



IHK Südlicher Oberrhein

metasfresh
WE DO OPEN SOURCE ERP

Geheimnis: Open Source Software IHK-Impulsserie (Teil 2 von 4)

Mark Krake - Geschäftsführer metas GmbH
28. September 2022

Motivation, das eigene Unternehmen auf Open Source aufzubauen

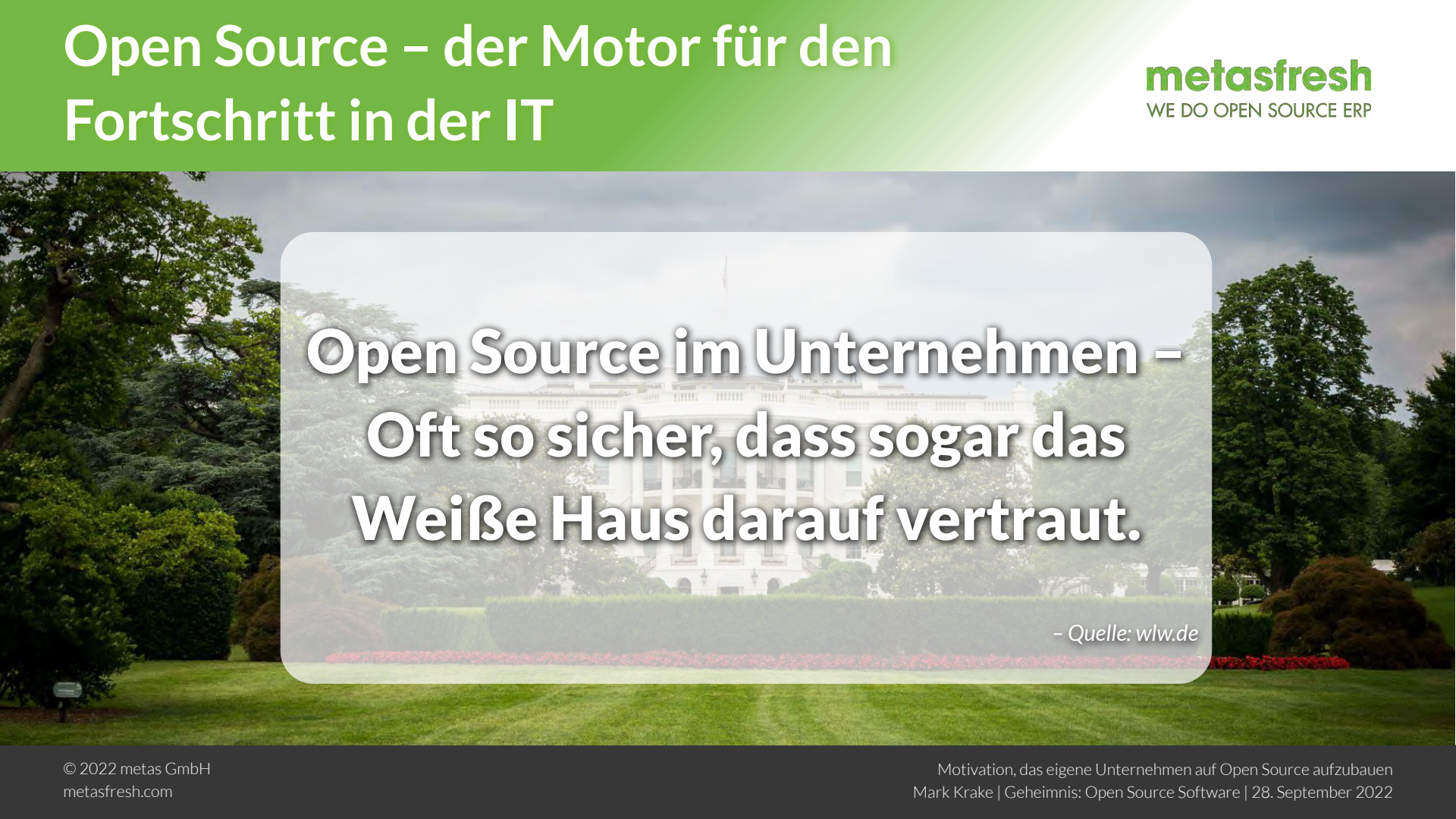
Mark Krake

- Geschäftsführer der metas GmbH
- metasfresh Co-Founder & Program Manager
- COBOL & mainframe Entwickler in meinem früheren Leben
- Mission: ERP Software zu einem besseren Ort machen



Open Source – der Motor für den Fortschritt in der IT

metasfresh
WE DO OPEN SOURCE ERP

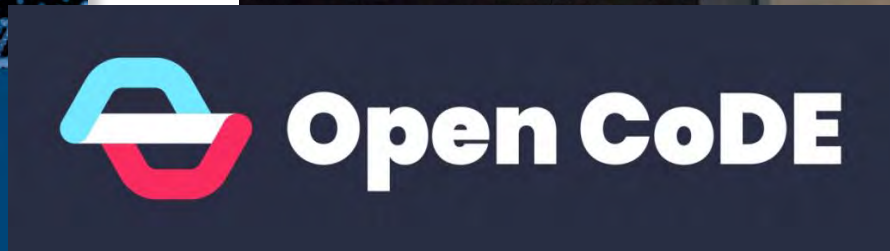
A photograph of the White House in Washington, D.C., viewed from a distance across a green lawn and a row of hedges. The sky is overcast. The image is used as a background for a central text box.

**Open Source im Unternehmen –
Oft so sicher, dass sogar das
Weiße Haus darauf vertraut.**

– Quelle: wlv.de

Open CoDE für den Austausch zwischen Bund, Ländern und Kommunen

metasfresh
WE DO OPEN SOURCE ERP



Grundbaustein Open Source

“ Open-Source-Software ist zur **Grundlage der modernen Welt** geworden, ohne sie würden Unternehmen wie Google gar nicht funktionieren. ”

- Helmut Martin-Jung, Süddeutsche Zeitung (31. Mai 2020)



Stallmans vier Freiheiten (1983-85)

1. Software beliebig ausführen
2. Software und ihren Quellcode untersuchen
3. Kopien der Software an Andere weitergeben
4. Software modifizieren und Modifikationen weitergeben



Richard Matthew Stallman – Gründer der Free Software Foundation (1985) und des GNU-Projekts (1983)

Die Geburt von Linux (1991)

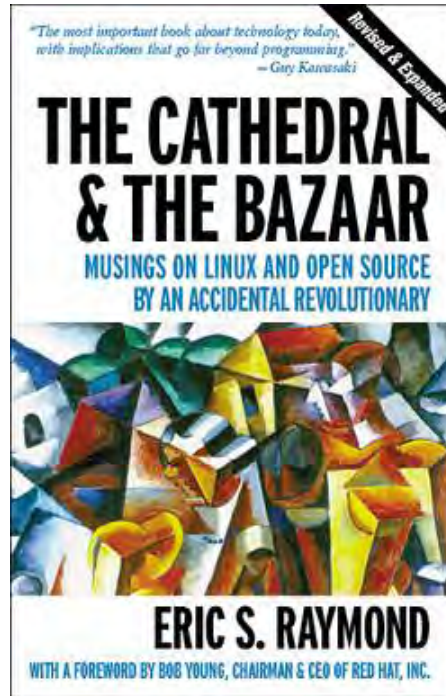
Linus Torvalds veröffentlicht den **Linux-Kernel** und erfüllt damit Richard Stallmans Ziel eines **vollständig modifizierbaren Code-Ökosystems**.



