

# Open Source Studie Schweiz 2015

## Herausgeber



## Durchführung

*u<sup>b</sup>*

---

<sup>b</sup>  
UNIVERSITÄT  
BERN

## Patronat



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Finanzdepartement EFD  
Informatiksteuerungsorgan des Bundes ISB



**educa.ch**

## Herausgeber

swissICT  
Vulkanstrasse 120  
CH-8048 Zürich  
[www.swissict.ch](http://www.swissict.ch)

Swiss Open Systems User Group  
/ch/open  
CH-8000 Zürich  
[www.ch-open.ch](http://www.ch-open.ch)

## Studiendurchführung

Forschungsstelle Digitale Nachhaltigkeit  
Institut für Wirtschaftsinformatik  
Universität Bern  
Engehaldenstrasse 8  
CH-3012 Bern

+41 31 631 38 09  
[matthias.stuermer@iwi.unibe.ch](mailto:matthias.stuermer@iwi.unibe.ch)  
[www.digitale-nachhaltigkeit.unibe.ch](http://www.digitale-nachhaltigkeit.unibe.ch)

Studienleiter: Dr. Matthias Stürmer

Studienautor: Dr. Marcus Dapp

Visuals: Adrian Sameli

Layout: Gabriela Gnägi

## Finanzierung

Informatiksteuerungsorgan des Bundes ISB  
Amt für Informatik und Organisation des Kantons Bern KAIO  
Schweizer Medieninstitut für Bildung und Kultur educa.ch  
Automatic Server AG  
Adfinis SyGroup AG  
Camptocamp SA  
IWF AG  
mimacom AG  
Puzzle ITC GmbH  
snowflake productions GmbH

## Publikation

Veröffentlichung: 3. Juni 2015  
Auflage: 2000 Exemplare

Online als PDF:  
[www.swissict.ch/oss2015](http://www.swissict.ch/oss2015)  
[www.ch-open.ch/oss2015](http://www.ch-open.ch/oss2015)



© swissICT und Swiss Open Systems User Group /ch/open  
Diese Studie ist unter der Creative Commons Lizenz «Namensnennung 4.0 International (CC BY 4.0)» veröffentlicht:  
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Vorwort von Christian Zeller, CTO Post	5
Studienresultate	8
Eckdaten zur Umfrage	
Anwendungsgebiete	
Einsatzgrad von Open Source Software	
Arten des Dienstleistungsbedarfs	
Gründe für den Einsatz von Open Source Software	
Hinderungsgründe beim Einsatz	
Umfang der Kosteneinsparungen	
Arten der Einsparungen	
Wer spart am meisten?	
Schlussfolgerungen, Empfehlungen und Ausblick	
Fachbeiträge	24
Mit Open Source zur erfolgreichen Digitalisierung	
Offene IT-Architektur zur Reduzierung von Herstellerabhängigkeiten	
Mit kollaborativer Software-Entwicklung den digitalen Wandel meistern	
Baubewilligungsverfahren basierend auf Open Source Software	
Software-Nutzer und der Erfolg von Open Source Projekten	
Open Source für komplexe Web-Anwendungen	
Open Source Big Data mit Apache Hadoop	
Open Source und Open Education	
Von der Webseite zur Business Applikation: Eine Evolution	
Code for Switzerland!	
Wann sind Open Source Projekte digital nachhaltig?	
Praxisbeispiele	38
Big Data Search und Analytics mit elasticsearch	
Digital nachhaltige Entwicklung für SchweizMobil	
Open Source Lösungen im modernen Schulumfeld	
Zeitgemässe TYPO3-Website für den Kanton Solothurn	
Tourismus Portal vereint Open Source Technologien	
Automated Middleware für die Mobiliar	
Vom Server zur automatisierten Plattform mit Puppet	
Security-Report auf Open Source Basis mit CleanerVersion	
Dienstleisterportraits	48
4teamwork AG	
Adfinis SyGroup AG	
AdNovum Informatik AG	
Automatic Server AG	
Camptocamp SA	
Intersys AG	
ITpearls AG	
IWF AG	
Liferay GmbH	
mimacom ag	
OSSBIG	
Puzzle ITC GmbH	
Red Hat Switzerland	
snowflake productions gmbh	
stepping stone GmbH	
studer + raimann ag	
SUSE Linux GmbH	
ungleich GmbH	
Über swissICT und /ch/open	66





# Vorwort von Christian Zeller

**«Einfach mit System – Die Post». Das ist der Visionssatz für eine erfolgreiche Zukunft.**

Die Produkte der Post sollen einfach funktionieren, Dienstleistungen logisch und praktikabel sein und dem jeweiligen Kundenbedürfnis optimal entsprechen. Damit die Post es ihren Kunden einfach macht, werden im Hintergrund komplexe Abläufe bewältigt. Von diesen soll der Kunde nichts spüren.

Die Post hat sich in ihrer Strategie Entwicklungsschwerpunkte gesetzt, welche die physikalische und digitale Welt verbinden. So bringt sie zum Beispiel im Bereich E-Commerce die klassische Logistik und den Internethandel zusammen. Mit dem neuen elektronischen Briefkasten (ePost Office) erweitert die Post ihr traditionelles Kerngeschäft in die digitale Welt. Im Bereich eHealth werden Ärzte, medizinische Einrichtungen und Patientenakten über digitale Prozesse verbunden.

Eine grosse Herausforderung stellen die beiden Welten hochkomplexer und hochintegrierter Lösungen mit sehr langen Lebenszyklen, zu eher kurzfristigen, agilen Systemen dar.

Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit von Softwarelösungen sind dabei ein zentrales Element. Neben den bestehenden Marktplayern stellen verschiedenste Open Source Lösungen dies tagtäglich unter Beweis (MariaDB, Hadoop etc.). Im

letzten Jahr wurde die Maria DB als alternative Technologie in den Standard für relationale Datenbanken aufgenommen. Open Source Software unterstützt bereits heute das Geschäft der Post im operativen Umfeld (Bsp. Apache, Tomcat, Linux, Android, Docker, graphite). Um die hohen Anforderungen an die Zuverlässigkeit beim produktiven Einsatz erfüllen zu können, nutzt die Post für Open Source Lösungen Support- und Wartungsdienstleistungen qualifizierter Unternehmen. Zusätzlich werden in verschiedenen Fällen Tools (Bsp. Eclipse, subversion) und die vielfältigen Community-Ansätze genutzt.

Open Source wird bei der Post als geeigneter Lösungsansatz bei neuen Aufgaben und als Alternative zu proprietärer Software oft geprüft und in einem gesunden Verhältnis einbezogen. Die zuverlässige Erfüllung der Kundenbedürfnisse aus funktionaler und wirtschaftlicher Sicht während des gesamten Life Cycle steht dabei immer im Zentrum.

**Christian Zeller**

Leiter Informationstechnologie Post CH AG

# Starke Verbreitung von Open Source Software

Fig. 1a - in Schweizer Organisationen aller Branchen

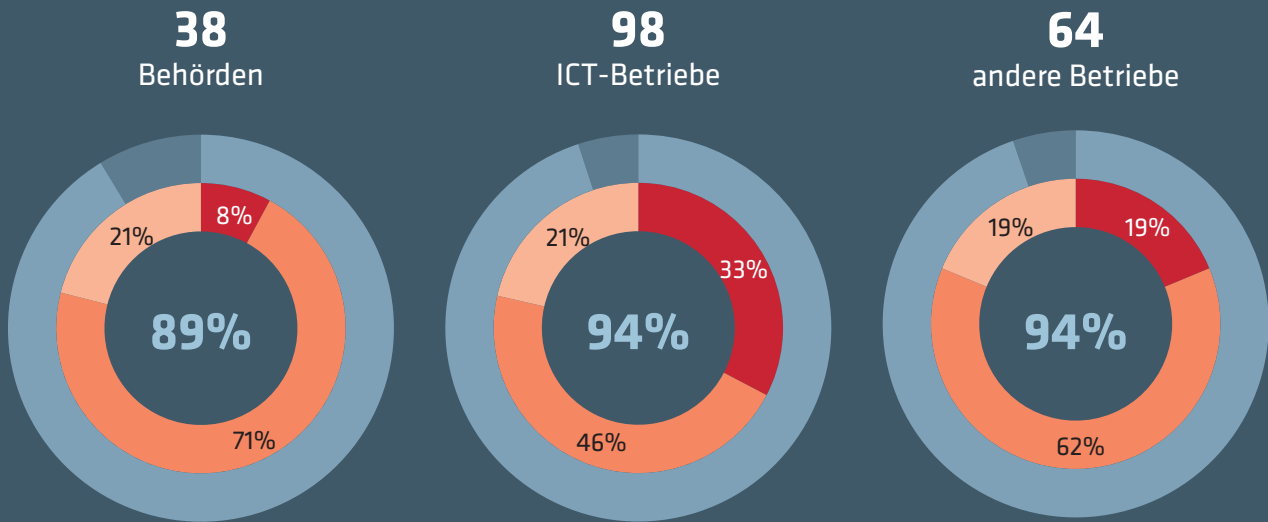
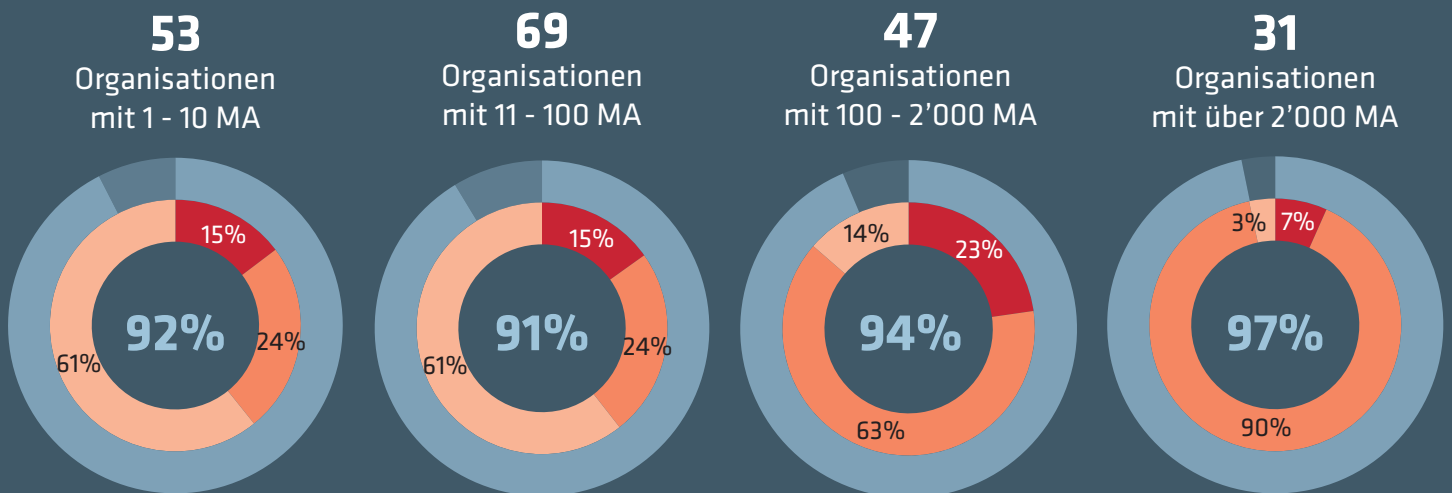


Fig. 1b - in Schweizer Organisationen aller Grössen



■ Vielnutzer ■ Durchschnittsnutzer ■ Wenignutzer

■ Open Source Software im Einsatz

# Management Summary

**Die vierte Ausgabe der Open Source Schweiz Studie beschreibt die Erfahrungen und Meinungen von 200 Schweizer Organisationen mit Open Source Software. 38 Behörden, 98 ICT-Unternehmen sowie 64 Firmen und Organisationen aus anderen Branchen haben Einblick gegeben, wie und weshalb sie Open Source Software einsetzen und wo die Hindernisse liegen.**

Bei Web-Servern, Datenbanken, Server-Systemen und Programmiersprachen ist der bereits hohe Einsatz von Open Source Software nochmals deutlich gestiegen: rund 70% aller Antwortenden setzen hier auf quelloffene Lösungen. Bis auf vereinzelte Ausnahmen ist die Nutzung in allen 25 erhobenen Einsatzgebieten im Vergleich zu 2012 gestiegen.

Der Shooting Star ist, wie auch in anderen IT-Bereichen, das Thema Cloud Computing mit einem Wachstum von 42%. Aber auch Security wächst rasant: Viele Anwender sind durch die unzähligen Enthüllungen, die durch Edward Snowden ausgelöst wurden und noch immer weite Kreise ziehen, verunsichert worden und suchen mehr Sicherheit für ihre IT und ihre Zielgruppen. Entsprechend hat dieses Thema um 36% zugelegt und zeigt die grosse Bedeutung auch in anderen Fragestellungen, wie dem Bedarf nach Dienstleistungen. Die Nachfrage nach Dienstleistungen für Open Source Software in den kommenden drei Jahre ist in den meisten Themengebieten zweistellig. Neben den genannten Kerngebieten werden bei Verschlüsselung und Security sowie Virtualisierung und Cloud eine hohe Nachfrage nach Unterstützungsleistungen erwartet.

### Wer sind die Vielnutzer von Open Source?

Neu wurde ausgewertet, wer denn die Nutzer sind, die Open Source an vielen Stellen einsetzen. Rund ein Viertel der Teilnehmer sind demnach Vielnutzer, die in mindestens der Hälfte der Einsatzgebiete offene Technologien einsetzen. Über die Hälfte rangieren im Mittelfeld und 21% sind Wenignutzer, die Open Source bloss an drei oder weniger Anwendungsgebiete einsetzen. Eine interessante Erkenntnis ist, dass nur rund 1% der Verwaltungen sich als Vielnutzer einstufen lassen, aber rund ein Drittel der ICT-Unternehmen. Private setzen demnach Open Source Software an wesentlich mehr Stellen ein als Behörden.

Dass bei der öffentlichen Hand noch ungenutztes Potential liegen könnte zeigen auch Auswertungen der Kosteneinsparungen. Wie Kosteneinsparungen und der Grad des Open Source Einsatzes zusammenhängen ist eine neue Frage, die erstmals ausgewertet werden konnte. Die zentrale Erkenntnis: höhere Einsparungen gehen mit einem höheren Anteil intensiver Open Source Nutzung einher. Die «Top-Sparer» (20% und mehr des IT-Budgets) stellen mit über 80% auch den höchsten Anteil an Vielnutzern. Als Wenignutzer bleiben die Einsparungen hingegen limitiert. Man erkennt, dass signifikante zweistellige Kosteneinsparungen mit dem intensiven Einsatz von Open Source Lösungen einhergehen. Kein Wenignutzer schaffte mehr als 20% Kosteneinsparungen. Hingegen ist die grosse Mehrheit derjenigen, die mehr einsparen konnten, auch gleichzeitig Vielnutzer.

Die wichtigen Treiber bei den Kosteneinsparungen sind – trotz aller Diskussion, dass sie nur einen Teil der IT-Ausgaben ausmachen – weiterhin die Lizenzkosten. Fast 90% erzielten hier Einsparungen. Wartung und Support sowie der Hardware-Beschaffung wurden gar mehr Einsparungen erzielt als noch vor drei Jahren erwartet wurde. Hier unterschätzten die Teilnehmer das Potential.

Bei der Frage, was die wichtigen Gründe für den Einsatz von Open Source sind, wurde wieder deutlich, dass den Anwendern maximale Flexibilität bei der Gestaltung ihrer IT-Landschaft wichtig ist: Für die grosse Mehrheit der Antwortenden sind die Einhaltung offener Standards (86%), Wissensaustausch mit der Community (82%), Kosteneinsparungen (77%) und Lieferantenabhängigkeiten verringern (76%) die Hauptmotivatoren um auf Open Source zu setzen. IT-Anbieter müssen auf diese Erwartungen reagieren um weiterhin erfolgreich im Markt zu bestehen. Der Markt von proprietärer Software tut sich bei diesen Anforderungen naturgemäss schwer – was wiederum eine Chance für diejenigen Anbieter darstellt, die ihre Geschäftsmodelle an diesen Wandel anzupassen.

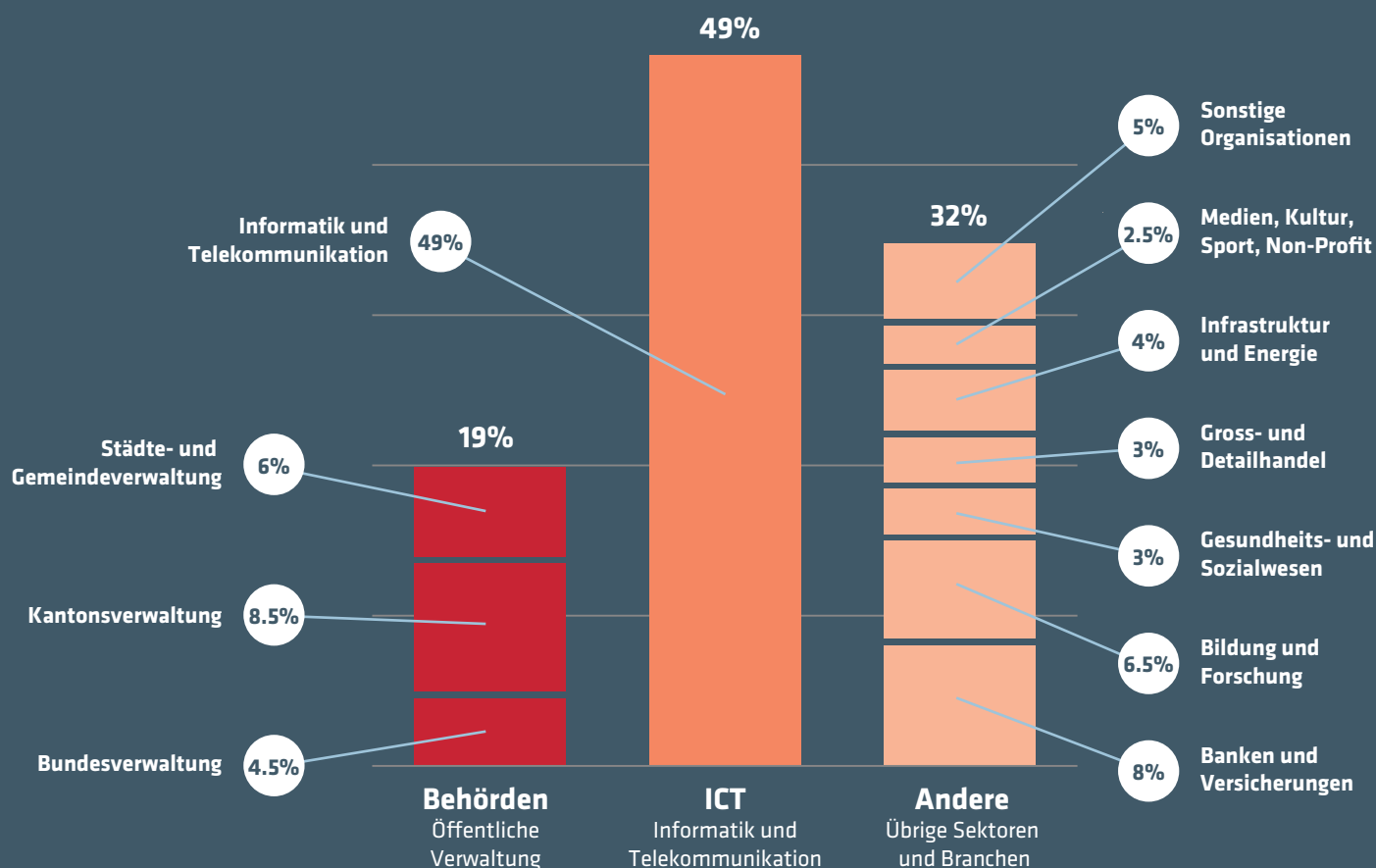
### Was sind die Hinderungsgründe beim Einsatz?

Dennoch gibt es auch weiterhin Ursachen, die den Einsatz von Open Source Software behindern. Fehlende Schnittstellen (65%) und Abhängigkeiten von proprietären Systemen (64%) auf den ersten Plätzen deuten auf die schwierige Situation migrationswilliger Anwender hin: Die starren Strukturen bestehender Legacy-Systeme, die ohne den jeweiligen Hersteller fast nicht zu überwinden sind, verhindern einen einfachen Wechsel. Bei Open Source verunsichert auch immer noch die Frage der Lieferantenhaftung (63%) und der wahrgenommene Mangel an kommerziellem Support (62%). Erst danach werden Argumente genannt, die sich auf die Software selbst beziehen, wie fehlende Funktionalität oder Migrationsschwierigkeiten.

Das letzte Kapitel enthält auf diesen Erkenntnissen basieren einige Empfehlungen bereit: Die Verwaltung sollte beim kostensparenden Einsatz von Open Source aufholen und ausserdem die Rahmenbedingungen für den Einsatz weiter verbessern. Wichtig wäre dies bei der Förderung sicherer und offener Lösungen und dem Eintreten für offene Standards um die viel genannte Schnittstellenproblematik zu entschärfen – auch bei den eigenen IT-Beschaffungen. Auch die Zusammenarbeit über Organisationen hinweg wird noch viel zu wenig eingesetzt um kostengünstig in kleinen Konsortien Open Source Lösungen für Schnittstellen oder benötigte Funktionen umzusetzen.

Fazit: Das Thema Open Source ist im Schweizer IT-Markt angekommen und weist ansehnliche Wachstumsraten auf. Das dadurch gebotene Potential an technischen Innovationen und Kosteneinsparungen wird allerdings noch nicht überall optimal genutzt. Es besteht offensichtlich ein hoher Bedarf an Dienstleistungen, um die Vorteile von Open Source in die Realität umzusetzen.

**Fig. 2 – Branchen der antwortenden Organisationen (N=200)**



## Eckdaten zur Umfrage

Die Open Source Studie Schweiz 2015 vermittelt einen aktuellen Überblick über den praktischen Einsatz von quelloffener Software in Schweizer Firmen und Behörden. Sie liefert quantitative Einsichten rund um Anwendungsgebiete, Nutzen und Hemmnisse, sowie Kosteneinsparungen beim professionellen Einsatz von Open Source Software.

Im Abstand von drei Jahren führt der Schweizerische Verband der Informations- und Kommunikationstechnologie (swissICT) in Zusammenarbeit mit der Swiss Open Systems User Group (/ch/open) die Erhebung durch. Finanziert wird diese vierte Ausgabe durch das Informatiksteuerungsorgan des Bundes ISB, das Amt für Informatik und Organisation des Kantons Bern KAIO, dem Schweizer Medieninstitut für Bildung und Kultur educa.ch und den Open Source Dienstleistern Adfinis SyGroup, Automatic Server, Camptocamp, mimacom, Puzzle ITC, snowflake.

Die Erhebungspopulation besteht aus 704 Firmenmitgliedern (SwissICT), sowie 107 Mitgliedsorganisationen der Schweizerischen Informatikkonferenz (SIK), vertreten durch deren Delegierte. Kombiniert und bereinigt wurden insgesamt 801 Organisationen schriftlich eingeladen, an der Erhebung teilzunehmen. 358 folgten der Einladung und 200 davon

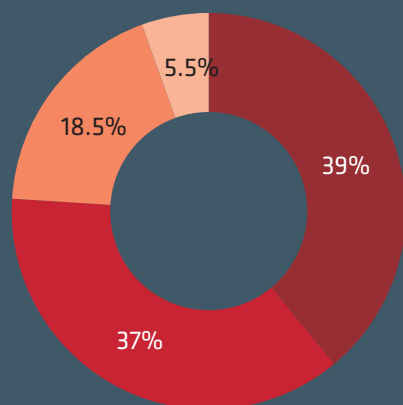
füllten den Fragebogen komplett aus und konnten für die Auswertung berücksichtigt werden. Dies entspricht einer stabilen Rücklaufquote von 25% (24% in 2012).

Figur 2 zeigt die antwortenden Organisationen zusammengefasst in die drei Branchengruppen Verwaltung, ICT und Andere, die bei vergleichenden Auswertungen herangezogen werden. Wie 2012 stellen die Unternehmen der Informatik und Telekommunikation die grösste Gruppe dar (49%). Als eigene Branchengruppe wurden die Informatikeinrichtungen der öffentlichen Verwaltung (Bund, Kantone, Kommunen) zusammengefasst (19%). Aus anderen Branchen nahmen 64 (32%) Organisationen an der Umfrage teil. Die grössten Untergruppen darin sind Banken und Versicherungen sowie Bildungs- und Forschungseinrichtungen.

Die Datenerhebung und Auswertung wurde von der Forschungsstelle Digitale Nachhaltigkeit am Institut für Wirtschaftsinformatik der Universität Bern durchgeführt. Der Fragebogen besteht aus zehn Fragen zum Einsatz von Open Source Software in der Schweiz, sowie fünf Fragen zu Demographie der teilnehmenden Organisationen. Im Vergleich zu 2012 wurde der Fragebogen deutlich überarbeitet: Verschiedene Fragen wurden ersetzt oder angepasst,

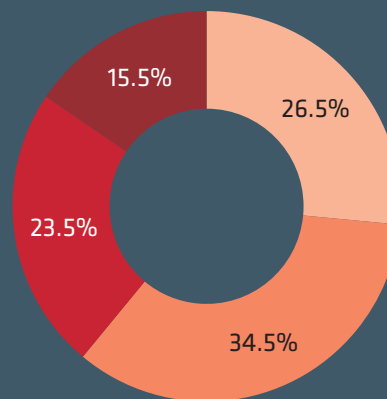


**Fig. 3a – Funktion / Position**  
der antwortenden Personen (N=200)



- Geschäftsleiter / CEO
- Leiter Informatik / CTO / CIO
- IT-Projektleiter / IT-Funktion
- Funktion ausserhalb der IT

**Fig. 3b – Mitarbeitergrösse**  
der antwortenden Organisationen (N=200)



- 1 bis 10 Mitarbeitende
- 11 bis 100 Mitarbeitende
- 101 bis 2'000 Mitarbeitende
- über 2'000 Mitarbeitende

Formulierungen und viele Antwortkategorien sind aktualisiert und präzisiert. Einige Fragen und Auswertungen wurden ganz neu aufgenommen.

Wie bereits 2012 beteiligten sich überwiegend Personen mit Leitungsfunktion an der Erhebung wie Figur 3a zeigt. Mit 39% stellten Geschäftsleiter und CEO die grösste Gruppe unter den Antwortenden, gefolgt von IT-Vorständen unterschiedlicher CxO-Ausprägungen (37%). IT-Projektleiter, Software-Entwickler und andere IT-Funktionen stellen weitere 18.5%. Die restlichen 5.5% der Antwortenden haben Funktionen ohne direkten IT-Bezug inne.

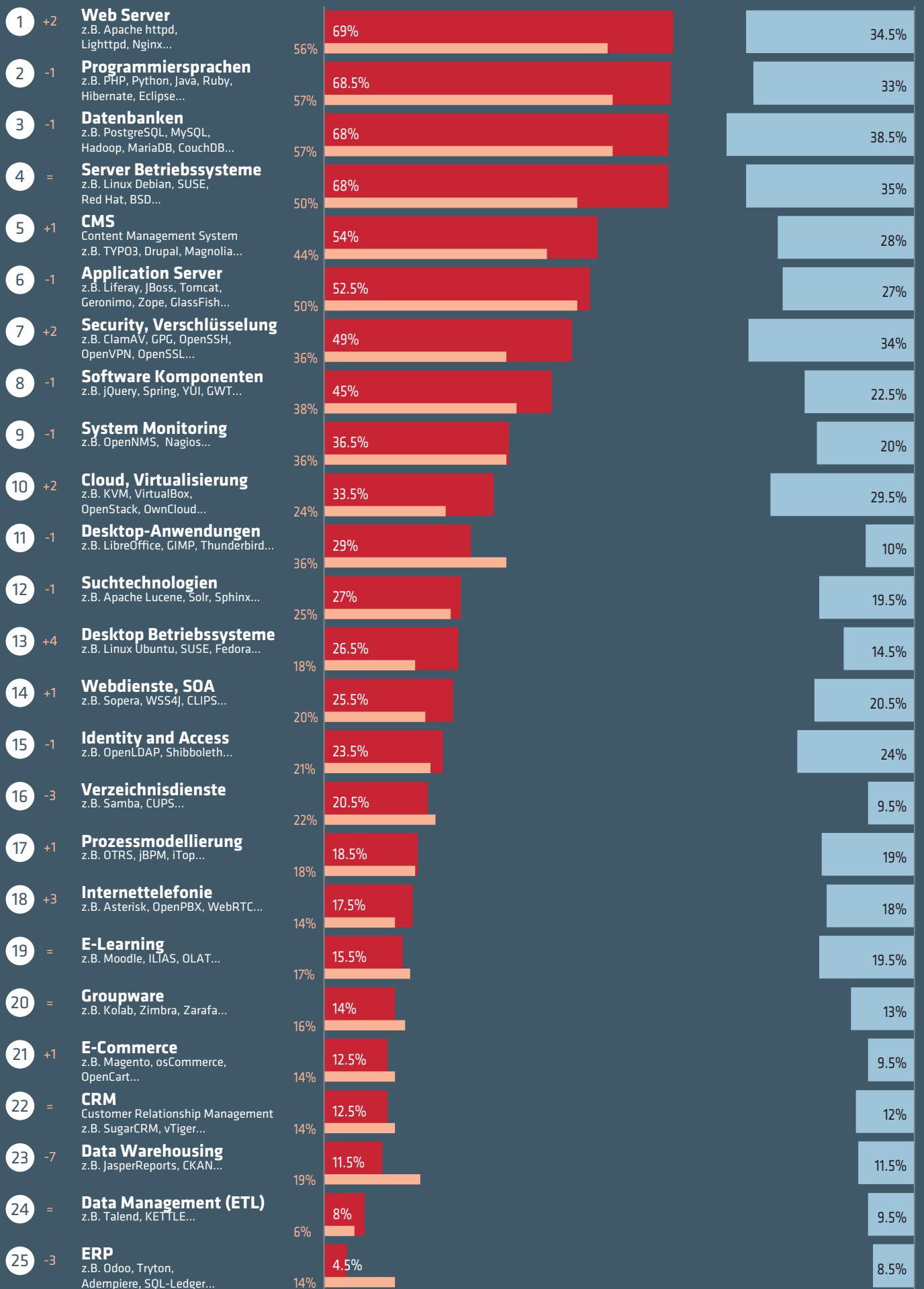
Ebenfalls erhoben wurde die Organisationsgrösse, gemessen an der Anzahl Mitarbeiter. Figur 3b zeigt, dass nahezu zwei Drittel der teilnehmenden Organisationen (61%) unter 100 Mitarbeitende haben. Ein weiteres Viertel (23,5%) hat bis zu 2000 Mitarbeitende und die Gruppe mit über 2000 Mitarbeitenden stellt 15,5% der Antworten. Zur Rolle der IT in der eigenen Organisation befragt (ohne Grafik), sieht sich der überwiegende Teil (54%) primär als Anbieter. Ein grosses Mittelfeld sieht sich in beiden Rollen (27%) und 19% sehen sich vor allem in der Rolle des IT-Anwenders.

