

*Workshop: Zukunft nachhaltig mit Hilfe der Open Source Bewegung gestalten*

# Digitale Nachhaltigkeit

## Open Source Software und Digitale Souveränität

**Prof. Dr. Harald Wehnes**



ARBEITSKREIS  
OPEN SOURCE SOFTWARE

**INFORMATIK 2023**

**→ I FESTIVAL**

Berlin, 27.09.2023

- ▶ **Professor am Institut für Informatik der Julius Maximilians Universität Würzburg**
- ▶ **Forschungsschwerpunkte:**  
Project Excellence, modernes Projektmanagement;  
digitale Startups, soziale Innovationen; KI in der Projektwirtschaft  
**Digitale Nachhaltigkeit: Open Source Software, Digitale Souveränität**
- ▶ **Verschiedene Führungspositionen und Leitung von Großprojekten in Öffentlicher Verwaltung, Wirtschaft und Großforschung**



# Was hat dieses Ereignis mit Open Source zu tun?

## WirtschaftsWoche

UNTERNEHMEN FINANZEN ERFOLG COACH POLITIK TECHNOLOGIE **WiWo+**

Alle Rut

Top-Themen ▾ | WiWo > Technologie > Digitale Welt > Wie der Meta-Konzern Kanadas Regierung in die Knie zwingen will

WALDBRÄNDE ALS DRUCKMITTEL

### Wie der Meta-Konzern Kanadas Regierung in die Knie zwingen will

von Thomas Kuhn  
22. August 2023

**Hintergrundinformation:** Die kanadische Regierung hat das neue Gesetz „[Online News Act](#)“ verabschiedet, das den Geschäftsinteressen von Google und dem Meta-Konzern (Facebook u.a.) offensichtlich nicht passt.

**Reaktion auf den Parlamentsbeschluss:** Blockade des Meta-Konzern seit Anfang August 2023 in seinen Diensten Facebook und Instagram für den Aufruf von Webseiten kanadischer Nachrichtenmedien und die Vorschau auf deren Inhalte. Google hat ähnliche Schritte fürs Jahresende angekündigt, sollte sich keine Einigung mit der kanadischen Regierung finden lassen.

**Katastrophenschützer: Dadurch wird die Warnung der Bevölkerung in den Waldbrandgebieten behindert**

Quelle: <https://www.wiwo.de/technologie/digitale-welt/waldbraende-als-druckmittel-wie-der-meta-konzern-kanadas-regierung-in-die-knie-zwingen-will/29345134.html>

**Die Macht von einigen wenigen BIG TECH Konzernen ist bereits so groß, dass diese versuchen politische Entscheidungen (Gesetze), die für sie nachteilig sind, zu beeinflussen**

# Wir müssen ein Bewusstsein für digitale Abhängigkeiten entwickeln

W

ashington, Herbst 2020: In der heißen Phase des US-Wahlkampfs verschärft Donald Trump die Sanktionen gegen die Ostsee-Pipeline Nord Stream 2 und verbietet amerikanischen Digitalkonzernen die Zusammenarbeit mit staatlichen Stellen in Deutschland. Kurz darauf verlieren Hunderte Behörden, Krankenkassen und Schulen den Zugriff auf Cloud-Dienste wie Microsoft Office 365, Google Docs und Cisco Webex.

Das war ein **Gedankenspiel** der beiden Autoren Jan Mahn und Christian Wölbert. Jedoch *kein unrealistisches*, meint Johann Bizer, Chef von Dataport, einem IT-Dienstleister für Behörden in Norddeutschland: „Was gestern unvorstellbar und als platter Antiamerikanismus ausgelegt worden wäre, ist heute möglich und denkbar geworden.“

Quelle: <https://www.heise.de/select/ct/2020/19/2014907275841187883>

Beispiele: Digitale Embargos gegen Iran, Venezuela und China

Wie sicher sind wir, dass digitale Embargos nicht auch einmal mal Deutschland oder die gesamte EU oder „nur“ einige deutsche Unternehmen oder Behörden treffen könnten?