Linus Torvalds – Softwareentwickler und Initiator sowie treibende Kraft bei der Entwicklung des Linux-Kernels

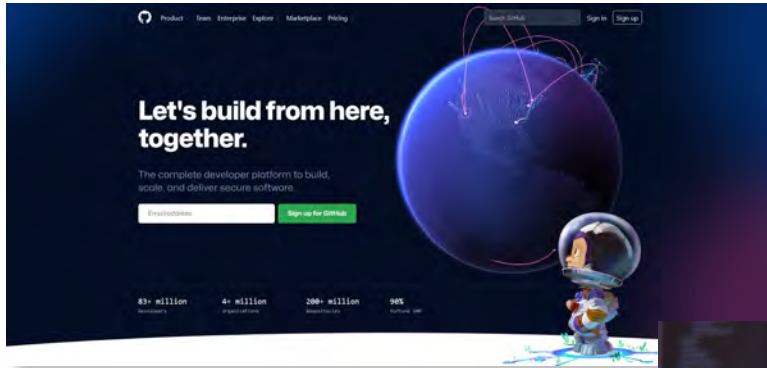
Prägung des Begriffes 'Open Source' (1997-98)

metasfresh
WE DO OPEN SOURCE ERP

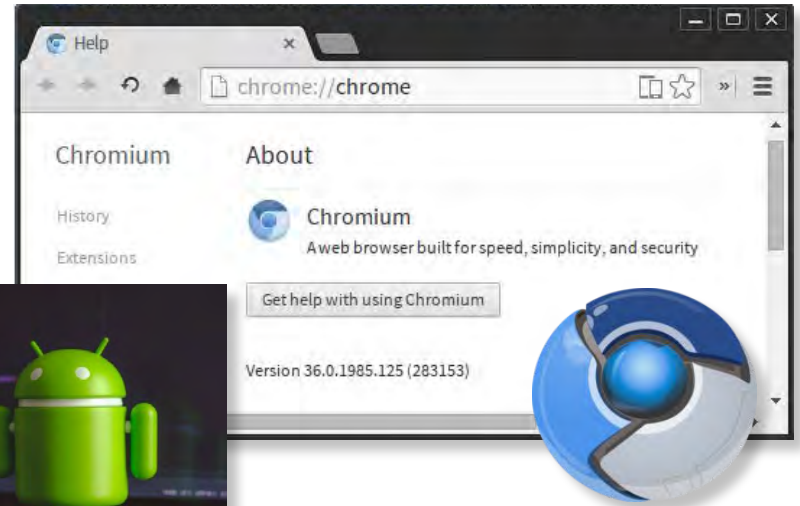


Popularisierung von Open Source (2008)

metasfresh
WE DO OPEN SOURCE ERP



GitHub



Übernahmewert von Open Source



7,5 Milliarden Dollar

34 Milliarden Dollar



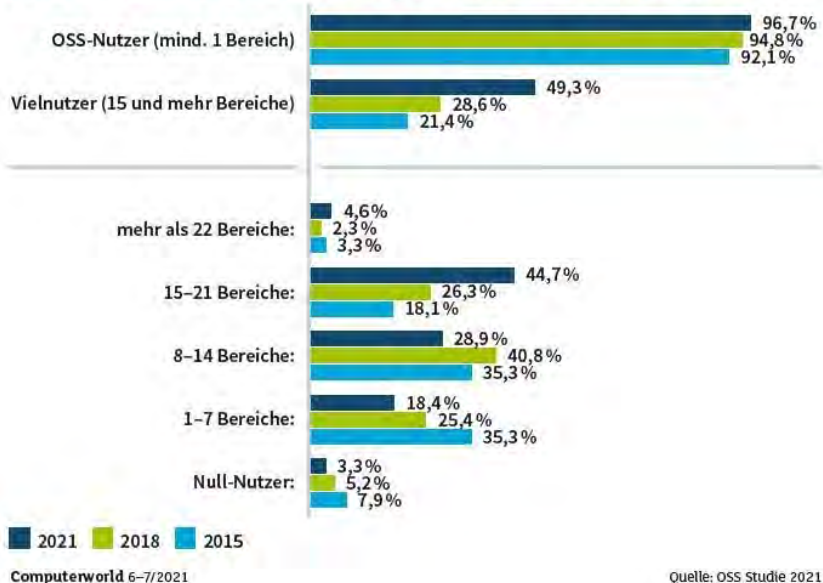
Free Software und Open Source: Vereine und Organisationen

metasfresh
WE DO OPEN SOURCE ERP



Einsatz von Open Source Software nimmt zu

Anzahl Einsatzbereiche quelloffener Software



Der wichtigste Grund dafür sind **offene Standards**. Denn bei Open Source Software gilt stets „**Interoperability by Design**“.



Erweiterung durch Interoperabilität

metasfresh
WE DO OPEN SOURCE ERP



Open Source unter der Lupe

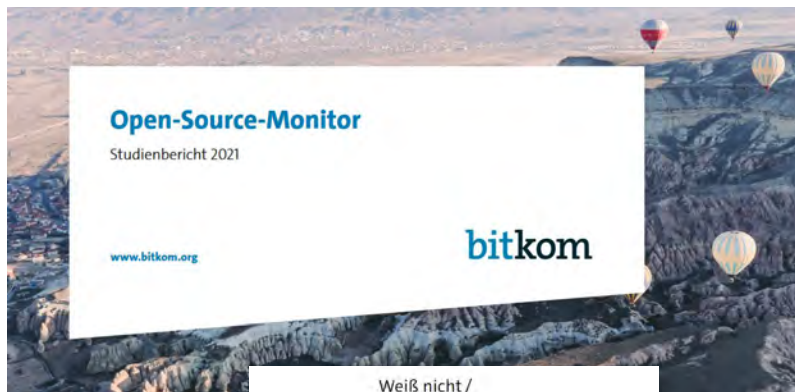


Abbildung 12 – Einsatz Open-Source-Software

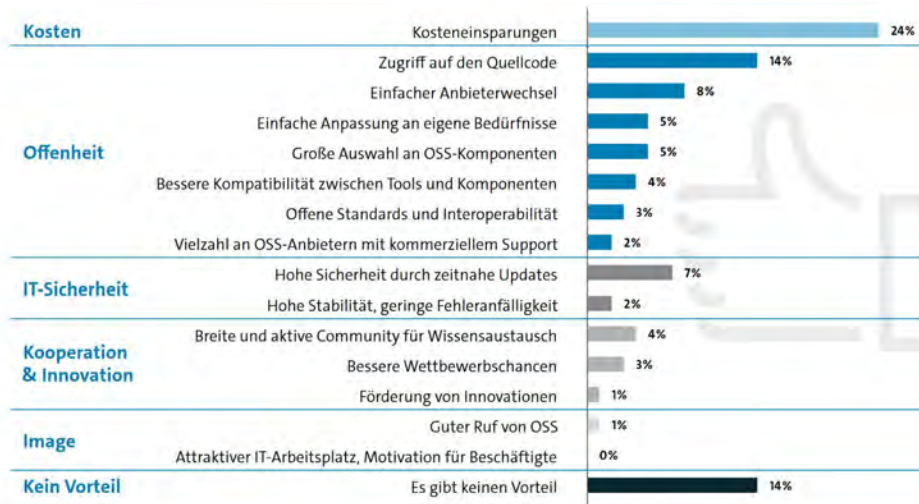


Abbildung 7 – Vorteile von Open-Source-Software

Enabler und Beschleuniger für Innovationen

Open Source bewirkt eine höhere Geschwindigkeit bei Innovationen

„Die meisten Telekommunikationsausrüster haben früher die Hardware, die Middleware-Plattform und die Applikationen selbst erstellt. Jetzt können sie sich einzig **auf die Anwendungen konzentrieren** und diese auf die bestmögliche Weise entwickeln. Damit ergibt sich eine **höhere Geschwindigkeit** in der gesamten Branche, wenn **Open Source eine der Komponenten** ist.“