### Über die swissICT und SIK

Der swissICT fördert Effektivität und Effizienz der Informations- und Kommunikationstechnologie in der schweizerischen Wirtschaft. Er räumt dem verantwortungsvollen Einsatz dieser Techniken zum Wohle der Wirtschaft und Gesellschaft einen hohen Stellenwert ein.

Die SIK ist die beratende Organisation für die Informatikorganisationen des Bundes, der Kantone, Städte und Gemeinden. Sie dient dem Informationsaustausch, der Koordination und Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Informatik.

**Fig. 4 – Anwendungsgebiete und Bedarf an Dienstleistungen von Open Source Software in Schweizer Organisationen (N=200)**



+/- Veränderung Rang gegenüber 2012

■ 2015 im Einsatz oder in Planung  
■ 2012 im Einsatz oder in Planung (N=202)

■ Erwarteter Bedarf an Dienstleistungen

# Anwendungsgebiete

Zu Anfang steht die schlichte faktische Frage: Wo setzt Ihre Organisation heute Open Source Software ein oder plant dies in den kommenden drei Jahren? Die vorgegebene Auswahl an Antworten erfuhr einige Aktualisierungen: ERP, ECM und CRM, die 2012 zusammen eine Antwort darstellten waren diesmal einzeln wählbar. Im Gegenzug wurden Graphical User Interfaces und Enterprise Integration als Antworten entfernt.

Figur 4 zeigt das Ranking der Antworten für 2015 und zeigt den Vergleichswert von 2012 (kleiner Balken). Die wichtigsten vier Einsatzgebiete für Open Source Software in der Schweiz lauten nach wie vor: Web-Server (+23%), Programmiersprachen (+20%), Datenbanken (+19%) und Server-Betriebssysteme. Die vier konnten ihre Position nicht nur halten, sondern noch deutlich ausbauen: Heute setzen im Schnitt 70% der Nutzer dafür Open Source Software ein, also rund 20% mehr als vor drei Jahren. Server-Betriebssysteme auf Open Source Basis verzeichnen mit 36% den grössten Zuwachs. Das regelmässig beschworene «Jahr des Linux-Desktops» lässt aber weiter auf sich warten: Desktop-Betriebssysteme, nach denen dieses Jahr erstmals getrennt gefragt wurde, landeten auf Rang 13.

**20% Wachstum seit 2012 in den vier wichtigsten OSS-Einsatzgebieten: Web-Server, Programmiersprachen, Datenbanken und Server-Betriebssystemen**

Auch die nächsten vier Anwendungsgebiete im Ranking sind bis auf einen «Aufrücker» dieselben wie 2012. Grob die Hälfte setzt auf Open Source Lösungen bei Content Management Systemen (+23%), Applikations- und Portalservern (+5%), Software-Komponenten (+18%) und – erstmals – Sicherheitsanwendungen. Mit 36% verzeichnen Sicherheitsanwendungen hier den grössten Sprung seit 2012. Im Hinblick auf die durch die Snowden-Enthüllungen losgetretene breite gesellschaftliche Diskussion ist dies nicht verwunderlich: Das Thema Sicherheit hat nicht nur in der IT-Szene selbst stark an Präsenz gewonnen, sondern auch beim Einsatz von Open Source Software.

Unter allen Gebieten sticht das Trendthema Cloud Computing mit +42% Wachstum hervor. Die Zunahme deckt sich mit der Prognose des «Linux Jobs Report 2015» der Linux Foundation, in welchem das Trendthema an erster Stelle bei Einstellungen von Linux Experten steht. Die andere grosse Bewegung unter der übrigen Gebieten ist die Internettelefonie mit +25%, ein Bereich der durch die neue Open Source Technologie webRTC viel Bewegung erfährt, die vom World Wide Web Consortium als offener Standard entwickelt wird. Am Ende des Rankings fällt Enterprise Resource Planning (erstmalig separat erhoben) in der Schlusslichtposition auf. SAP und sein Einsatz scheint vorerst die letzte grosse Bastion ohne nennenswerten Open Source Einsatz zu sein.

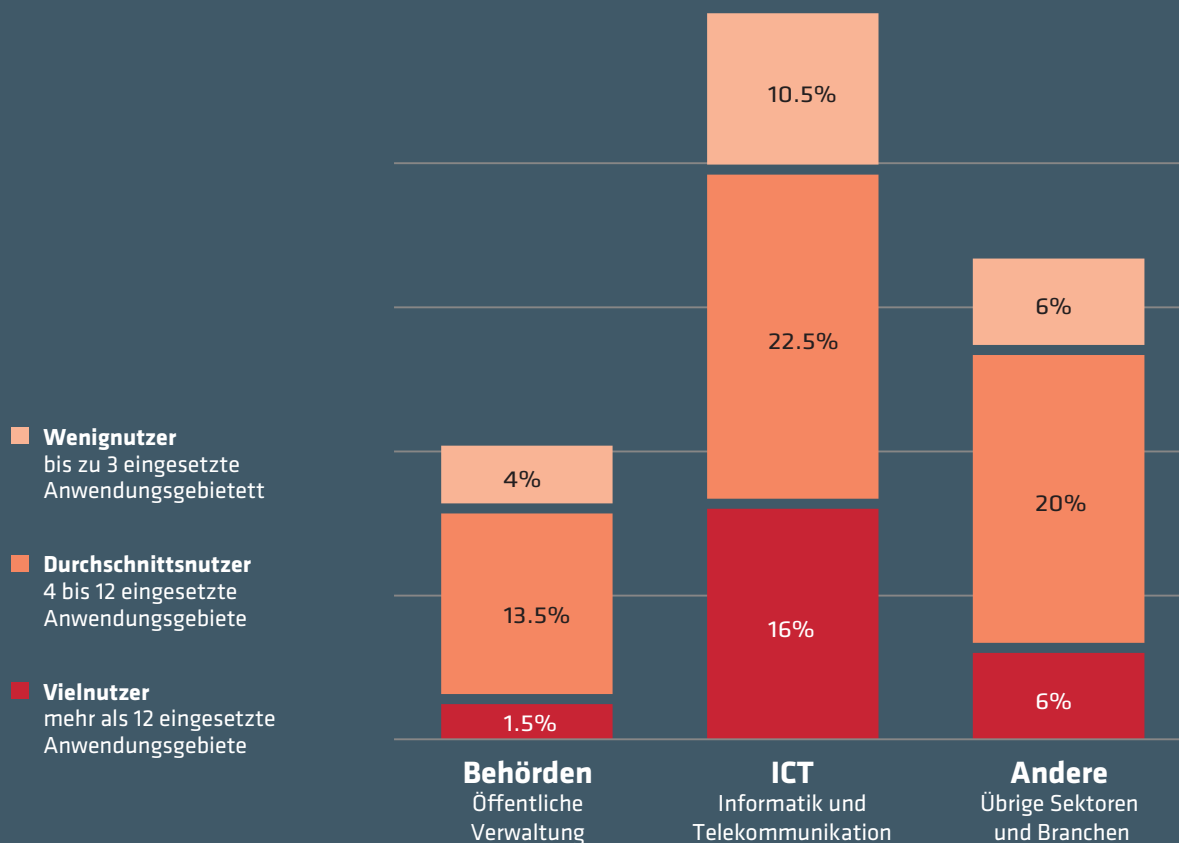
Das helle Balkendiagramm rechts in Figur 4 zeigt den erwarteten Bedarf nach Open Source Dienstleistungen in den kommenden drei Jahren. Diese neu gestellte Frage lässt im Vergleich zur 2012 nur summarisch gestellten Frage nach der Zufriedenheit mit der Dienstleistungssituation präzisere Antworten zu, weil direkt nach dem Bedarf pro Anwendungsgebiet gefragt wird.

Vergleicht man den Dienstleistungsbedarf mit dem tatsächlichen Einsatz (rote Balken) stellt man fest, dass sich unter den TOP 4 viel Übereinstimmung findet: Wo Open Source am meisten eingesetzt wird, ist auch der Bedarf an Dienstleistungen am höchsten. Es fällt aber auf, dass bei Datenbanken (38,5%) und Server-Systemen (35%) im Verhältnis zum Einsatz mehr Bedarf an Dienstleistungen besteht als bei Web Servern, dem ersten Anwendungsgebiet. Am auffälligsten ist jedoch das Thema Sicherheit: Als Anwendungsgebiet ist es auf Rang 7 (zwei Ränge höher als in 2012) und als Dienstleistungsthema aber an vierter Stelle. Die Zahlen deuten darauf hin, dass in den kommenden Jahren mit deutlichem Mehreinsatz und -bedarf zu rechnen, was wohl nicht nur an der Aktualität («Snowden-Effekt»), aber auch zum Beispiel die entdeckten Sicherheitslücken bei OpenSSL liegt, sondern auch in der relativen Komplexität des Themas Verschlüsselung.

Ähnliche Konstellationen, in denen der Dienstleistungsbedarf im Verhältnis zum Einsatz höher ist, lassen sich bei den anderen Hype-Themen erkennen: Virtualisierung/Cloud (Dienstleistung Rang 6 vs. Einsatz Rang 10) sowie Identity and Access Management (Rang 9 vs. 14). Neben der engen inhaltlichen Verwandtschaft zum Trendthema Sicherheit spielt auch die Komplexität in diesen Bereichen eine grosse Rolle – die durch die zunehmende Vernetzung noch weiter steigen wird.

**Der Einsatz von Datenbanken, Server-Betriebssystemen - und Sicherheitsanwendungen ist verhältnismässig dienstleistungsintensiv.**

**Fig. 5 – Einsatzgrad nach Branchen**  
 von Open Source Software in Schweizer Organisationen (N=200)



## Einsatzgrad von Open Source Software

Eine neue Auswertung erlaubt erstmals die Frage genauer zu untersuchen, wer die Open Source Vielnutzer unter den Schweizer Organisationen sind.

Dazu wurde zunächst der «Open Source Einsatzgrad» als die Summe aller Anwendungsgebiete definiert, in der eine Organisation Open Source Software einsetzt. Um eine Einteilung in Viel-, Durchschnitts- und Wenignutzervornehmen zu können wurde der Durchschnitt gebildet, um welchen herum eine Standardabweichung nach oben bzw. unten einen Korridor öffnet: Alle oberhalb des Korridors sind Vielnutzer, sie setzen in 13 oder mehr der 25 Anwendungsgebiete Open Source Software ein; innerhalb des Korridors sind die Durchschnittsnutzer mit 4-12 Anwendungsgebieten; und unterhalb des Korridors sind die Wenignutzer mit Open Source Einsatz in 3 oder weniger Anwendungsgebieten.

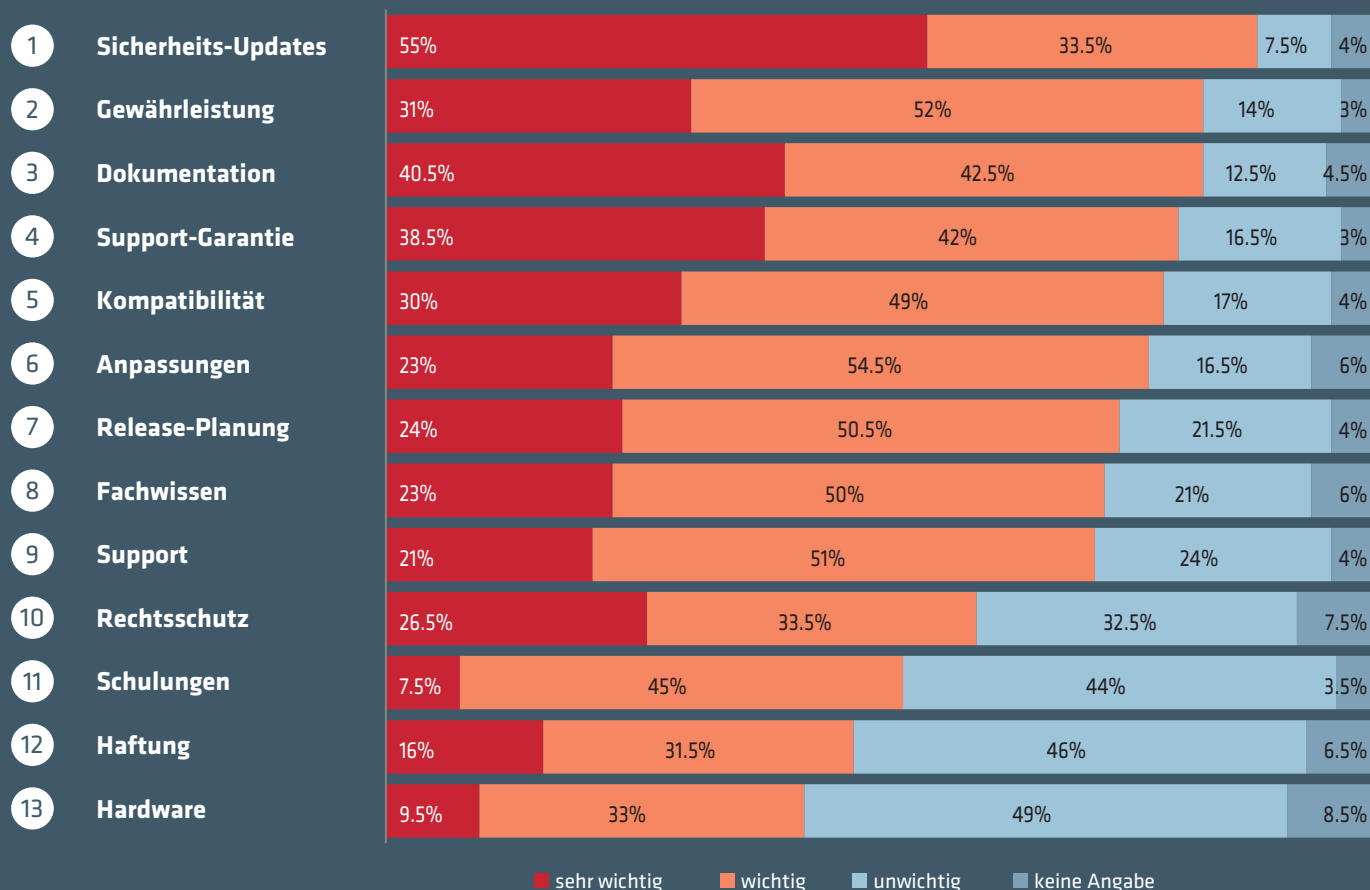
Figur 5 zeigt, dass sich die Population ganz grob in je ein Viertel Viel- (23,5%) und Wenignutzer 20,5%) und etwas mehr als die Hälfte (56%) Durchschnittsnutzer aufteilen lässt. Interessant ist die Aufschlüsselung nach Sektorgruppen. Hier stellt sich – nicht ganz überraschend – der ICT-Sektor mit rund einem Drittel Vielnutzer in den eigenen Reihen als intensivster Nutzer von Open Source Software heraus. Am anderen Ende stehen

die Behörden, die mit nur einem knappen Prozent Vielnutzer in den eigenen Reihen das Potential von Open Source Software nur in geringem Masse ausschöpfen. Auch die Gruppe der übrigen Sektoren hat im Verhältnis noch doppelt so viele Vielnutzer wie die Verwaltungen.

Die Analyse des Einsatzgrades mit der Organisationsgrösse (ohne Grafik) ergibt, dass vor allem kleine Organisationen Vielnutzer von Open Source Software sind: fast das gesamte Viertel der Vielnutzer aus der Studie besteht aus Organisationen, die weniger als 500 Mitarbeitende haben (21,5%). Von lizenzmässig flexibler und finanziell kostengünstiger Open Source Software können kleinere Organisationen im Verhältnis zu grossen mehr profitieren. Möglicherweise kommt es daher, dass es ihnen leichter fällt, Lösungen einfach einmal auszuprobieren und einzuführen, da die organisatorischen Abhängigkeiten geringer sind.

**Der Dienstleistungsbedarf im Open Source Umfeld ist sehr gross.**

**Fig. 6 – Wichtigkeit von Dienstleistungen**  
rund um Open Source Software in Schweizer Organisationen (N=200)



## Arten des Dienstleistungsbedarfs

In Ergänzung zur Frage des Dienstleistungsbedarfs bei den Anwendungsgebieten (vgl. Figur 4) wurde eine weitere Frage neu aufgenommen: Welche Dienstleistungen werden benötigt? Dazu wurden den Antwortenden 13 verschiedene Arten an typischen Dienstleistungen rund um den Open Source Einsatz zur Auswahl angeboten.

Die Ergebnisse zeigen: Es gibt vier wichtigste Open Source Dienstleistungen, die von über 80% der teilnehmenden Organisationen als wichtig oder sehr wichtig eingestuft wurden (vgl. Figur 6). Das Liefern von (automatisierten) Sicherheits-Updates/Patches steht dabei an erster Stelle mit fast 90% der Nennungen. An zweiter Stelle stehen mit je 83% die Gewährleistungsübernahme, also das Erbringen von Leistungen um Mängel zu beheben (z.B. Fehlerbehebungen innerhalb bestimmter Fristen), sowie das Zurverfügungstellen von Dokumentation zur eingesetzten Software. An dritter Stelle steht die Übernahme von Wartung und Support mit 80,5%.

Die nächsten fünf Dienstleistungen werden von min. 70% der Teilnehmenden als wichtig oder sehr wichtig eingestuft: Sicherstellen der Kompatibilität bei Integrationen (79%), Anpassungen/Erweiterungen (77,5%), Verbindliche Release-

Planung (74,5%), Zugang zur Expertise von Kernentwicklern (73%) und Support (72%).

In der letzten Gruppe sticht die relativ geringe Bedeutung von Rechtsthemen wie Schutz vor Patent-/Urheberrechtsklagen (60%) oder Schadenersatzklagen (47,5%) hervor. Die geringe Relevanz von tatsächlichen Problemen scheint sich inzwischen herumgesprochen zu haben. Angesichts der vielen Rechtsthemen erscheint der Bedarf an Schulungsangeboten beinahe unterzugehen – dennoch sind es immer noch deutlich über 50%.

Gesamthaft lässt sich konstatieren, dass der Dienstleistungsbedarf im Open Source Umfeld hoch ist: Selbst der rangletzte Punkt Hardware-Zertifizierungen erreicht noch 40% – alle anderen werden von der Hälfte der Antwortenden (oder mehr) als wichtig bzw. sehr wichtig eingestuft. Viele der nachgefragten Dienstleistungen könnten im Fall proprietärer Software nur vom Hersteller bezogen werden. Quelloffenheit schafft einen Markt, der es auch den Nicht-Herstellern erlaubt, Dienstleistungen anzubieten und Anwendern ermöglicht günstiger einzukaufen.

# Gründe für den Einsatz von Open Source Software

Fig. 7a - Schweizer Behörden (N=38)

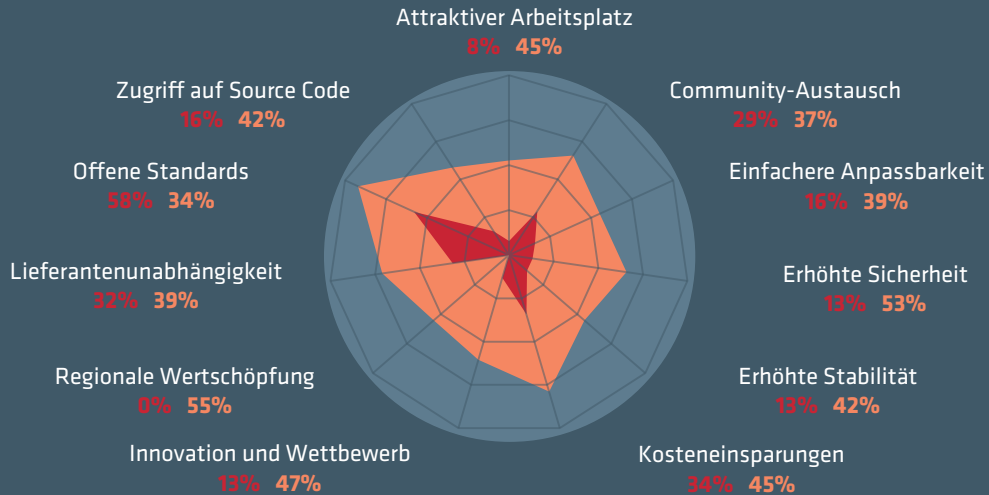


Fig. 7b - Schweizer ICT-Branche (N=98)

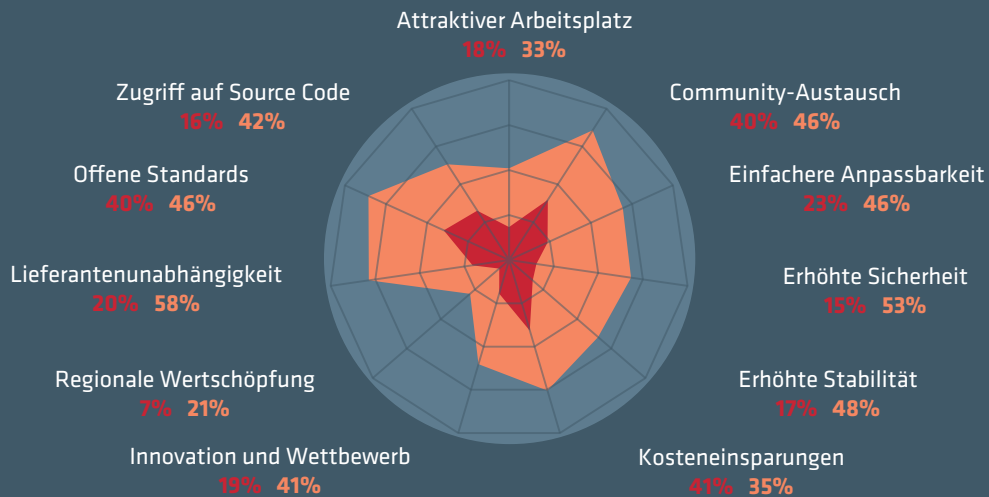
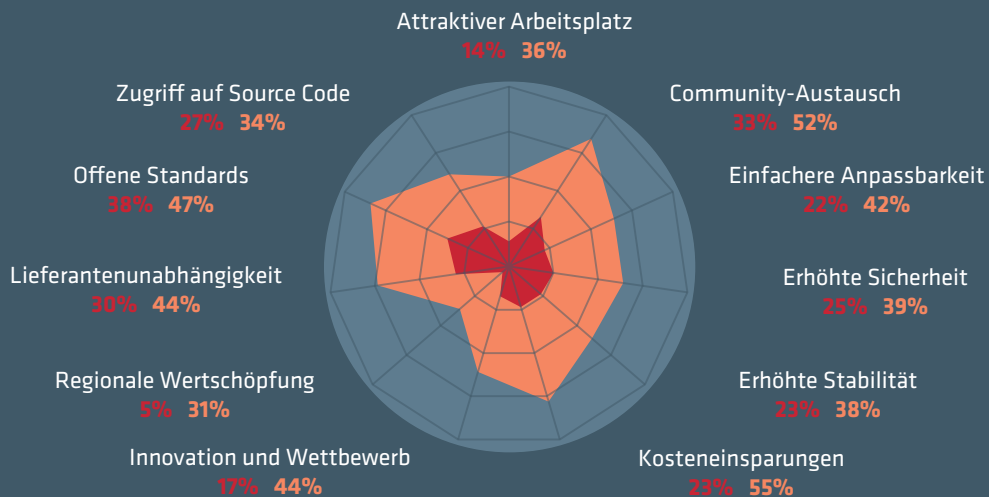


Fig. 7c - übrige Schweizer Branchen (N=64)



■ sehr wichtig ■ wichtig

# Gründe für den Einsatz von Open Source Software

Nach der Erhebung der konkreten Anwendungsgebiete und Dienstleistungen geht es nun um die Beweggründe weshalb Open Source Software überhaupt zum Einsatz kommt. Im Vergleich zur selben Frage 2012 wurden die Antwortmöglichkeiten um ein Element erweitert, «Zugriff auf Source Code», um die Möglichkeit abzudecken, Quellcode-Zugang nur zu Prüfungszwecken (z.B. Sicherheitsanalysen) aber nicht für Anpassungen zu nutzen. Ausserdem konnten die Teilnehmer die Antwortmöglichkeiten einzeln nach Wichtigkeit bewerten, was präzisere Auswertungen, aber keinen direkten Vergleich mit den 2012-Antworten mehr zulässt. Wir beschränken uns daher auf Trendvergleiche in den Rankings.

Figur 8 zeigt die Wichtigkeit der Gründe, weshalb eine Organisation Open Source Software einsetzt. Mehr als 75% der Befragten stuften die Top 4 Gründe für den Einsatz von Open Source Software als sehr wichtig oder wichtig ein. An erster Stelle steht unverändert die Erwartung, dass quelloffene Software offene Standards unterstützt (86,5%). Anwender benötigen maximale Flexibilität bei der Gestaltung ihrer IT-Landschaft: Die Erwartung ist, dass sich Daten oder Dokumente zwischen verschiedenen Lösungen austauschen lassen, sodass einzelne Komponenten bei Bedarf relativ hindernisfrei ausgetauscht werden können. Dies wird als klarer Vorteil von Open Source Software wahrgenommen.

Neu steht der Austausch mit der Open Source Community an zweiter Stelle (+2 Plätze, 81,5%). Unternehmen und Behörden haben verstanden, dass die Community nicht wie der traditionelle Support eines Software-Anbieters funktioniert, aber dass er bei entsprechender Pflege ebenso wertvoll sein kann. Umgekehrt ist das Vorhandensein einer aktiven Community eines der wichtigsten Kriterien bei der Auswahl von Open Source Lösungen.

Das Argument Kosten einzusparen ist der Community gewichen und neu mit 77% der Nennungen auf dem dritten Platz gelandet, was aber keineswegs bedeutet, dass der Kostenaspekt an Bedeutung verliert, wie die Auswertungen zur Kostensituation weiter unten zeigen. Die Top 4 werden mit einem Thema abgeschlossen, welches sich nahtlos in die Themen Standards und Kosten einfügt – für 75,5% der Antwortenden ist der Einsatz von Open Source Software wichtig, um sich aus Abhängigkeiten von Lieferanten zu lösen oder sie gar nicht erst einzugehen. Im Gegensatz zu Open Source besitzt proprietäre Software vielfältige Eigenschaften, die Abhängigkeiten erzeugen können: geschlossene Datenformate, die technisch an Anwendungen gebunden sind; Lizenzvereinbarungen, die restriktiv wirken und die Flexibilität z.B. bei Wechseln einschränken und Upgrade-Druck auslösen können.

Dazu passt auch, dass unter den übrigen Argumenten Sicherheit im Vergleich zu 2012 um zwei Plätze zugelegt hat und mit 66,5% neu an fünfter Stelle steht. Bei proprietärer Software muss man dem Hersteller vertrauen ohne mit letzter Sicherheit wissen zu können, was dessen Software tatsächlich bewirkt. Wenn dies bisher meist für Fehlerbehebungen und Anpassungen praktische Relevanz hatte, haben die Enthüllungen zu Überwachung und Wirtschaftsspionage

durch die Geheimdienste der «Five Eyes» (NSA, MI6 etc.) auch Argumente gebracht, die weiter darüber hinaus gehen. Ebenso um zwei Plätze vorgerückt ist das Thema Stabilität. Der Ruf von Open Source Software durch die Möglichkeit vieler unabhängiger Code-Kontrollen fehlerfreier und damit stabiler zu laufen scheint sich auch unter Schweizer Behörden und Firmen zu verbreiten.

## Was sind Offene Standards?

Der Europäische Interoperabilitätsrahmen für eGovernment formuliert zum Beispiel folgende Mindestkriterien:

1. Der Standard wird von einer Non-profit Organisation mit transparenten Entscheidungsprozessen verwaltet.
2. Der Standard ist frei erhältlich und darf frei verwendet werden.
3. Alles enthaltende geistige Eigentum ist frei lizenziert.
4. Es gibt keine Restriktionen in der Nutzung des Standards.

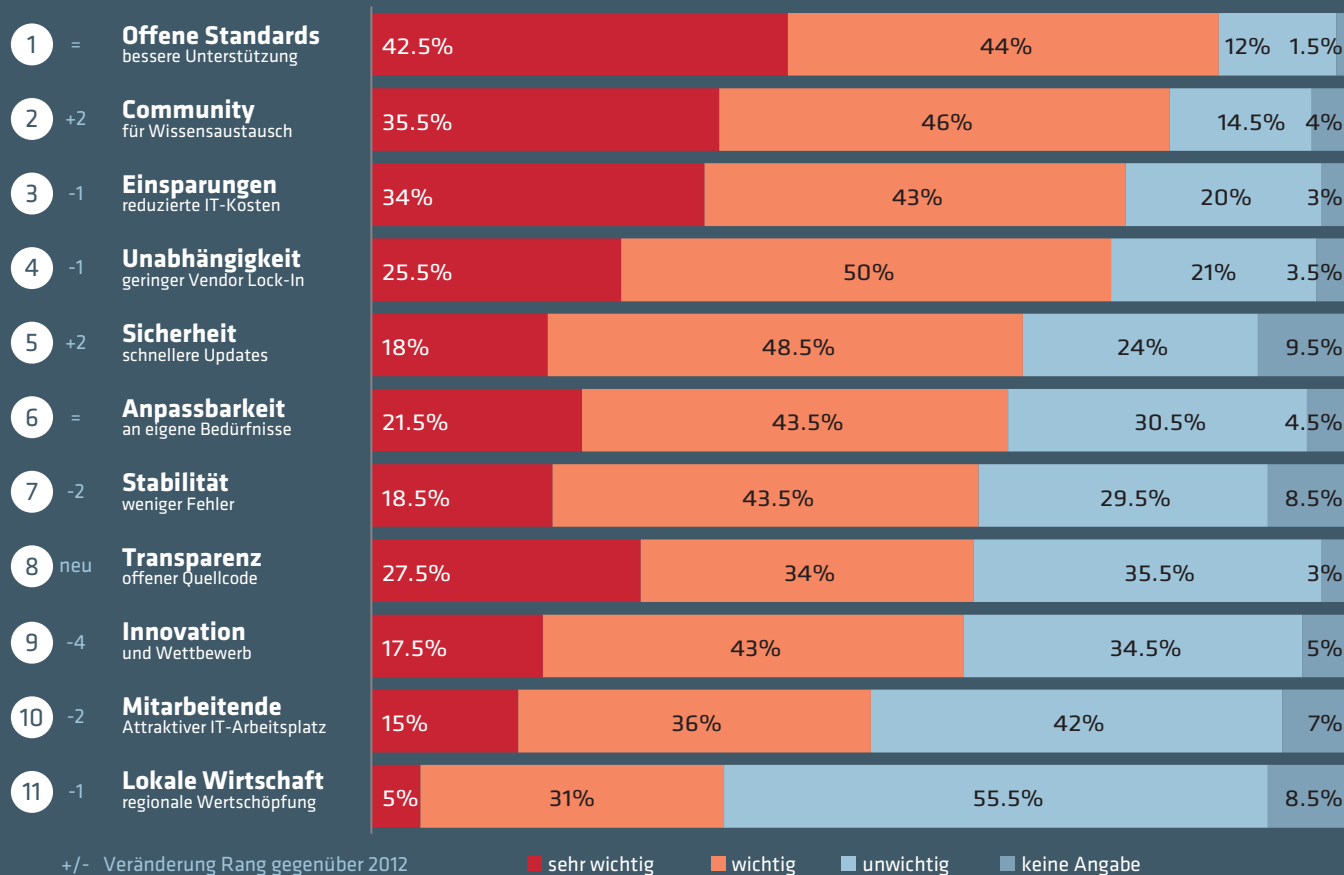
Unverändert an sechster Stelle steht das Argument Code an eigene Bedürfnisse anpassen zu können. Diese direkte Folge der Quelloffenheit ist für 65% der Antwortenden wichtig oder sehr wichtig, scheint aber im Vergleich zu den zuvor beschriebenen indirekten Folgen weniger bedeutsam zu sein. Diesen Vorteil können allerdings auch nur diejenigen tatsächlich direkt für sich nutzen, die über das entsprechende Know-How verfügen, welches bei grossen Open Source Projekten eine erhebliche Hürde darstellen kann.