# Sind wir auf dem Weg zur digitalen Kolonie?

Denkanstöße zu Technik, IT und Vernetzung

Deutschland ist auf dem Weg,  
ein digitales Entwicklungsland,  
eine digitale Kolonie zu werden.



**Prof. Dr. Dr. h.c. Manfred Broy**  
TUM Senior Excellence Faculty; Leibniz-Preis (1994);  
Konrad-Zuse-Medaille (2007); Gründungspräsident  
und bis 2019 wissenschaftlicher Geschäftsführer des  
Zentrums Digitalisierung Bayern; Prof. für Software &  
Systems Engineering, TUM

Deutschland ist auf dem Weg, ein digitales Entwicklungsland, eine digitale Kolonie zu werden. Daten deutscher Bürger sind in den Händen von Hyperscalern, den schnell wachsenden Digitalfirmen aus Nordamerika und aus Asien. Deutsche Industrieunternehmen sind weitgehend unfähig, die Kurve in Richtung digitale Transformation zu kriegen.

Wenn es nicht gelingt, dieses wesentliche Thema der Digitalisierung schnell und praktisch umzusetzen, ist der Weg von Deutschland vorgezeichnet: Es bleibt nur die Rolle der digitalen Kolonie, deren Daten vollständig in fremden Händen sind und dazu dienen, die Kolonie in vielfältiger Weise als Markt zu nutzen. Letztendlich ist das nicht allein ein wirtschaftliches Problem. Auf dem Spiel steht nichts weniger als die deutsche und europäische Identität. **Wenn wir unsere digitale Souveränität verlieren, verlieren wir einen wesentlichen Teil unserer kulturellen Werte und unserer Freiheit.** ┘

# Finanzielle Folgen der Monopolisierung: Fehlender Wettbewerb am digitalen Markt (9/2022)

Beispiel

Handelsblatt, 24.09.2022:

<https://www.handelsblatt.com/technik/it-internet/microsoft-sap-oracle-it-unternehmen-erhoehen-softwarepreise-kraeftig/28691308.html>

MICROSOFT, SAP, ORACLE

## IT-Unternehmen erhöhen Softwarepreise kräftig

Inflation oder Marktmacht? Viele Softwarehersteller und Cloud-Dienste heben die Preise deutlich an und verweisen auf ihre hohen Kosten. Aber das ist nicht der einzige Grund.



Christof Kerkmann

„Mancher CIO erleidet dadurch (Preiserhöhungen) allerdings einen **Preisschock** – zumal zur Erhöhung der Listenpreise oft der Wegfall von Rabatten hinzukommt.“

„**Vielen IT-Verantwortlichen dämmert inzwischen, dass sie ein Problem haben.**“

„Ich komme nicht von Outlook und Teams weg, deswegen kann Microsoft leichter die Preise erhöhen als andere Anbieter“, sagt der CIO eines deutschen Industriekonzerns. Er höre von Kollegen, dass der Softwarehersteller seine Konditionen teils „brutal“ durchsetze. „Microsoft benimmt sich immer mehr wie ein Elefant im Porzellanladen.“

# Finanzielle Folgen der Monopolisierung: Fehlender Wettbewerb am digitalen Markt (03/2023)

Beispiel

## Handelsblatt

CLOUD-DIENSTE

### Microsoft hebt Preise für Firmenkunden deutlich an

von: Thomas Jahn • Christof Kerkmann  
Datum: 21.03.2023 17:58 Uhr

„Blankes Entsetzen“ bei etlichen Kunden

Office 365 und andere Produkte werden teurer. Microsoft begründet das mit den Wechselkursen. Experten sehen einen anderen Grund – der noch deutlich gewichtiger werden dürfte.