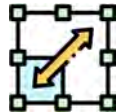
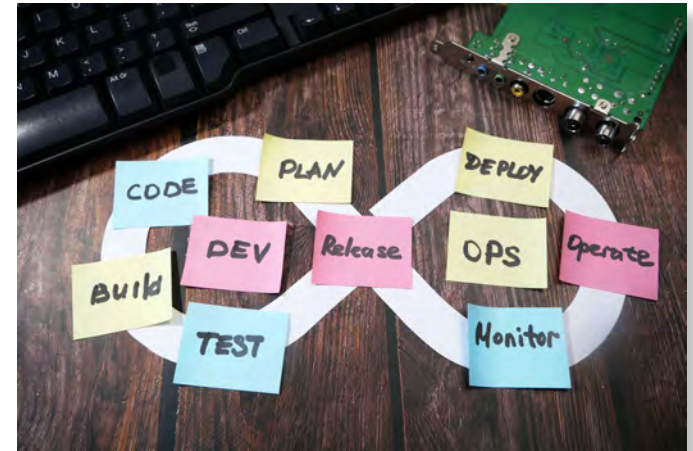
– Susan James, Senior Director of Telecommunications Strategy bei Red Hat



Susan James – Senior Director of Telecommunications Strategy
bei Red Hat

Agile Software-Entwicklung: Schnelles Wachstum ohne Grenzen

- Agilität
- Skalierbarkeit (Startups)
- Anpassbarkeit und Individualität
- Mehrsprachigkeit
- Mehrmandantenfähigkeit über mehrere Standorte hinweg



Neue gesetzliche Auflagen/Vorgaben oder Reformen

- z.B. Steuersatzanpassung während COVID-19





- **Geschwindigkeit**
- **Flexibilität (Schnittstellen)**
- **Offenheit („headless“, composable)**
- **Mitarbeitergewinnung**
- **höchstmögliche Transparenz**
- **Sicherheit**

- 
- The image shows the European Union flag, a blue field with twelve five-pointed gold stars arranged in a circle, waving against a blue sky with white clouds. The flag is positioned on the left side of the slide.
- **Finanzierbarkeit**
 - **Nutzen vieler Ressourcen**
 - **Skalierfähiges Produkt schaffen**
 - **Weltweite Kollaboration**
 - **Ausweitung Mitarbeitergewinnung (europaweit, weltweit)**
 - **Positionierung als starkes Europa gegenüber USA und China**

Digitale Nachhaltigkeit

metasfresh
WE DO OPEN SOURCE ERP

DIGITAL GOVERNMENT ◊ INTERVIEW

«Open Source ist eine Manifestation der digitalen Nachhaltigkeit»


Von Anne-Careen Stoltze (BFH Wirtschaft)



Im neuen Digital Sustainability Lab des Instituts Public Sector Transformation (IPST) entwickelt ein Forscherteam mobile Apps und Webapplikationen mithilfe von Open Source Software. Ein Gespräch mit dem neuen Institutsleiter Dr. Matthias Stürmer über digitale Nachhaltigkeit und Open Data.



Matthias Stürmer – Professor an der FH Bern, Leiter des Instituts Public Sector Transformation der BFH und Leiter der Forschungsstelle Digitale Nachhaltigkeit (Universität Bern)

- 
- A photograph of two business people shaking hands in a professional setting. The person on the left is wearing a white shirt, and the person on the right is wearing a blue blazer. In the background, another person with glasses is smiling. The image is used as a background for the central text box.
- **Zukunftsfähigkeit**
 - **Modern und zeitgemäß**
 - **Entwicklungsmöglichkeiten auch für Mitarbeitende, egal in welcher Position**



Viele Hände machen schnell ein Ende.

- Innovationsgeschwindigkeit dank Entwickler-Community
- Hersteller-Unabhängigkeit dank offener Quellcodes
- schnelleres Schließen von Sicherheitslücken

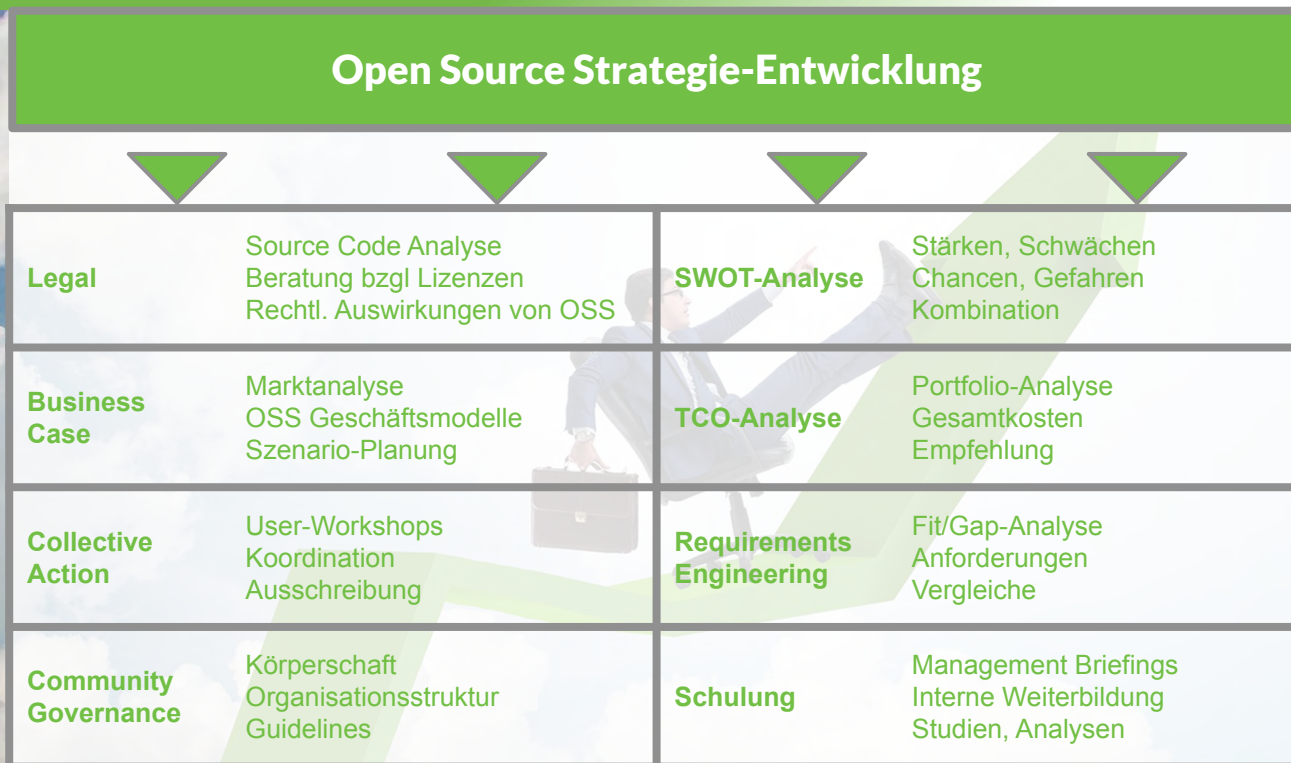


Linus Torvalds – Initiator sowie die treibende Kraft bei der Entwicklung des Linux-Kernels

“ Given enough eyeballs,
all bugs are shallow. ”

Zu deutsch: “Mit genügend Augen sind alle Bugs oberflächlich.”