In diesem Zusammenhang ist auch das erstmals erhobene Transparenz-Argument (Rang 8) zu sehen. Es zeigt zwar, dass Zugang zum Code für reine Prüfzwecke weniger bedeutsam ist als für Anpassungen. Allerdings: Würde man nur nach «sehr wichtig» sortieren, fällt auf, dass dieser Punkt mit Rang 4 sehr weit vorne erscheinen würde. Womöglich ist Transparenz dann sehr wichtig, wenn man selbst nicht in der Lage ist, den Quellcode zu untersuchen, sondern durch die Veröffentlichung darauf vertraut, dass viele andere mit diversen Motivationen dazu in der Lage sind.

Deutlich gefallen, von Rang 5 auf 9 ist das Argument, dass Open Source Software den Wettbewerb und somit die Innovation in der IT-Branche fördert. Allerdings befinden wir uns weiterhin auf hohem Niveau: Über 60% der Antwortenden halten auch diesen Aspekt für wichtig oder gar sehr wichtig. Relativ am unwichtigsten, mit 51% bzw. 36% bilden «Attraktiver Arbeitsplatz» und «Regionale Wertschöpfung» die Schlusslichter in der Argumentationsliste, praktisch unverändert zu 2012.



**Fig. 8 – Einsatzgründe für Open Source Software**  
in Schweizer Organisationen (N=200)



Um die Motivation für den Einsatz von Open Source Software noch besser zu verstehen, wurden die Antworten auch getrennt nach Branchengruppen analysiert (vgl. Figuren 7a-7c Seite 14).

Figur 7a zeigt, dass die Erwartung an die Einhaltung offener Standards in der Verwaltung mit über 92% am klarsten formuliert wird. Die Kosteneinsparungen stehen deutlich an zweiter Stelle (79%) vor dem Argument Lieferantenunabhängigkeit (71%). Gerade dieser Punkt ist in der Schweiz in letzter Zeit immer wieder intensiv debattiert worden. Freihändige Vergaben bei Behörden werden meist dadurch begründet, dass technische Abhängigkeiten zu Informatikherstellern bestehen. Da kann Open Source Software einen Beitrag dazu leisten, die Unabhängigkeit gegenüber den Firmen zu erhöhen.

Das Sicherheitsargument ist aus Verwaltungssicht mit 66% sogar noch weiter nach vorne gesprungen als in der gesamten Population. Ebenso fällt auf, dass die Verwaltung als Grossabnehmer von IT-Lösungen und gleichzeitig Rahmengerber für den IT-Markt deutlich mehr Potential zur Förderung von Innovation und Wettbewerb (Rang 6 mit 61%) in Open Source Software sieht als die ICT-Branche selbst (Rang 9 mit 60%, Figur 7b).

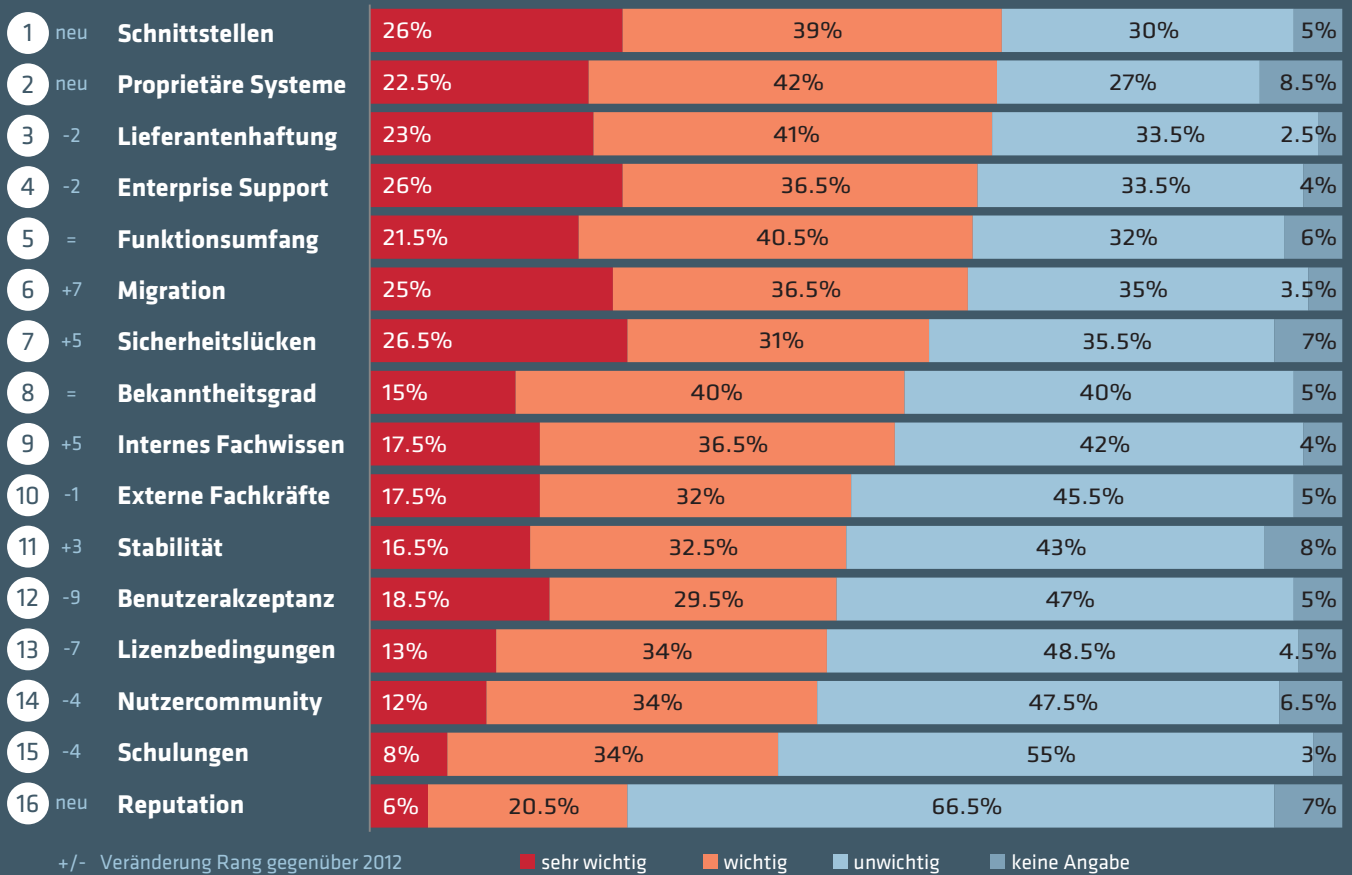
Im Gegensatz dazu zeigt sich bei der ICT-Branche (Figur 7b) klar, dass Open Source Software aktiv eingesetzt wird und die Möglichkeiten der

Quellcode-Offenheit genutzt werden. Gleichauf an den ersten beiden Positionen stehen mit 85,7% die Unterstützung offener Standards und der Wissensaustausch mit der Open Source Community. Die Vermeidung des so genannten Vendor Lock-In (Herstellerabhängigkeit) kommt mit 78,6% noch vor dem Aspekt Kosten einzusparen (75,5%), wobei hier aber dennoch der grösste Anteil «sehr wichtig» angekreuzt hatten. Das Mittelfeld (Ränge 5-8) ist geprägt von den typischen Argumenten für den aktiven Open Source Einsatz – Anpassbarkeit, Sicherheit, Stabilität, Zugriff auf Source Code. Erstaunlich ist aber doch, dass die Argumente Innovationsförderung (60,2%) und das Potential regionaler Wertschöpfung durch lokale Anbieter (28,5%) fast ganz am Ende des Ranking gelandet sind. Auch wenn die Landschaft der Open Source Anbieter in der Schweiz wächst, wie das OSS Directory zeigt, fällt das Argument «Made in Switzerland» offenbar noch nicht stark ins Gewicht.

Schliesslich zeigt Figur 7c die Antworten der Organisationen, die weder der Verwaltung noch der ICT-Branche angehören. In dieser heterogenen Gruppe lauten die Top 4 Argumente: Offene Standards, der Wissensaustausch mit der Community (je über 80%), Kosteneinsparungen und Lieferantenunabhängigkeit (je über 70%).



**Fig. 9 – Hinderungsgründe beim Einsatz**  
von Open Source Software in Schweizer Organisationen (N=200)



## Hinderungsgründe beim Einsatz

Bei der Frage nach den Hinderungsgründen beim Einsatz von Open Source Software gab es sehr viel Bewegung im Ranking im Vergleich zu 2012, wie Figur 9 zeigt.

Es gibt fünf wichtige Gründe, die über 60% der Organisationen beim Wechsel auf Open Source Software behindern. An erster Stelle stehen fehlende Schnittstellen zu anderen Systemen (64,5%). Ein eng verwandtes Argument steht an zweiter Stelle des Ranking: Mit 64% der Nennungen erschweren Abhängigkeiten von proprietären Systemen den Einsatz von Open Source Software. Zusammen betrachtet deuten die beiden ersten Gründe auf die schwierige Ausgangslage für migrationswillige Organisationen, die wenig mit der Eignung von Open Source an sich zu tun haben: ein Haupthindernis beim Wechsel sind bestehende proprietäre Systeme, deren Schnittstellen meist auch proprietär sind. Das Problem kann neben proprietären Datenformaten auch Übertragungsprotokolle betreffen, die sich ohne technische Unterstützung des Anbieters nicht ohne weiteres mit Open Source Software verbinden lassen.

Eine unklare oder fehlende Lieferantenhaftung steht an dritter Stelle. 62,5% der Antwortenden sehen in der Situation, dass sie niemanden für das Funktionieren von Open Source

Anwendungen haftbar machen können, einen (sehr) wichtigen Hinderungsgrund. Dieser Punkt steht in engem Zusammenhang mit dem vierten Grund: 62% empfinden weiterhin einen Mangel an kommerziellem Support. Dennoch zeigt sich Bewegung: Das Argument hat, auch durch das Sichtbarmachen des Angebots durch Instrumente wie zum Beispiel das OSS-Directory Schweiz, zwei Ränge verloren seit 2012.

Erst ab der fünften Position finden sich Argumente, die sich auf die Software selbst beziehen: fehlende Funktionalität (62%), schwierige Open Source Migration (62%), Sicherheitslücken (57,5%). Wie schon bei den anderen Fragen ist das Sicherheitsthema auch hier in der Wahrnehmung deutlich aufgestiegen (von Rang 12 auf 7).

Die wichtigsten vier Hinderungsgründe haben mehr mit der eigenen IT-Landschaft und den Erwartungen aus der proprietären Welt zu tun, als mit den Eigenschaften von Open Source Software.

# Hinderungsgründe

Das Nichtwissen um Open Source Alternativen steht mit 55% unverändert auf dem achten Rang, allerdings ist der vermeintlich «schlechte Ruf» von Open Source Software kein Thema mehr. Das Argument ist auf die letzte Position abgestürzt. Entsprechend ist auch die Akzeptanz bei Benutzern kein grosses Thema mehr und von Rang 3 auf 13 zurückgefallen. Dies ist – zusammen mit den deutlich abgefallenen Argumenten des internen Know-How-Mangels (von 4 auf 9), der unzureichenden Schulungsangebote (von 11 auf 15) und dem Wissen um Peer-Nutzer (von 10 auf 14) – ein weiteres Indiz, dass die Vertrautheit mit Open Source Projekten und der Community weiter zugenommen hat und somit eine Bestätigung des Wachstumstrends, der bereits bei den Anwendungsgebieten (vgl. Figur 4) sichtbar wurde. Die weitere Verbreitung scheint auch mehr Organisationen beruhigt zu haben, dass Lizenzunsicherheiten zwar bestehen mögen, aber in der Alltagspraxis kein grösseres Hemmnis mehr darstellen (47%, von Platz 6 auf Platz 13 gefallen).

Auch bei der Hinderungsgründen erfolgte eine Auswertung nach den Branchengruppen, um mögliche Unterschiede in den Einschätzungen zu identifizieren (vgl. Folgeseite). Figur 10a zeigt die Antworten der teilnehmenden Behörden. Mit grossem Vorsprung wird hier noch immer ein Mangel an kommerziellem Support als Hemmnis Nummer 1 empfunden (~90%), dicht gefolgt von der Schwierigkeit auf Open Source Systeme zu wechseln und der unklaren Lieferantenhaftung (je 82%). Erst dann wurde die Integrationsproblematik mit fehlenden Schnittstellen (71%) genannt, obwohl gerade in der Verwaltung die Legacy-Problematik ausgeprägt ist. Ebenfalls von je ~70% werden Know-How-Mängel rund um Open Source Lösungen beklagt – sowohl intern wie auch extern ist es schwierig die

richtigen Leute zu finden. Ganz am unteren Ende rangieren als verhältnismässig geringe Hürden das Angebot an Schulungen (45%) und die technische Stabilität der Lösungen (45%).

Im Kontrast dazu zeigt Figur 10b die durchaus abweichenden Einschätzungen der ICT-Branche. Hier stehen Software-Hemmnisse im Vordergrund: fehlende Funktionen (~70%) und Schnittstellen (66%), aber auch Sicherheitslücken (60%). Die Top-Hürden der Verwaltung treten erst im Mittelfeld auf: kommerzieller Support (53%) rangiert dabei noch hinter der Lieferantenhaftungsfrage (55%). Hingegen wird der Mangel an internem (Rang 10) und externem Know-how (Rang 14) als deutlich weniger gravierend empfunden. Insgesamt fällt auf, dass die ICT-Branche beim Einsatz von Open Source Software seltener Hemmnisse sieht als die Verwaltung – alle Werte liegen im Schnitt um mindestens 10%-Punkte tiefer.

Schliesslich zeigt Figur 10c das Ranking für die anderen Branchen. Auch hier sind die Werte im Schnitt niedriger als bei den Behörden. Die ersten zwei Positionen nehmen die Lieferantenhaftung (67%) und die Abhängigkeiten von proprietären Systemen (64%) ein. Damit einhergehend wird schon an dritter Stelle genannt, dass Open Source Alternativen zu wenig bekannt sind (61%).

## OSS Directory [www.ossdirectory.com](http://www.ossdirectory.com)

Um für Open Source Software unkompliziert Support zu finden, wurde als eine der Massnahmen aus der letzten Open Source Studie 2012 das Verzeichnis für Open Source Hersteller vollständig erneuert. Das OSS Directory ermöglicht nun das einfache Auffinden von Unternehmen, die professionellen Support für bestimmte Open Source Software Lösungen erbringen. Mittels Referenzprojekte wird aufgezeigt, bei welchen Informatiknutzern welche Open Source Produkte im Einsatz stehen. Sowohl Open Source Anbieter als auch Nutzer können sich kostenlos registrieren und Einträge erfassen.

Damit besteht das OSS Directory heute aus einer umfangreichen Datenbank von rund 250 «OSS Firmen», die Dienstleistungen für rund 420 «OSS Produkte» erbringen. Insgesamt sind etwa 290 «OSS Nutzer» erfasst, bei denen rund 300 «OSS Referenzen» umgesetzt worden sind. Täglich greifen durchschnittlich 200 Unique Visitors auf das Verzeichnis zu, das sowohl auf Deutsch als auch auf Französisch verfügbar ist. Das OSS Directory wird durch den Verein Swiss Open Systems User Group /ch/open betrieben.

# Hinderungsgründe beim Einsatz von Open Source Software

Fig. 10a - Schweizer Behörden (N=38)

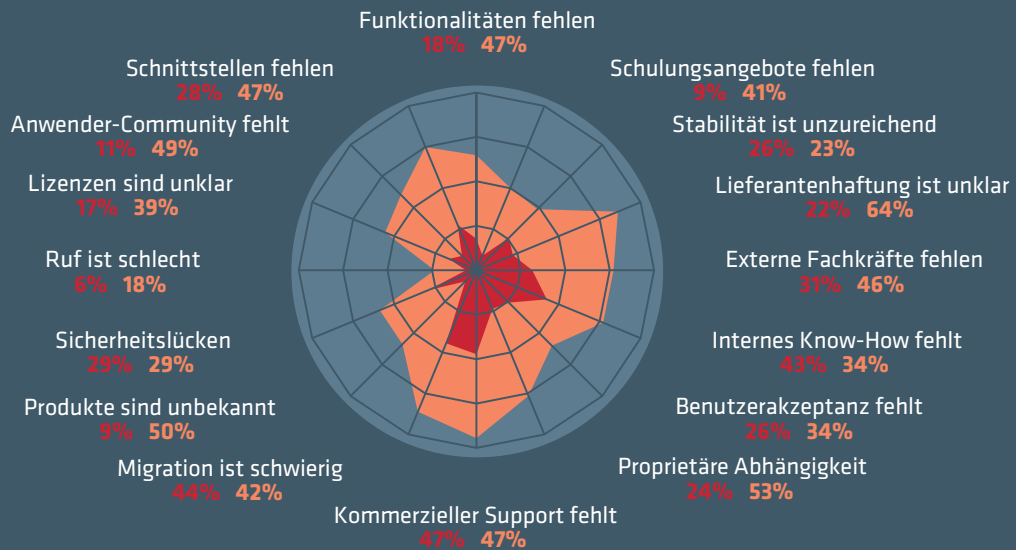


Fig. 10b - Schweizer ICT-Branche (N=98)

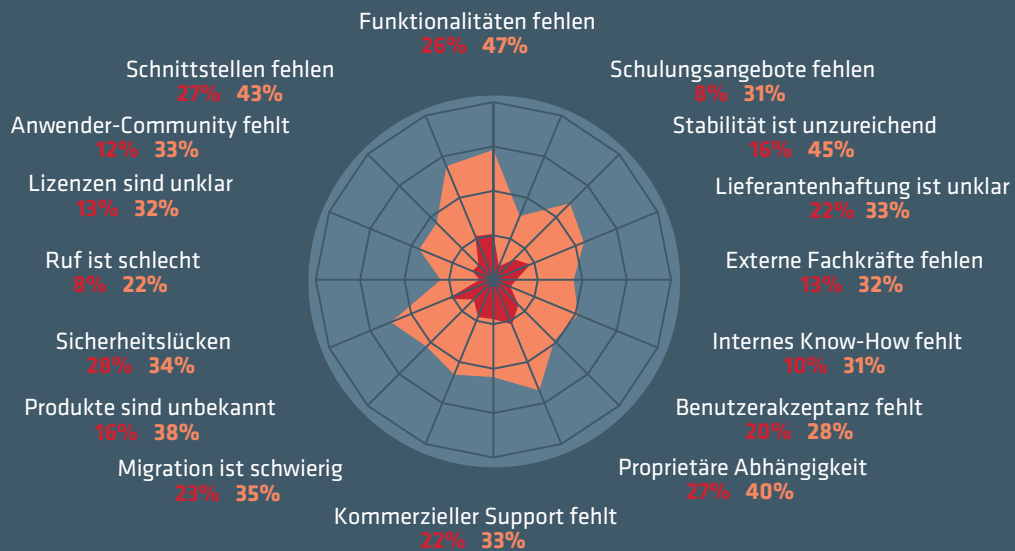
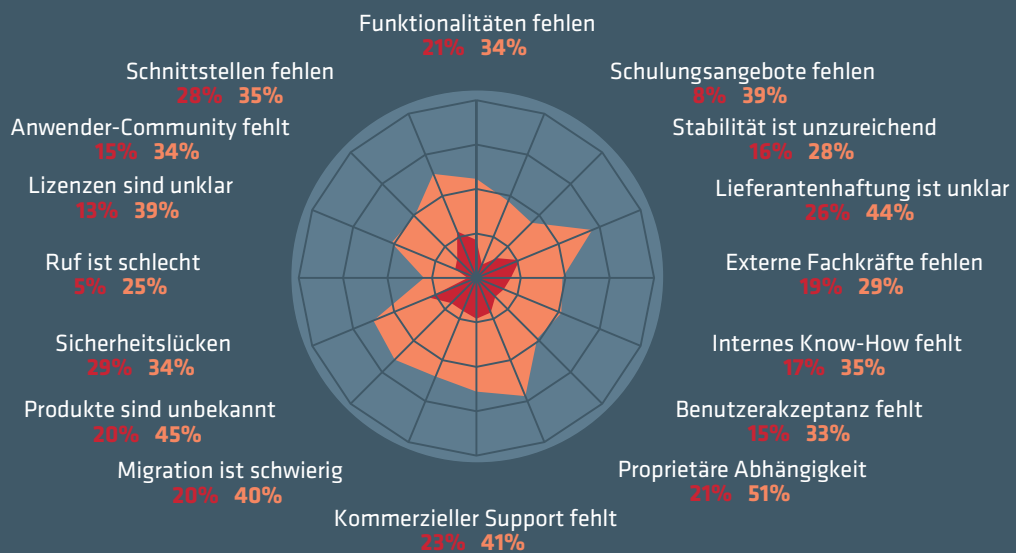


Fig. 10c - übrige Schweizer Branchen (N=64)



■ sehr wichtig ■ wichtig

# Kosteneinsparungen durch Open Source Software in Schweizer Organisationen (N=200)

Fig. 11a – Höhe der Kosteneinsparungen

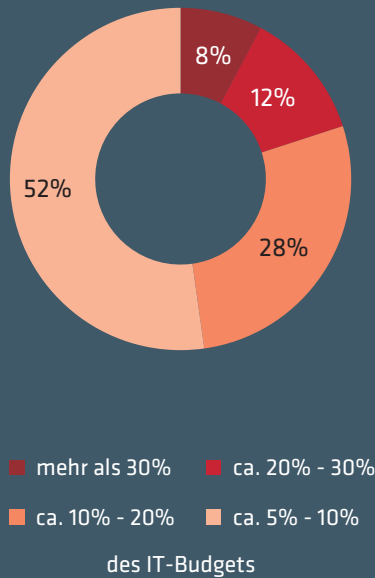
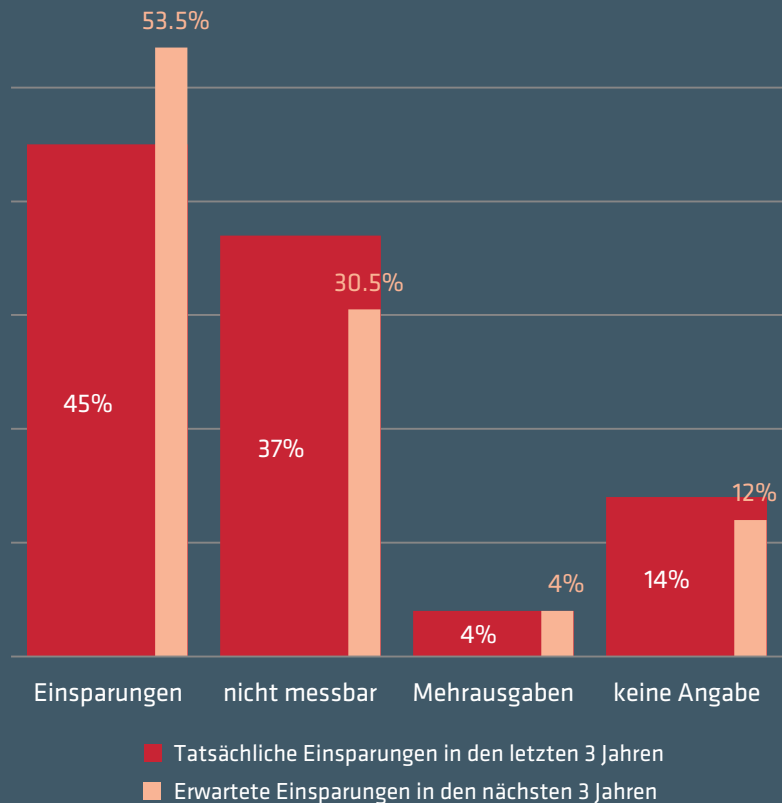


Fig. 11b – Tatsächliche und erwartete Kosteneinsparungen



## Umfang der Kosteneinsparungen

Seit Organisationen sich mit Open Source Software beschäftigen, sind finanzielle Argumente wichtiger Bestandteil der Diskussion. Spart man nun durch den Wegfall der Lizenzkosten Geld ein oder nicht? Deshalb war es wichtig, die Fragen nach Kosteneinsparungen für die Studie 2015 weiter zu präzisieren. Figur 11 zeigt die Antworten auf die beiden Fragen, in welcher Grössenordnung die teilnehmenden Organisationen Kosten einsparen konnten bzw. in den kommenden drei Jahren einzusparen erwarten.

In der dreijährigen Retrospektive zeigt sich, dass fast die Hälfte (45%) durch den Einsatz von Open Source Software messbare Kosteneinsparungen in ihrer IT erzielen konnten (vgl. Figur 9b). Am anderen Ende der Skala nannten 4% höhere Kosten durch den Einsatz von Open Source Software – und ein sehr grosser Anteil von mehr als einem Drittel (37%) verzeichnete keine messbaren Einsparungen.

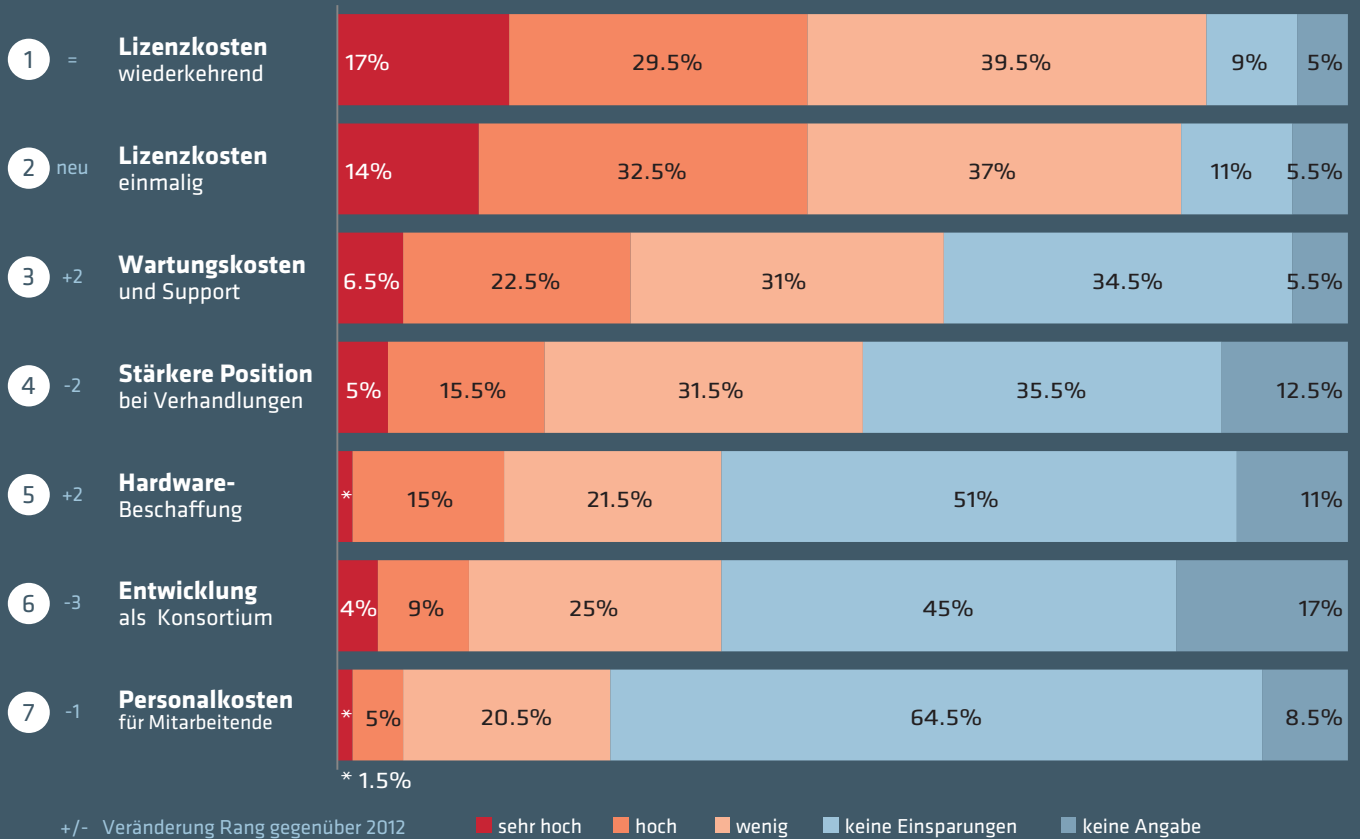
Betrachtet man die Kosteneinsparungen gegliedert nach deren Umfang ergibt sich Figur 11a. Rund ein Fünftel (20%) erzielte sehr signifikante Einsparungen von 20%-30% des IT-Budgets und noch mehr, 28% erzielten mittlere Einsparungen von 10%-20% und über die Hälfte (52%) erzielten Einsparungen von bis zu 10%.