*Wenn der Vertrag mit Microsoft ausläuft, stehen Kunden vor Preiserhöhungen von 30 bis 40 Prozent.*

Rene Schumann, Verhandlungsberater

<https://www.handelsblatt.com/technik/it-internet/cloud-computing-microsoft-hebt-cloud-preise-fuer-firmenkunden-deutlich-an/29050158.html>



# Lösungsansatz: Open Source Software



Der Vollständigkeit halber: Es gibt auch gute „Software-Lösungen - Made in EU“, die digitale Souveränität fördern. Voraussetzung: Sie unterliegen dem europäischen Recht



# Aktivitäten der Bundesregierung:

## Digitale Souveränität als „Leitmotiv“ der Digitalisierungsstrategie 2022

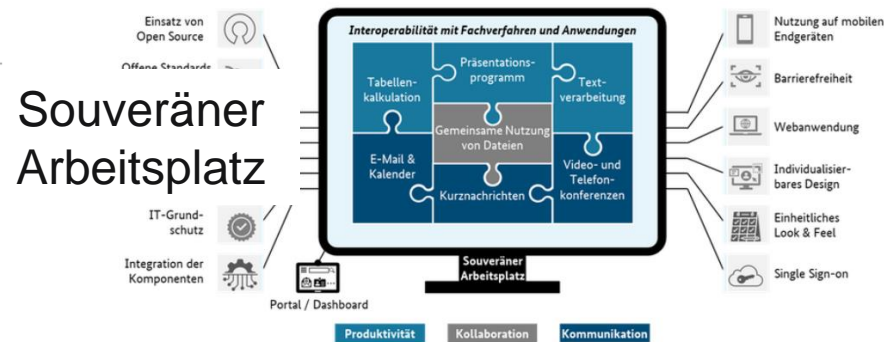
Digitalstrategie der Bundesregierung (31.08.2022):

*Die technologische und digitale Souveränität Deutschlands ist Leitmotiv der Digital- und Innovationspolitik der Bundesregierung und zählt auf das übergeordnete Ziel der strategischen Souveränität Europas ein. Quelle: <https://digitalstrategie-deutschland.de/>*

**Zentrum  
Digitale  
Souveränität**

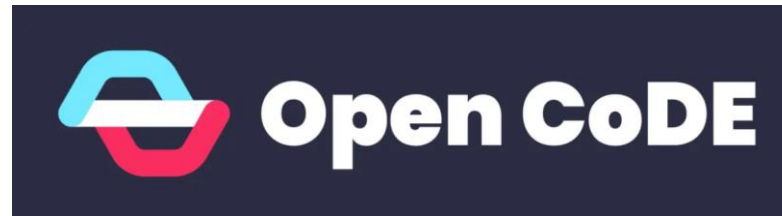
IT is a public good

<https://www.zendis.de>



**SOVEREIGN TECH FUND**

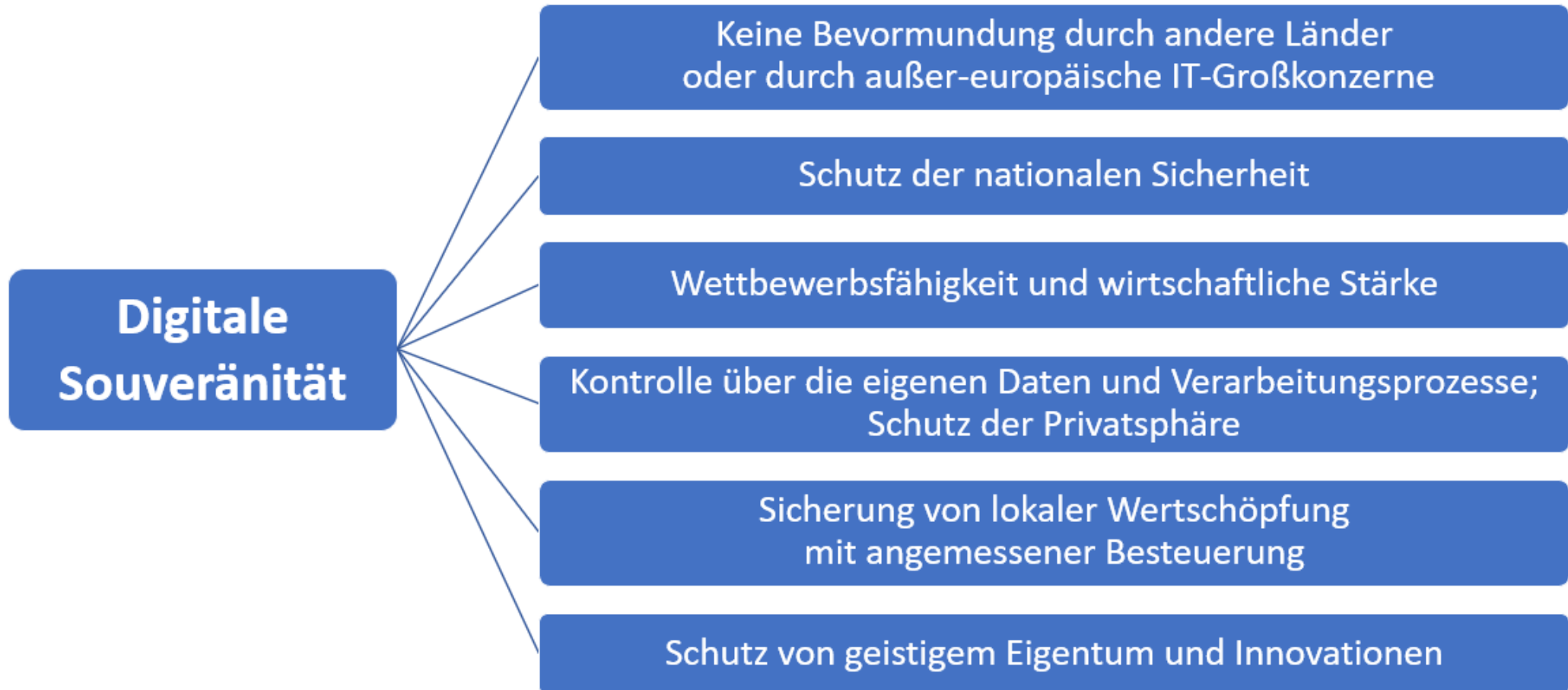
**Stärkung von digitalen Infrastrukturen und Open-Source-Ökosystemen im öffentlichen Interesse**