In Anlehnung an:
<https://www.slideshare.net/nice/open-source-strategie>

Vorteile von Open Source Software

■ Kosteneinsparungen

Good Practice:

- + Software Portfolio Assessment
- + Total Cost of Ownership
- + Shared Maintenance

Risiken von Open Source Software

■ Verletzung der OS-Lizenzbestimmungen

Good Practice:

- + Software Licensing Compliance
- + Software Development Guidelines
- + Enterprise Architecture Governance

OPEN SOURCE STRATEGIE

■ Reputationsgewinn

Good Practice:

- + Open Source Marketing

■ Rasche Verbreitung

Good Practice:

- + Open Source Project Management

■ Support nicht gesichert

Good Practice:

- + Support Assessment

■ Migration auf Open Source misslingt

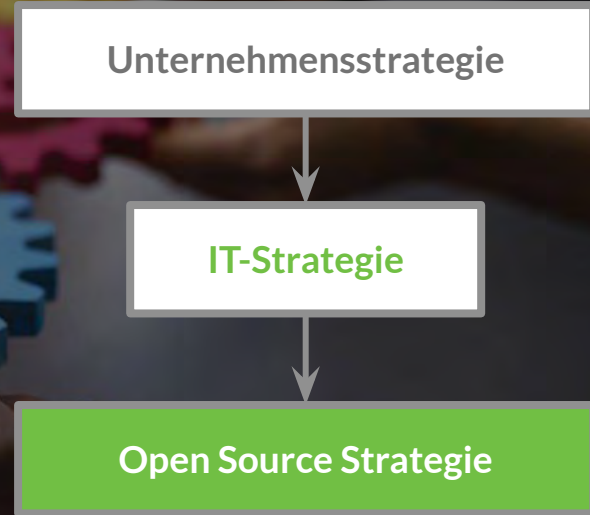
Good Practice:

- + Integrations-Strategie

In Anlehnung an:
<https://www.slideshare.net/mice/open-source-strategie>

Wie ist Ihre aktuelle Unternehmensstrategie?

Sind Sie offen
für eine
OS-Strategie?



In Anlehnung an:
<https://www.slideshare.net/nice/open-source-strategie>

Erfolg in der IT nachhaltig gestalten

Mögliche Elemente einer Open Source Strategie

<input type="checkbox"/>	Vorteile und Risiken von Open Source Software bezogen auf die Organisation
<input type="checkbox"/>	Generelle Richtlinien und Ziele zu Open Source Software
<input type="checkbox"/>	Vorgaben zur Reduktion von Abhängigkeiten zu proprietärer Software
<input type="checkbox"/>	Berücksichtigung von Open Source-Lösungen bei Software-Beschaffung
<input type="checkbox"/>	Vorgaben bzgl. Open Source-Lizenzen, bspw. Pure Open Source oder auch Open Core
<input type="checkbox"/>	Kriterien zur Evaluation von Open Source Software
<input type="checkbox"/>	Regelung betreffend Freigabe von Open Source Software
<input type="checkbox"/>	Aus- und Weiterbildung bzgl. Open Source Technologien, Organisation, Lizenzen usw.
<input type="checkbox"/>	Umsetzungsmaßnahmen der Strategieziele wie Studie, Pilotprojekte, Kompetenzstelle usw.