Ebenso wurden erstmals für die kommenden drei Jahre die Erwartungen an potentielle Kosteneinsparungen erfragt (helle Balken in Figur 11b). Die Teilnehmer äusserten dabei die Erwartung, in allen Grössenklassen weitere Einsparungen zu erzielen. Im Durchschnitt ist zu erwarten, dass jede Gruppe um knapp 20% zulegt in den kommenden drei Jahren. Dies bedeutet, dass die grosse Gruppe ohne Einsparungen kleiner werden sollte – was auch der Einschätzung entspricht. Es ist zu erwarten, dass sich der Block der nichtmessbaren Einsparungen von aktuell 37% auf rund 31% verringert.

Bei beiden Fragen ist zu berücksichtigen, dass die Dunkelziffer recht hoch ist. Rund jede achte Organisation (12%-14%) machte keine Angaben zu der Frage der Kosteneinsparungen. Ob die Zahlen nicht bekannt sind oder man sich nicht äussern wollte, ist dabei unklar.

**Fast die Hälfte erzielt durch Open Source Software messbare Einsparungen. Tendenz steigend.**

**Fig. 12 – Erzielte Einsparungen nach Kostenarten**  
 durch Open Source Software in Schweizer Organisationen (N=200)



## Arten der Einsparungen

Neben der Frage nach der Grössenordnung (vgl. Figur 11) ist auch die Aufschlüsselung nach den Kostenarten illustrativ. Neben der identischen Frage aus 2012 wurde diesmal neu auch gefragt, in welchen Bereichen in den vergangenen drei Jahren tatsächlich Kosten eingespart wurden.

Figur 12 zeigt das Ranking der sieben Kostenarten, für die sehr hohe, hohe, geringe oder keine Einsparungen angegeben werden konnten. Die damaligen Erwartungen der Teilnehmer bestätigen sich für drei Kostenarten, bei denen sich das Erwartungsranking aus 2012 mit dem Ranking in Figur 12 deckt: (1) Mit rund 85% der Nennungen bergen die Lizenzkosten, egal ob einmalig (83,5%) oder wiederkehrend (85%), das grösste Einsparpotential beim Einsatz von Open Source Software (Rang 1). (2) Ebenso hat sich auch die Verhandlungsposition gegenüber Anbietern durch die Präsenz von Open Source Software wie erwartet verbessert (Rang 4, 52%). Entweder hat ein Achtel der Teilnehmer diesen indirekten Vorteil noch nicht für sich entdeckt oder man will darüber nicht so offen Auskunft geben; jedenfalls haben 12,5% hier keine Angabe gemacht. (3) Auch wie erwartet hilft OSS am wenigsten beim Einsparen von Personalkosten (letzter Rang, 27%).

Grössere Einsparungen als man 2012 erwartete, stellten sich bei den Kosten für Wartung und Support (Rang 3, 60%) und der Hardware-Beschaffung (Rang 5, 38%) ein. Das Einsparpotential wurde von den Teilnehmern unterschätzt und fällt grösser als erwartet aus.

Nur bei einer Kostenart fielen die tatsächlichen Einsparungen hinter die Erwartungen aus 2012 zurück – bei der gemeinsamen Entwicklung von Open Source Software (Rang 7, 38%). Diese Art der Software-Beschaffung in einem Konsortium mit offenen Spielregeln ist noch nicht weit verbreitet und stellt auch nicht geringe Herausforderungen an die Kooperationsfähigkeit der beteiligten Organisationen.

**Einsparungen selbst für Nichtnutzer: Die Position in Verhandlungen mit proprietären Anbietern wird durch die Existenz von Open Source Alternativen gestärkt.**

# Kosteneinsparungen durch Open Source Software in Schweizer Organisationen (N=200)

Fig. 13a – Höhe der Kosteneinsparungen

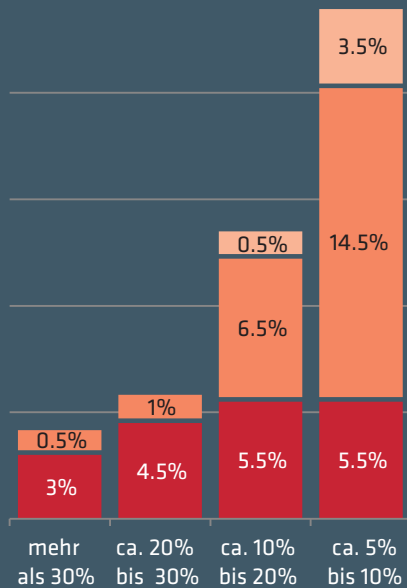
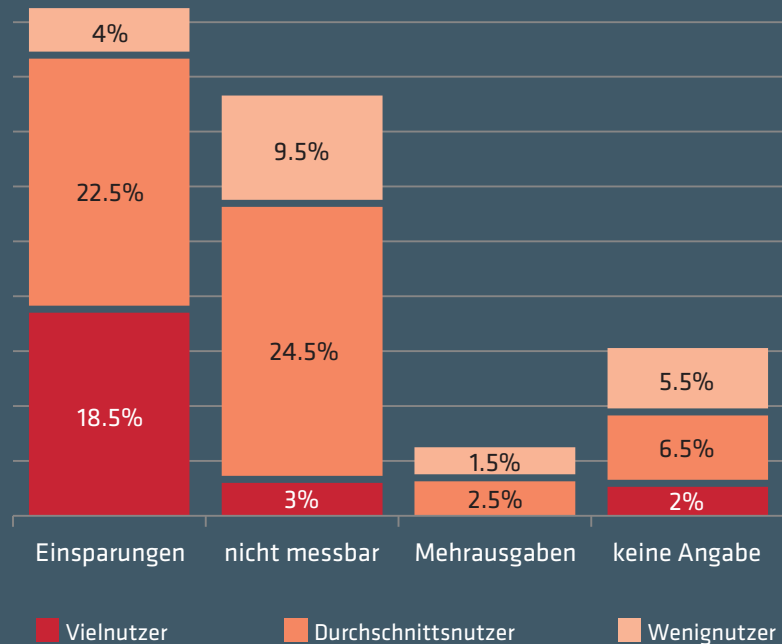


Fig. 13b – Kosteneinsparungen nach Einsatzgrad



## Wer spart am meisten?

Um den Sachverhalt der Kosteneinsparungen weiter zu durchleuchten, wurden die Antworten mit der neuen Variable des Open Source Einsatzgrades (vgl. Figur 5) verglichen. Damit kann die Frage untersucht werden: Hängen die Kosteneinsparungen davon ab, wie intensiv Open Source Software eingesetzt wird?

Figur 13 zeigt wie sich die Kosteneinsparungen der letzten drei Jahre auf die Viel-, Wenig- und Durchschnittsnutzer von Open Source Software verteilen. Ein deutlicher Zusammenhang wird sichtbar: höhere Einsparungen gehen mit einem höheren Anteil intensiver Open Source Nutzung einher. Die beiden Gruppen mit den höchsten Einsparungen (20%-30% und mehr, Figur 13a) haben zwei Gemeinsamkeiten: Sie bestehen mit grosser Mehrheit (über 80%) aus Vielnutzern - und haben keine Wenignutzer in ihren Reihen. Anders formuliert: kein Wenignutzer konnte mehr als 20% Einsparungen erzielen; und wer mehr als 20% einsparte, hatte auch mehr Open Source im Einsatz.

Interessant an Figur 13a ist auch, dass entlang absteigender Einsparungen der Anteil an Durchschnitts- und Wenignutzern sehr deutlich zunimmt – der Anteil an Vielnutzern aber relativ konstant bleibt. Dies kann bedeuten, dass verschiedene

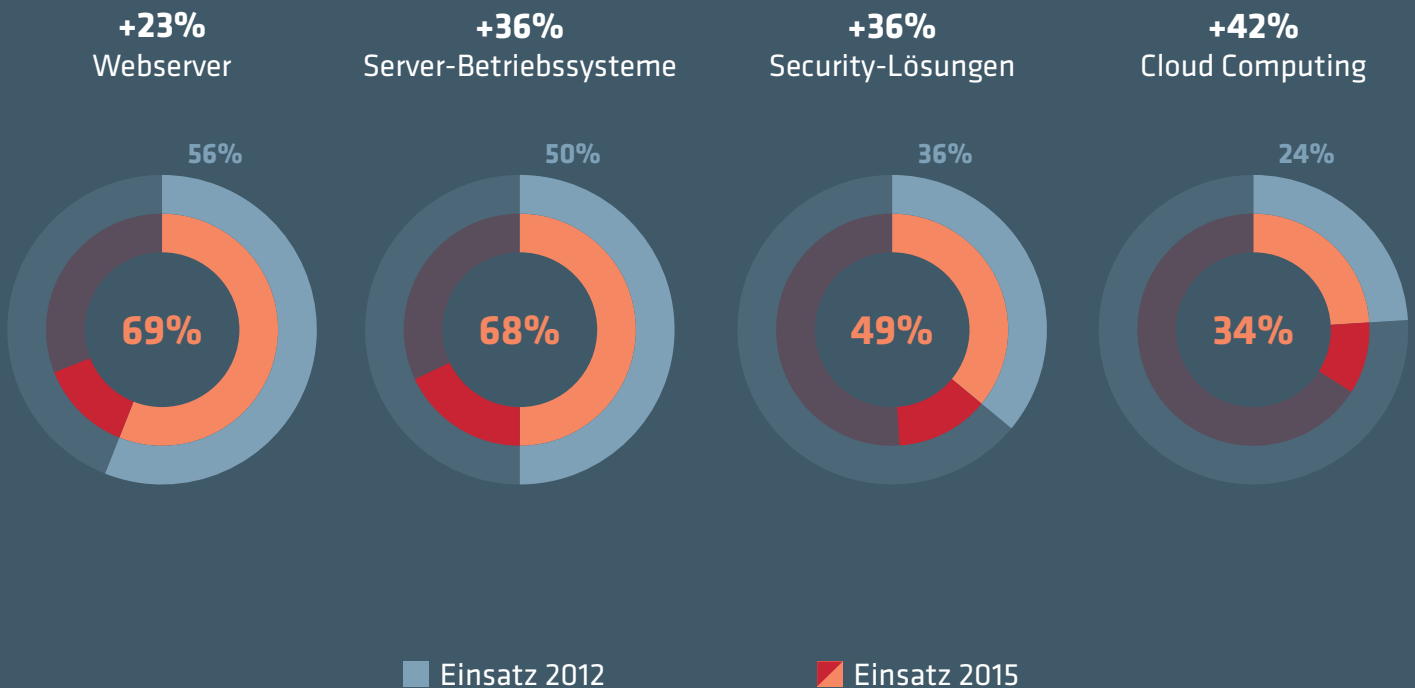
Anwendungsgebiete verschiedene Einsparpotentiale bergen oder noch nicht alle Vielnutzer bereits alle Sparpotentiale ihres Open Source Software Einsatzes gehoben haben.

Ein Beispiel für die Schweiz? Die Niederlande besitzen anders als die Schweiz eine explizite "comply or explain" Regelung auf Bundesebene: Behörden müssen grundsätzlich Open Source Software und offene Standards einsetzen ("comply") oder klar begründen, weshalb sie es nicht tun ("explain"). Eine Kommission des niederländischen Repräsentantenhauses hat kürzlich eine Reihe gescheiterter IT Projekte der eigenen Bundesverwaltung kritisch untersucht.

Zu den Forderungen gehören u.a. dass die Verwaltung die Kosteneinsparungen und den sozialen Nutzen der eigenen IT-Politik deutlicher zeigen muss. Dazu gehöre auch, dass die comply-or-explain Regel konsequenter umgesetzt werden müsse, um nicht nur den Nutzen von Open Source und offener Standards, sondern auch die Transparenz der IT-Politik insgesamt gegenüber den Steuerzahlern aufzuzeigen.

Quelle: <http://www.houseofrepresentatives.nl/news/committee-presents-report-failures-government-ict-projects>

**Fig. 14 – Starkes Wachstum in den letzten 3 Jahren**  
 von Open Source Software in Schweizer Organisationen (N=200)



## Schlussfolgerungen, Empfehlungen und Ausblick

Das Thema Sicherheit hat deutlich an Bedeutung gewonnen – bei gleichzeitigem Bedenken, dass viele Open Source Projekte, die in diesem sehr wichtigen Bereich Basisarbeit leisten, mit sehr wenigen Ressourcen agieren. Deshalb lautet eine Empfehlung an die Öffentliche Verwaltung zu prüfen, welche Möglichkeiten bestehen im Interesse der Schweizer Verwaltung, Wirtschaft und den BürgerInnen wichtigen Open Source Projekten Unterstützung zukommen zu lassen – wie es auch der jüngste Bericht des European Parliamentary Research Service zu «Mass Surveillance» für die EU empfiehlt.

Die Behörden selbst sind nach wie vor eher zurückhaltend, was den breiten Einsatz von Open Source Software angeht. Im Vergleich zu den anderen Branchen ist der Anteil an intensiven Anwendern noch gering obwohl die Verwaltungen selbst viele Gründe für Open Source als (sehr) wichtig einstufen (Fig. 7a/8).

Ausserdem sollten die Rahmenbedingungen für die Einführung von Open Source Software verbessert werden in dem die Schnittstellenproblematik angegangen wird. Noch geben viele Hersteller proprietäre, nicht dokumentierte Schnittstellen vor, sodass automatisch eine hohe Abhängigkeit aufgebaut wird. Gleichzeitig ist die Verwaltung bereits der stärkste Verfechter der Forderung nach mehr Offenheit in diesem Bereich (Fig.

7a). Das Einfordern offener Standards, nicht nur aber vor allem auch bei den eigenen Beschaffungen, hilft, den Open Source Markt insgesamt effizienter zu machen – wovon letztlich alle Anwender profitieren.

Sollte nur die Implementation des Pendants auf seiten der Open Source Anwendung fehlen, bietet es sich für Anwender Organisationen an, eigene «Bountys» auszuschreiben oder – bei grösseren Aufwänden – die Entwicklung durch ein kleines Konsortium anzuregen, welches sich die Kosten dafür teilt. Diese gerade für die Anpassung von quelloffenem Code gut geeignete Methode wird noch sehr wenig eingesetzt (Fig. 12).

Den Schweizer Anbietern von Open Source Dienstleistungen gibt die Studie Informationen an die Hand, wie sich die Nachfrage in den kommenden Jahren entwickeln kann (Fig. 4+6). Wenn die Trendthemen auch hier Security und Cloud lauten, sind die «Alten» dennoch weiterhin gefragt: (Web-) Server und Datenbanken.

Fachbeiträge



### **Holger Dyroff, ownCloud GmbH**

Holger Dyroff ist stellvertretender Vorsitzender (Vizepräsident) der Open Source Business Alliance sowie VP Sales & Marketing und Mitgründer von ownCloud GmbH in Nürnberg.



## Mit Open Source zur erfolgreichen Digitalisierung

**Big Data, Cloud Computing, Mobile, Social und Security sind die aktuellen Schlagworte in der heutigen IT Industrie. Schaut man sich diese Bereiche an, findet man an ihrer Basis überall Open Source Software.**

Open Source ist überall, bloss sieht man sie oft nicht auf den ersten Blick. Beispielsweise begründet sich Big Data komplett auf Open Source Technologien. Die bekannteste davon, Apache Hadoop wurde ab 2005 zusammen mit Yahoo und inzwischen vielen anderen grossen Firmen entwickelt.

### **Cloud, Mobile und Social basieren auf Open Source Software**

Auch Cloud Computing setzt nahezu überall auf dem Betriebssystem Linux auf. Red Hat und SUSE haben, zusammen mit einer Community von Entwicklern und mittlerweile vielen grossen IT Playern die Grundlage für die moderne Cloud gelegt. Voll im Betriebssystem integriert sind auch Virtualisierungstechnologien wie KVM oder XEN, zur Orchestrierung und Management wird meist OpenStack verwendet.

Mobile wird heute mit rund 70% Marktanteil deutlich vom Open Source Betriebssystem Android dominiert, das wiederum einen Linux Kernel besitzt und voll in den Mainstream Kernel integriert wurde. iOS und Windows Phone liegen mit zusammen weniger als 30% Marktanteil an den 2015 verkauften Geräten weit zurück.

Social wird weltweit dominiert von Facebook, Google und anderen «Closed Garden» Anbietern. Als Grundlage verwenden sie jedoch alle Open Source Technologien. Facebook hat auf [code.facebook.com/projects](http://code.facebook.com/projects) über 50 Open Source Projekte gelistet. Google und Yahoo stehen ebenfalls für eine Vielzahl von Open Source Projekten.

### **Open Source ist eine Notwendigkeit für eine vertrauenswürdige IT**

Und bei Security dient in den meisten Fällen wiederum Linux als Grundlage – wenn es um Firewalls und Router geht auch vielleicht noch BSD. Mit OpenSSL wird der Grossteil des Web Traffics weltweit verschlüsselt und Störungen dort sind eine mittlere Internet Katastrophe, wie sich beim Heartbleed Fall gezeigt hat. Aber Probleme werden schnell und effizient behoben. Die Selbstheilungskräfte der Open Source Community funktionieren hervorragend, wie das Beispiel zeigt.

---

### **Open Source Software ist als Basis der modernen IT-Industrie ein stiller Megatrend.**

---

Wenn grosse Unternehmen und der Staat für ihre anspruchsvolle Informatik eine vertrauenswürdige IT Infrastruktur benötigen, dann ist also nichts effizienter als eine konsequente Nutzung von Open Source Technologien. In diesem Bereich ist Open Source alternativlos, da nur dadurch eine transparente Überprüfbarkeit aller Sicherheitsvoraussetzungen gegeben ist. Offenheit, nicht Geheimnistuerei ist hier gefragt.

### **Der stille Megatrend Open Source**

Diese Beispiele zeigen, wie selbstverständlich und umfassend die grossen Player der digitalen Wirtschaft Open Source einsetzen. Die Herausforderung in Zentral-Europa: Erst wenige grosse Unternehmen nutzen aktiv und systematisch den stillen Megatrend Open Source. Dabei gäbe es gerade bei dem Thema Industrie 4.0 alle Möglichkeiten für die exportorientierte Industrie, mit gemeinsamen Open Source Projekten faktische Standards zu setzen statt aufwändig über Gremien und Patente zu arbeiten. Einen Anfang könnte zum Beispiel die Telekom- oder die Autoindustrie machen.



### **Oliver Schad, Automatic Server AG**

Oliver Schad, Jahrgang 1979, Geschäftsführer und Gründer Automatic Server AG. Informatik-Studium an der RWTH Aachen. Automatisiert wird alles ausser Familie und Freunde.

## Offene IT-Architektur zur Reduzierung von Herstellerabhängigkeiten

**Abhängigkeiten zu bestimmten Herstellern machen der heutigen Informatik immer mehr zu schaffen. Eine offene IT-Architektur basierend auf Open Source und Open Standards hilft diese strategischen Sackgassen zu vermeiden.**

IT-Komponenten oder Schnittstellen haben eine Lebenszeit von 5 Jahren und mehr. Gleichzeitig werden bei deren Integration üblicherweise viele Abhängigkeiten aufgebaut innerhalb einer IT-Organisation. Entscheidungen bauen dabei üblicherweise aufeinander auf, da Rückmigrationen hohe Kosten erzeugen.

### **Software-Applikationen und das Komplexitätsproblem**

Bei der modernen Architektur von IT, beispielsweise im Web-Umfeld, werden in der Software-Entwicklung die Applikationen in immer mehr Teilapplikationen zergliedert und unabhängig voneinander entwickelt, um der Komplexität Herr zu werden (SOA, Micro-Services, Vertikalen-Architektur). In jeder Teilapplikation, kann man nun die geeigneten Technologien unabhängig auswählen und so optimal entwickeln.

---

**Kluge Abstraktionen in der IT-Architektur helfen Abhängigkeiten zu Herstellern zu reduzieren.**

---

Ist man an das Portfolio eines bestimmten Herstellers wie Microsoft oder Oracle gebunden, ist die Komponentenwahl sehr eingeschränkt. Es gibt einen einzigen SQL-Server, einen einzigen Applikationsserver usw. Diese Komponenten sind auch technisch eng aneinander gebunden - das ist Vertriebsstrategie, Alternativen sind unerwünscht.

### **Optimale Technologieentscheidung für Kosteneffizienz**

Im Open-Source-Umfeld dagegen sind Alternativen üblich. Verschiedene Datenbanken (PostgreSQL, MySQL, Cassandra, MongoDB, CouchDB), Key Value Stores (Memcache, Redis, Couchbase), verschiedene Applikationsserver und Sprachen (Tomcat/Jetty, Java, PHP, Ruby, Python) und verschiedene Web-Server (Apache, Nginx) und zahlreiche Automatisierungswerkzeuge stehen bereit. So ergibt sich ein wesentlicher Vorteil in einem dynamischen Umfeld, wo Anpassung an neue Bedürfnisse zum Tagesgeschäft gehört.

Jede Technologie hat dabei seine spezifischen Vor- und Nachteile. Selten passt eine Technologie für alle Fragestellungen. Klug kombiniert kann man die Vorteile aller eingesetzten Technologien gleichzeitig nutzen und die Nachteile ausschalten. Früher wogen Kompromisse dabei weniger schwer, doch die Konkurrenz am Markt wird härter und die Nutzerzahlen steigen: ob der Server-Park 100 oder 10'000 Server enthält ist eine relevante Grösse, Effizienz zählt bzw. mangelnde Effizienz ist ein ernsthaftes Kostenproblem.

### **Betriebswirtschaftliche Folgen**

Wer als Unternehmen in ernster Entwicklungskonkurrenz steht, für den ist genau diese Flexibilitäten, die Open Source Software bietet, womöglich der entscheidende Faktor, um im Markt bestehen zu können. Als Entscheider soll man entscheiden können, anstatt dies einem Software-Lieferanten exklusiv zu überlassen.

## André Kunz, Puzzle ITC

André Kunz ist Chief Communications Officer und Head of Open Source Solutions bei Puzzle ITC und verantwortet dort die Weiterentwicklung von hitobito, einer Open Source Gemeinschaftslösung für Vereine und Verbände.



# Mit kollaborativer Software-Entwicklung den digitalen Wandel meistern

**Wie gehen wir mit dem digitalen Wandel um? Lassen wir uns von proprietären Anbietern den Weg diktieren oder gestalten wir den Wandel aktiv mit? Ein offener, kollaborativer Ansatz bietet sich an.**

Die Digitalisierung unseres Alltags nimmt stetig zu. Dabei geben wir die Kontrolle über unsere Daten vermehrt an Grosskonzerne ab. Hier braucht es Transparenz und die Möglichkeit zur aktiven Teilnahme bei der Umsetzung von IT-Anwendungen als offenes und kollaboratives Gemeingut. Mit der Bedeutung der IT wächst auch die Anzahl der Applikationen um uns herum. Damit die einzelnen Systeme und Anwendungen miteinander interagieren können, braucht es offene Standards für die Schnittstellen. Es stellt sich also nicht die Frage, ob wir auf offene Technologien, offene Standards und offene Lösungen setzen, sondern wie wir diese Grundsätze in die Geschäftswelt und somit in unseren Alltag integrieren.

## Kollaborative Software-Entwicklung

Kollaborative Software-Entwicklung bedeutet die verteilte Zusammenarbeit mehrerer Entwickler(-firmen) an einer gemeinsamen, offenen Lösung. Eine Studie der Linux Foundation zeigt die Vorteile, welche aus der kollaborativen Software-Entwicklung resultieren:

1. kürzere Entwicklungszyklen als Innovationstreiber
2. schnellere Verfügbarkeit eines Produkts am Markt
3. tiefere Entwicklungskosten
4. bessere Qualität der Lösung

Kollaborative Software-Entwicklung ist heute bei quelloffenen Betriebssystemen und Cloud-Infrastrukturen nicht mehr wegzudenken. Wir glauben, dass sich dieses Modell auch bei Fachapplikationen in der Wirtschaft, bei Non-Profit Organisationen sowie der öffentlichen Verwaltung in der

Form von Open Source Gemeinschaftslösungen verbreiten wird. Dies auch vor dem Hintergrund immer stärker vernetzter Systeme und einem stärkeren Bedürfnis nach Transparenz und Sicherheit in der IT.

## Open Source Gemeinschaftslösungen

Open Source Lösungen eignen sich besonders für Individualentwicklungen, wo verschiedene Auftraggeber und Benutzer grösstenteils gleiche oder ähnliche Anforderungen haben. Es ist aber auch möglich, bewusst Alternativen zu proprietären, marktbeherrschenden Produkten aufzubauen. Der offene Ansatz ebnet den Weg zu neuen Geschäftsmodellen, zu neuen Formen der Finanzierung und dank der Kollaboration verschiedenster Anspruchsgruppen auch zu innovativen Lösungen.

---

**Kollaborative Software-Entwicklung bedeutet die verteilte Zusammenarbeit mehrerer Entwickler(-firmen) an einer gemeinsamen, offenen Lösung.**

---

## Open Source Strategien durchsetzen

«Einmal entwickeln – mehrmals anwenden», lautet einer der Grundsätze der E-Government-Strategie Schweiz. Dies klingt zwar einfach, harzt jedoch noch bei der Umsetzung. Das Gleiche gilt für die Umsetzung der Open Source Strategien bei Bund und Kantonen. Juristische Unsicherheiten und Eigeninteressen stehen dem offenen und gemeinsamen Ansatz noch im Weg. Diese Hürden müssen überwunden werden. Denn Open Source schafft die nötige Transparenz und das Vertrauen, um den digitalen Wandel gemeinsam zu meistern.



### **Michael Moser, Adfinis SyGroup AG**

Michael Moser ist Mitgründer und Präsident des Verwaltungsrats der Adfinis SyGroup AG. Er hat verschiedene Kantone bei der technischen Einführung von CAMAC begleitet und verantwortet die Weiterentwicklung von CAMAC bei Adfinis SyGroup.

## Baubewilligungsverfahren basierend auf Open Source Software

**Open Source Lösungen im E-Government Bereich sind zwar selten, aber eine Standardsoftware sticht dabei hervor: CAMAC, eine Web-Lösung für kantonale Baubewilligungs- und Baugesuchsverfahren, basiert vollständig auf Open Source Komponenten und ist als Open Source Projekt von Kantonen umgesetzt.**

Eingesetzt wird CAMAC für die elektronische Verwaltung von kantonalen Baubewilligungs- und Baugesuchsverfahren, sodass der gesamte Prozess medienbruchfrei ablaufen kann. CAMAC erfüllt somit nicht nur die Voraussetzungen der E-Government Strategie des Bundes, sondern wurde konsequent auf die Bedürfnisse der Behörden ausgerichtet. Heute wird CAMAC nicht nur erfolgreich in den Kantonen Waadt, Neuenburg, Tessin und Uri produktiv genutzt, sondern befindet sich auch in Basel-Land, Jura und Genf in der Einführung.

---

Die Arbeitsprozesse im Baubewilligungsverfahren werden durch CAMAC spürbar vereinfacht und können effizienter abgewickelt werden.

---

### **Feingranulare Rollenkonfigurationen und Mehrsprachigkeit**

In CAMAC können verschiedene Rollen (Administrator, Amtsstellen, Gemeinden etc.) definiert und ihnen unterschiedliche Zugriffsrechte innerhalb des Zirkulationsverfahrens von Baugesuchen übertragen werden. Dies ermöglicht den individuellen Zugriff von verschiedenen kantonalen Stellen auf ein einziges, skalierbares System. Gemäss Erfahrungen aus den Kantonen schätzen die Anwender die einfache Erstellung von den zahlreichen Dokumenten, die im Baubewilligungsverfahren erforderlich sind. Eine Erleichterung der Arbeitsprozesse sei deutlich spürbar. Und da

CAMAC von Kantonen in allen Landesteilen eingesetzt wird, ist die gesamte Lösung dreisprachig in Deutsch, Französisch und Italienisch verfügbar.

### **Optimierung der Abläufe im Baubewilligungsverfahren**

Die Kantone, welche CAMAC einsetzen, haben in gewissen Bereichen unterschiedliche Bedürfnisse, beispielsweise bezüglich Zirkulationsverfahren oder Einbindung der Gemeinden. Diese verschiedenen regulatorischen Anforderungen und individuellen Prozesse der Baubewilligungsverfahren kann CAMAC flexibel abbilden. Gleichzeitig profitieren Kantone bei der Einführung von CAMAC aber auch durch die Optimierung der bisherigen Abläufe, denn dank der breiten Abstützung von CAMAC bestehen zahlreiche Erfahrungen bezüglich effizienten Geschäftsprozessen und Rollenverteilungen.

### **Open Source Projekt als Erfolg**

CAMAC zeigt einen funktionierenden Weg für ein Open Source Projekt der öffentlichen Hand. Die Kantone, welche CAMAC entwickelt haben und einsetzen, haben sich im Verein CAMAC Suisse zusammengeschlossen, der aktiv den Aufbau der Open Source Community steuert. Die beteiligten Kantone können dabei selbständig weitere Module für CAMAC programmieren oder in Auftrag geben, die innerhalb der Community kostenlos zur Verfügung gestellt werden. Wenn mehrere Kantone dieselben Bedürfnisse haben, koordiniert CAMAC Suisse die entsprechenden Weiterentwicklungen.

CAMAC Suisse nimmt zusätzliche Kantone als Mitglieder auf und stellt die Applikation abhängig vom Einverständnis der übrigen Kantone mit allen Konfigurationen zur Verfügung. Interessenten können sich somit direkt an die CAMAC Community wenden.

### **Dr. Claude Philipona, Camptocamp AG**

Dr. Claude Philipona (Ing. phys. dipl. EPFL, Msc UNIL in Business Information System) ist Mitgründer und Mitinhaber von Camptocamp AG und arbeitet seit 20 Jahren mit Open Source Software.



## Software-Nutzer und der Erfolg von Open Source Projekten

**Die Nutzer von Open Source Lösungen spielen eine tragende Rolle für den Erfolg und den Fortbestand von Open Source Projekten. Es ist daher essenziell ihre Aktivitäten zu unterstützen.**

Die meisten Open Source Projekte gründen auf der gemeinsamen Initiative von verschiedenen Personen und Organisationen. Man kann grundsätzlich folgende Akteure in den Open Source Communities unterscheiden: Die Benutzer, die Integratoren, die Contributors und die Committers. Diese können sowohl Personen als auch Firmen sein.

### **Die Rolle der Benutzer in Open Source Communities**

Die Open Source Projekte, die hauptsächlich auf Erstellung von Source Code fokussiert sind, integrieren die Benutzer kaum auf proaktive Art und Weise in die Community. Dies kann zu einer Verschiebung zwischen den Bedürfnissen der Nutzer und den Entwicklern führen, obwohl die Verbreitung und damit die Aktivitäten der Open Source User Community ein Hauptindikator für den Wert einer Open Source Lösung ist. Des Weiteren können die Nutzer eines Open Source Projekts eine massgebliche Rolle bei der direkten oder indirekten Finanzierung des Projekts spielen, insbesondere auch als Multiplikatoren im Falle von Crowdfunding. Die zwei nachfolgenden Beispiele zeigen die Organisation von unterschiedlichen, aber sehr aktiven Open Source Communities auf.

