabe von Erfahrungen, Wissen und Tools ermöglicht es weit mehr zu erreichen als innerhalb proprietärer Schranken. Dabei profitieren wir als Entwickler und unsere Kunden gleichermaßen.

Unser Team bietet geballte Kompetenz und bringt Projekte von der Idee zur produktiven Nutzung. Bei Konzeption und Architektur berücksichtigen wir vorhandene Komponenten und Anforderungen, binden Existierendes optimal ein und bauen da neu wo sinnvoll und notwendig, passend und optimal auf alle Bedürfnisse abgestimmt.

## Unterstützte Open-Source-Produkte

- OpenOliator: Wir sind Mitinitianten der Gesamtlösung für die Regionale Vertragslandwirtschaft, Solawi und alle Abo-Basierten Lebensmittelvertriebe.
- Open Food Network Schweiz: Die offene Webplattform zum Vertrieb von Lebensmittel. Wir sind Teil einer aktiven internationalen Community, betreiben die Plattform für den Verein OFN Schweiz und stellen die Anpassung auf das Schweizer Umfeld sicher.
- Untendurch: Konzeption und Umsetzung der Plattform für den Verein Pro Lutra zur Kartierung von Brücken und deren Überprüfung auf «Fischotterfreundlichkeit».
- Metabase Teradata-Treiber: Für Swisscom und die Metabase-Community unterhalten wir den in Closure umgesetzten Teradata-Treiber.
- Atrium: Die multiplattform Assertion-Library für Kotlin mit Unterstützung für die JVM, JavaScript und Android.

- Lasius: Unser Time-Tracking System mit Einbindung von GitHub- und Gitlab-Issues, umfassenden Controlling und Reporting-Funktionen. Lasius ist mandantenfähig. Interessiert? Wir zeigen dir Lasius gerne.

## Referenzen

- Debrunner Acifer / BEWETEC: Konzeption und langjährige Weiterentwicklung von Kunden- und Lieferantenportalen angebunden an einen Kafka Unternehmensbus.
- Puzzle ITC / SBB: Weiterentwicklung und Technologie-Migration der Topologiedatenbank UNO.
- Bundesamt für Metrologie – METAS: Umsetzung und Weiterentwicklung der kompletten Auftragsabwicklung inkl. der Einbindung in diverse Umsysteme und der Zurverfügungstellung externer Portale.
- Unic: Mitentwicklung der neuen Ausschreibungsplattform Simap.
- Extramet: Edifact Datenschnittstelle für automatisierte Kundenbestellungen sowie ein Mitarbeiterportal.
- Swisscom: Mitarbeit bei der Entwicklung einer Real-Time Big-Data Pipeline zur Analyse von Kundeninteraktion für Drittsysteme.
- HotellerieSuisse: Betrieb einer auf Scala basierenden Job-Plattform

## Kontaktangaben

**Alwin Egger**  
Softwareentwickler  
alwin.egger@tegonal.com  
+41 31 328 33 60

Tegonal Genossenschaft  
Wasserwerksgasse 2  
3011 Bern

[www.tegonal.com](http://www.tegonal.com)



# Wir digitalisieren Ihr Unternehmen



ti&m steht für technology, innovation & management. Wir sind Leader für Digitalisierungs-, Security-, Innovationsprojekte und -produkte in der Schweiz und streben dasselbe in weiteren Finanz- und Technologiezentren an. Dabei integrieren wir für unsere anspruchsvollen Kunden die gesamte IT-Wertschöpfungskette vertikal. In unseren Niederlassungen in Zürich, Bern, Basel, Frankfurt am Main, Düsseldorf und Singapur beschäftigen wir aktuell über 600 exzellente Engineers, Designers und Consultants. Weitere Niederlassungen werden folgen. Die Grundlage unseres Wachstums sind unsere Stärken und unsere Werte: Mut, Ideenreichtum, Agilität und unternehmerisches Flair gepaart mit Nachhaltigkeit und Swissness.