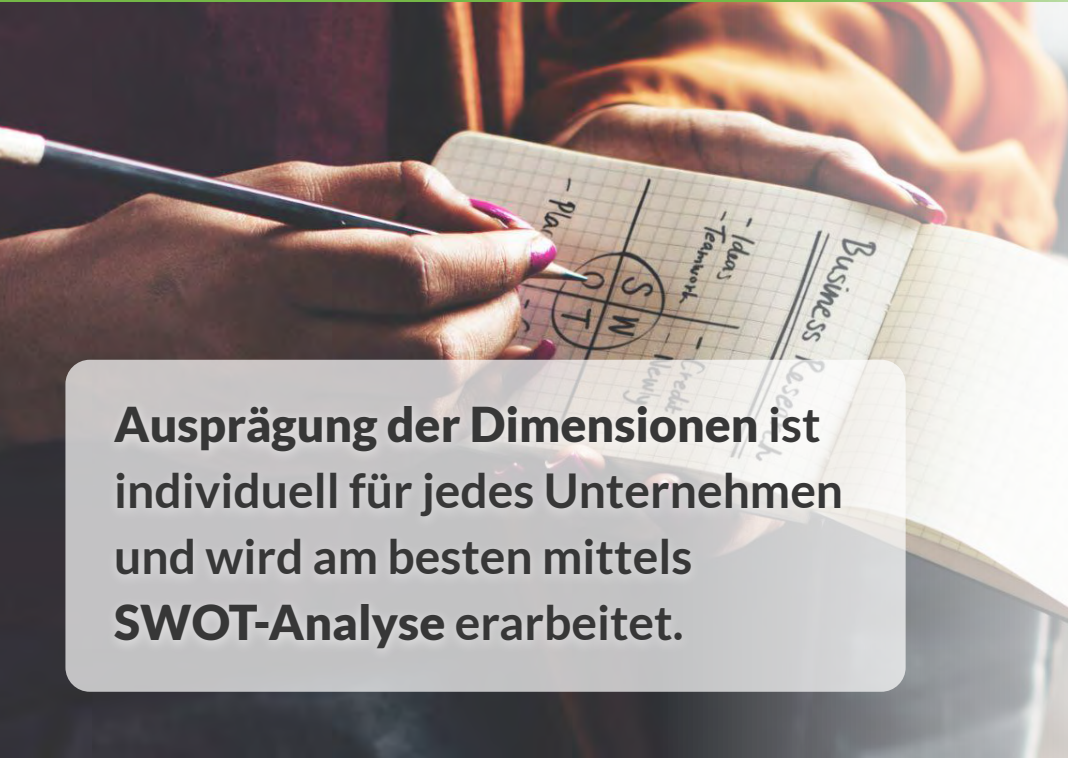


In Anlehnung an:
<http://www.eldshare.net/nice-open-source-strategie>

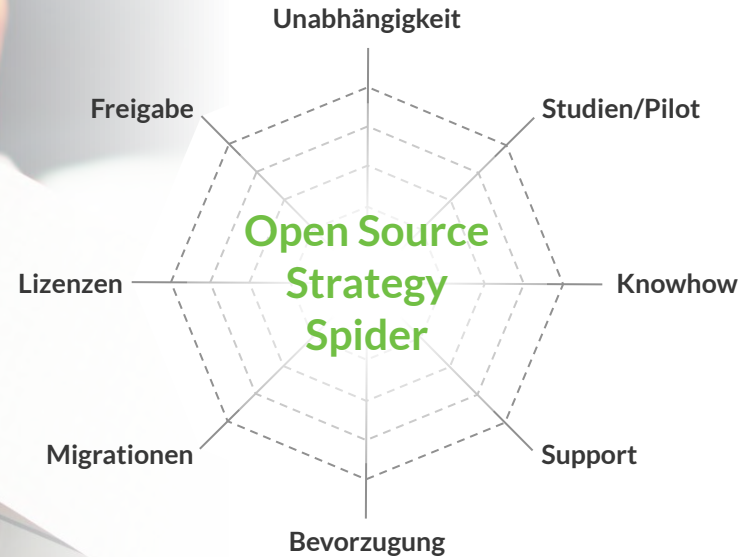
Warum eine Open Source Strategie?

- **Open Source Software tangiert viele IT-Bereiche**
- **Entscheidungen verursachen langfristige Auswirkungen**
- **Abstimmung von Zielen, Regelungen und Maßnahmen aufeinander**
- **Ganzheitliche Betrachtung**
- **Abstimmung verschiedener Umsetzungsmaßnahmen aufeinander**
- **Alle relevanten Bereiche bzgl. Einführung, Nutzung und Freigabe von Open Source Software**
- **Chancen nutzen & Risiken frühzeitig erkennen**
- **Deskriptive und normative Aussagen**

Typische Elemente einer OS-Strategie: 8 normative OS -Dimensionen

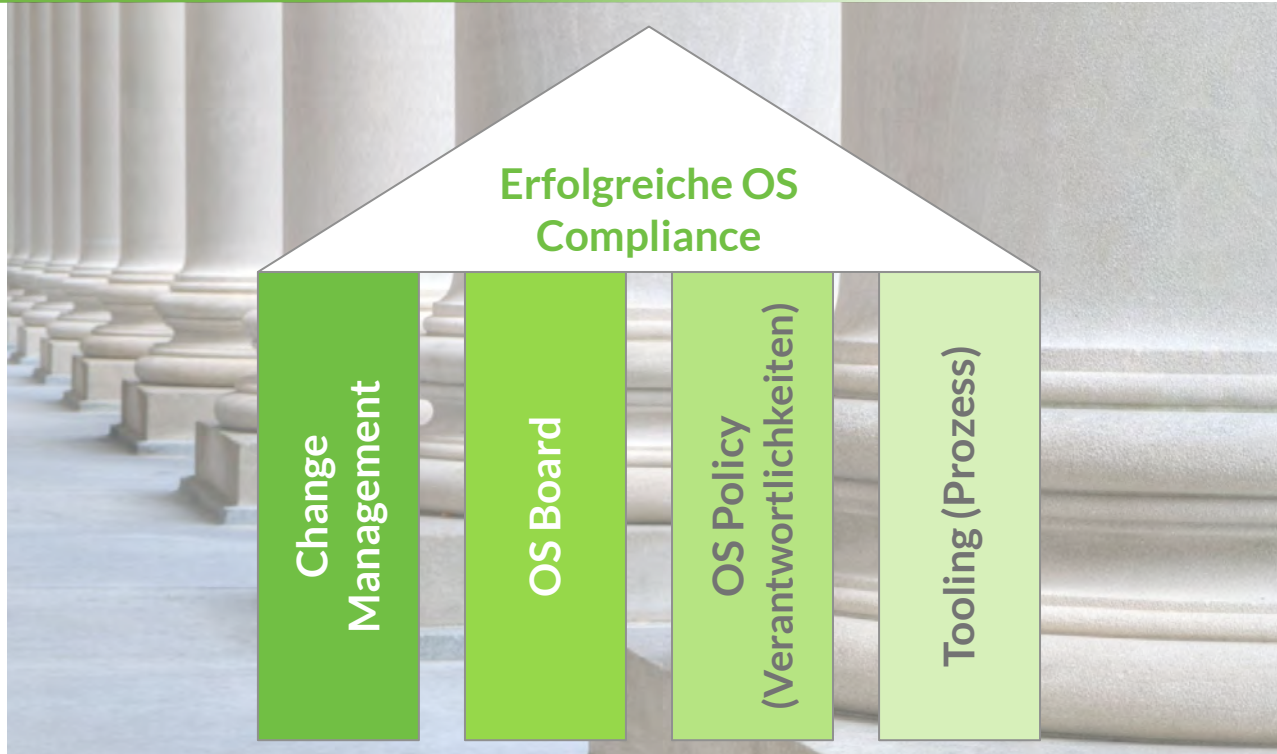


Ausprägung der Dimensionen ist individuell für jedes Unternehmen und wird am besten mittels SWOT-Analyse erarbeitet.



In Anlehnung an:
<https://www.slideshare.net/nice/open-source-strategie>

4 Säulen der Open Source Compliance



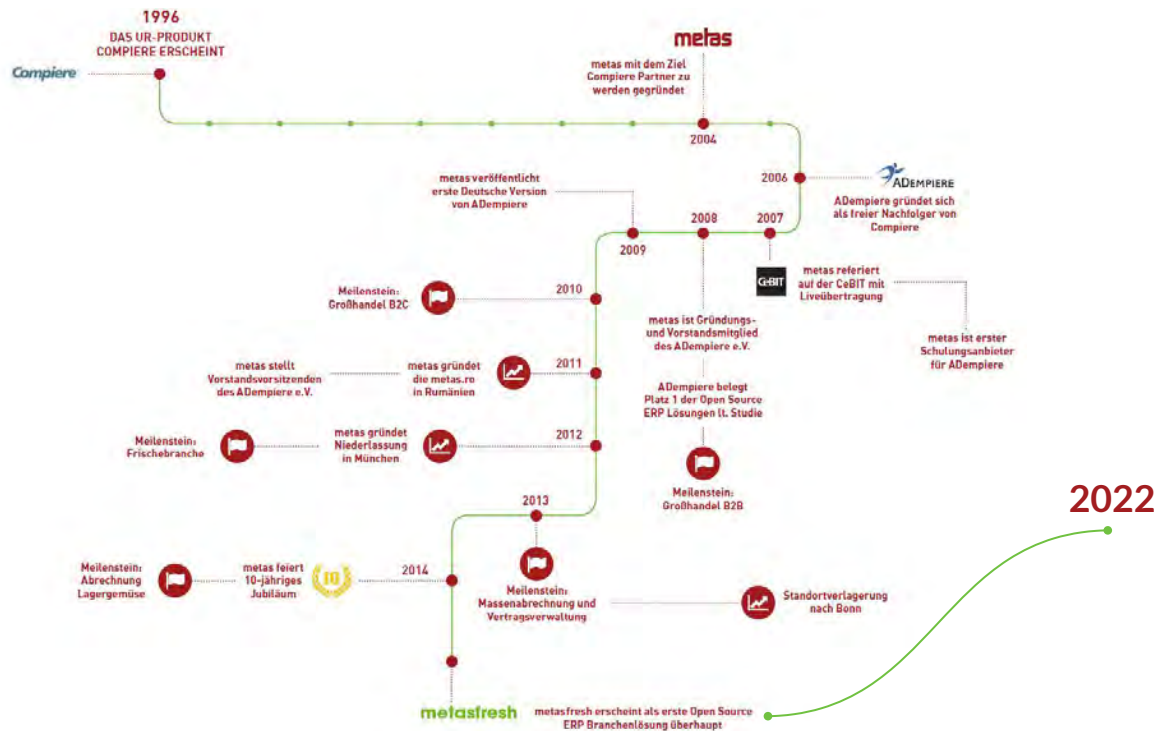
In Anlehnung an:
<https://www.slideshare.net/JanThielscher/open-source-governance-erfahrungen>