### **GeoMapFish**

GeoMapFish dient zur einfachen Erstellung und dem langfristigen Betrieb von Kartenportalen. Diese Lösung wird von zahlreichen Behörden wie Städte, Regionen und Kantonen genutzt. Speziell daran ist der direkte Einfluss der Community auf das Projekt. Neben den elektronischen Mitteln

zur Koordination treffen sich die Benutzer mehrere Male pro Jahr um die Erfahrungen auszutauschen und die gewünschten Weiterentwicklungen in einer Prioritätenliste zu diskutieren. Die Behörden und Firmen nehmen dann an der Finanzierung der neuen Funktionalitäten teil, dies entsprechend einer Verteilungstabelle und den finanziellen Möglichkeiten der Institutionen. Hier nimmt also die User Group direkt Einfluss auf die Wahl der Weiterentwicklungen und damit auf die Richtung des Open Source Projekts.

Verknüpft mit GeoMapFish kann auch die aktive User Community von OpenLayers erwähnt werden. Deren Mitglieder haben eine Teilfinanzierung der neuen Version 3 von OpenLayers über ein Crowdfunding von mehr als 400'000 USD in wenigen Monaten ermöglicht.

---

**Der aktive Einfluss einer Open Source Community ist ein grundlegender Indikator für den Wert einer Open Source Lösung.**

---

### **Odoo Community Association**

Odoo ist ein Open Source Enterprise Resource Planning System (ERP), das vorwiegend von einem Open Source Hersteller in Belgien entwickelt wird. Obwohl die Basis nicht aus einer Community entstanden ist, haben sich mit der zunehmenden Verbreitung der ERP-Lösung die Nutzer in der Odoo Community Association zusammengefunden. Das Ziel des Vereins ist die Förderung einer Community-basierten Entwicklung rund um Odoo. Dafür stellt der Verein die nötigen Tools zur Verfügung und vertritt die Interessen der Nutzer gegenüber dem Hersteller in Belgien. Dieser «Gegenpol» zum Open Source Anbieter erlaubt es, die Richtung für weitere Entwicklungen auf einer breit abgestützten Basis zu beeinflussen.





**Dagmar Boy, snowflake productions gmbh**

Dagmar Boy ist Head of Marketing & Communications bei snowflake productions gmbh. Seit 1996 im Internet-Business tätig, berät sie die Kunden in der Konzeption und dem User Interface Design in Web-Projekten.

## Open Source für komplexe Web-Anwendungen

**Die Welt des Internets befindet sich im ständigen Wandel. Neben neuen Web-Standards setzen sich im Markt auch immer wieder neue Geräte zur Anzeige der Inhalte durch. Welche Open Source Lösungen und welche Herangehensweisen haben sich bewährt?**

Ein Internet-Auftritt verbindet heute viele Anforderungen miteinander und bezieht seinen Content aus verschiedenen Systemen. Business-Prozesse werden ins Web verlagert und durch Applikationen abgebildet. Fast ständig gibt es Neuerungen. Dabei spielt Open Source Software eine wichtige Rolle, denn sie deckt eine breite Basis an Möglichkeiten ab. Die Lösungen sind jahrelang erprobt und werden von einer grossen Entwickler-Community getragen. Lizenzkosten entstehen keine.

---

Es ist wichtig, den zukünftigen Ausbau der Website schon früh anzudenken sowie zu umreissen und die Systemanforderungen zusammenhängend zu betrachten.

---

### **Anspruchsvolle Anforderungen**

Die hohen Anforderungen an die Applikationslandschaft können bestens über Open Source Software abgedeckt werden. Der typische Internet-Auftritt verwaltet den Content in einem Enterprise CMS wie TYPO3. Die Produktangaben kommen z.B. aus einem PIM wie Akeneo und sollen über einen Online-Shop bspw. Magento verkauft werden. Des Weiteren soll eine individuell entwickelte Web-Applikation die Businesslogik mit Schnittstellen für Apps und den Datenaustausch zur Verfügung stellen. Dazu braucht es ein User Interface, welches den Inhalt auf verschiedenen Screen-Grössen optimal darstellen und

intuitiv bedienbar sein muss. Mit diesen Anforderungen wird so manches Projekt sehr anspruchsvoll in der Umsetzung und bedarf eingehender Überlegungen.

### **Agile Entwicklung zur flexiblen Realisierung**

Dies ist auch der Grund warum heute viele Web-Projekte agil umgesetzt werden. Die agile Entwicklungsmethode kommt der Evolution des Internets sehr entgegen und kann auf ändernde Projektanforderungen schnell reagieren. Das Projekt wird dabei in kleine Entwicklungspakete unterteilt, zuerst in Epics und danach in User Stories, die jederzeit neu priorisiert werden können. Diese interaktive Vorgehensweise ermöglicht eine fortlaufende Lieferung von Business-Value mit engen Feedbackschleifen, welche die Transparenz und Flexibilität im Projekt optimiert.

Wichtig ist auch den zukünftigen Ausbau der Website schon früh anzudenken und zu umreissen und die Systemanforderungen zusammenhängend zu betrachten. Website, Online-Shop, Produktinformationsmanagement, Mobile App oder Web Applications spielen zusammen und sollten wenn möglich, integriert sein, um optimale Effizienz zu erreichen und Doppelspurigkeiten wie Datenredundanz zu vermeiden – egal welches System dabei die Datenhoheit besitzt.

### **Umsetzung mittels Responsive Design**

Ein ähnliches Vorgehen gilt auch fürs User Interface Design. Anstatt alle Screens einzeln zu gestalten bietet Atomic Design ideale Ansatzpunkte für jegliche Displaygrössen der Ausgabegeräte. Es orientiert sich an der Chemie, wobei Webapplikationen in kleinste Bestandteile zerlegt und anschliessend zu komplexen Einheiten miteinander kombiniert werden. Unter Berücksichtigung der User Experience sind die Anwendungen so bestens für die Zukunft gerüstet.

### **Sandro Lehmann, mimacom ag**

Sandro Lehmann ist als Senior Software Engineer bei der mimacom ag tätig. Seine Schwerpunkte sind Projekte in der Entwicklung von Individualsoftware. Seit mehreren Jahren arbeitet er mit diversen Spring-Projekten und Webtechnologien.



## Open Source Big Data mit Apache Hadoop

**Apache Hadoop, mit seinem schnell wachsenden Ökosystem, genießt als Lösung für Big Data seit einiger Zeit viel Aufmerksamkeit. Dieser Beitrag zeigt, wie die beiden Projekte Spring for Apache Hadoop und Spring XD den Einstieg in die Welt von Hadoop erleichtern.**

Hadoop ist nach wie vor DIE Plattform für «Big Data» und verteiltes Rechnen. Jedoch besitzt Hadoop ein Low-Level-Programmiermodell, welches die Programmierung aufwändig macht. Man kommt häufig nicht darum herum, viel Infrastruktur-Code zu schreiben. Bereits für das Konfigurieren eines einfachen Jobs müssen einige Zeilen Java programmiert werden, ganz abgesehen von der Programmierung der dazugehörenden Funktionen selbst. Deswegen gibt es eine Reihe von Erweiterungen, die auf Hadoop aufbauen, auf einer höheren Abstraktionsebene sind und somit die Komplexität vermindern.

### **Spring for Apache Hadoop**

Aus diesen Gründen wurde auch das Spring-Projekt «Spring for Apache Hadoop» ins Leben gerufen. Das Ziel von «Spring for Apache Hadoop» ist die Vereinfachung der Entwicklung von Hadoop-Applikationen. Es bietet ein bekanntes und konsistentes Programmierungs- und Konfigurationsmodell an. Das Spring-Projekt baut zudem auf existierenden Service-Layer-Abstraktionen auf. Das Spring-Framework und die Erweiterungen Spring Batch, Spring Integration und Spring Data sind integrierte Bestandteile. Die Vorteile liegen auf der Hand - mit all den Komponenten können grosse und komplexe Applikationen gebaut werden.

### **Spring XD**

Für die Validation, die Verarbeitung und den Import (Data-Ingestion) von Daten in Hadoop drängt sich die Verwendung von

Spring XD auf, da die Vereinfachung dieser Funktionen eines der Hauptziele des Projekts ist. Spring XD kann als verteilter und erweiterbarer Service für Data-Ingestion, Echtzeitanalyse, Batch-Jobs und Datenexport genutzt werden. Ein sogenannter Stream definiert in der Welt von Spring XD die ereignisgesteuerte Datenaufnahme von einer Source (Datenquelle) zu einem Sink (Datenausgabe), mit einer beliebigen Anzahl von Prozessoren (z.B. Filter und Transformatoren) dazwischen. Streams haben eine lange Lebensdauer und müssen manuell gestoppt werden, falls man sie nicht mehr braucht. Die Module (Sources, Sinks und Prozessoren) werden mit einem Pipe-Symbol verbunden (analog dem Verbinden von einzelnen Befehlen auf einer Unix-Shell). Das vereinfacht den Einstieg für gewohnte Unix-Benutzer. Die einzelnen Module basieren wiederum auf Spring-Programmen und lassen sich auch gut selbst modifizieren oder neu entwickeln.

---

**Spring ermöglicht die Einsparung eines erheblichen Entwicklungsaufwands von Big-Data-Applikationen basierend auf Apache Hadoop.**

---

### **Fazit**

Die beiden vorgestellten Spring-Projekte sind für gewohnte Anwender von Spring schnell erschliessbar und bieten viele attraktive Funktionalitäten. Spring vereinfacht und beschleunigt die Entwicklung erheblich. Komplexität wird verborgen und der Entwickler kann sich mehr den fachlichen Aufgaben widmen. Mit geringem Aufwand lassen sich bereits vielschichtige Applikationen ableiten, für deren Entwicklung man ohne Spring viel mehr Zeit investieren müsste.



**Karl Wimmer, educa.ch**

Karl Wimmer ist stellvertretender Direktor und Leiter der Organisationseinheit «Bildungsgrundlagen» von educa.ch.

# Open Source und Open Education

**Open Education verbindet Open Source mit Open Access, Open Content, Open Educational Resources und Open Data. Verstanden als Oberbegriff, steht hinter Open Education das generelle Anliegen, Bildung und Wissen frei verfügbar und allen zugänglich zu machen. Auch wenn die Programmatik von Open Education nicht neu ist, hat sie im Zuge der Trends zur Digitalisierung und Virtualisierung erneut Aufmerksamkeit gewonnen, da die Fragen nach dem Zugang und der Verteilung von Wissen von zentraler Bedeutung für die sich weiterhin formierende Informations- und Wissensgesellschaft sind.**

Das Prinzip der Offenheit, des Teilens und Austauschens ist – so unterschiedlich es verstanden und umgesetzt wird – das gemeinsame Merkmal der Bewegungen von Open Education. Es ist sozial und gesellschaftsförderlich, weswegen sich die Auseinandersetzung damit in der Schule lohnt.

## **Open-Prinzip als Thema für die Schule**

Eine Gegenüberstellung der Funktionsweise von Open-Communities und von herkömmlichen Zusammenarbeitsmodellen fördert das selbständige und kritische Denken, indem es die Meinungsbildung herausfordert und zur Entwicklung einer eigenen Haltung und gesellschaftlichen Positionierung beiträgt. Und schliesslich deckt das Thematisieren des «Open»-Prinzips Möglichkeiten zum konkreten Beitragen zu Projekten auf, in denen individuelles Handeln in einem reflektierten gesellschaftlichen Kontext erfahrbar wird.

## **Geringe Verbreitung von OSS an Schulen**

Dennoch sind in Schulen bei der Beschaffung von Software weder das Prinzip des Teilens und des Austauschens noch OSS-Produkte weit verbreitet. Pointiert formuliert: Solange sich Schulen, deren ICT-Verantwortliche oder Lehrpersonen nicht aus eigenem Antrieb und selbstständig damit auseinanderzusetzen beginnen, bleibt die Chance gering, OSS an einer Schule zu begegnen.

## **Eine zweifache Herausforderung**

Um OSS an den Schulen eine bessere Präsenz zu verschaffen, ist einerseits vom Beschaffungsprozess von ICT-Mitteln an Schulen auszugehen um die Information und Sensibilisierung der darin Involvierten über die Merkmale von OSS und ihre Vorteile für Schulen zu verbessern. Sicher gehört dazu der Aufbau eines Katalogs von bewährten OSS Produkten, Anbietern und Referenzen im Bereich der Schulen. Er wäre für die Schulen um Good Practice-Beispiele zu erweitern, die aufzeigen, wie sie Herausforderungen im Zusammenhang mit OSS erfolgreich angehen können. Für die Anbietenden von OSS könnte der Katalog Ausgangspunkte für die koordinierte Weiterentwicklung von schulspezifischen OSS-Lösungen sein.

---

**ICT-Verantwortliche und Lehrpersonen sollten sich auch aus eigenem Antrieb mit Open Source beschäftigen.**

---

Andererseits sollte OSS auch als Gegenstand und Thema die Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen und in den Unterricht aufgenommen werden. Sowohl die informatische Bildung als auch die Medienbildung bieten dazu Gelegenheit; es fehlt jedoch häufig an stufengerecht aufbereiteten Lehrmitteln, mit denen die Unterschiede zwischen OSS und proprietärer Software behandelt werden können. Das Open-Prinzip bietet hierfür den Weg, über den sich die Merkmale von OSS didaktisch in ihrem gesellschaftlichen Kontext verankern lassen.



### **Marvin Felder, IWF AG**

Marvin Felder ist Projektleiter und Web-Entwickler bei der IWF AG. Als erfahrener Spezialist erarbeitet er digitale Strategien für Geschäftskunden und entwickelt anspruchsvolle Drupal-Lösungen.



## Von der Webseite zur Business Applikation: Eine Evolution

**Keine andere Branche verändert sich so schnell wie das Internet und deren Technologien. In den Anfängen lag der Fokus darin, statische Inhalte irgendwie online zu schalten. Dank verbesserten CMS-Systemen können immer mehr Anwender ihre Inhalte selber verwalten. Die heutigen Anforderungen an entsprechende Software sind deutlich anspruchsvoller.**

Klassische Content Management Systeme (CMS) ermöglichen ungeschulten Anwendern die selbständige Verwaltung ihrer Inhalte. Dabei liegen die Schwerpunkte in einer einfachen Textbearbeitung mittels WYSIWYG-Editor, einer baumartigen Navigationsstruktur und der Ausgabe über ein responsives Template.

### **Leistungsstarke CMS-Plattformen**

Für die Verwaltung grosser Datenmengen und komplexen Informationsarchitekturen reicht dies schon längst nicht mehr aus. Bereits seit einigen Jahren ermöglichen Enterprise CMS-Plattformen wie Drupal eine semantische Strukturierung und logische Verknüpfung von Inhalten. Dank projektspezifischen Inhaltstypen, Taxonomien und Modulen, lassen sich individuelle Plattformen aufbauen. Schnell wird so die Webseite zum Bindeglied zwischen internen Geschäftsabläufen und externen Kundenbeziehungen. Über ein Login können Partner oder Endkunden ihr persönliches Profil pflegen und mit dem Unternehmen oder der Organisation interagieren. Dabei erzeugen sie wiederum wertvolle Informationen, den sogenannten «User-Generated Content».

### **Moderne Applikations-Frameworks**

Im Vergleich zu CMS-Produkten dienen Applikations-Frameworks als Grundlage für die individuelle Umsetzung anspruchsvoller Businesslogik. Moderne Frameworks wie Symfony2 bestehen aus unterschiedlichen Komponenten und ermöglichen eine schlanke und saubere Programmierung.

Dies erhöht die Skalierbarkeit und reduziert gleichzeitig den Wartungsaufwand erheblich. Über standardisierte Schnittstellen lassen sich vielfältige Datenquellen und Oberflächen miteinander vernetzen, Daten beliebig verarbeiten und in relationalen oder flachen Datenbanken abspeichern. Derartige Web-Applikationen sind unabhängig vom Arbeitsplatz und können konventionelle Desktop-Anwendungen grösstenteils ablösen.

---

**Die Annäherung von zwei grossen Open Source Communities verbindet die Vorteile moderner Software-Entwicklung und CMS-Plattformen.**

---

### **Hochzeit zweier Branchen-Leader**

Das Jahr 2015 gilt als Meilenstein in der Entwicklung webbasierter Open Source Software: Die fortschrittliche CMS-Plattform Drupal adaptiert in der Major Version 8 neben bekannten Open Source Bibliotheken wie Doctrine oder Guzzle, einen Grossteil der Komponenten aus Symfony2. Somit rücken zwei starke Technologien und bisher getrennte Communities nahe zusammen.

Drupal verfügt über eine grosse, weltweite Community und zahllose erprobte Distributionen und Module. Diese fixfertigen Lösungen werden aktiv weiterentwickelt und lassen sich schnell einsetzen. Symfony2 hat sich als ganzes Ökosystem für die moderne und professionelle Software-Entwicklung etabliert. Unzählige adaptierbare Komponenten ermöglichen standardgerechte und skalierbare Projekte.

Als gemeinsames Paket zusammen mit Symfony2 stellt Drupal 8 die ideale Open Source Plattform für vielfältige Anwendungsfälle und einfachere bis anspruchsvolle Web-Projekte.



**Dr. Marcus Dapp, Universität Bern**

Dr. Marcus M. Dapp ist wissenschaftlicher Mitarbeiter der Forschungsstelle Digitale Nachhaltigkeit. Er hat mit Erfahrungen bei der Landeshauptstadt München, der Open Knowledge Foundation (UK&DE) und Code for Germany 2012 die Digital Sustainable Commons gegründet.

# Code for Switzerland!

**Traditionelle Modelle werden zunehmend in Frage gestellt: Städte müssen in der digitalen Welt neue Wege der Interaktion mit ihren Bürgern finden. Open Source Software und Open Data bilden die Grundvoraussetzung dafür, dass sich die Civic Tech Bewegung entfalten und wirken kann – auch in der Schweiz.**

IT-Verantwortliche in Städten und Gemeinden haben es schwer. Ein komplexes System an Beschaffungsregeln in Kombination mit dem häufig vorgeschriebenen Wasserfallmodell führen in der Tendenz zu grossen, teuren und riskanten IT-Projekten. Darum werden sie von einer Verkäufer-Heerschaar der IT-Industrie umworben, die sie gar zu «Smart Cities» machen wollen, wenn sie entsprechend langfristige Verträge mit ihnen eingehen. Dennoch wird kaum je eine Behörde belangt, wenn wieder ein IT-Projekt zu teuer wird oder zu lange dauert oder nicht die erwartete Leistung bringt und dadurch Steuergelder verschwendet. Das könnte sich mit mehr interessierten Augen aber ändern.

**Government IT – Alte Regeln und neue Ansätze**

Nach dem Vorbild in den USA bilden sich auch im deutschsprachigen Raum in immer mehr Städten Bürgergruppen, die es sich zum Ziel gesetzt haben, die Online-Verhältnisse in der eigenen Stadt zu verbessern. Der grosse Unterschied zu früher? Statt traditioneller Methoden, mit Kampagnen Missstände aufzudecken und sich per Eingaben an die Verantwortlichen zu wenden, werden die Probleme direkt angegangen, indem konkrete IT-Lösungen geschaffen und frei zur Verfügung gestellt werden. Teilnehmende an den regelmässigen Treffen entwickeln Websites oder mobile Apps, die öffentliche Informationen für die Masse aufbereiten (Wasserqualität, Kitaplätze, Baustellen, Mietpreise, etc.), politisches Engagement fördern (städtische Wahl-o-maten, offene Ratsinformationssysteme, etc.) oder Online-Dienste

der Stadt verbessern oder überhaupt zum ersten Mal online anbieten (Auswahl der Schule, Wo sind die gefährlichsten Radwege, etc.). Open Source Software und Open Data spielen dabei eine zentrale Rolle.

**Civic Technology**

Der neue Trend «Civic Tech» kann als Konvergenz verschiedener Themen betrachtet werden: Transparenz und Zugang zu öffentlichen Daten, digitales bürgerschaftliches Engagement, soziale Anliegen, Teilen statt Besitzen, Crowd-Funding und hyperlokale soziale Netzwerke (vgl. Knight Foundation, The Emergence of Civic Tech, 2013). Wenn ein Projekt Lösungen zum Nutzen aller anstrebt, spricht man von «Civic». Ein hoher Grad der Zusammenarbeit und Vernetzung, ein grosser Pool an Open Source Werkzeugen und eine langsam aber stetig wachsende Menge offener Daten der Verwaltung ermächtigen Bürgerinnen und Bürger Herausforderungen in ihren eigenen Städten selbst anzugehen.

---

**Open Source Software und Open Data befeuern die Civic Tech Bewegung. Auch in der Schweiz.**

---

Als Vorreiter dieser Entwicklung gilt die 2009 gegründete Non-Profit Organisation «Code for America». Ihr Ziel ist es, das Know-How des Silicon Valley für soziale Ziele einzusetzen und den Geist der Civic Tech Bewegung in die Stadtverwaltungen hineinzubringen um sie für das 21. Jahrhundert fit zu machen. Durch hunderte Projekte demonstriert Code for America, was in Städten möglich ist, wenn engagierte und kenntnisreiche Personen mit einem kollaborativen Ansatz und einem Amalgam aus agilen Methoden und neuen sozialen Technologien gesellschaftliche Herausforderungen angehen.

## **Zeigen, was möglich ist**

Wie funktioniert die Zusammenarbeit zwischen der Civic Tech Community und der Stadtverwaltung? Aus Interviews einer Forschungsreise in die USA entstanden zahlreiche Erkenntnisse. Die folgenden Varianten beschreiben in drei Stufen einen zunehmendem Grad an Verbindlichkeit der Kooperation.

### **1. Brigades**

Auf der unteren Stufe sind unabhängige Bürgerinitiativen wie die Open Knowledge Labs von Code for Germany oder die Brigades von Code for America zu nennen. Die Community organisiert sich selbst und initiiert ihre eigenen Projekte. Die Kommunikation zur Stadtverwaltung wird dabei gesucht, aber der Grad der Interaktion bleibt meist niedrig und unverbindlich. Die Chancen sind hohe Geschwindigkeit und kreative Freiheit; die Risiken sind mangelnde Wirkung, da für das letzte Finish einer Lösung die institutionelle Unterstützung und Anschlusslösung fehlt.

### **2. Fellowship**

Auf der mittleren Stufe der Verbindlichkeit stehen Programme wie das Code for America Fellowship. Ausgestattet mit einem Jahresstipendium arbeiten kleine Teams, die aus der Community rekrutiert wurden, direkt mit den Mitarbeitern einer Partnerstadt und der lokalen Community an der Umsetzung neuer Lösungen. Eine auch vertraglich gesicherte Verständigung über die Ziele erhöht die Verbindlichkeit, allerdings ist die langfristige Aufrechterhaltung der Lösungen dennoch nicht unbedingt garantiert – entweder weil die Stadt keine weiteren Ressourcen zur Weiterführung hat oder die Stipendiaten sich danach anderen Themen zuwenden.

### **3. Innovationslabors**

Zuletzt gibt es einige Städte, die eigene Innovationslabors einrichten. Pioniere wie Boston's Office for New Urban

Mechanics oder das Laboratorio para la Ciudad in Mexiko-Stadt stellen interne Innovationsteams. Nach innen nehmen sie die Rolle des Risikoträgers für Experimente ein und nach aussen stellen sie die Verbindung zur Community sicher. Alle besuchten Labs waren – und dies scheint ein wichtiges Erfolgskriterium zu sein – direkt dem Bürgermeister unterstellt und häufig von ihm initiiert. Die Chancen dieser Teams sind die besondere Legitimation und Freiheit zu experimentieren. Das Risiko bleibt, dass sich die Community abwendet, wenn das zugesagte Engagement der Stadt hinter den Erwartungen zurück bleibt.

In der Schweiz hat sich bisher noch keine Behörde mit einer Civic Tech Aktion bekannt gemacht – Zeit also, dass sich auch Schweizer Pionier-Verwaltungen an diese neue Bewegung wagen und eine Code for Switzerland Kampagne starten!



**Dr. Matthias Stürmer, Universität Bern**

Dr. Matthias Stürmer ist Leiter der Forschungsstelle Digitale Nachhaltigkeit am Institut für Wirtschaftsinformatik der Universität Bern und seit 9 Jahren Vorstandsmitglied der Swiss Open Systems User Group /ch/open.

## Wann sind Open Source Projekte digital nachhaltig?

**Open Source ist Voraussetzung, dass eine Software digital nachhaltig sein kann. Aber nicht alle Open Source Projekte sind auch digital nachhaltig. Vier weitere wichtige Eigenschaften vergrössern die digitale Nachhaltigkeit von Software-Lösungen.**

Digitale Nachhaltigkeit will den gesellschaftlichen Nutzen von digitalen Gütern maximieren und definiert sich dadurch, dass digitale Wissensgüter ressourcenschonend hergestellt, frei genutzt, kollaborativ weiterentwickelt und langfristig zugänglich sind. Mit anderen Worten ist Software digital nicht nachhaltig, wenn rechtliche oder technische Abhängigkeiten zu einer Firma oder einer Einzelperson bestehen. Damit werden künftige Generationen in ihrer Handlungsfreiheit eingeschränkt, was der grundlegenden Definition von Nachhaltigkeit widerspricht.

### **Digital nachhaltige Eigenschaften von Open Source Projekten**

Eine Voraussetzung für digitale Nachhaltigkeit von Software sind Open Source Lizenzen, unter denen die digitalen Güter zugänglich gemacht werden. Nur dadurch ist sichergestellt, dass das geistige Eigentum frei für alle verfügbar ist und unbeschränkt genutzt und weiterentwickelt werden kann. Ausserdem garantieren Open Source Lizenzen, dass der Quellcode vollständig transparent einsehbar ist, was aufgrund der Gefahr von Backdoors für NSA & Co. in proprietärer Software an neuer Relevanz gewonnen hat. Diese positiven Eigenschaften von Open Source Projekten sind jedoch nur notwendig, aber nicht hinreichend, um digitale Nachhaltigkeit zu gewährleisten.

### **1. Heterogene Communities gewährleisten verteiltes Wissen**

Damit ein Open Source Projekt tatsächlich digital nachhaltig ist, sind weitere Voraussetzungen notwendig. Erstens braucht

es eine aktive Community, die möglichst breit abgestützt ist. Nur so ist gewährleistet, dass das nicht greifbare Wissen über den Code auf möglichst viele Köpfe verteilt ist. Ein gutes Beispiel ist der Linux-Kernel, zu dem schon Tausende von Firmen beigetragen haben. Gemäss der diesjährigen Kernel Development Studie der Linux Foundation beträgt der Anteil von Intel-Entwicklern, die momentan am meisten zum Linux Kernel beitragen, gerade mal 10.5%. Das heisst, selbst wenn sich diese Firma völlig unerwartet sofort aus der Linux-Entwicklung verabschieden würde, wäre noch rund 90% der Weiterentwicklungs-Aktivität sichergestellt. Das Gegenteil ist der Fall bei einem komplexen Ein-Mann Open Source Projekt. Der Quellcode ist gemäss Open Source Definition zwar allen zugänglich, aber wenn die Person das Projekt nicht mehr weiterentwickelt, ist wichtiges Knowhow über den Code verloren.

### **2. Ökosystem von kommerziellen Anbietern ist wichtig**

Dieses Beispiel zeigt, dass auch die kontinuierliche Weiterentwicklung eines Open Source Projekts wesentlich für dessen digitale Nachhaltigkeit ist. Es gibt einige Projekte, die ausschliesslich von unentgeltlich tätigen Entwicklern vorangetrieben werden. Aber bei allen relevanten, grösseren Open Source Projekten sind Menschen engagiert, die irgendwie ihren Lebensunterhalt damit verdienen und deshalb auch langfristig intensiv Zeit dafür investieren können. Für LibreOffice, dem Nachfolgeprojekt von OpenOffice.org, bieten heute zahlreiche kleine Firmen in der ganzen Welt ihre Dienstleistungen an. Gleichzeitig haben sie wiederum Entwickler angestellt, die Verbesserungen und Erweiterungen für LibreOffice programmieren. Also stellt ein gesundes Ökosystem von kommerziellen Anbietern die zweite Voraussetzung für ein digital nachhaltiges Open Source Projekt dar.

### **3. Non-Profit Organisationen koordinieren Entwicklung und machen Marketing**

Die Entwicklung von komplexen Software-Lösungen braucht eine professionelle Koordination, um beispielsweise die Priorisierung neuer Funktionalitäten bei der Weiterentwicklung zu steuern. Bei proprietärer Software erledigt dies der entsprechende Software-Hersteller als Eigentümer der Software. Wer aber übernimmt diese Führungsrolle bei heterogenen Open Source Communities? In grösseren Open Source Projekten wie dem Linux Kernel, LibreOffice oder dem Open Source Content Management System TYPO3 sind dies Non-Profit Organisationen, die sowohl Entwickler-Firmen als auch Software-Nutzer verbinden.

---

**Kommerzielle Open Source Anbieter sind Teil eines digital nachhaltigen Open Source Projekts.**

---

Juristisch gesehen ist dieses Konstrukt ein Verein oder eine Stiftung, die das geistige Eigentum verwalten, den Entwicklungsprozess (Releases) und die dazu notwendige Infrastruktur auf faire Art kontrollieren, qualitative Dokumentationen erstellen sowie professionelle Kommunikation betreiben. Gerade Marketing ist in der Software-Industrie entscheidend, geben doch Firmen wie Adobe, Oracle oder Microsoft gemäss ihren Jahresberichten rund doppelt soviel Geld für Verkauf und Werbung aus wie für ihre Software-Entwicklung. Deshalb ist eine aktive Non-Profit Trägerorganisation die dritte Voraussetzung für die digitale Nachhaltigkeit eines Open Source Projekts.

### **4. Gezielte Weiterentwicklung durch Anwender ermöglichen**

Obwohl sich Anbieter von Open Source Software an Bedürfnissen ihrer Kunden orientieren, so kann es doch vorkommen, dass gewisse Anforderungen der Nutzer aus irgend einem Grund nicht oder nicht genügend rasch umgesetzt werden. Bei Open Source Projekten besteht nun die Möglichkeit, dass sich Anwender zusammenschliessen und gemeinsam die Realisierung von bestimmten Funktionalitäten und Verbesserungen finanzieren. Beispielsweise haben vor einiger Zeit die Städte München, Freiburg i.B. und Jena sowie das Schweizerische Bundesgericht und andere Organisationen gemeinsam die Weiterentwicklung von LibreOffice vorangetrieben. Mit gemeinsam rund 150'000 Euro haben diese öffentlichen Stellen die verbesserte Unterstützung des Microsoft Dokumentenformats OOXML realisieren lassen. Gewisse Open Source Projekte stellen von sich aus bereits Plattformen zur Verfügung, damit Nutzer gezielt Entwicklungen direkt finanzieren können. Dies fördert als vierte Möglichkeit die digital nachhaltige Entwicklung von Open Source Projekten, weil dadurch Lücken bei den Benutzerbedürfnissen geschlossen werden können.