## Unterstützte Open-Source-Produkte bzw. Dienstleistungen

Unsere Branchenlösungen kombinieren jahrelange Branchenerfahrung mit technologischer Expertise und können individuell an firmenspezifische Bedürfnisse angepasst und weiterentwickelt werden. Unser umfangreiches und vielfältiges Technologieportfolio bietet für jede Anforderung die richtige Lösung.

- Docker
- Kubernetes
- Jenkins
- Java
- JavaScript
- TypeScript
- Ansible
- React
- node.js
- Quarkus
- Kafka
- OpenShift
- Keycloak
- Elasticsearch
- MySQL
- PostgreSQL
- Maria DB
- und vieles mehr

## Kontaktangaben

Pascal Steinmann  
Head Marketing  
pascal.steinmann@ti8m.ch  
+41 44 497 76 60

ti&m AG  
Buckhauserstrasse 24  
8048 Zürich

[www.ti8m.ch](http://www.ti8m.ch)



## Schlüsselreferenz

Das **Covid-Zertifikat** ist ein wichtiger Baustein in der Bekämpfung der Corona-Pandemie. Seit der Einführung im Sommer 2021 vereinfacht das Covid-Zertifikat Auslandsreisen und hat zwischenzeitlich bestimmte Veranstaltungen wieder möglich gemacht. Innerhalb eines Monats hat das Bundesamt für Gesundheit (BAG) zusammen mit dem Bundesamt für Informatik (BIT), ti&m und weiteren Partnern das Covid-Zertifikat realisiert. ti&m hat dabei zu der erfolgreichen Umsetzung der JAVA-basierten Back- und Frontend-Services einen wichtigen Beitrag geleistet.

## Referenzen

Wir verkaufen Digitalisierungsprodukte und -lösungen für alle Branchen – von der Beratung über die Softwareentwicklung bis zum Hosting. Expertise in Digital Banking & Finance, Insurance, E-Government & Public, Transport & Logistics, Life Science & Industry, Retail und Cyber Defense macht uns zum richtigen Partner.

Expertise in Digital Banking & Finance, Insurance, E-Government & Public, Transport & Logistics, Life Science & Industry, Retail und Cyber Defense macht uns zum richtigen Partner.

# TYPO3 – the Professional, Flexible Content Management Solution



Die TYPO3 GmbH ist ein von der TYPO3 Association gegründetes Dienstleistungsunternehmen zur Erbringung von Support- und Serviceleistungen rund um die TYPO3 Content-Management-Software. Die TYPO3 Association ist der not-for-profit Verein mit Sitz in der Schweiz und hat aktuell ca. 1000 Mitglieder weltweit. Ausserdem verfügt die TYPO3 Association über mehr als 18 000 registrierte Nutzer auf der eigenen Plattform [my.typo3.org](https://my.typo3.org).

Mit einem hochqualifizierten Team von etwa 20 Mitarbeitenden in Entwicklung sowie Vermarktung und Consulting bietet die TYPO3 GmbH erstklassigen Support und Serviceleistungen für Unternehmen, die den leistungsstarken TYPO3-Core nutzen. Der jährliche Durchschnittsumsatz der TYPO3 GmbH beträgt 3 Mio. €.

Die TYPO3 GmbH steht für Qualität, Zuverlässigkeit und fortschrittliche Lösungen im Bereich Enterprise Content Management, und ihre Mission ist es, Unternehmen im Sinne der Community dabei zu unterstützen, ihre Online-Präsenz optimal zu gestalten und zu verwalten.