Strategieumsetzung am Beispiel von 365FarmNet:

- 9 Monate Zeit für eine Plattform zur Digitalisierung der Landwirtschaft
- Realisierung auf Basis von OS, um Geschwindigkeit zu erzielen
- mehrere Scrum-Teams arbeiten parallel an einzelnen Diensten für die Plattform
- ½ Jahr nach Start, Ausgründung einer Tochtergesellschaft
- ¾ Jahr nach Start, neue Anwendungsfälle (Ausbringung von lokalen Komponenten)
- 1 Jahr nach Start, Übertragung von Anwendungsteilen an einen Partner

Entwicklung am Beispiel metas GmbH

metasfresh
WE DO OPEN SOURCE ERP

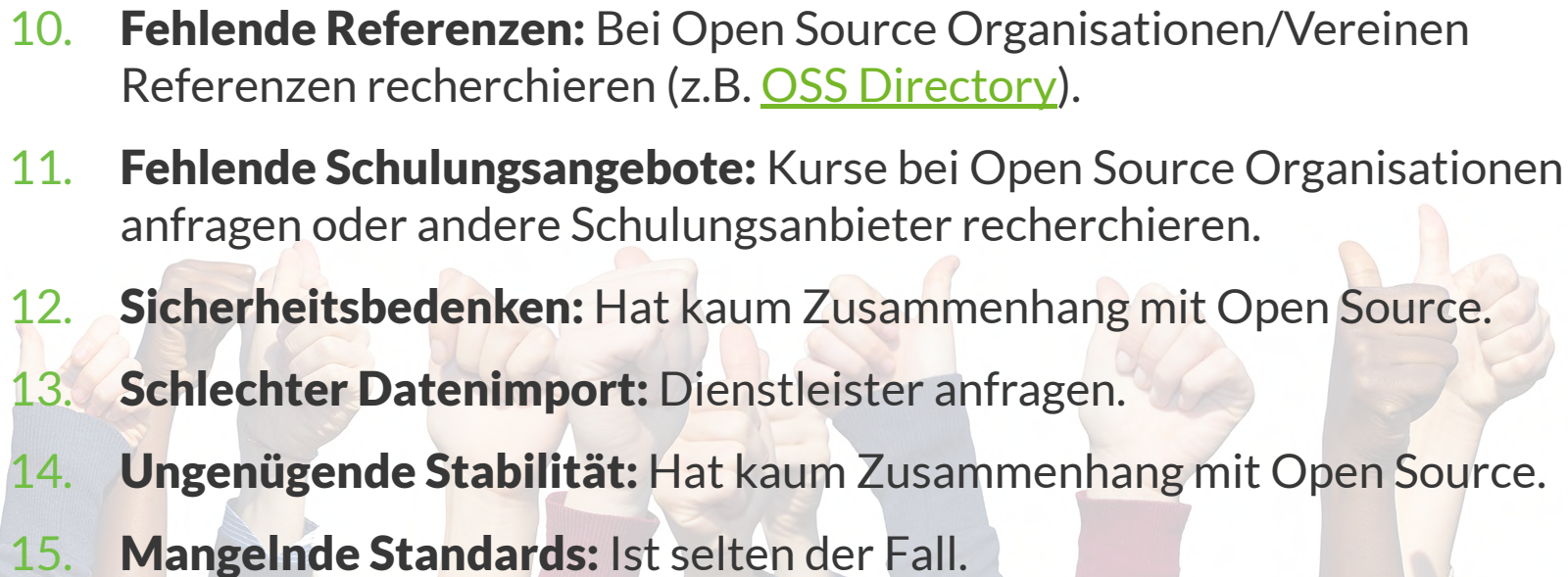


Klassische Vorurteile von Open Source Software

- Keine oder unklare Lieferantenhaftung
- Mangelnder kommerzieller Support, keine Enterprise Version
- Mangelnde Benutzerakzeptanz
- Mangel an internem OS-Know-How
- Fehlende Features und Schnittstellen zu anderen Systemen
- Unsicherheiten bezüglich OS-Lizenzen
- Migration auf OS-Systeme schwierig
- OS-Software zu wenig bekannt, schlechtes Image
- Mangel an externen OS-Fachkräften
- Zu wenig andere erfolgreiche OS-Referenzen
- Fehlende Schulungsangebote
- Sicherheitsbedenken
- Weiternutzung vorhandener Daten schlecht möglich
- Keine ausreichende Stabilität
- Mangelnde Unterstützung von Standards und Formaten

1. **Haftung:** Kann mit Service Level Agreement (SLA) gelöst werden, Open Source Dienstleister müssen bereit sein.
2. **Mangelnder kommerzieller Support:** Bei Open Source Organisationen (z.B. [OSS Directory](#)) Dienstleister finden oder dort anfragen.
3. **Mangelnde Benutzerakzeptanz:** Schulung, Sensibilisierung und Überzeugung sind notwendig, Energie auf Power-Users fokussieren.
4. **Mangelndes internes Know-how:** Open Source Strategie entwickeln, Ansprechperson/Kompetenzstelle einrichten, Pilotprojekte starten usw.
5. **Fehlende Funktionalitäten:** Gemeinsam Open Source Software weiterentwickeln und/oder Dienstleister beauftragen

- 6. Unsicherheiten bei Lizenzen:** Lizenzen bzw. Literatur dazu lesen (z.B. von der [Open Source Initiative, OSI](#)), Open Source Entwickler-Policy einführen, Weiterbildungen besuchen, bei Fragen Anwalt kontaktieren, Kompetenzstelle schaffen die Auskunft zu Lizenzen gibt (Telekom) usw.
- 7. Schwierige Migration:** Externen Support beiziehen, Kern-Entwickler direkt kontaktieren, Pilotprojekt machen usw.
- 8. Schlechtes Image:** Einem Open Source Verein beitreten (z.B. OSB Alliance).
- 9. Mangelnde externe Fachkräfte:** Dienstleister beiziehen, Job-Ausschreibung auf Open Source Plattformen posten (z.B. [OSS Directory](#)), eigene Leute weiterbilden.

- 
- 10. Fehlende Referenzen:** Bei Open Source Organisationen/Vereinen Referenzen recherchieren (z.B. [OSS Directory](#)).
 - 11. Fehlende Schulungsangebote:** Kurse bei Open Source Organisationen anfragen oder andere Schulungsanbieter recherchieren.
 - 12. Sicherheitsbedenken:** Hat kaum Zusammenhang mit Open Source.
 - 13. Schlechter Datenimport:** Dienstleister anfragen.
 - 14. Ungenügende Stabilität:** Hat kaum Zusammenhang mit Open Source.
 - 15. Mangelnde Standards:** Ist selten der Fall.