# Digitale Souveränität

Definition des IT-Planungsrats der Bundesregierung:

**Digitale Souveränität ist „die Fähigkeiten und Möglichkeiten von Individuen und Institutionen, ihre Rolle(n) in der digitalen Welt selbstständig, selbstbestimmt und sicher ausüben zu können“**



# Seien Sie skeptisch bei kostenlosen Tools – Sie zahlen mit Ihren Daten!

Beispiel: Datenschutzerklärung von Discord (<https://discord.com/privacy>).

Produktnutzung bedeutet automatisch die Einverständniserklärung zu diesen Bestimmungen:

- ▶ Sämtliche Daten dürfen von Discord gespeichert werden:  
*„Benutzername, E-Mail-Adresse und alle Nachrichten, Bilder, temporäre VoIP-Daten (um die Kommunikation zu ermöglichen) und andere Inhalte, die Sie über die Chat-Funktion verschicken“*
- ▶ Sie gestatten, dass Discord diese Daten verkaufen darf:  
*Die Daten „können auch in Datenbanken aufgenommen werden, die im Besitz von Tochtergesellschaften, Agenturen und Dienstleistern sind.“*
- ▶ Aus den Daten können Profile erstellt und an Dritte weitergegeben werden:  
*„Um ..., untersuchen wir auf der Grundlage der gesammelten Informationen demografische Daten, Interessen und Verhaltensweisen unserer Nutzer.“*
- ▶ Ungesteuerter Abfluss von Daten und Wissen an Dritte:  
*„Unabhängig von Ihrem Standort stimmen Sie der Verarbeitung und Weitergabe Ihrer Daten in den USA und anderen Ländern zu.“*

# Was sollte man daher bei der Nutzung von Software beachten?

- ▶ „**Kostenfreiheit**“, „free software“ stets hinterfragen:
  - Kann Wissen an Dritte abfließen?
  - Was passiert mit den Daten meiner Mitarbeiter, meiner Unternehmenspartner, des Projektes?
  - **Werden Eigentums- bzw. Urheberrechte (IP Intellectual property), geplante Patente gefährdet? ...**
- ▶ Auch die Risiken der Nutzung von Clouds von Unternehmen, die ihren juristischen Hauptsitz außerhalb der EU haben, sind zu berücksichtigen.  
*Das **Überwachungsgesetz (Cloud act)** gestattet den US-Behörden Zugriff auf ALLE Daten von US-Unternehmen, selbst wenn diese in Rechenzentren außerhalb der USA gespeichert werden.*
- ▶ DSGVO-Konformität ist ein hohes Gut zum Schutz europäischer Kultur

## Empfehlung: Möglichst Open Source Tools verwenden!

### € Kosteneinsparung

Funktionell ähnliche Programme müssen nicht von Grund auf neu entwickelt werden.