## Unterstützte Open-Source-Produkte bzw. Dienstleistungen

- TYPO3 CMS Core-Entwicklung
- Offizielles TYPO3 Partner-Programm für Solution-, Consultant- und Technology-Anbieter
- Offizieller Ausschreibungssupport (im Rahmen von TYPO3 Official Supported Projects)
- Extended Long Term Support (ELTS) Services
- Higher Education Package für Hochschulen
- Zertifizierungen (Editor, Integrator, Developer, Consultant)
- Professionelle Redaktions- und Systemtrainings

## Referenzen

- Stadt Leipzig: DMK E-Business treibt den digitalen Wandel voran, indem es die Stadtverwaltung mit TYPO3 responsiver und zugänglicher macht.

## Kontaktangaben

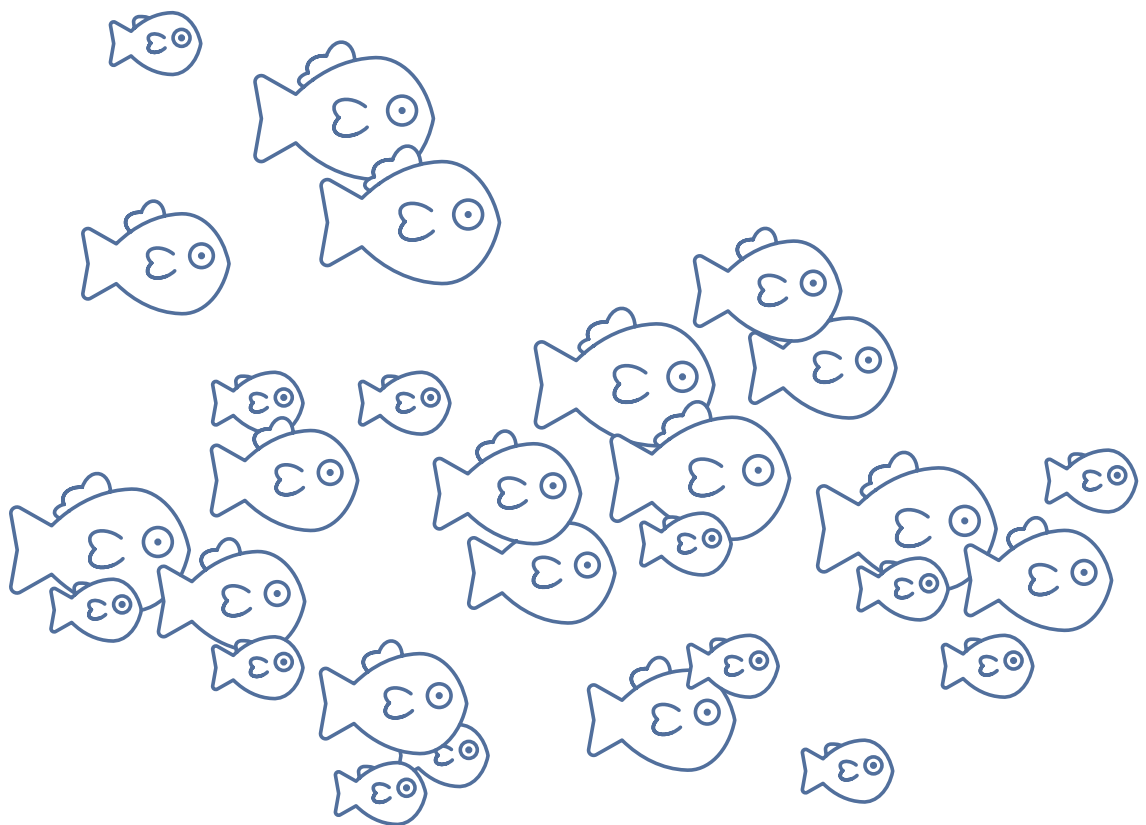
**Daniel Fau**  
CEO  
[daniel.fau@typo3.com](mailto:daniel.fau@typo3.com)  
+49 211 205436 0

TYPO3 GmbH  
Emanuel-Leutze-Strasse 11  
DE-40547 Düsseldorf

[www.typo3.com](https://www.typo3.com)