Open Source Software ist weniger risikoreich als proprietäre Software:

- 1. Nutzung** von unveränderter Open Source Software ist völlig frei.
 - Nutzung von unveränderter proprietärer Software ist stark eingeschränkt.
- 2. Interne Weiterentwicklung** von Open Source Software ist völlig frei.
 - Interne Weiterentwicklung von proprietärer Software ist selten möglich.
- 3. Entwicklung und Weiterverteilung** von Open Source Software ist pro Lizenz geregelt. Bei GPL muss der Code mitgeliefert werden.
 - Entwicklung und Weiterverteilung von proprietärer Software ist verboten.

Gründe für Open Source

- **Transparenz schafft Sicherheit und Vertrauen**
- **Innovation durch Zusammenarbeit**
- **Reduktion der Abhängigkeit von einzelnen Unternehmen**
- **Bessere Anpassbarkeit**
- **Investition ins Gemeinwohl**
- **Geringere Kosten**
- **Attraktivität als Arbeitgeber**

Impulsserie – Nächste Termine

- **Mi, 19.10.2022 (14:00 – 15:30 Uhr) – Referent: Mark Krake (GF, metas GmbH)**
 - Digitale Souveränität – Warum das auch im Mittelstand wichtig ist (3/4)
- **Mi, 02.11.2022 (14:00 – 15:30 Uhr) – Referent: Norbert Wessel (GF, metas GmbH)**
 - Digitale Transformationsprojekte mit Open Source im Mittelstand angehen (4/4)



Fragen / Impressum

metasfresh
WE DO OPEN SOURCE ERP

metas GmbH
Am Noßbacher Weg 2
D-53179 Bonn

Telefon: +49-228-2668884-0
LinkedIn: [linkedin.com/in/markkrake/](https://www.linkedin.com/in/markkrake/)
Web: metasfresh.com



Mark Krake
- Geschäftsführer -



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Team von Spezialisten: Java-Entwickler*innen, Support, Consulting, Azubis, ...

metasfresh
WE DO OPEN SOURCE ERP



WE ARE LOOKING
FOR SOMEONE
WHO CONVERTS
COFFEE INTO CODE

metasfresh
WE DO OPEN SOURCE ERP

RELAUNCH YOUR CAREER

Studienabbrecher aufgepasst: Fachkräfte gesucht!



IHK Industrie- und Handelskammer
Bonn/Rhein-Sieg

In Kooperation mit:
Bundesagentur für Arbeit
Agentur für Arbeit Bonn

www.relaunch-your-career.de

[:go] Duale Berufsbildung!
Dein starker Weg.

Ausgewählte Kundenreferenzen

metasfresh
WE DO OPEN SOURCE ERP

BILLCARE



Herger Schneider
oHG



MOTEG



SOLARIUS™

spavetti



Yousty

Mitgliedschaften, Kooperationen und Partnerschaften

metasfresh
WE DO OPEN SOURCE ERP

CH Open
Source | Business | Community

ERP []
LOGISTICS

shopware®

ECC
CLUB
MEMBER

ecosio

DATEV

OSB Open Source
Business
ALLIANCE
Bundesverband für digitale Souveränität e.V.

IHK
Industrie- und Handelskammer
Bonn/Rhein-Sieg

CleverReach®
DIE E-Mail Marketing Lösung!

Licensed stock images from: <https://stock.adobe.com>

Folie 3 (Open Source – der Motor für den Fortschritt in der IT): <https://www.wlw.de/de/inside-business/aktuelles/open-source>

Folie 4 (Open CoDE für den Austausch zwischen Bund, Ländern und Kommunen):

- <https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/veroeffentlichungen/themen/it-digitalpolitik/digitalprogramm.html>
- https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/veroeffentlichungen/themen/it-digitalpolitik/digitalprogramm.pdf?__blob=publicationFile
- <https://osb-alliance.de/featured/das-open-source-code-repository-open-code-ist-gestartet>
- <https://linuxnews.de/2022/05/51-millionen-euro-fuer-open-source/>

Folie 5 (Grundbaustein Open Source):

- <https://www.sueddeutsche.de/digital/open-source-linux-google-suse-1.4918292>
- <https://metasfresh.com/2020/06/05/open-source-software-die-grundlage-der-modernen-welt/>

Folie 6 (Stallmans vier Freiheiten (1983-85)):

- https://de.wikipedia.org/wiki/Richard_Stallman
- <https://codepen.io/3jaz/pen/ObJpNv>
- <https://de.wikipedia.org/wiki/GNU>
- <https://www.fsf.org/>
- <https://www.btw.so/blog/history-of-open-source-software/>
- <https://www.pro-linux.de/news/1/22134/vor-30-jahren-ver%C3%B6ffentlichte-richard-stallman-das-gnu-manifest.html>

Folie 7 (Die Geburt von Linux (1991)):

- <https://www.btw.so/blog/history-of-open-source-software/>
- <https://www.nagios.com/social/2016/08/happy-birthday-linux/>
- <https://www.sueddeutsche.de/digital/windows-linux-microsoft-betriebssystem-1.4965794>

Folie 8 (Prägung des Begriffes ‚Open Source‘ (1997-98)):

- <https://www.oreilly.com/library/view/the-cathedral/0596001088/>
- <https://www.btw.so/blog/history-of-open-source-software/>
- https://de.wikipedia.org/wiki/K%C3%B6lner_Dom
- <https://www.cybereason.com/blog/research/a-bazar-of-tricks-following-team9s-development-cycles>

Folie 9 (Popularisierung von Open Source (2008)):

- <https://github.com/>
- <https://github.com/logos>
- <https://www.it-daily.net/shortnews/google-kuendigt-neues-datenschutz-massnahmen-fuer-android-an>
- <https://logos.fandom.com/wiki/Android#2008%E2%80%932014>
- [https://de.wikipedia.org/wiki/Chromium_\(Browser\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Chromium_(Browser))
- <https://logos.fandom.com/wiki/Chromium#2008%E2%80%932011>

Folie 10 (Übernahmewert von Open Source):

- <https://www.actualidadiphone.com/de/microsoft-compra-por-7-500-millones-de-dolares-la-plataforma-github/>
- <https://www.heise.de/newsticker/meldung/Microsoft-kauft-GitHub-fuer-7-5-Milliarden-US-Dollar-4067633.html>
- <https://www.golem.de/news/ibm-kauft-red-hat-die-riesige-verzweifelte-wette-auf-die-cloud-1810-137384.html>
- <https://www.computerwoche.de/a/ibm-schluckt-red-hat-fuer-34-milliarden-dollar.3546036>

Folie 11 (Free Software und Open Source: Vereine und Organisationen):

- https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_free_and_open_source_software_organizations
- <https://openlogisticsfoundation.org/de/home-deutsch/>
- <https://opensource.org/node/442>
- <https://osb-alliance.de/>
- <https://www.fsf.org/>
- <https://www.ch-open.ch/>
- https://www.ch-open.ch/wp-content/uploads/2021/12/OSSD_Logo_rgb_png_big.png
- https://en.wikipedia.org/wiki/Free_Software_Foundation_Europe