### 🔄 Synergieeffekt

Bei großen Projekten können Expertise und Kosten geteilt sowie Zeit eingespart werden.

### 👥 Öffentliches Interesse

Von der Allgemeinheit finanzierte Anwendungen sollten allen zur Verfügung stehen.

### 🔔 Mehr Sicherheit

Offen gelegter Programmcode ermöglicht es, Sicherheitslücken frühzeitig zu erkennen.

# Lösungsansätze und Empfehlungen (Quelle: Masterarbeit von Jakob Jäger)

[digital-sovereignty.net](https://digital-sovereignty.net)

## Selbstbestimmtes Handeln und nachhaltiger Wohlstand durch Digitale Souveränität

Wie digital souverän sind Sie, Ihr Unternehmen, Ihre Organisation?

Steigern Sie Ihre Digitale Souveränität.

Informationen – Empfehlungen – Austausch mit Experten.

**Machen Sie mit!**

**1. Schritt:**

Messen Sie die Digitale Souveränität  
Ihrer Software!

[Weitere Informationen zum Souveränitätsscore](#)

# Kategorien für den Souveränitätsscore

- **Monopolisierung und Wettbewerb:** Hat die Software eine Monopolstellung innerhalb ihrer Kategorie? **KO-Kriterium, da bestehende Monopole nicht noch gestärkt werden dürfen**
- **Quelloffenheit:** Nutzt die Software eine freie Lizenz?
- **Standardisierte Dateiformate:** Bietet die Software volle Unterstützung für offene, standardisierte Dateiformate?
- **Standardisierte Schnittstellen:** Nutzt die Software offene APIs/Schnittstellen zur Bereitstellung von Daten?
- **Rechtsstandort und Datensicherheit:** Hat der Anbieter der Software seinen juristischen Hauptsitz in der EU?
- **On-Premise:** Kann die Software im On-Premise Betrieb eingesetzt werden?
- **Darüber hinaus:** Nutzerakzeptanz, Sicherheit, Support, Maintenance, ... wichtig zur Erreichung Digitaler Souveränität

# Lösung: Einsatz von „digital souveränen“ Produkten, insbesondere Open Source Produkten

- ▶ **Wettbewerb statt Marktkontrolle:** Preisverhandlungen auf Augenhöhe; funktionierender Markt mit alternative Lösungen → Kosteneinsparungen
- ▶ **Datensouveränität:** Die Speicherung und Verarbeitung von Unternehmensdaten erfolgt auf Systemen, die der vollen Kontrolle des europäischen Rechtsraums unterliegen
- ▶ **Datenschutz und Datensicherheit:** Daten werden gemäß europäischer Gerichtsbarkeit gespeichert und verarbeitet; DSGVO ist erfüllt
- ▶ **Interoperabilität:** Die Produkte sollten möglichst offene Standards und offene APIs verwenden, um Interoperabilität mit anderen Lösungen zu erleichtern und die Flexibilität der Kunden erhöhen
- ▶ **Keine geopolitische Risiken:** Anbieter unterliegen europäischem Recht oder Einsatz von Open Source Produkten. OSS hat obendrein noch den Vorteil, dass der Quellcode transparent ist
- ▶ **Wechselmöglichkeit auf alternative Lösungen:** setzt funktionierenden Markt voraus