Praxisbeispiele

### Agim Emruli, mimacom

Agim Emruli ist Executive VP Technology mimacom group und Geschäftsführer mimacom Deutschland GmbH.



# Big Data Search und Analytics mit elasticsearch

**Monitoring und Analyse von mehr als 50 Millionen Transaktionslogs pro Tag: Die SIX Interbank Clearing AG nutzt für ihre neue Monitoringlösung den Open Source Stack Elasticsearch, Logstash und Kibana (ELK). Die Lösung wurde agil durch die mimacom implementiert.**

Die SIX Interbank Clearing AG ist ein Tochterunternehmen der Six Group und betreibt im Auftrag und unter Aufsicht der Schweizerischen Nationalbank das Swiss Interbank Clearing System (SIC). Damit werden Franken-Zahlungen in Echtzeit zwischen den Schweizer Finanzinstituten abgewickelt und überwacht. Das wichtigste Zahlungssystem in der Schweiz ermöglicht Finanzinstituten weltweit, von Grossbetrags- bis zu Massenzahlungen nahezu alle Interbankverpflichtungen in Schweizer Franken schnell und sicher abzuwickeln.

### Riesige Datenmenge als Herausforderung

Die bisherige Architektur des Zahlungssystems stammte aus dem Jahr 1982 und wurde den Anforderungen an eine moderne IT-Infrastruktur kaum noch gerecht. mimacom und elasticsearch entwickelten zusammen mit der SIX AG eine neue, moderne Monitoringlösung für die Zahlungszustände. Die technischen Anforderungen waren hoch: Pro Tag sollten rund 7 Millionen Zahlungen verarbeitet werden können, und jede dieser Zahlungen generiert bis zu 7 Logevents. Die Herausforderung bestand somit darin, die entstehenden rund 50 Millionen täglichen Logevents vernünftig speichern, analysieren und durchsuchen zu können.

### Open Source Big Data Lösung ELK erfüllt Anforderung

Der von elasticsearch zur Verfügung gestellte und von mimacom implementierte Open Source Stack Elasticsearch, Logstash und Kibana (ELK) erfüllte die genannten Anforderungen. Die Logfiles im JSON-Format werden mittels Logstash gesammelt, mit elasticsearch indexiert und mit Kibana

visualisiert. Dies erlaubt ein umfangreiches Festhalten und Verarbeiten von unzähligen Use-Cases sowie die performante und detaillierte Analyse über die eingehenden Zahlungen und deren Verrechnungsstatus. Zudem kann mittels Diagrammen der zeitliche Verlauf der Antwortzeiten der Transaktionen von verschiedenen Finanzinstituten graphisch dargestellt werden.

---

*«ELK ist das einzige Produkt Stack, welches in der Lage ist, grosse Datenmengen von Transaktionsdaten zeitnah zu verarbeiten und zu analysieren.»*

- Marco Kundert, Project Manager, SIX Interbank Clearing AG

---

Des Weiteren können Analysen und Statistiken über die aktuell eingeloggtten Benutzer, den On-/Offline-Status der Banken und das Zahlungsverhalten der Finanzinstitute vorgenommen werden. Mittels des neu implementierten Stacks wurde ein detailliertes Alarmsystem eingebaut. Verschiedenste KPIs werden damit auf Schwellenwerte hin überwacht. Bei Anomalien kann visuell und akustisch alarmiert werden.

### Agile Umsetzung durch mimacom

Mit der Implementation dieser Lösung befassten sich drei Entwickler der mimacom während 12 Wochen. Eingesetzt wurden elasticsearch (Logfile-Index und Volltextsuche), Logstash (zentraler Logserver) und Kibana (graphische Darstellung). Die Lösung wurde agil auf der Basis von mimacom path™ umgesetzt, in enger Zusammenarbeit mit SIX Interbank Clearing AG. Benutzt wird die neue Monitoringlösung vor allem von der Operationszentrale der SIX und dem Product-Management der angeschlossenen Banken.





### **Emmanuel Belo, Camptocamp AG**

Emmanuel Belo (Dipl. Geomatik-Ing. ETHZ) ist Leiter der Geospatial Abteilung von Camptocamp AG. Er ist seit 2003 im Bereich Open Source Software tätig und engagiert sich mit seinem Team für die Weiterentwicklung von Open Source Programmbibliotheken.

# Digital nachhaltige Entwicklung für SchweizMobil

**SchweizMobil, das Netzwerk für den Langsamverkehr in der Schweiz, setzt ein spezielles Augenmerk auf die digitale Nachhaltigkeit. Daher wird auch für die Webplattform auf Open Source Technologien gesetzt.**

Die Stiftung SchweizMobil fördert den Langsamverkehr und bietet deshalb eine umfangreiche und vernetzte Web-Plattform für die Planung von Ausflügen zu Fuss, mit Velo, Inlineskates und sogar per Kanu an. Camptocamp hat dieses komplexe Informationssystem [www.schweizmobil.ch](http://www.schweizmobil.ch) mit zahlreichen Open Source Lösungen umgesetzt.

### **Open Source für Server-Infrastruktur und Client-Oberfläche**

Da die Daten von SchweizMobil insbesondere geografische Angaben enthalten, wird als Datenbank PostgreSQL mit der räumlichen Erweiterung PostGIS eingesetzt. Für die hohe Verfügbarkeit und die Lastverteilung wird PostgreSQL über mehrere Server auf der Amazon Cloud verteilt.

---

Die Stiftung mit ihrem Ziel für eine nachhaltige Entwicklung hat ein besonderes Augenmerk auf die Nachhaltigkeit der technologischen Entwicklungen gelegt.

---

Auf dem Server wird ein reiner Open Source Stack basierend auf Debian verwendet. Die benutzten Services und Sprachen sind Python, Pyramid, SQLAlchemy, MapServer, Apache, Tomcat, Varnish, Haproxy und Nginx. Das Open Source ERP System Odoo wird als zentrale Datenverwaltung durch diverse Autoren und als Informationsquelle zum Aufbau der Webseiten und der Webmap eingesetzt.

Der Web-Client benutzt hauptsächlich bekannte Open Source Libraries wie AngularJS, Bootstrap und D3.js. Die kartografischen Komponenten nehmen einen wichtigen Platz in der Applikation ein. Insbesondere wird OpenLayers wie auch künftig CesiumJS für die 3D Interaktion verwendet.

### **Open Source Cloud und Big Data Tools**

Da die Server rasch auf die Laständerungen reagieren müssen, wurde die Verwaltung der Infrastruktur vollständig mit Puppet und seinem Ecosystem (Augeas, Foreman, Hiera) realisiert und mit Mcollective gesteuert. Die Analysen und Systemmetriken werden mit den Werkzeugen CollectD, Graphite und Grafana realisiert. Log-Dateien werden in Echtzeit mit ELK (Elasticsearch, Logstash, Kibana) analysiert und die Services werden laufend mit Nagios überwacht.

Der Einsatz der erwähnten Open Source Technologien hat es erlaubt, auf die Rahmenbedingungen mit einem flexiblen System zu antworten. Gleichzeitig konnten zahlreiche Synergien mit anderen Institutionen geschaffen werden, indem dieselben Technologien benutzt wurden. Synergien zeigten sich insbesondere bei den kartografischen Funktionalitäten und der Verwaltung der Infrastruktur zusammen mit dem Bundesamt für Landestopografie swisstopo.

### **Ganzheitliche Nachhaltigkeit**

SchweizMobil, deren Ziel unter anderem die nachhaltige Entwicklung ist, hat wie erläutert auch bei der technologischen Entwicklung auf Nachhaltigkeit geachtet. Ein Grossteil der benutzten Komponenten sind Open Source Software. Die Entwicklungen, welche im Rahmen dieses Projektes realisiert wurden, wurden als Open Source Code zurück zu den Projekten gespiesen und trugen so zur generischen Weiterentwicklung der Open Source Tools bei.



### **Nicolas Christener , Adfinis SyGroup AG**

Nicolas Christener ist Leiter des Operations-Team und Mitglied des Verwaltungsrats der Adfinis SyGroup AG. Er ist seit 2013 im Vorstand von /ch/open und engagiert sich auch in seiner Freizeit für diverse Open Source Projekte.



# Open Source Lösungen im modernen Schulumfeld

**Eine moderne Schule braucht eine flexible Informatik um ihre spezifischen Anforderungen zu erfüllen. Die neue Schulformatik bei der Gewerblich Industriellen Berufsschule GIBB zeigt, wie man die hohen Ansprüche mit Open Source Lösungen erfüllen kann.**

Vor 20 Jahren war der TI30-Taschenrechner klar das modernste Gerät im Schulzimmer – den Alltag dominierten Kreide, Hellraumprojektor und Füllfeder. Insofern kommt ein Besuch der Abteilung für Informations- und Energietechnik (IET) der Gewerblich Industriellen Berufsschule GIBB in Bern einem mittelmässigen Kulturschock gleich. Hier dominieren mittlerweile Schultische mit integriertem PC das Geschehen und sowohl der Internetzugang wie auch von zuhause zugreifbare Klassendaten sind kaum mehr aus dem Schulbetrieb weg zu denken.

### **Open Source Technologien als Basis für eine flexible Schulformatik**

Die Konzeption und die Realisierung der heutigen Umgebung basierte auf dem Credo, eine flexible Lösung zu schaffen, welche es ermöglicht System-Bereiche gezielt für den Unterricht zugänglich zu machen und von all zu restriktiven technischen Einschränkungen abzusehen. Solche offene Modelle sind insbesondere mit Open Source Technologien realisierbar, da bei denen alle Schnittstellen dokumentiert und frei zugänglich sind.

### **Integration der kantonalen Schülerdaten in die Benutzeradministration**

In Zusammenarbeit mit der IT-Abteilung der GIBB wurde eine heterogene Systemlandschaft entworfen, die auf der Client-Seite mit Microsoft Windows und auf der Server-Seite mit Linux-Systemen umgesetzt wurde. Das Benutzerverzeichnis

basierend auf Microsoft Active Directory wird als Open Source Lösung von einem Samba4 basierten Univention-System zur Verfügung gestellt.

---

### **Fernzugriff auf die Schulformatik mittels Open Source basierter Virtual Desktop Infrastructure (VDI) Lösung.**

---

Mittels einer von Adfinis SyGroup implementierten Lösung wird dieses Benutzerverzeichnis laufend mit den Daten der kantonalen Erziehungsdirektion abgeglichen. Ein Jahrgangswechsel ist dadurch aus technischer Sicht vollständig automatisiert. Schon am ersten Schultag sind alle Schüler-Accounts verfügbar, die Berechtigungen auf die Freigaben erstellt, die Mail-Konten eingerichtet und auch der Fernzugriff auf eine virtuelle Windows Maschine der Schule klappt ohne zutun.

### **Open Source basierte Virtual Desktop Infrastructure (VDI)**

Der erwähnte Fernzugriff wurde aufbauend auf der Open Source basierten Virtual Desktop Infrastructure (VDI) von Red Hat umgesetzt. Diese Virtualisierungs-Lösung ermöglicht den sicheren und hochperformanten Fernzugriff ausgehend von den gängigen Betriebssystemen (Windows, Mac, Linux, Android...) auf alle Daten und Programme der Schulformatik. Nebst dieser VDI-Lösung stehen ausserdem Tools wie Webmail, Datenzugriff via SSH File Transfer Protocol (SFTP) oder die Open Source Dropbox-Variante ownCloud zur Verfügung.

Das Beispiel zeigt, wie ein Mischbetrieb von proprietären und offenen Lösungen dazu beiträgt, eine Systemlandschaft zu schaffen, die vielfältigen Ansprüchen, technischer Zugänglichkeit und flexibler Erweiterbarkeit gerecht wird.



### **Sarah Mayer , snowflake productions gmbh**

Sarah Mayer ist Product Ownerin bei der snowflake productions gmbh. In dieser Rolle ist sie seit 2013 für die Umsetzung von komplexen Web-Projekten für unsere nationalen und internationalen Kunden tätig.

## Zeitgemässe TYPO3-Website für den Kanton Solothurn

**Die neue Website des Kantons Solothurn macht's möglich: [www.so.ch](http://www.so.ch) bietet ein umfassendes Angebot für Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen.**

Zu Beginn des Jahres wurde die neue Website des Kantons Solothurn aufgeschaltet. Da das Open Source Content Management System TYPO3 bereits seit vielen Jahren erfolgreich im Einsatz war, sollte auch der Relaunch in der neuesten Version 6.2 LTS erfolgen. Umgesetzt wurden die Erneuerungen durch die Firma snowflake productions gmbh.

### **Die wichtigsten Erneuerungen im Überblick**

Die Startseite erweckt mit ihren grossflächigen Bildern des Kantons positive Emotionen. Mehrere Teaser machen die Besucher auf besonders aktuelle Inhalte aufmerksam. Ein übersichtlich gestaltetes Responsive Design sorgt dafür, dass die Website auf allen Geräten inklusive Smartphones optimal dargestellt wird. Auf der neuen TYPO3 Website des Kantons Solothurn können nun via Online-Schalter mehr als 5'500 Dokumente (Reglemente, Handbücher, Sitzungsdokumente) heruntergeladen werden. Die behördlichen Leistungen werden gemäss Standard eCH-0073 publiziert.

### **Unter-Seiten stammen von einer zentralen TYPO3 Instanz**

Neben der Hauptseite profitieren auch zahlreiche Subsites des Kantons vom neuen System. Das TYPO3 Basistemplate wurde hierzu für verschiedene Sites geklont: Schloss Waldegg ([schloss-waldegg.ch](http://schloss-waldegg.ch)), Museum Altes Zeughaus ([museum-alteszeughaus.ch](http://museum-alteszeughaus.ch)), Pensionskasse ([pkso.so.ch](http://pkso.so.ch)), Berufsbildungszentren ([bbzsogr.so.ch](http://bbzsogr.so.ch) und [bbzolgen.so.ch](http://bbzolgen.so.ch)) sowie weitere. Der Ausbau in Richtung Barrierefreiheit ist geplant und wird von den Redaktionen in den nächsten Monaten sukzessive umgesetzt.

---

Moderne Behörden-Website basierend auf dem Open Source Content Management System TYPO3 CMS.

---

### **Hohe Ansprüche an die neue Website**

Die Anforderungen an das neue CMS waren anspruchsvoll:

- TYPO3 CMS Version 6.2 LTS
- Übersichtliche Navigation und klare Struktur
- Thematische Navigation nach eCH-0049
- Responsive Design für Desktop, Tablet und Smartphone
- Downloadcenter für Dokumente, Formulare etc.
- Einheitliche Leistungsbeschreibungen nach Standard eCH-0073
- Aktuelle Mitteilungen mit Zweitnutzung auf anderen Kanälen
- Adressen und Standorte mit interaktiver Standortangabe
- Auf sozialen Medien teilen: Facebook, Twitter oder Mail
- LDAP-Anbindung für Adressverzeichnis
- Mehrsprachigkeit
- Geklonte Websites für weitere Bereiche des Kantons

### **Erfolgreiche Umsetzung trotz gleitender Realisierung**

Eine der Herausforderungen im Projekt war die gleitende Realisierungsphase. Während noch am System entwickelt wurde, befüllten zeitgleich rund 150 Redakteure die Website mit neuen Inhalten. Hinzu kamen unterschiedliche Berechtigungen. Da zudem die IT des Kantons die Website selbst betreibt, musste snowflake als externer Anbieter mit eingeschränkten Zugriffsrechten agieren. Trotz dieser Herausforderungen konnte die Umsetzung termingerecht realisiert werden.

### **Adrian Sameli, IWF AG**

Adrian Sameli setzt seit über 12 Jahren auf Open Source Technologien in der Web-Entwicklung. Als Leiter der Business Unit Web Solutions bei der IWF AG realisiert er anspruchsvolle Web-Portale.



## Tourismus Portal vereint Open Source Technologien

### **Baselland Tourismus profitiert von mehreren Open Source Komponenten für die Verwaltung, Präsentation und Gasttaxen-Abrechnung touristischer Angebote.**

Der Verein Baselland Tourismus vertritt und vernetzt hunderte Leistungsträger aus Hotellerie, Gastronomie, Kultur und Erlebnis. Durch gezielte Massnahmen fördert und vermarktet die Organisation den regionalen Tourismus im In- und Ausland. Open Source Lösungen der IWF AG ermöglichen ihr dabei eine schnelle und kostengünstige Entwicklung.

### **Vielfältige Anspruchsgruppen**

Der Non-Profit-Organisation stehen vergleichsweise wenig finanzielle und personelle Ressourcen zur Verfügung. Trotzdem möchte sie allen Anspruchsgruppen auf einem hohen Niveau gerecht werden. Für das kleine Team der Geschäftsstelle stellt die Bewirtschaftung tausender Anbieter, Attraktionen und Veranstaltung eine grosse Herausforderung dar. Über tausend Bewohner und Besucher informieren sich täglich online über die Region und erwarten saisongerechte und themenspezifische Angebote. Mitgliederbeiträge und kantonale Gasttaxen müssen abgerechnet und korrekt eingesetzt werden. Die technische Unterstützung und Vernetzung ebendieser Anspruchsgruppen und Bewältigung der administrativen Prozesse setzen hohe Ansprüche an die eingesetzte Software.

### **Zentrale Drehscheibe**

Zu diesem Zweck wurden Webseite, Intranet und Extranet schrittweise modernisiert. Zum Einsatz kamen gleich mehrere Open Source Komponenten. Das Rückgrat bildet eine serverseitige Web-Applikation zur zentralen Datenspeicherung. Mit Hilfe des modernen Komponenten-Frameworks Symfony konnte die ganze Business Logik schlank umgesetzt werden und ist heute einfach erweiterbar. Externe Datenquellen und zusätzliche Benutzer-Oberflächen lassen sich einfach anbinden.

### **Benutzergerechte Oberflächen**

Die zugriffsgeschützte Intranet-Applikation ermöglicht der Geschäftsstelle eine effiziente Verwaltung der über 3'500 Angebote. Für diese anspruchsvolle Administrations-Oberfläche kommt das leistungsstarke JavaScript Framework Sencha ExtJS zum Einsatz. Das Gasttaxen-Extranet zur Deklaration der jährlich über 300'000 Übernachtungen wurde speziell für die Hotellerie konzipiert. Dank Twitter Bootstrap ist deren Oberfläche ansprechend und intuitiv bedienbar. Die öffentliche Webseite setzt wiederum auf ein flexibles CMS-System auf Basis von Symfony. Unterschiedliche Einstiegspunkte wie Suche, Navigation, Empfehlungen oder redaktionelle Beiträge führen den Besucher zu den Inhalten. Moderne Web-Technologien sorgen für eine ansprechende Präsentation und ein ausgeklügeltes Caching mit Varnish für schnelle Ladezeiten.

---

Open Source Komponenten und Frameworks lassen sich dank Schnittstellen und Standards hervorragend vernetzen und nach Belieben austauschen.

---

Dank der logischen Entkoppelung und Anbindung über standardisierte REST-Schnittstellen sind alle direkten Oberflächen und externe Datenquellen einfach ersetzbar. Anstatt alle Anspruchsgruppen mit einem überdimensionierten Produkt zu erschlagen, wurde bewusst auf mehrere Open Source Komponenten gesetzt. Damit flossen alle Gelder in effektiv benötigte Funktionalität anstatt unnötige proprietäre Lizenzen. Zudem ist das von der IWF AG entwickelte Gesamtportal schlank und einfach erweiterbar, sodass es auch langfristig optimal weiterentwickelt werden kann.



### **Thomas Philipona, Puzzle ITC**

Thomas Philipona ist Head of Middleware und Senior Project Manager bei Puzzle ITC.

# Automated Middleware für die Mobiliar

**Mit dem Projekt «Automated Middleware» (AMW) hat Puzzle für die Mobiliar eine Webapplikation für das automatische Konfigurieren und Deployen von Applikationen entwickelt.**

Automated Middleware bildet den Mittelpunkt der Java Server Automation der Mobiliar, verwaltet rund 150 Applikationen (JBoss EAP, Liferay, Batch) auf 15 Umgebungen und hat bis heute ca. 27'000 Deployments durchgeführt. AMW unterstützt die Middleware Konfiguration und Automatisierung auf den Ebenen Serveraufbau, Applikationsverwaltung und Konfigurationsverteilung. Die Webapplikation ermöglicht die strukturierte Verwaltung der Konfiguration, das Abbilden von Abhängigkeiten, Versionierung und Historisierung, automatisiertes Deployment von Applikation und Konfiguration, das Abbilden von Entwicklungsprozessen und vieles mehr.

---

Open Source wird bei Puzzle gross geschrieben, deshalb soll der Quellcode zum Projekt in Kürze veröffentlicht werden.

---

Wichtig war, das Datenbankmodell bei AMW so generisch wie möglich zu gestalten. Dadurch wurden Redundanzen nahezu eliminiert. Zudem wurden Hierarchien eingeführt, um die Properties global, auf Umgebungsebene, pro Applikationsserver oder pro Applikation zu definieren. So können Ausnahmen durch Überschreiben einer globalen Property einfach implementiert werden.

### **Eingesetzte Technologien**

Vorgabe war ein Java EE 6 Stack mit EJB (Enterprise JavaBeans), JSF (Java Server Faces) und Richfaces. Die restlichen Komponenten wurden in Zusammenarbeit mit der Mobiliar eruiert und eingeführt. Dabei kamen folgende Technologien

zum Einsatz: CDI (Contexts and Dependency Injection for the Java EE Platform), JPA (Java Persistence), Hibernate, etc. Die Applikation wird in einen JBoss EAP deployed und betrieben. Die Konfigurationen der Applikation werden durch AMW selbst verwaltet.

### **Früher Einbezug von User Experience**

Bewährt hat sich der frühestmögliche Einbezug von "We Are Cube", dem User Experience (UX) Studio von Puzzle. User Interfaces wurden bereits früh im Projekt durch die Usability Spezialisten spezifiziert und dokumentiert. Dies hatte auch den Vorteil, dass sich das Projektteam, der Kunde selbst und die Stakeholder des Kunden frühzeitig ein Bild über die zukünftige Applikation machen konnten. Auch im Verlaufe des Projekts konnten die UX Spezialisten ihre Stärken im Bereich der Interface Designs durch CSS, HTML und Javascript Implementierung konstant einbringen.

### **Open Source Freigabe des Quellcodes**

Automated Middleware ist bei der Mobiliar bereits erfolgreich im Einsatz. Open Source wird bei Puzzle gross geschrieben, deshalb soll der Quellcode zum Projekt in Kürze veröffentlicht werden. Der Quellcode darf unter den gegebenen Lizenzbedingungen weiterverarbeitet und ergänzt werden. Sobald AMW Open Source ist, wird Puzzle die Applikation auch intern einsetzen, um die eigene Infrastruktur zu verwalten. Dabei kommt die volle Flexibilität von AMW zum Tragen. Dank der «Automated Middleware» haben wir die Möglichkeit, nebst klassischer JBoss EAP Konfiguration und Deployments auch die OpenShift und Docker Container Infrastruktur von Puzzle zu automatisieren.

### **Oliver Schad, Automatic Server AG**

Oliver Schad ist Gründer und Geschäftsführer der Automatic Server AG. Er hat an der Informatik-Studium an der RWTH Aachen studiert und automatisiert alles ausser Familie und Freunden.



## Vom Server zur automatisierten Plattform mit Puppet

**Die Wachstumsraten in der IT zwingen dazu, nicht mehr jeden Server einzeln zu behandeln, sondern alle Server zusammen als Plattform zu betrachten.**

Unser Kunde, eine der führenden Warenhausketten Europas, hat mehr als 5'000'000 Seitenzugriffe täglich auf seinem Internet-Shop, etwa 50 Entwickler arbeiten parallel und rollen pro Tag mehr als 50 Software-Updates aus. Binnen einem Jahr haben wir in 3 Rechenzentren in mehreren Brandschutzzonen den Betrieb aufgebaut, Daten und Applikationen umgezogen. Immer wieder müssen neue Testumgebungen bereitgestellt werden für diverse Anwendungszwecke binnen Stunden oder Tagen. Neue Applikationen gehören zur Tagesordnung und müssen automatisch paketiert und ausgerollt werden in gewünschter Anzahl. Umgesetzt wurden diese hohen Anforderungen mit Puppet und weiteren Open Source Automatisierungslösungen.

### **Puppet und PuppetDB**

Puppet ist ein Open Source Automatisierungswerkzeug, was diesen Anforderungen massgeblich Rechnung trägt. Im Dreiklang mit den weiteren Open Source Lösungen Jenkins und Foreman wird der gesamte Lifecycle von Servern abgebildet und die Vernetzung von Services vollautomatisch vorgenommen.

Mit der PuppetDB, einer zentralen Datenbank, die Laufzeitinformation sammelt, lässt sich gerade die Strukturinformation über eine Plattform einsammeln und als Basis für Server-Konfigurationen verwenden. So finden sich Applikations-Server, Loadbalancer, Datenbanken, Caches usw. gegenseitig vollautomatisch und müssen nicht mehr aufwendig gepflegt werden. Müssen aus Lastgründen weitere Applikationsserver ausgerollt werden, erfährt der Loadbalancer in kurzer Zeit, welche Upstreams für welchen Fall benutzt werden sollen.

### **Zeit sparen dank automatisierter Infrastruktur**

Auch für Software-Entwickler, die diese Plattform nutzen, gilt: sie wollen einen bestimmten Service nutzen - die Details einer Infrastruktur sind im Entwicklungsprozess nur hinderlich und sorgen für Konfigurationsfehler. Warum sollte ein Software-Entwickler deshalb wissen müssen, wieviele Datenbanken wo in welcher Umgebung installiert sind? Diese Information nicht mehr manuell pflegen zu müssen, spart Zeit und erhöht die Qualität einer Plattform massiv. Beides kann in höhere Entwicklungsgeschwindigkeit umgesetzt werden und verschafft so Marktvorteile.

---

Open Source Lösungen Puppe, Foreman und Jenkins ermöglichen die Automatisierung von geschäftskritischen Anwendungen.

---

### **Foreman und Jenkins**

Foreman kann einerseits als Reporting-Werkzeug über Konfigurationsänderungen eingesetzt werden, andererseits unterstützt es den gesamten Provisionierungsprozess eines Servers, physisch und auch in der Cloud. Jenkins zuletzt kann zuletzt als Steuerwerkzeug benutzt werden, mit dem automatisierte, auch mehrstufige Prozesse abgebildet werden können. Beispielsweise lassen sich automatische Tests auf Änderungen, Ausroll- oder Abnahmeprozesse anwenden.

Vor allem im Bereich des E-Commerce sind solche Automatisierungs-Plattformen wichtig. Aber auch mehr und mehr interne Unternehmens-IT kann und wird immer mehr auf diese Weise dynamisch aufgebaut.





### **Manuel Jeckelmann, Swisscom AG**

Manuel Jeckelmann ist Security Architect bei Swisscom's Group Security und arbeitet auf den Themen "Secure Software Development" und "Software Development for Security". Open Source spielt in beiden Bereichen eine massgebliche Rolle.

## Security-Report auf Open Source Basis mit CleanerVersion

**Swisscom setzt bei ihrer Eigenentwicklung einer Reporting-Plattform für Security-Kennzahlen auf Open Source. Dabei werden alle Rollen, die in Open Source möglich sind, eingenommen - Anwender, Contributor und Maintainer.**

Das Kundenspektrum von Swisscom ist enorm breit, es reicht vom einzelnen Privatkunden mit Internet und Handy bis hin zur Bank mit einem kompletten Outsourcing-Auftrag. Allen Serviceansprüchen gerecht zu werden und die erwartete Qualität zu erbringen, erfordert eine komplexe IT-Infrastruktur im Hintergrund. Dabei ist eine homogene, stark standardisierte Systemlandschaft wenig realistisch.

### **Swisscom als Open Source Anwender**

Der Anspruch ist es, in einer heterogenen Umgebung eine standardisierte und systematische Überprüfung der Sicherheitsrichtlinien umzusetzen und zu rapportieren.

Da auf dem kommerziellen Markt keine Lösung verfügbar war, welche diese Anforderungen abdeckt, wurde eine Eigenentwicklung in Angriff genommen. Von Anfang an war dabei klar, dass nur Open Source die Flexibilität bieten kann, um den Anforderungen der weit über 20 Datenquellen welche die Reporting-Plattform speisen, gerecht zu werden. Darunter befinden sich verschiedenste offene Formate und Produkte (XML, JSON, CSV, MySQL, etc.) aber auch proprietäre Quellen (Oracle DB, Microsoft SQL, etc.).

### **Swisscom als Contributor und Maintainer**

In einer heterogenen Umgebung wie dieser und angesichts der zu erfüllenden Anforderungen, kamen auch die existierenden Open Source Lösungen an ihre Grenzen. Wo immer möglich wurden daher bestehende Open Source Software-Komponenten erweitert und mit den Maintainern zusammen gearbeitet. Eine eigene Lösung wurde im Bereich der Historisierung von Daten konzipiert und implementiert - und ebenfalls wieder der Öffentlichkeit zurückgegeben. CleanerVersion war geboren. Die

Lösung ermöglicht eine Versionierung von Objekten und setzt auf dem Django Web Framework auf. CleanerVersion nutzt das bereits bestehende Object Relational Mapping (ORM) von Django und ergänzt dieses durch eine Versionierung auf der Zeitachse. Dank Django ist CleanerVersion auf verschiedene relationale Datenbanken portierbar, jedoch für PostgreSQL optimiert. Verschiedene Gründe gaben den Impuls, die Historisierungskomponente auf GitHub offenzulegen, unter anderem:

- kann die Community davon profitieren
- kann das Feedback von Anwendern und Entwicklern zur Qualität beitragen
- ist der Source Code kein Wettbewerbs-relevanter Differenzierungsfaktor

---

Mit der Freigabe des Quellcodes unter einer Open Source Lizenz profitiert die Swisscom vom Feedback der Anwender und Entwickler und kann so die Qualität der Software kontinuierlich verbessern.

---

### **Open Source als Befähiger einer agilen Entwicklung**

Mit dem aktuellen Ansatz, zu einem grossen Teil auf Open Source aufzubauen, kommt mit der Flexibilität einerseits die Verantwortung, ein sauberes Design beizubehalten. Dies verlangt während der Implementierungsphase einige Disziplin, sich an die Architektur zu halten. Auf der anderen Seite bleibt, aufgrund der neuen oder wechselnden Anforderungen der heterogenen Systemlandschaft, die verfügbare Reaktionszeit kurz.