Folie 12 (Einsatz von Open Source Software nimmt zu):

- <https://www.computerworld.ch/business/studie/einsatz-open-source-software-nimmt-in-schweiz-zu-2673889.html>
- <https://oss-studie.ch/>
- <https://oss-studie.ch/assets/pdfs/OSS-Studie2021.pdf>

Folie 13 (Erweiterung durch Interoperabilität):

- <https://metasfresh.com/en/2020/09/30/why-headless-commerce-is-the-future-of-digital-sales-and-why-erp-integration-is-crucial/>

Folie 14 (Open Source unter der Lupe):

- <https://www.bitkom.org/opensourcemonitor>

- <https://www.bitkom.org/Bitkom/Publikationen/Open-Source-Monitor-2021>

- <https://www.bitkom.org/sites/main/files/2021-12/211207-bitkom-studie-openmonitor-2021.pdf> (Seiten 13 + 21)

Folie 15 (Enabler und Beschleuniger für Innovationen):

- <https://www.trendreport.de/open-source-enabler-und-beschleuniger-fuer-innovationen/>

- <https://youtu.be/nku8ZlkDkBY?t=205> (still image)

- <https://www.redhat.com/de/about/brand/standards/logo>

- <https://de.wikipedia.org/wiki/Kubernetes>

- <https://www.tensorflow.org/>

Folie 16 (Agile Software-Entwicklung: Schnelles Wachstum ohne Grenzen):

- <https://metasfresh.com/en/2021/10/13/continuous-erp-modernization-with-ci-cd/>

- https://www.flaticon.com/free-icon/agile_7656450

- https://www.flaticon.com/free-icon/resize_2567568

- https://www.flaticon.com/free-icon/adaptation_1933894

- https://www.flaticon.com/free-icon/languages_3898082

- https://www.flaticon.com/premium-icon/company_3968677

- https://www.flaticon.com/free-icon/open-source_888918

Folie 17 (Anpassbar ohne Einschränkungen):

- <https://metasfresh.com/en/2020/06/16/coronavirus-tracking-apps-impact-of-corona-pandemic-on-technology-and-data-privacy/>

- <https://metasfresh.com/2020/06/23/senkung-der-umsatzsteuer-zum-01-07-2020/>

Folie 18 (Digitalisierung ist Zukunft):

- <https://metasfresh.com/en/2020/09/23/the-digital-turning-point-how-digitisation-strategies-are-changing-in-response-to-covid-19/>

Folie 19 (5 Prinzipien bei der Digitalisierung):

- https://www.move-online.de/meldung_36743_Statt+Plattform-Strategie+und+Lock-ins.html
- <https://www.sueddeutsche.de/digital/open-source-software-die-neue-offenheit-1.3477877>
- <https://metasfresh.com/nextgen/>
- https://www.wikiwand.com/de/Open_Source

Folie 20 (Wettbewerbsvorteile):

- <https://metasfresh.com/en/2022/01/26/digital-sovereignty-why-we-need-it-and-the-importance-of-open-source-in-achieving-it/>

Folie 21 (Digitale Nachhaltigkeit):

- <https://www.societybyte.swiss/2021/09/17/open-source-ist-eine-manifestation-der-digitalen-nachhaltigkeit/>
- https://issuu.com/bernerfachhochschule/docs/134_bfh_entw_12_web/s/13331118
- <https://github.com/digital-sustainability>

Folie 22 (Attraktives Unternehmensimage):

- <https://metasfresh.com/en/2020/09/16/how-a-modern-erp-can-help-you-implement-and-improve-digital-onboarding/>

Folie 23 (Teilen schafft Mehrwert):

- <https://metasfresh.com/2021/06/17/metasfresh-erp-beispiel-fuer-eine-erfolgreiche-enterprise-open-source-community/>

Folie 24 (Linus's Gesetz):

- https://en.wikipedia.org/wiki/Linus%27s_law
- https://de.wikipedia.org/wiki/Linus_Torvalds
- <https://de.wikipedia.org/wiki/Linux>

Folie 25 (Strategie entwickeln):

- <https://www.slideshare.net/nice/open-source-strategie> (in Anlehnung an Folie 4)
- <https://metasfresh.com/en/2020/12/02/how-a-powerful-erp-system-will-help-you-digitize-and-hit-your-b2b-sales-targets-during-covid-19/>

Folie 26 (Vorteile, Risiken & Good Practices):

- <https://www.slideshare.net/nice/open-source-strategie> (in Anlehnung an Folie 5)
- <https://metasfresh.com/en/2020/08/05/easy-and-accurate-automated-commission-management-in-metasfresh-erp/>

Folie 27 (Wie ist Ihre aktuelle Unternehmensstrategie?):

- <https://www.slideshare.net/nice/open-source-strategie> (in Anlehnung an Folie 6)
- <https://metasfresh.com/2021/07/21/vorteile-der-integration-von-plm-pdm-und-erp/>

Folie 28 (Erfolg in der IT nachhaltig gestalten):

- <https://www.slideshare.net/nice/open-source-strategie> (in Anlehnung an Folie 7)
- <https://metasfresh.com/it/>

Folie 29 (Warum eine Open Source Strategie?):

- <https://www.slideshare.net/nice/open-source-strategie> (in Anlehnung an Folie 8)
- <https://metasfresh.com/en/2021/11/24/how-process-mining-can-ensure-successful-erp-migration/>

Folie 30 (Typische Elemente einer OS-Strategie: 8 normative OS -Dimensionen):

- <https://www.slideshare.net/nice/open-source-strategie> (in Anlehnung an Folie 10)
- <https://de.slideshare.net/nice/das-potential-von-open-source-software-nutzen-und-die-risiken-minimieren> (in Anlehnung an Folie 29)

Folie 31 (4 Säulen der Open Source Compliance): <https://www.slideshare.net/JanThielscher/open-source-governance-erfahrungen> (in Anlehnung an Folie 11)

Folie 32 (Köpfe statt Lizenzen):

- <https://www.slideshare.net/JanThielscher/open-source-governance-erfahrungen> (in Anlehnung an Folie 4)
- <https://www.365farmnet.com/de/newsroom/verfahren-der-mechanischen-unkrautbekaempfung/> (Bildquelle)

Folie 34 (Bekannte Herausforderungen von Open Source Software):

- <https://de.slideshare.net/nice/das-potential-von-open-source-software-nutzen-und-die-risiken-minimieren> (in Anlehnung an Folie 47)

Folie 35-37 (Lösungsvorschläge):

- <https://de.slideshare.net/nice/das-potential-von-open-source-software-nutzen-und-die-risiken-minimieren> (in Anlehnung an Folien 48-50 sowie Folien 10-11 "Klassische Missverständnisse zu Open Source")

Folie 38 (Fazit aus Risikosicht):

- <https://de.slideshare.net/nice/das-potential-von-open-source-software-nutzen-und-die-risiken-minimieren> (in Anlehnung an Folie 51)

Folie 39 (Gründe für Open Source): <https://www.egovernment-computing.de/open-source-fundament-der-digitalen-souveraenitaet-a-1040236/>

Folie 40 (Impulsserie – Nächste Termine): <https://www.impulsnetzwerk.ihk.de/vernetzen-und-veranstaltung/einmalige-veranstaltungen/geheimnis-open-source-software-5578776>