Link: <https://digital-sovereignty.net/recommendations/software>



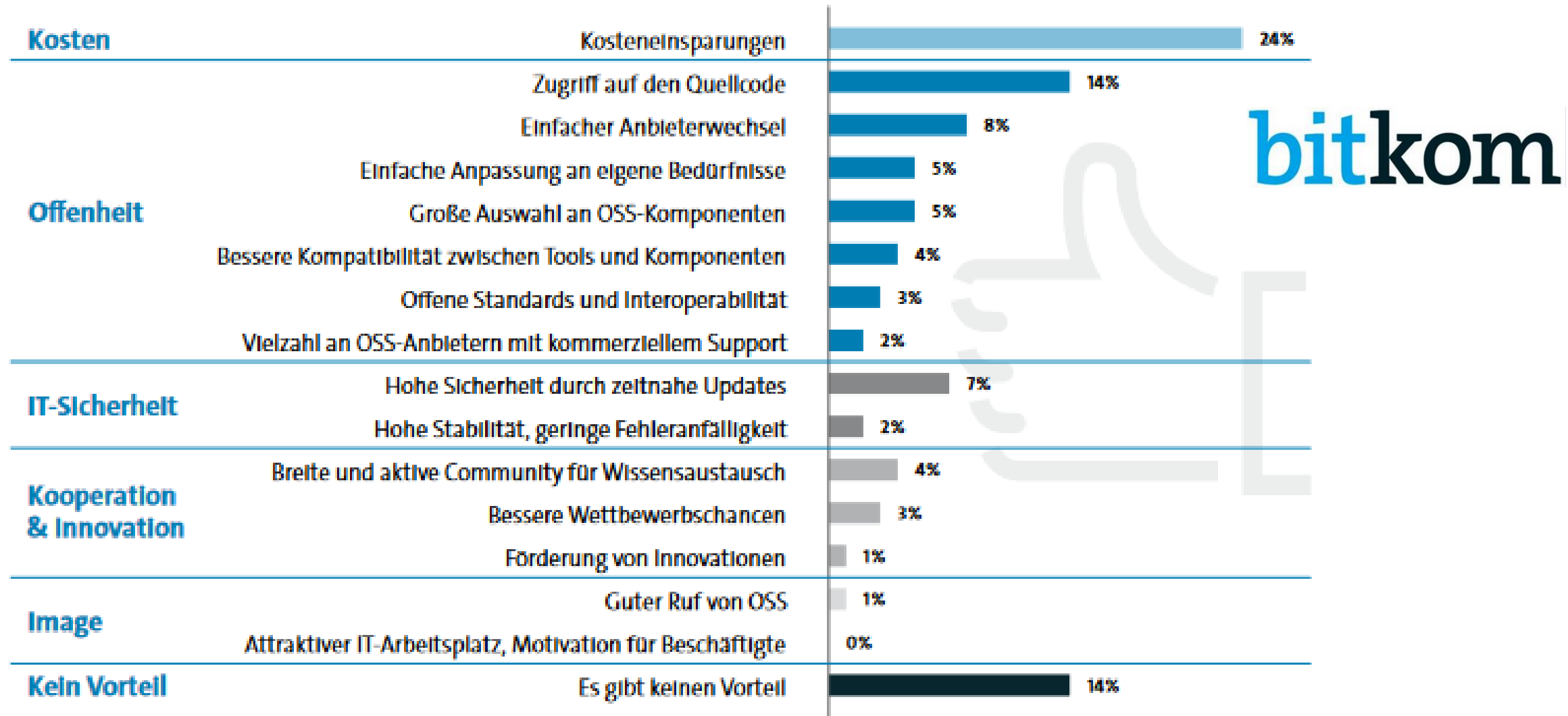
Deutsche Unternehmen und Behörden setzen immer häufiger auf Open Source Software: Während 2019 erst gut zwei Drittel der Unternehmen angaben, Open Source Software einzusetzen, waren es 2021 schon **über drei Viertel der befragten Organisationen**.

Unter den großen Unternehmen mit mehr als 2.000 Mitarbeitenden nutzen 2021 sogar **87 % Open Source**.

Auch in der öffentlichen Verwaltung ist Open Source Software immer häufiger Standard: 64 % der befragten Behörden setzen auf Open Source Software.