# Dienstleisterportraits



# 4teamwork

### Digital Workplace Solutions

Die 4teamwork wurde 2003 gegründet und beschäftigt 18 Mitarbeitende. Zu den Kunden gehören die Kantone Appenzell Innerrhoden, Basel-Stadt, Bern, und Zug, die Städte Bern, Biel, Luzern und Wetzikon, die Tamedia oder Amnesty International, aber auch viele kleinere Organisationseinheiten wie politische und kirchliche Gemeinden oder kantonale Direktorenkonferenzen. 4teamwork schafft den webbasierten Arbeitsplatz (Digital Workplace) für Kunden aus der öffentlichen Verwaltung oder der Privatwirtschaft und sorgt für eine reibungslose organisationsübergreifende Zusammenarbeit.

Als Mitbegründerin des Schweizer Vereins OneGov.ch hilft 4teamwork aktiv bei der gemeinsamen Entwicklung nachhaltiger eGovernment Lösungen mit. Seit 2010 wird in enger Zusammenarbeit mit Kunden aus der öffentlichen Verwaltung die Schweizer Standardlösung OneGov GEVER entwickelt. GEVER steht für Geschäfts- und Fallverwaltung und wurde durch die Bundesverwaltung zum Standard erklärt. OneGov GEVER ist in verschiedenen Kantonen seit mehreren Jahren produktiv im Einsatz und unterstützt täglich über 1000 Benutzer bei der elektronischen Dossierführung.

### Referenzen

**Kanton Zug:** Portallösung für Internet, Extranet, Intranet und GEVER

**Stadt Bern:** Portallösung mit Webauftritt und Intranet

**Stadt Biel:** Portallösung für Intranet und Extranet

**Kanton Basel-Stadt:** Vereinheitlichte Portallösung für über 70 Schulhäuser

**Kanton Bern:** Collaboration Lösung für organisations-übergreifende Zusammenarbeit bei strategischen Projekten

**Kanton Appenzell Innerrhoden:** GEVER für Geschäftsverwaltung und elektronische Dossierführung

**Tamedia:** Konzernweite Intranetlösung

**Amnesty International:** Webauftritt und Intranet

### Unterstützte Open Source Projekte

- **OneGov GEVER:** Die Schweizer Standardlösung für Geschäfts- und Fallverwaltung
- **OneGovBox:** Modulares Framework für die Entwicklung von Web-, Intranet- und Extranet-Lösungen im eGovernment Umfeld
- **Plone:** Das sichere und professionelle Open Source Content Management System
- **Ruby on Rails:** Das optimale Framework für die Entwicklung modernster Webanwendungen

---

### Dr. Bernhard Bühlmann

Geschäftsführer

b.buehlmann@4teamwork.ch

4teamwork AG

Engelhaldestrasse 53

3012 Bern

Tel. 031 511 04 00

www.4teamwork.ch

# Adfinis **sy** Group

Be smart. Think Open Source.

## Enterprise Linux Engineering, Open Source Solutions für Cloud und Automation sowie Monitoring Solutions (SyMonitoring) und Schulinformatik (SIP21)

Die Adfinis SyGroup AG ist seit 15 Jahren konsequent im Open Source Umfeld aktiv und hat sich erfolgreich als ein führender Anbieter dieser zukunftsweisenden Technologie aufgestellt. Zu unserem Haupterwerb gehört das Systems Engineering, darunter Automation, Configuration Management, Patch Management und Web Plattform-Lösungen, natürlich alles nach Wunsch hochverfügbar. Im Bereich der Entwicklung von Open Source Software setzen wir kompetent Projekte um und unterstützen unsere Kunden bei Architektur, Umsetzung und Qualitätsmanagement. Im Bereich Systems Management verfügen wir über eine eigene Open Source Lösung die sich zum Überwachen von tausenden Systemen eignet und, angereichert mit vielen zusätzlichen Funktionen, auf bewährten Lösungen wie Nagios bzw. Icinga aufsetzt. Auch im Schulfeld sind wir seit Jahren konsequent aktiv und bieten SIP21 als Schullösung an. Damit ermöglichen wir den Schulen eine moderne, kostengünstige und flexible Lösung für den Einsatz von IT im Unterricht. Denn Adfinis SyGroup aktuell in Schweizer Bildungseinrichtungen IT-Umgebungen für mehr als 30.000 Schüler und Lehrlinge.

### Referenzen

**Roche Diagnostics:** Automatisierung mit Ansible für die System-Deployments der Diagnosegeräte und Entwickler Desktops. Erbringen von 1st – 3rd Support für den hauseigenen Ubuntu Linux Desktop.

### Weitere Referenzen

**Swissport International:** Einführung von SyMonitoring zur Überwachung der globalen Systemlandschaft sowie Aufbau und Betrieb eines Datenbank Clusters mit Percona für rund 200 Applikationen.

**Kanton Uri:** Einführung und Entwicklung von Camac für die Abwicklung der Baugesuche

**Parallels International:** Migration von grossen und komplexen Daten aus dem Shared Hosting Umfeld mit Hilfe von automatisierten Werkzeugen

**Swisscom:** Architektur Beratung für Cloud Plattformen und Integration von Cloud Lösungen in den Swisscom Marketplace

**DKSH:** Umsetzung und Betrieb der georedundanten Web-Plattform für das weltweite Online-Angebot basierend auf RHEL, Tomcat und Oracle WebCenter

**BVB:** Entwicklung der Infotainment-Lösung für sämtliche Trams der Basler Verkehrsbetriebe, basierend auf node.js

### Unterstützte Open Source Projekte

- **Linux** (Suse / Debian / RedHat)
- **MySQL / MariaDB / PostgreSQL**
- **PHP / Python / node.js**
- **Apache / Nginx**
- **Docker / Vagrant**
- **OpenStack**
- **Ansible / Chef / Puppet**
- **Nagios / Icinga**
- **LibreOffice**
- **KVM / Qemu**
- **Django / EmberJS**

---

### Sandro Köchli

Business Development / VR Mitglied  
sandro.koechli@adfinis-sygroup.ch

Adfinis SyGroup AG  
Keltenstrasse 98  
3018 Bern  
Tel. 031 550 31 11

Adfinis SyGroup AG  
Güterstrasse 86  
4053 Basel  
Tel. 061 500 31 31

Adfinis SyGroup AG  
Neptunstrasse 109  
8032 Zürich

[www.adfinis-sygroup.ch](http://www.adfinis-sygroup.ch)

# AdNovum

### AdNovum – High-End Software und Security Engineering

AdNovum zählt zu den Schweizer Software-Unternehmen erster Wahl für anspruchsvolle IT-Projekte. Unsere IT-Dienstleistungen reichen von der Beratung in IT-Architektur- und Security-Fragen über die Konzeption, Umsetzung und Pflege massgeschneiderter Business- und Security-Lösungen bis hin zu Wartung und Support. Unser Angebot umfasst weiter die bewährte Security-Suite Nevis. Die Lösungen von AdNovum kombinieren Standardprodukte bedeutender Hersteller gezielt mit Open Source Software und nutzen offene Standards. Sie sind auf langfristige Betreibbarkeit und Erweiterbarkeit ausgelegt und bieten einen hohen Investitionsschutz. AdNovum wurde 1988 gegründet. Am Hauptsitz in Zürich und in den Büros in Bern, Budapest, Ho-Chi-Minh-Stadt und Singapur arbeiten heute rund 450 Personen, 70 Prozent davon sind Software-Ingenieure mit Hochschulabschluss.

#### Referenzen

**Security Suite Nevis:** Die Komponenten von AdNovums Security Suite Nevis nutzen **JBoss/WildFly** oder **GlassFish** als Application Server. Sie werden von über 40 Kunden für das Identity und Access Management in B2B- und Government-Portalen eingesetzt, z.B. vom EJPD, der Mobiliar, der PostFinance, der Swisscom und der SFS Gruppe.

#### Weitere Referenzen

**Schweizerischer Notarenverband:** SNV eArchive  
Open Source Produkt: **Alfresco**

**SFS Gruppe:** B2B-Security-Infrastruktur mit Nevis  
Open Source Produkt: **JBoss/WildFly** und **GlassFish**

**IHAG Privatbank:** Online-Banking-Applikation IHAG NET  
Open Source Produkt: Java-EE-Applikation auf der Basis von **Struts** und **JBoss**

**PostFinance:** Erweiterbare Public Key Infrastructure (PKI) inkl. Certificate Management System  
Open Source Produkt: **EJBCA**

**AdNovum:** Corporate Website  
Open Source Produkt: **Magnolia CMS**

#### Unterstützte Open Source Produkte

- Kollaborationsplattformen und DMS-Systeme basierend auf **Alfresco**
- Workflow-Systeme basierend auf **Activiti**
- Websites mit **Magnolia CMS**
- JavaEE Application Server wie **JBoss/WildFly** und **GlassFish**
- Quality Assurance Tools wie **JaCoCo** oder **PMD**
- Public Key Infrastructure **EJBCA**

---

#### Peter Gassmann

CCO  
info@adnovum.ch

AdNovum Informatik AG  
Röntgenstrasse 22  
8005 Zürich  
Tel. 044 272 61 11  
www.opensource.adnovum.ch

# AUTOMATIC SERVER AG



## einfach automatisch - automatisch einfach

Wachsende IT-Strukturen mit zugleich steigenden Anforderungen an Flexibilität fangen wir mit Hilfe von Automatisierung auf System- und Netzwerkebene ein. Diesem Thema widmen wir uns sowohl in der internen IT als auch auf Ihrer Angebotsseite, z.B. Online-Plattformen. Dabei helfen wir nicht nur die technische Seite zu konzeptionieren und umzusetzen, sondern bieten auch Prozessunterstützung beispielsweise für DevOps/Continuous-Delivery. Ziel sind enorme Produktivitätsgewinne, so dass in Zukunft neue Funktionen schneller umgesetzt werden können. Wir beantworten die Frage, wie man mit 100, 1000 oder 10000 Servern effizient umgehen kann. Tools wie Puppet, MCollective, Jenkins, OpenStack und tiefe System- und Service-Kenntnisse helfen uns ganze Plattformen bereitzustellen selbst- oder fremdgehostet, um neue Dienste schnell entwickeln und online stellen zu können. Sehen sie ihren Server-Park als Plattform, der ihnen einen gewisse Services bereitstellen soll - wir konzeptionieren und setzen dies um.

### Referenzen

**Galeria Kaufhof GmbH:** Aufbau einer PaaS/Online-Plattform für den neuen Online-Shop basierend auf Linux und Puppet. Neue Online-Services können mittels Continuous-Delivery binnen kürzester Zeit entwickelt und online gestellt werden. Somit kann jede Marktentwicklung binnen kürzester Zeit aufgegriffen und in einem neuen Service implementiert werden.

### Weitere Referenzen

**ricardo.ch AG:** Einführung Automatisierung mit Puppet, Einführung Linux, Aufbau eines Bilder-Caches für bis zu auf Open-Source-Software, Konzeption und Umsetzung der Infrastruktur für ricardoshops.ch

**Dailydeal GmbH:** Einführung Automatisierung mit Puppet, Aufbau Testumgebungen, Linux, Nginx, Varnish, MySQL, Redis

**SRF:** Einführung Continuous-Delivery mit Jenkins

**Autoscout24 GmbH:** Einführung Automatisierung mit Puppet/MCollective

### Unterstützte Open Source Produkte

- **Linux** (Debian/Ubuntu, Redhat/CentOS)
- **Puppet, MCollective, Foreman**
- **Jenkins**
- **OpenStack**
- **MySQL/PostgreSQL/Cassandra**
- **Nginx/Apache**
- **Redis/Memcache**
- **Rails, Tomcat/Jetty**
- **Bash, Ruby, Python, C, Java**
- **Zabbix**

---

### Oliver Schad

Geschäftsleiter  
oliver.schad@automatic-server.com

Automatic Server AG  
Bahnhofstrasse 100  
9240 Uzwil  
Tel. 071 511 31 11  
www.automatic-server.com

# camptocamp

INNOVATIVE SOLUTIONS  
BY OPEN SOURCE EXPERTS

### Innovative solutions by Open Source experts

Das Open Source Spezialistenteam von Camptocamp ist ein innovatives Unternehmen im Bereich der Integration von Software zur Nutzung von Geodaten, zur kompletten Verwaltung von Unternehmen und zum Betreiben von Daten-Infrastrukturen. Um Ihren Bedürfnissen perfekt zu entsprechen, erstellt Camptocamp personalisierte Lösungen anhand der besten Open Source Technologien.

Seit 2001 entwickeln die 50 Mitarbeiter von Camptocamp innovative Open Source Software-Lösungen. Wir bieten Ihnen für jedes Projekt ein komplettes Spektrum an Dienstleistungen, von der Bedarfsanalyse, der Entwicklung und Installation der Software, bis hin zur Schulung und Wartung. Ausserdem verpflichtet sich Camptocamp, jede Entwicklungsstufe Ihres Projektes professionell und Ihren Bedürfnissen entsprechend zu begleiten. Camptocamp besteht aus drei Abteilungen: Geospatial Solutions (geographische Informationssysteme), Business Solutions (Unternehmensverwaltung) und Infrastructure Solutions (Serververwaltung). Ein breites Spektrum von Diensten wird in den drei Abteilungen angeboten: Beratung, Forschung und Entwicklung, Projektrealisierung und Implementierung, Open Source Software Support und Schulung.

### Referenzen

**Stiftung SchweizMobil:** Kartografisches Portal für die Publikation der Langsamverkehrsachsen. Realisierung einer dezentralen Plattform für die Erfassung des Inhalts zur Multi-Kanal-Publikation. Aufsetzung einer 2D/3D Webapplikation für geographische Daten (Routen, Points of Interests).

### Weitere Referenzen

**Bundesamt für Landestopografie, swisstopo, Bern, CH:** Realisierung der Geoinformationsplattform map.geo.admin.ch  
**Fédération internationale des Sociétés de la Croix-Rouge (IFRC), Genf, CH:** Logistik- und Supply-Chain-Verwaltung.  
**Worldbank, Washington DC, USA:** Realisierung einer geografischen Applikation für die Risikoanalyse  
**Kantone BL, BS, JU, NE, VD, SZ:** Realisierung und Wartung der kantonalen Kartenportale mit der GeoMapFish Lösung  
**Ecole Polytechnique Fédérale Lausanne (EPFL), Lausanne, CH:** Wartung des Linux Serverparks, Puppet Beratung und Realisierung eines interaktiven Campus-Plans  
**Qoqa.ch, Lausanne, CH:** ERP Lösung Odoo mit e-shop.  
**Transport public Lausannois, CH:** Nutzerstatistik-Applikation  
**Allianz Assurances, Paris, FR:** GIS webapplikation  
**Land Brandenburg, D:** 2D & 3D Visualisierung Webapplikation  
**Dütschler & Naegeli AG, Thun, CH:** Odoo ERP

### Unterstützte Open Source Produkte

- **OpenLayers**
- **QGIS** (Quantum GIS)
- **CesiumJS**
- **GeoMapFish**
- **GeoServer, Mapserver**
- **PostgreSQL/PostGIS**
- **Puppet**
- **OpenStack**
- **Elasticsearch, Logstash, and Kibana** (ELK)
- **Odoo** (Open Source ERP)

---

### Dr. Claude Philipona

Geschäftsführer, Managing Partner  
claude.philipona@camptocamp.com

Camptocamp SA  
EPFL Innovation Park, Bâtiment A  
1015 Lausanne  
Tel. 021 619 10 10  
www.camptocamp.com



# InterSys

## InterSys verbindet Open Source mit höchsten Anforderungen an Zuverlässigkeit und Ausfallsicherheit

InterSys steht für «Interfaces» und «Systems» und sieht sich als Brückenbauer zwischen komplexen IT Systemen. Seit der Gründung im Jahr 1999 erbringen wir unsere Leistungen im Bereich der kundenspezifischen Applikationsentwicklung mit Schwerpunkt auf ausfallsicheren, hochperformanten und wartbaren Komponenten und Gesamtsystemen.

Mit unserer Verpflichtung Open Source Software einzusetzen unterstützen wir Firmen darin, ihre IT Infrastruktur offen und kostengünstig zu halten. Unsere 28 Mitarbeitenden in den Standorten Zuchwil (Hauptsitz) und Zürich teilen sich auf in verschiedene Kernkompetenzen wie Server- und Datenbankentwicklungen, GUI Entwicklungen, Test Management (auch für Drittanwendungen) Projekt Management und Business Analyse. InterSys Kernkompetenzen stoppen aber nicht mit der Ablieferung Ihrer Software. Mit einem erfahrenen Pikett-Team erbringen wir heute 7\*24h Software Support in anspruchsvollen Telekommunikationsumfeldern.

### Referenzen

**Subscriber Information Plattform:** Aufbau einer georedundanten, hochverfügbaren und performanten Plattform für die Abfrage von Subscriber Informationen für Mobile Anwender eines grossen Schweizer Telcos. Die Plattform verbindet die Kundensysteme (BSS) mit dem Netzwerk- und Servicelayer (OSS) und stellt sicher, dass nur berechnigte Anwender die unterschiedlichen Netze und Dienste nutzen dürfen. Die eingesetzte Cassandra DB erlaubt dabei einen unterbruchlosen Betrieb.

### Weitere Referenzen

**Swisscom AG** (Apache Cassandra)  
**Energieagentur der Wirtschaft EnAW**  
**Gemeinsame Einrichtung KVG**  
**Vodafone Ireland**  
**Vodafone UK**  
**DHL**  
**Tamedia AG**  
**upc cablecom GmbH**  
**Kanton Aargau**  
**Cisco Systems (Switzerland) GmbH**  
**Haslerrail AG**

### Unterstützte Open Source Produkte

- **Datenbanken:** Apache Cassandra NoSQL DB, MySQL, Postgres
- **Entwicklungssprachen:** Java, Perl, JavaScript, Ruby, PHP
- **Applikationsserver:** Apache Tomcat, JBOSS EAP, Liferay, JBOSS seam
- **Java Plattform:** JSF, JSP, Vaadin, EJB
- **Linux Systeme:** RedHat, CentOS
- **Project Management:** Redmine
- **Test Tools:** JMeter, Fitnesse, SoapUI
- **Eigene Open Source Projekte** im Bereich Test Management

---

### Reto Gantenbein

Leiter Marketing & Sales  
reto.gantenbein@intersys.ch

InterSys AG  
Luzernstrasse 9  
4528 Zuchwil  
Tel. 032 625 76 76  
www.intersys.ch

# ITpearls.

Eine Perle in der IT.

**ITpearls AG ist eine Dienstleistungsfirma für Engineering-Services in den Bereichen Software-Engineering (SE), Business Process Management (BPM) und Business Engineering (BE).**

Wir verstehen uns als Partner für IT-Engineering in den Disziplinen Software- Architekturen- und Entwicklung, für die Integration von IT-Systemen in unternehmensweite Geschäftsabläufe und die Umsetzung von Workflows mit IT-Mitteln. Also von der Modellierung mit der BPMN bis hin zur Automatisierung mit High-End Technologien (Java, Web, Apps). Unsere Kompetenzen sehen wir in IT-Projektleitung und dem Business Engineering, alle Facetten des Business Process Management (BPMN, Automatisierung und Test), Erstellen von Architekturen (SOA, eGovernment), BPM-Beratung, BPMN-Schulungen und Coaching, Betriebsintegration sowie individuelle Softwareentwicklung mit den Technologie-Stacks von Java - und .NET.

ITpearls agiert hauptsächlich in den Marktsegmenten Verwaltung, Banken, Versicherungen, Telekommunikation sowie Handel und operiert in vier Geschäftsbereichen: Business Process Management (BPM), Software Engineering (SE), Business Engineering und E-Government.

## Referenzen

**Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBFI, Bern:** Realisierung des gesamten End-2-End Prozesses auf der Basis von JEE und Eclipse/Stardust. Die Prozesse wurden im offenen Standard BPMN 2.0 modelliert und mit der OSS-Plattform Eclipse/Stardust automatisiert. Besonders erwähnenswert ist die Einbindung der Scan-Codes (BAR Code) und die Integration des Geschäftsverwaltungssystems GEVER des Bundes (DMS) in die Geschäftsprozesse. Die Prozesse laufen «End-2-End» durch alle Instanzen, also vom ausländischen Gesuchsteller (Arbeitssuchender in Schweiz) über das SBFI und die kantonalen Stellen. Alle Stellen und Beteiligten sind durch IT-Mittel in die Prozesse integriert.

## Weitere Referenzen

**«AGIS» Agrarpolitische Informationssystem des Bundesamt für Landwirtschaft:** Realisierung des strategischen Projekt AGIS für das Bundesamt für Landwirtschaft.

**«Startbiz» Bewilligungen reglementierter Berufe für das SECO:** Realisierung Cloud Lösung «Startbiz» (<http://bewilligungen.admin.ch>) für die Suche nach Bewilligungen für reglementierte Berufe inkl. aller Verwaltungsprozesse mehrsprachiger Inhalte.

## Unterstützte Open Source Projekte

- **Eclipse BPM mit Stardust** (core committer)
- **Eclipse IDE** (Plugins)
- **JBOSS** (OSS, RedHat)
- **JBPM** (RedHat)
- **WordPress**
- **Java** (JEE)

---

## Stephan Fischli

Geschäftsführer  
[lookfirst@itpearls.com](mailto:lookfirst@itpearls.com)

ITpearls AG  
Wankdorf | Center - Papiermühlestrasse 73  
3014 Bern  
Tel. 031 5616 111  
[www.itpearls.com](http://www.itpearls.com)





# IWF AG

## Kommunikation aus einer Hand

Mit Angeboten aus den Sparten Polit Services, Communications, Event Management und Web Solutions zeichnet sich die IWF AG als eine schlagfertige Full-Service-Agentur aus. Dienstleistungen und Produkte aus diesen vier Bereichen können bedürfnisgerecht separat oder auch in Kombination bezogen werden. Intelligente Open Source Lösungen für die Kommunikation und Kollaboration ist seit einem Jahrzehnt die Kernkompetenz der Business Unit Web Solutions. Webseiten, Newsletter, Web-Applikationen sowie Multimedia werden einzeln eingesetzt oder zu umfassenden Portal-Lösungen sowie Cross-Media-Kampagnen kombiniert. In der Projektarbeit zeichnen sie sich durch eine umfassende Beratung und eine agile Arbeitsmethodik aus. Dabei setzt sie konsequent auf nachhaltige und offene Technologien sowie Standards. Gegründet wurde die IWF AG 1997 als Kommunikations-Agentur der Wirtschaftskammer Baselland. Neben Kunden aus dem öffentlichen Segment, staatsnahen Betrieben und Wirtschaftsverbänden, betreut sie auch Unternehmen aus der KMU-Wirtschaft.

### Referenzen

#### **Digitaler Behördenschalter für das Baselbieter Energiepaket:**

Unter der Leitung des Amtes für Umweltschutz und Energie Baselland wurde das Baselbieter Energiepaket als kantonales Förderprogramm für Gebäudesanierungen und erneuerbare Energien eingeführt. In dessen Auftrag konzipierte und entwickelte die IWF AG einen Online Kundenschalter sowie eine Web-Applikation für die interne Abwicklung des Bewilligungsverfahrens. Damit wurde eine Kollaborations-Plattform zwischen Bürger, Behörden und der Wirtschaft geschaffen.

### Weitere Referenzen

**Basler Verkehrsbetriebe (BVB):** Entwicklung interaktiver Verwaltungs- und Präsentations-Oberflächen für das Infotainment-System

**Tiefbauamt Basel-Landschaft:** Entwicklung einer online Projektplattform für alle Projektpartner der Gesamtsanierung der Waldenburger Bahn

**Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW):** Umsetzung einer interaktiven Web-Plattform für rund 40 Wettbewerbe mit Unternehmens-Awards

### Unterstützte Open Source Projekte

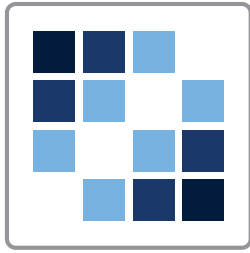
- **Symfony** Framework und Komponenten für skalierbare Applikationen und Schnittstellen
- **Sencha** ExtJS und Touch für interaktive und mobile Verwaltungs- sowie Präsentations-Oberflächen
- **Drupal CMS** und Module für Webseiten, Intranet-Lösungen und Kunden-Portale
- **Webhook** für Microsites und Kampagnen
- **Redmine, MediaWiki** für effizientes Arbeiten

---

### Adrian Sameli

Leiter Web Solutions  
a.sameli@iwf.ch

IWF AG  
Altmarktstr. 96  
4410 Liestal  
Tel. 061 927 68 50  
www.iwf.ch



# LIFERAY®

### Enterprise. Open Source. For Life.

Liferay ist ein weltweit führender Anbieter von Portal-Lösungen. Als Open Source Entwicklerprojekt im Jahr 2000 gestartet, ist Liferay Portal heute weltweit eine der beliebtesten Portal-Plattformen und Leader im entsprechenden Gartner Magic Quadrant. «Out of the box» liefert die skalierbare Digital Business-Plattform Anwendungen wie Web Content Management, Dokumentenmanagement, Workflow und Social Collaboration. Enterprise Applikationsintegration sowie responsive Design für mobile Endgeräte gehören zum Funktionsumfang. Liferay Portal wird weltweit bereits über 5 Millionen Mal eingesetzt. Mehr als 115.000 registrierte Mitglieder der Community begleiten die Entwicklung. Mit 14 Büros und einem internationalen Partnernetzwerk ist Liferay auf allen Kontinenten vertreten. Die europäische Zentrale sowie die Geschäftsleitung für die DACH Region befinden sich am Standort Eschborn bei Frankfurt am Main. Weitere Informationen erhalten Sie unter [www.liferay.com](http://www.liferay.com).

#### Referenzen

«GE Capital Germany Fleet Services Germany hat sich auf Konzernebene für Liferay als Lösung für die Verwaltung der Kundenportale entschieden. Etwa 300 Leasingnehmer können über das GE Capital Fleet Services Germany Portal auf mehr als 45.000 Fahrzeuge zugreifen, Fuhrparkauswertungen erstellen, Schadenfälle einsehen, Tankkarten bestellen, neue Fahrzeuge konfigurieren und auf deren individuellen Bedarf und Rolle zugeschnittene weitere Funktionen nutzen. Unsere bereits existierenden Anwendungen liessen sich leicht in das Liferay Enterprise Portal integrieren, was ein wichtiger Pluspunkt ist. Mit der offenen und flexibel erweiterbaren Lösung sehen wir uns auch für zukünftige Anforderungen gut gerüstet.»

- Manfred Schulte, Leader Business Solutions, GE Capital Fleet Services Germany

#### Weitere Referenzen

Zu Liferays Kunden zählen Kleinunternehmen, Mittelständler und auch Grossunternehmen wie adidas, Allianz, Carrefour, Cisco Systems, Danone, GE, Hansemerkur, Haufe, Lufthansa Flight Training, SCHOTT, Siemens, Toyota, Universität Wien, die Vereinten Nationen und viele mehr.

#### Unterstützte Open Source Projekte

**Liferay Portal** ist eine Enterprise-Web-Plattform für den Aufbau von Businesslösungen. Aufgrund der weitreichenden Open-Source-Herkunft ermöglicht es einzigartige Innovationen und Flexibilität. Es bietet eine optimale Bedienoberfläche mit individuell anpassbaren geschäftsspezifischen und technischen Funktionen.

Auf dem **Liferay Market Place** sind mehr als 400 Apps verfügbar, über 60 Apps stammen direkt von Liferay. Mit Liferay Sync lassen sich Dateien über die Liferay Plattform ganz einfach per Drag and Drop mit anderen Nutzern teilen, der Dateiaustausch zwischen Windows, MacOS, iOS, Android wird unterstützt.

---

#### Annika Sinnecker

Marketing Manager  
[marketing-dach@liferay.com](mailto:marketing-dach@liferay.com)

Liferay GmbH  
Mergenthalerallee 77  
D-65760 Eschborn  
Tel. +49 6196 92193 00  
[www.liferay.com](http://www.liferay.com)



«Wir wollen uns selber immer wieder übertreffen - bevor es andere tun. Erstens zum Nutzen unserer Kunden und zweitens im Interesse von uns selbst».

mimacom besticht seit über 15 Jahren durch innovative und technologisch hochwertige Softwarelösungen. Unsere Kunden sind Behörden, Organisationen, mittelständische Unternehmen und Konzerne im europäischen Raum, die höchste Ansprüche an massgeschneiderte Systemlösungen für ihre Geschäftsprozesse stellen. Als einziges Unternehmen der Schweiz und eines der ersten weltweit, führt die mimacom ihre Prozesse nebst den gängigen Qualitätsstandards mit dem Reifegrad 5 nach CMMI. Um Ihnen beste Ergebnisse zu bieten, haben wir uns konsequent auf die Entwicklung mit Open Source und Java spezialisiert. Für mehr Flexibilität und Individualität adaptiert und standardisiert mimacom Open-Source-Technologien, durchgängige Werkzeuge und agile Vorgehensweisen zu einer modularen, technologisch und funktional ausgereiften Produktpalette, mit der sich Ihre Anforderungen flexibel umsetzen lassen. Damit befähigen wir Sie, Open Source in der IT-Landschaft Ihres Unternehmens nachhaltig einzusetzen - und gleichzeitig der Zeit immer einen Schritt voraus zu sein. Als internationale Unternehmensgruppe ist mimacom mit Gesellschaften in der Schweiz, Deutschland, Spanien, Österreich, Slowakei und den USA vertreten.

## Referenzen

**SIX Interbank Clearing AG:** Auf ELK-Stack basierende Monitoringlösung zur Analyse von mehr als 50 Mio. Transaktionslogs pro Tag. elastic, Kibana, Logstash

**Atupri Krankenkasse:** Atupri KBM - Aufbau einer strategischen Plattform für die Betreuung der Kunden der Atupri Krankenkasse, inkl. Dossierführung. Spring, JSF, Alfresco

**Schweizerisches Bundesarchiv – BAR:** Transferplattform - Vollautomatisierte Plattform für den nahtlosen Datentransfer ins digitale Bundesarchiv. Spring, AngularJS

**Luftwaffe VBS:** Portallösung zur Unterstützung der Luftwaffe bei der Rekrutierung, Selektion, Planung und Administration von (nicht-) fliegendem Personal. Liferay, Spring, JSF

**Credit Suisse / Wincasa:** LIVING SERVICES – Dienstleistungs- und Verwaltungsapplikation (Web und Mobile) für Dienstleistungsanbieter und Mieter. Spring, AngularJS, PhoneGap

**Swisscom (Schweiz) AG:** IRP - Web-Reporting-Applikation mit angebundenem DWH (> 2 TB) für Grosskunden zur Auswertung der Rechnungs- und Verbindungsdaten. Spring, JSF, Oracle

## Unterstützte Open Source Produkte

- **Java (SE/EE)**
- **Spring IO Platform**
- **Angular JS**
- **elastic (elasticsearch)**
- **Liferay**
- **edoras one**
- **Cloud Foundry**
- **Hadoop**
- **Alfresco**
- **JSF (ICEfaces, PrimeFaces)**

---

## Benedikt Amacker

CEO  
benedikt.amacker@mimacom.com

mimacom ag  
Galgenfeldweg 16  
3006 Bern  
Tel. 031 329 09 00  
www.mimacom.com



### Die Verbreitung der Open Source (OSS) Idee bei Wirtschaftsunternehmen in Österreich und in der öffentlichen Verwaltung.