- Region Verband Stuttgart: Die +Pluswerk AG leitet eine digitale Transformation ein, um mit TYPO3 durch verbesserte Regionalverwaltung das bürgerschaftliche Engagement zu stärken.
- Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg: e-pixler nutzt TYPO3, um die Mobilität für Pendler zu verbessern und täglich 4 Millionen Fahrgäste in Berlin und Brandenburg zu bewegen.
- Rotkäppchen-Mumm Sektkellereien GmbH: Die TYPO3-basierte Baukasten-Lösung toujou, umgesetzt von der DFAU GmbH, ermöglicht eine effektive Multi-Brand-Strategie.
- Sysmex Europe: Die sitegeist media solutions GmbH unterstützt beim Ausbau weltweiter Websites mittels TYPO3, um der wachsenden globalen Präsenz gerecht zu werden.
- VDI Wissensforum: Die Neugestaltung der Website für Wachstum und TYPO3-Skalierbarkeit erfolgt durch die brandung GmbH, um die Ausbildungsplattform zukunftsfähig zu machen.
- Steute Technologies: Die Zusammenarbeit mit der orangefluid GmbH fördert eine verstärkte digitale Präsenz im Einklang mit Innovationen in der Fertigung.
- alle Cases auf [typo3.com](https://typo3.com)









## Blaustreifen-Schnapper *Lutjanus kasmira*



### Lebensraum

Im Indopazifik vom Roten Meer bis zur Pazifischen Küste.



### Grösse

25 cm bis 40 cm



### Fun Fact

Die Gelbflossenbarbe ähnelt dem Blaustreifen-Schnapper und schwimmt mit deren Schwärmen, um sich vor Fressfeinden zu schützen.

# Die Herausgeber

# Verein zur Förderung von Open Source Software und offenen Standards in der Schweiz

---

## CH Open

Source | Business | Community

---

Der Verein CH Open wurde 1982 gegründet und setzt sich heute in der Schweiz für die Förderung von Open Source Software und offenen Standards ein. Dazu veranstaltet CH Open Anlässe wie den Open Education Day, die Workshop-Tage, die Konferenz für digitale Nachhaltigkeit DINAcn und zahlreiche Open Business Events. Nebst eigenen Anlässen wirkt CH Open auch an Veranstaltungen von anderen Organisationen mit wie beispielsweise der nationalen IT-Beschaffungskonferenz.

### Austausch und Vernetzung zu Open Source Software und mehr

Aktuell zählt der Verein 13 Vorstandsmitglieder und über 300 Einzel-, Kollektiv- und Premiummitglieder. Das theoretische und praktische Fachwissen der CH Open Mitglieder und Interessierten wird im Bereich Open Source Software und in spezifischen Themen wie Open Source Construction oder Open Source AI gefördert und vertieft. Damit schafft CH Open eine Plattform sowohl für die professionelle Vernetzung als auch für den ungezwungenen Austausch.

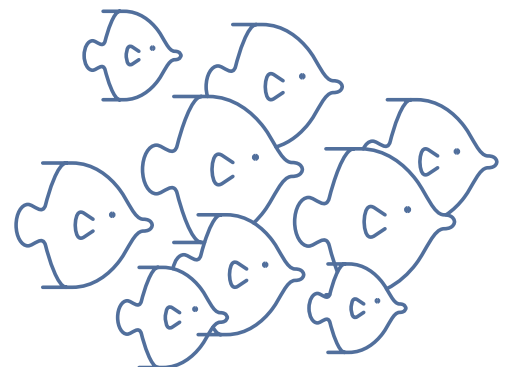
### Lobbying für Open Source Software über Parldigi

CH Open ist auch hinter den Kulissen aktiv: Über das umfangreiche Beziehungsnetz bestehen enge Kontakte in die Privatwirtschaft und die öffentliche Verwaltung. CH Open kooperiert auch mit anderen Vereinen wie beispielsweise swissICT und Opendata.ch. Politisch werden die Anliegen von CH Open durch die Parlamentarische Gruppe Digitale Nachhaltigkeit (Parldigi) vertreten.