<https://www.bitkom.org/sites/main/files/2021-12/211207-bitkom-studie-openmonitor-2021.pdf>

# Vorteile von OSS aus Unternehmenssicht



<https://www.bitkom.org/sites/main/files/2021-12/211207-bitkom-studie-openmonitor-2021.pdf>

# Stärkung des Automobilstandorts Europa durch Einsatz von OSS

[https://expertenkreis-automobilwirtschaft.de/media/pages/home/8653794fe6-1686745132/expertenkreis-transformation-der-automobilwirtschaft\\_kurzpapier\\_open-source-software.pdf](https://expertenkreis-automobilwirtschaft.de/media/pages/home/8653794fe6-1686745132/expertenkreis-transformation-der-automobilwirtschaft_kurzpapier_open-source-software.pdf)



Der Expertenkreis

Mitglieder

Veröffentlichungen

## SHORT PAPER: FROM A HARDWARE PRODUCT TO THE SOFTWARE-DEFINED VEHICLE

### SHORT PAPER: FROM A HARDWARE PRODUCT TO THE SOFTWARE-DEFINED VEHICLE

07.07.2023

Harnessing open source software development to strengthen Europe's role as a key international player in the automotive sector

[Download](#)

## KURZPAPIER: OPEN-SOURCE- SOFTWAREENTWICKLUNG IN DER AUTOMOBILWIRTSCHAFT

### KURZPAPIER: OPEN-SOURCE-SOFTWAREENTWICKLUNG IN DER AUTOMOBILWIRTSCHAFT

14.06.2023

Das Kurzpapier zu Open-Source-Softwareentwicklung in der Automobilwirtschaft können Sie über den folgenden Link abrufen

[Herunterladen](#)

# Zusammenfassung und Ausblick

- ▶ Deutschland / EU sind erschreckend abhängig von wenigen Big Tech Unternehmen – mit allen Nachteilen von Monopolismus (kein fairer Wettbewerb, Gefahr einer „digitalen Kolonie“ etc.)
- ▶ Eine Lösungsmöglichkeit\*: Open Source Software
- ▶ Empfehlungen
  - Bewusstsein für Digitale Souveränität stärken
  - Berücksichtigung von Digitaler Souveränität als Kriterium bei der Auswahl, Beschaffung und Einsatz von Software und IT-Services
  - Mitmachen bei OSS Communities
- ▶ Diskussion willkommen

\*) Es gibt auch gute proprietäre Lösungen, die digital souverän sind:  
„Made in EU“; für den Einsatz gilt EU-Recht

# Backup

# Monopol-Produkte der Big Tech-Konzerne verhindern Digitale Souveränität

- ▶ **Marktkontrolle:** Big Tech-Konzerne haben oft eine erhebliche Marktmacht und können Preise und Bedingungen diktieren
- ▶ **Datensouveränität:** Die Speicherung und Verarbeitung von Unternehmensdaten in ausländischen Rechtsräumen beeinträchtigen die Datensouveränität
- ▶ **Datenschutz und Datensicherheit:** Da die Daten außerhalb der europäischen Gerichtsbarkeit gespeichert und verarbeitet werden, gelten nicht die Datenschutzvorschriften der EU (DSGVO). Der US-Cloud act gestattet den US-Behörden (u.a. NSA und Co) Zugriff auf ALLE Daten von US-Unternehmen, selbst wenn diese in Rechenzentren außerhalb der USA gespeichert werden
- ▶ **Interoperabilität:** Monopol-Produkte können dazu neigen, proprietäre Standards zu verwenden, die die Interoperabilität mit anderen Lösungen erschweren. Dies beeinträchtigt die Flexibilität der Kunden
- ▶ **Geopolitische Risiken:** Abhängigkeit von den Big Tech-Konzernen kann auch geopolitische Risiken mit sich bringen. Veränderungen in internationalen Beziehungen oder Gesetzen können sich auf die Verfügbarkeit und die Bedingungen dieser Produkte auswirken
- ▶ **Marktaustrittsschwierigkeiten:** Der Ausstieg aus der Abhängigkeit von Big Tech-Konzernen kann schwierig und kostspielig sein. Dies kann die Wahlfreiheit und Flexibilität des Unternehmens beeinträchtigen

# Vorgehensempfehlung für die Steigerung Digitaler Souveränität

Die nachfolgenden Empfehlungen richten sich vor allem an die Verantwortlichen von Unternehmen und Organisationen, insbesondere IT Abteilungen und Einkauf. Die Empfehlungen sind aber auch für Privatpersonen wertvoll.