Der nicht Gewinn-orientierte Verein OSSBIG bezweckt die Verbreitung der Open Source Software (OSS) bei Wirtschaftsunternehmen in Österreich und in der öffentlichen Verwaltung. OSSBIG unterstützt die Zusammenarbeit privater und öffentlicher Grossanwender im Bereich OSS Technologien und Lösungen. Des Weiteren will OSSBIG die Etablierung von Open Source Produkten und Lösungen als modernes Businessmodell in der IT der Grossorganisationen fördern sowie die Positionierung von OSS im Top-Management erhöhen und die die Stärkung der IT-Wertschöpfung in Österreich durch OSS erzielen.

Seit Mai 2012 ist OSSBIG durch eine Mitgliedschaft bei der OSBA - Open Source Business Alliance, ein Open Source Verein aus Deutschland, assoziiert. Diese Mitgliedschaft soll die Zusammenarbeit der beiden Vereine im Hinblick auf die Vereinsziele, aber auch bei spezifischen Arbeitsgruppen (Cloud, Document Interoperability) fördern.

#### Arbeitsgruppen

##### Arbeitsgruppe Sync & Share

Die Arbeitsgruppe baut eine Dropbox-Alternative mit Hosting in Österreich auf und stellt diese den Mitgliedern zur Verfügung.

##### Arbeitsgruppe OS Pyramide

Die Arbeitsgruppe entwickelt einen Open Source Referenz-Stack basierend auf Best-Practices der Mitglieder. In der Folge werden für ausgewählte Stacks sogenannte «Öko-Systeme» aufgebaut und Produkt-Bundles bereitgestellt und weiterentwickelt.

##### Arbeitsgruppe Monitoring

Die Wissensgemeinschaft «OSSBIG Arbeitsgruppe Monitoring» hat das Ziel Vereinsmitglieder bei der Einführung von Open Source im Bereich Monitoring, Event- und Systemmanagement zu unterstützen. Der Fokus dieser Gruppe ist der Erfahrungsaustausch unter Spezialisten, die Icinga, Nagios oder Derivate einsetzen.

##### Arbeitsgruppe Liferay und Alfresco

Die OSSBIG Arbeitsgruppe Liferay und Alfresco ist die Plattform für den Erfahrungsaustausch der Mitgliedsunternehmen, die im Bereich Portal-, Collaborations-, ECM-Solutions auf Open Source Produkte setzen.

#### Auszug unterstützter Open Source Produkte

- Liferay
- Icinga
- PostgreSQL
- Alfresco
- Linux,
- OpenCloud
- Apache
- MySQL
- OpenOffice
- Nagios

---

#### Wolfgang Horak

Generalsekretär  
wolfgang.horak@ossbig.at

OSSBIG  
Währingerstrasse 3/18,  
A-1090 Wien, Österreich  
Tel. +43 664 628 5660 oder +43 676 491 0000  
www.ossbig.at



# PUZZLE ITC

changing IT for the better

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

Das Puzzle Team bestehend aus über 60 Architekten, Software-Entwicklern, Linux System-Ingenieuren und Usability Experten ist spezialisiert auf die Lösung von anspruchsvollen und komplexen Herausforderungen. Unsere Stärke liegt in der engen Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Disziplinen und der Realisierung von nachhaltigen Lösungen.

Wir entwickeln nicht für eine Zielgruppe, sondern nach den individuellen Bedürfnissen unserer Kunden. Wir sind spezialisiert auf die Abwicklung ganzer Informatik-Projekte oder übernehmen Mandate in den Disziplinen Projektmanagement, Requirements Engineering, Usability/User Experience, Software-Entwicklung sowie System Engineering.

Um das Potenzial moderner Entwicklungswerkzeuge und skalierbarer Cloud-Infrastrukturen optimal auszuschöpfen, überwinden wir den traditionellen Konflikt zwischen Entwicklung und Betrieb durch gezielte interdisziplinäre Zusammenarbeit (DevOps). Das Resultat sind standardisierte, skalierbare und hochautomatisierte Entwicklungsprozesse. Diese unterstützen die Entwickler und entlasten gleichzeitig die System-Betreiber. Das Resultat ist eine effiziente Basis für Cloud-Applikationen.

### Referenzen

**hitobito:** hitobito ist eine Webapplikation für das Verwalten von Mitgliedern, Kursen, Events und mehr. Die Stärken liegen beim Abbildenvon komplexen hierarchischen Strukturen und den damit verbundenen Rollen und Berechtigungen. hitobito (japanisch für «jedermann») ist eine Open Source Gemeinschaftslösung. Die Kunden-Community umfasst die drei grössten Jugendverbände der Schweiz und eine Elternorganisation für Menschen mit einer geistigen Behinderung.

### Weitere Referenzen

**BLS:** Fahrgast-Informationssystem der neuen Doppelstöcker-Flotte

**Swisscom IT Services:** Server Provisioning Software

**Baspo:** Nationale Datenbank für Jugend + Sport

**SBB:** Strategische Partnerschaft Software-Entwicklungen

**Die Mobiliiar:** Aufbau einer Puppet managed Linux Server Infrastrukturen

**Swisslog:** Linux Server Infrastruktur-Projekte und JBoss Middleware

**Die Mobiliiar:** Applikationen verwalten und automatisch deployen mit AMW

**Jungwacht Blauring, Pfadibewegung Schweiz, Cevi, Insieme**

**Schweiz:** Open Source Gemeinschaftslösung hitobito

### Unterstützte Open Source Produkte

- **Java EE**
- **Ruby on Rails**
- **JavaScript**
- **Red Hat Enterprise Linux**
- **Red Hat Enterprise Virtualization**
- **JBoss Enterprise Application Platform**
- **Puppet**
- **OpenShift**
- **OpenStack**
- **hitobito**

---

### Mark Waber

CEO  
waber@puzzle.ch

Puzzle ITC GmbH  
Eigerplatz 4  
3007 Bern  
Tel. 031 370 22 00  
www.puzzle.ch



# redhat®

### Wir wollen das definierende Technologieunternehmen des 21. Jahrhunderts sein.

Red Hat, der weltweit führende Anbieter von Open-Source-Lösungen, hat seinen Hauptsitz in Raleigh, North Carolina. Rund um den Globus haben wir mehr als 85 Niederlassungen. Das Unternehmen bietet hochwertige, kostengünstige Technologien an und macht so intelligente Open-Source-Lösungen für die Allgemeinheit zugänglich.

Red Hat folgt einem von der Community getriebenen Ansatz bei der Entwicklung hochperformanter Cloud-, Linux-, Middle-ware-, Storage- und Virtualisierungstechnologien. Ferner bietet Red Hat einen vielfach ausgezeichneten Support, Schulungen sowie Consulting-Services. Als zentrale Vermittlungsinstanz in einem weltweiten Netzwerk von Unternehmen, Partnern und der Open-Source-Community fördert Red Hat den Aufbau bedeutender, innovativer Technologien, die Wachstumskräfte freisetzen und Kunden fit machen für die künftige IT.

### Referenzen

**Zürcher Kantonalbank:** Mit Red Hat Enterprise Linux konnte die Zürcher Kantonalbank eine neue Plattform im x86-Bereich aufbauen, welche gegenüber den traditionellen UNIX-Systemen für kleinere Systeme und Applikationen im Infrastrukturbereich eine kostengünstigere Produktion zulässt.

**Die Mobiliar:** Schweizer Versicherer profitiert von professionellem Support und IT-Komplexitätsreduzierung und optimiert IT-Infrastruktur mit Red Hat Enterprise Linux.

**ETH Zürich:** Durch die Einführung von Red Hat Enterprise Linux und Red Hat Satellite als eine ausgereifte Lifecycle-Management-Lösung kann die ETH Zürich heute sowohl die zentrale Serverlandschaft als auch die Arbeitsplatz- und Serverinfrastruktur in den Departementen, Instituten und Professuren effizient, flexibel und skalierbar betreiben

**Flughafen München:** Auslöser für die Migration von UNIX-Systemen auf x86-Server mit Red Hat Enterprise Linux beim Flughafen München bildeten Leistungsdefizite der eingesetzten Systeme sowie hohe Kosten bei deren Wartung. Mit der neuen Infrastruktur erzielt der Airport deutliche Kosteneinsparungen und eine höhere Performance.

**LeShop.ch:** Der Online-Supermarkt erstellt mit OpenShift Enterprise by Red Hat einen neuen Onlineshop. Die preisgekrönte On-Premise Private-Platform-as-a-Service (PaaS)-Umgebung unterstützt LeShop.ch bei der Migration auf eine neue Microservices-basierte Applikationsplattform.

### Unterstützte Open Source Projekte

- **Red Hat Enterprise Linux**
- **Red Hat Enterprise Virtualization**
- **Red Hat Enterprise Linux OpenStack Platform**
- **Red Hat Cloud Infrastructure**
- **Red Hat Storage**
- **JBoss Middleware**
- **OpenShift Enterprise (PaaS)**

---

#### Leonard Bodmer

Country Manager  
lbodmer@redhat.com

Red Hat Switzerland  
Europaallee 41  
8021 Zürich  
Tel. 044 214 60 12 12  
www.redhat.com



# snowflake

## PREMIUM OPEN SOURCE

### Web-Lösungen und Full-Service mit Passion

Seit 1999 setzt snowflake auf Open Source und engagiert sich aktiv für die digitale Nachhaltigkeit. Als erste und grösste Anbieterin von TYPO3 CMS hat sich snowflake in den über 15 Jahren des Firmenbestehens einen Namen gemacht und sich ständig weiterentwickelt. snowflake konzipiert und realisiert kundenorientierte sowie technologisch führende Open Source Web-Lösungen in den Bereichen Internet, eCommerce sowie Web Applications. Online Marketing, Design und Hosting & Betrieb der Lösungen runden das Angebot ab. Unsere langjährigen Kunden sind Öffentliche Organisationen, NGOs, KMUs und internationale Unternehmen.

Wir entwickeln alle Lösungen agil nach Scrum, was uns ermöglicht, im Projekt auf ändernde Kundenbedürfnisse optimal zu reagieren und die gewünschten Leistungspakete in der geforderten Qualität unter Berücksichtigung des Budgets zu liefern.

### Referenzen

**Kanton Solothurn:** Auf der neuen TYPO3 Website des Kantons Solothurn können via Online-Schalter mehr als 5'500 Dokumente (Reglemente, Handbücher, Sitzungsdokumente) heruntergeladen werden. Die behördlichen Leistungen werden entsprechend dem Standard eCH-0073 publiziert. Insbesondere die Startseite erweckt mit ihren grossflächigen Bildern des Kantons Emotionen. Teaser machen die Besucher auf besonders aktuelle Inhalte aufmerksam. Ein übersichtlich gestaltetes Responsive Design sorgt dafür, dass die Website auf allen Geräten optimal dargestellt wird.

### Weitere Referenzen

**Landwirtschaftlicher Informationsdienst LID:** Realisation TYPO3 Website mit Integration des Magento Online-Shops  
**Axel Springer Schweiz AG - Der Beobachter:** Umsetzung Medienportal mit TYPO3 und Anbindung an SAP  
**Universität Basel - Universitätsbibliothek:** Optimierung der Suchmaschine auf Basis des Zend Framework 2, VuFind und Solr.  
**Rieter Maschinenfabrik AG:** Corporate TYPO3 Website mit Mobile App für internationalen Produktkatalog.  
**KKL:** Umsetzung TYPO3 Website, Integration Magento Online-Shop mit Anbindung an Navision  
**EAWAG:** Umsetzung TYPO3 Website, Eventshop mit Schnittstelle zu SaferPay, LDAP-Anbindung

### Unterstützte Open Source Technologien

- **TYPO3 CMS**
- **Magento Online-Shop**
- **Zend Framework 2**
- **Varnish Website Beschleuniger**
- **Solr Suche**
- **Apache Webserver**
- **MySQL Datenbank**

---

### Adrian Zimmermann

Mitglied der Geschäftsleitung  
azimmermann@snowflake.ch

snowflake productions gmbh  
Birmensdorferstrasse 94  
8003 Zürich  
Tel. 058 680 32 32  
www.snowflake.ch





### Schweizer Cloud mit Managed Cloud Services

Seit über 10 Jahren bietet die stepping stone GmbH ihren Kunden persönliche Beratung in den Bereichen Engineering und Automatisierung von IT-Dienstleistungen mit einem Schwerpunkt auf Open-Source basierten Lösungen an.

Unsere eigene 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 die Cloud.

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

### Referenzen

**Jung von Matt/next:** Aufbau und Betrieb eines Software-Stacks mit Web- und Applikationsserver sowie Datenbank für Hosting von Webapplikationen basierend auf dem Django Web Framework innerhalb einer Gentoo Linux basierten virtuellen Maschine auf der stoney cloud.

### Weitere Referenzen

**Literapedia Bern:** Migration, Update und Betrieb vom MediaWiki basiertem Literapedia Bern, das Lexikon der Berner Schriftstellerinnen und Schriftsteller

**couniq consulting GmbH:** Ablösung der NAS Infrastruktur durch Alfresco für die couniq consulting GmbH. Interne Prozessunterstützung durch Workflows und Microsoft Office Share Point Protokoll

**Gewerkschaft Unia:** Migration, Update und Betrieb eines Kampagnen-CRM auf der Basis von SugarCRM Kernkraftwerk

**Kernkraftwerk Gösgen-Däniken AG:** Aufbau einer einheitlichen Monitoring Lösung auf der Basis von Zabbix

**VIOS GmbH:** Aufbau und Betrieb eines Mandaten fähigen Odoo als ERP Lösung

### Unterstützte Open Source Projekte

- **Alfresco:** Enterprise Content Management
- **GitLab:** Git Repository Management
- **Jenkins:** Continuous Integration
- **HAProxy:** High Availability, Load Balancing
- **MediaWiki:** Wiki, Collaboration
- **Odoo:** Business Suite (CRM, ERP, ...)
- **ownCloud:** Data Storage, Synchronisation
- **Puppet:** System and Configuration Management
- **Sepiola:** Open Source Online Backup Client
- **stoney cloud:** Virtualization
- **SugarCRM:** Customer Relationship Management
- **Zabbix:** Systemüberwachung

---

### Michael Eichenberger

Geschäftsführer

michael.eichenberger@stepping-stone.ch

stepping stone GmbH  
Neufeldstrasse 9  
CH-3012 Bern  
Tel. 031 332 53 63  
www.stepping-stone.ch



# studer + raimann ag

## Personalentwicklungsprozesse in Unternehmen und E-Learning im Bildungsbereich

Seit über 10 Jahren fokussiert die studer + raimann ag auf konzeptuelle, technische und didaktische Unterstützung ihrer Kundschaft bei der Einführung von Lernmanagement-Systemen (LMS). Als erste Full-Service Anbieterin der Open Source Software ILIAS lässt sich die studer + raimann ag 2015 ISO 9001 zertifizieren. Die Leistungen der studer + raimann ag umfassen 1) Beratung bei Erstellung von Konzepten sowie notwendigen Prozessen im Bereich Aus- und Weiterbildung, 2) Inbetriebnahme des LMS ILIAS, inklusive Konfiguration und elektronischer Abbildung der gewünschten Prozesse, 3) Betrieb und Hosting des LMS, 4) Weiterentwicklung von ILIAS gemeinsam mit Entwicklern der ILIAS Community, 5) 1st, 2nd und 3rd-Level-Support.

**studer + raimann ag - professionell, kompetent, erfahren**

### Referenzen

**SSI SCHÄFER** ist mit über 55 Niederlassungen weltweit und mehr als 9'000 Mitarbeitern der international führende Anbieter von Lager- und Logistiksystemen. Die angebotenen Leistungen reichen von der Konzeptfindung über die Lagereinrichtung mit Produkten aus eigener Herstellung bis hin zur Realisierung komplexer Logistikprojekte als Generalunternehmer. SSI SCHÄFER nutzt ILIAS global für die Personalqualifikation. Die studer + raimann ag verantwortet die technische Umsetzung des LMS, dessen Integration in die IT-Umgebung des Unternehmens sowie die elektronische Abbildung von Prozessen und Reports.

### Weitere Referenzen

**Basler Schulen**, ICT Medien PZ.BS, Basel  
**Bundesamt für Bauten und Logistik (BBL)**, Bern  
**Bundesamt für Sport (BASPO)**, Magglingen  
**Credit Suisse AG**, Zürich  
**Synthes GmbH**, Zuchwil/SO  
**Mittelschul- und Berufsbildungsamt**, Bern  
**Pädagogische Hochschule Bern**  
**Pädagogische Hochschule Zürich**  
**Protectas SA**, Lausanne  
**Universität Basel**  
**Universität Hohenheim**, Deutschland

### Unterstützte Open Source Projekte

**ILIAS** ist eine der weltweit umfangreichsten OSS für Lernmanagement. Dank Abbildung kompletter Hochschul- oder komplexer Unternehmensstrukturen überblicken Management und HR-Verantwortliche den aktuellen Qualifikationsstand ihrer Belegschaft. Die effiziente, zentral gesteuerte Verwaltung sämtlicher Lernprozesse durch ILIAS reduziert administrativen Aufwand und senkt Kosten. Mit ILIAS vertrauen Unternehmen, Bildungsinstitutionen und Behörden auf *das* Open Source LMS fürs effektive und effiziente Management ihrer Aus- und Weiterbildungsprozesse. Weitere Informationen: [www.ilias.ch](http://www.ilias.ch)

---

### Martin Studer

Mitglied der Geschäftsleitung  
[ms@studer-raimann.ch](mailto:ms@studer-raimann.ch)

studer + raimann ag  
Waldeggstrasse 72  
3097 Liebefeld  
Tel 031 972 52 22  
[www.studer-raimann.ch](http://www.studer-raimann.ch)



### We adapt. You succeed.

Das 1992 gegründete Unternehmen SUSE ist der Originalanbieter der Linux-Distribution für Unternehmen, einer hochgradig interoperablen Plattform für unternehmenskritisches Computing. Die Linux-Distribution von SUSE ist die einzige, die von VMware, Microsoft und SAP empfohlen wird. Zudem wird sie auf mehr Hardware und Software unterstützt als jede andere für den Einsatz im Unternehmen konzipierte Linux-Distribution. Mit einer Reihe von Produkten rund um SUSE Linux Enterprise unterstützen wir Tausende von Unternehmen weltweit über klassische Client-Server-, virtuelle und Cloud-Umgebungen hinweg. Durch unser unablässiges Engagement für hochwertigen Linux-Support und innovative Produkte wuchs SUSE seit der Übernahme durch Novell im Jahr 2004 um mehr als das Dreifache. Heute ist SUSE ein unabhängiger Geschäftsbereich von The Attachmate Group und konzentriert sich weiterhin voll und ganz auf die Vorteile von Open Source und die Erfüllung der Anforderungen von Partnern und Kunden.

### Referenzen

**Geberit:** Geberit migrierte seine komplette SAP-Umgebung von Intel Itanium-basierten Servern unter UNIX auf Intel Xeon-basierte Blade-Server unter SUSE Linux Enterprise Server for SAP Applications; zur Virtualisierung wurde VMware eingesetzt. Diese neuen Technologien liefern eine schnelle, flexible und effiziente Plattform für Geberits unternehmenskritische SAP-Anwendungen.

**Ergebnisse:**

- Geringere Lizenzkosten und verbesserte Betriebszeiten
- Steigerung der SAP-Systemleistung um bis zu 60 Prozent
- Gemeinsamer Support von SUSE und SAP

### Weitere Referenzen

**Apollo-Optik, Produkte:** SUSE Linux Enterprise Point of Service, SUSE Linux Enterprise Server & SUSE Manager

**COOP, Produkte:** SUSE Linux Enterprise Server

**GRAWE Group, Produkte:** SUSE Manager & SUSE Linux Enterprise Server

**Endress & Hauser, Produkte:** SUSE Linux Enterprise Server for System z

**Bundesagentur für Arbeit, Produkte:** SUSE Linux Enterprise Server

**STIA Holzindustrie GmbH, Produkte:** SUSE Linux Enterprise Server & SUSE Linux Enterprise Desktop

### Unterstützte Open Source Produkte

- **SUSE Linux Enterprise Server**
- **SUSE Linux Enterprise Server for SAP applications**
- **SUSE Linux Enterprise Server for System z**
- **SUSE Manager**
- **SUSE OpenStack Cloud**
- **SUSE Studio**

---

### Marc Robischung

Partner Executive  
mrobischung@suse.com

SUSE Linux GmbH  
Flughafenstrasse 90  
8058 Zürich-Flughafen  
Tel. 043 456 2300  
www.suse.com

Linux · Unix · FOSS



# ungleich<sup>≠</sup>

## Switzerland

### Wir designen, erstellen und warten Ihre Linux-Infrastruktur.

Die ungleich GmbH ist ein modernes Unternehmen mit Fokus auf Linux-Infrastrukturen. Der Hauptsitz am Ende des Kantons Glarus spiegelt die Firmenphilosophie wieder: Dienste und Dienstleistungen werden von ungleich von und an jedem Ort der Welt angeboten, dank dem 99% Remote Working Konzept.

Die Aufhebung des traditionellen Arbeitsplatzes ist nicht das einzige, das ungleich anders macht als alle anderen Firmen, sondern auch die Technologie-, Kunden- und Methodikorientierung. Kunden von ungleich sind Unternehmen mit hohen Anforderungen an moderne und offene Technologien. Mit Hilfe von agilen Methoden wie SCRUM meistert ungleich zusammen mit ihren Kunden einfache und komplexe Projekte.

Der technologische Vorsprung sowie der ausschliessliche Einsatz von Open Source Software sind Markenzeichen von ungleich. Wissen und Erfahrungen werden von ungleich an Konferenzen wie dem Usenix Configuration Management Summit, dem Linux-Tag, dem Linux-Erfa oder der ETH Zürich präsentiert. Die von ungleich entwickelte Konfigurations-Management Software "cdist" ist Open Source und wurde 2014 für den Open Source Award nominiert.

### Referenzen

#### ungleich für [www.teralytics.com](http://www.teralytics.com)

«The team of ungleich helped us getting started with our internal infrastructure, hosted on physical servers in a colocation data center in Zurich. From planning the network layout and virtualisation setup, inviting offers and securing a great deal from a hardware vendor, all the way to the installation of basic infrastructure services like DNS, VPN and firewalls using the configuration management software cdist, we could count on the support of ungleich. At the end, we got a high availability infrastructure setup enabling our engineers to work more efficiently and comfortable than before.»

- Luciano Franceschina - [www.teralytics.net](http://www.teralytics.net)

#### Weitere Referenzen

**200ok GmbH in Zürich:** Ruby on Rails, nginx, Opennebula, Ceph, cdist

**Entwine AG in Zürich:** Ansible, Matterhorn, FFmpeg, SoX, VLC, x264

**Panther AG in Zürich:** Qemu/KVM, nginx, Ruby on Rails, Puppet, cdist

**Reference Image AG in Zürich:** GlusterFS, nginx, Ruby on Rails, cdist

**RUAG in Bern:** Arch Linux, cdist

**SFS Group AG in Heerbrugg:** cdist

**stepping stone GmbH in Bern:** HA Proxy, Puppet

**Teralytics AG in Zürich:** Opennebula, Qemu/KVM, cdist

**Voicerepublic AG in Zürich:** Ruby on Rails, nginx, Opennebula, GlusterFS, cdist

### Unterstützte Open Source Produkte

- **Opennebula**
- **GlusterFS**
- **Ceph**
- **Ruby on Rails**
- **Django**
- **HA Proxy**
- **Nginx**
- **KVM/Qemu**
- **Alle Linux Distributionen**
- **cdist**

---

#### Nico Schottelius

Geschäftsführer

[oss-studie-2015@ungleich.ch](mailto:oss-studie-2015@ungleich.ch)

ungleich GmbH

Hauptstrasse 14

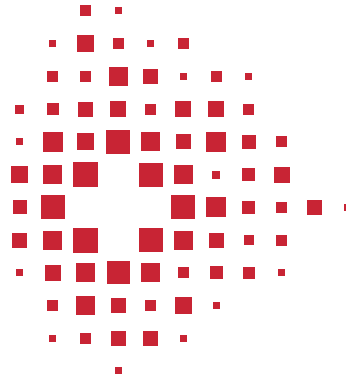
8775 Luchsingen

Tel. 044 534 66 22

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

# swiss ICT

Für die Informatik.  
Für Informatiker.  
Für Sie.



### swissICT: für den ICT-Werkplatz Schweiz

swissICT ist der primäre Repräsentant des ICT-Werkplatzes Schweiz, der grösste Fachverband der Branche und verbindet 3'000 ICT-Anbieter- mit Anwender-Unternehmen und Fachkräften. swissICT ist eine Not-For-Profit-Organisation und

- fördert das Image der Schweizer ICT
- engagiert sich für gute Rahmenbedingungen
- fördert das Fach-Knowhow
- bündelt Bedürfnisse
- betreibt Nachwuchs-Förderung
- formuliert das Standardwerk «Berufe der ICT»
- erarbeitet die wichtigste Salärumsfrage
- verantwortet die Vergabe des «Swiss ICT Award».

### Grösstes Schweizer Netzwerk von ICT-Fachkräften

Hunderte von Experten engagieren sich in 17 Fachgruppen. Dieses grösste Schweizer ICT-Netzwerk treibt aktuelle Themen voran, z.B. Sourcing & Cloud, eLearning, Open Source, User Experience, Social & Mobile, Lean/Agile/Scrum oder IT Service Management.

### Seit 1955 engagiert

swissICT ist im Jahr 2000 durch die Fusion zweier Verbände – Schweizerische Vereinigung für Datenverarbeitung (SVD, gegründet 1968) und Wirtschaftsinformatik-Fachverband (WIF, gegründet 1955) – entstanden. Darin gründet u.a. die Offenheit des Verbands für Firmen ebenso wie für Einzelpersonen aller Hierarchiestufen.

### Die Bedeutung von Mitgliedern

Das kontinuierliche, gemeinsame Engagement von swissICT-Mitgliedern hat dazu beigetragen, dass die Schweizer Informatik in Wissenschaft und Wirtschaft heute eine international anerkannte und bedeutende Rolle spielt. Mitgliederbeiträge machen rund 70% der Einnahmen aus und garantieren die Unabhängigkeit von swissICT.

Mitglieder profitieren von vielen Vorteilen und Sonderkonditionen für Events, Weiterbildungen, Fachzeitschriften u.a.m.

**Mehr zu swissICT und zur Mitgliedschaft: [www.swissict.ch](http://www.swissict.ch)**



### Swiss Open Systems User Group /ch/open

Der Verein Swiss Open Systems User Group /ch/open fördert offene Systeme und Standards seit 1982. Mittels zahlreicher Initiativen und Veranstaltungen informiert und vernetzt die /ch/open die unterschiedlichen Akteure der Schweizer Open Source Szene und lobbyiert in der Politik und öffentlichen Verwaltung für die Förderung von Open Source Software. Werden Sie Mitglied des Vereins /ch/open und unterstützen Sie die Förderung von Open Source Software in der Schweiz!

#### Einzelmitgliedschaft

Für alle, die persönlich die Anliegen und Aktivitäten von /ch/open unterstützen und kostenlos an Abendveranstaltungen und am Open Business Lunch teilnehmen möchten. CHF 100.– pro Jahr

#### Kollektivmitgliedschaft

Für Unternehmen, öffentliche Verwaltung, Schulen und andere juristische Personen: Alle Mitarbeiter solcher Organisationen geniessen die gleichen Möglichkeiten und Vergünstigungen wie Einzelmitglieder. Eine definierte Kontaktperson erhält alle Korrespondenz. CHF 450.– pro Jahr

#### Sponsormitgliedschaft

Für Mitglieder, welche die Anliegen der /ch/open besonders unterstützen möchten: Sponsormitglieder können Anfang Jahr am /ch/open Sponsoren-Dinner teilnehmen, werden auf der /ch/open Website und dem Portal [www.opensource.ch](http://www.opensource.ch) mit Logo aufgeführt, in allen Mailings namentlich mit Link erwähnt und können beliebig viele Projekte und Referenzen im OSS Directory verlinken. CHF 1000.– pro Jahr

Einige der aktuellen Initiativen von /ch/open umfassen:

**www.opensource.ch:** Das Schweizer Open Source Portal mit aktuellen Open Source News, Whitepapers und Best Practices, Events und Schulungen, Stellenangebote für Open Source Profis, Videos und vielem mehr.

**OSS Directory:** Das OSS Directory listet Firmen auf, die Dienstleistungen für bestimmte Open Source Produkte anbieten, und zeigt auf, welche Nutzer an welchen Stellen Open Source einsetzen.

**Parlamentarische Gruppe Digitale Nachhaltigkeit:** National- und Ständeräte fördern den nachhaltigen und innovativen Umgang mit ICT und setzen sich auf politischer Ebene für den freien Zugang zu Wissensgütern ein.

**IT-Beschaffungskonferenz:** Jährliche Konferenz zur öffentlichen Beschaffung von Informatikmitteln.

**CH Open Source Awards:** Jährliche Vergabe von Preisen für das besondere Open Source Engagement von Firmen, Behörden und Einzelpersonen.

**Open Cloud Day:** Jährliche Fachkonferenz zu Open Source basierten Cloud Computing und Virtualisierungstechnologien.

**OSS an Schulen:** Die Plattform fördert den Einsatz von Open Source Software im Schulunterricht und in anderen Bildungseinrichtungen.

**Workshop-Tage:** Die Workshop-Tage bieten einmal jährlich die Gelegenheit, sich mit Informationen aus erster Hand in verschiedene Open Source Themen zu vertiefen.

**Open Manufacturing:** Diese Initiative fördert die Freigabe von Komponentenarchitekturen zur Steuerung von Hardware und verbreitet mit FabLab Zürich die Nutzung von 3D-Printing, Laser-Cutting und CNC-Milling.

**Mehr zu /ch/open und zur Mitgliedschaft:**  
[www.ch-open.ch](http://www.ch-open.ch)