### Open Source Lösungen und Knowhow für alle

CH Open verantwortet ausserdem das OSS Directory um einen Überblick von aktuellen Open Source News, Produkten, Firmen, Jobs und Knowhow-Beiträgen zu bieten. Des Weiteren betreibt CH Open einen frei zugänglichen BigBlueButton Open Source Video Conferencing Server und den Open Education Server für Schulen, die Open Source Software anwenden wollen. Und CH Open gibt alle drei Jahre die Open Source Studie Schweiz in Zusammenarbeit mit swissICT und dem Institut Public Sector Transformation der Berner Fachhochschule heraus.

Mehr Infos unter [www.ch-open.ch](http://www.ch-open.ch)



# Ihr Verband für die ICT in der Schweiz

---



---

swissICT ist die führende Vertretung des Schweizer ICT-Sektors. Als Fachverband verbindet swissICT seit seiner Gründung im Jahr 2000 über 3000 ICT-Dienstleister:innen, Anwenderunternehmen und Fachexpert:innen. Die Organisation entstand aus der Fusion der Schweizerischen Vereinigung für Datenverarbeitung (SVD) und dem Wirtschaftsinformatik-Fachverband (WIF).

## Unser Einsatz für die Branche

swissICT setzt sich aktiv für ein positives Image der ICT-Branche ein, fördert optimale Rahmenbedingungen und unterstützt die Vernetzung, den Wissensaustausch und die fachliche Weiterbildung seiner Mitglieder. Zu unseren wichtigsten Dienstleistungen zählen die seit 1981 durchgeführte umfangreiche Studie «Saläre der ICT» und die seit 1986 herausgegebene Publikation «Berufe der ICT».

## Innovation und Fachkompetenz

Wir bieten renommierte IT-Modellverträge an, die in Zusammenarbeit mit führenden Anwälten aus den eigenen Mitgliederreihen und Partnerverbänden entwickelt wurden. Unser Netzwerk fördert durch Fach- und Arbeitsgruppen unter anderem aktuelle Themen wie Lean, Agile & Scrum, Sourcing & Cloud, E-Learning, Open Source, Innovation, Industrie 4.0, Informatiker 50+, digitale Transformation, Informationssicherheit oder User Experience.

## Netzwerk und Events

Unsere Fach- und Arbeitsgruppen organisieren jährlich über 80 Events für die Mitgliederbasis und Interessierte. Besonders erwähnenswert grosse Events sind exemplarisch die Digital Economy Award Verleihung, der #DIGITUP von swissICT und die Lean, Agile & Scrum Konferenz. Mitglieder profitieren dabei vom einzigartigen Netzwerk von und mit swissICT.

## Gemeinsam stark

Dank des Engagements unserer Mitglieder spielt die Schweizer Informatik eine international anerkannte und wichtige Rolle in Wissenschaft und Wirtschaft. Mitglieder geniessen zahlreiche Vorteile und Sonderkonditionen bei Veranstaltungen, Weiterbildungen und profitieren von Verbandsdienstleistungen wie den Checkups oder Vergünstigungen bei der renommierten Salärstudie.

Mehr Infos unter [www.swissict.ch](http://www.swissict.ch)

**Berner Fachhochschule  
Wirtschaft**

Institut Public Sector Transformation  
Brückenstrasse 73  
CH-3005 Bern  
T +41 31 848 34 00  
ipst.wirtschaft@bfh.ch  
bfh.ch/ipst

**Kontakt**

Prof. Dr. Matthias Stürmer  
Leiter Institut Public Sector Transformation  
T +41 31 848 41 68  
matthias.stuermer@bfh.ch

Institut Public Sector Transformation



[www.oss-studie.ch](http://www.oss-studie.ch)