1. Messen Sie als erstes den Grad der Digitalen Souveränität Ihres Software-Portfolios mit [digital-sovereignty.net](https://digital-sovereignty.net)! ^

Konzentrieren Sie sich dabei auf die Produkte, von denen ihr Unternehmenserfolg abhängig ist bzw. die den Hauptteil Ihrer Ausgaben für Software-Lizenzen ausmachen!

2. Führen Sie eine umfassende Risikoanalyse durch! v

3. Planen Sie Maßnahmen für besonders kritische Abhängigkeiten! v

4. Schaffen Sie Awareness! v

Wenn Sie Fragen, Ideen oder Anregungen haben, können Sie sich gerne mit uns in Verbindung setzen:

[Kontaktieren Sie Uns!](#)



# Checkliste für Risiken digitaler Abhängigkeiten

Auf dieser Seite finden Sie eine Checkliste über die Risiken digitaler Abhängigkeiten. Diese Liste ist nicht vollständig und soll nur einen ersten Überblick über die Vielzahl von Problemen geben, die durch Digitale Abhängigkeit aufkommen können.

[Hier finden Sie Informationen zu Maßnahmen für die Verbesserung Ihrer digitalen Souveränität.](#)

- Irreversible Abhängigkeit durch Verlust bzw. Freisetzung eigener IT-Spezialisten aus „wirtschaftlichen“ Gründen
- Fehlende wirtschaftliche Nachhaltigkeit: Dauerabonnement(s) mit laufend steigenden Kosten
- Wirtschaftliche Erpressbarkeit: Was passiert, wenn z.B. extrem hohe Rabatte entfallen?
- Verlust der Verhandlungsfähigkeit: Jedes Preisangebot muss akzeptiert werden. Kein Einfluss auf Vertragsinhalte und Konditionen.
- Verlust von Eigentums- bzw. Urheberrechten, IP (Intellectual property), Patenten, Informationen zur Beantragung von Patenten
- Verlust der Gestaltungs- und Innovationsfähigkeit
- Verlust der Datenhoheit: Können andere unautorisiert auf Ihre Daten (Kronjuwelen) zugreifen oder diese missbräuchlich verwenden oder an Dritte weitergeben?
- Fehlender Einfluss auf die Einspielung von Sicherungspatches und -updates
- Juristische Konflikte, z.B. DSGVO vs. CLOUD Act (US)

# Maßnahmen zur Verbesserung Ihrer Digitalen Souveränität (Ideensammlung)

Auf dieser Seite finden Sie einen Überblick über potenzielle Maßnahmen für die Verbesserung Ihrer Digitalen Souveränität. Die vorgeschlagenen Maßnahmen stellen eine Ideensammlung dar, die in Zukunft noch erweitert werden soll.

[Hier finden Sie Informationen zu den Risiken digitaler Abhängigkeit.](#)

- **Vermeidung verstärkter oder neuer digitaler Abhängigkeit (Sofortmaßnahme)**

- Vermeidung von Vendor Lock-In

- Vermeidung von Cloud Lock-In

- Vorfahrt für die Beschaffung von Open Source Produkten

[Link zum Gutachten der Open Source Business Alliance zur vorrangigen Beschaffung und Entwicklung von Open Source Software](#)

- Einsatz von Alternativen, insbesondere von Open-Source Software

- Verbesserung der IT-Sicherheit, Qualität und Transparenz durch Open Source Communities

- Innovationen mit Open Source entwickeln

# Produkttempfehlungen

BITKOM-Report: „Der Einsatz und die Nutzung von Open Source gehört für viele Unternehmen und Organisationen zum täglichen Geschäft.“  
Um insbesondere Unternehmen und Institutionen Hilfestellung zu bieten, haben wir eine Liste von Alternativen - meist Open Source-basierten Lösungen – zusammengestellt.

PRODUKTKATEGORIE	EMPFEHLUNGEN	STATT
Browser	Firefox, Chromium	MS Edge, Chrome, Safari, Opera
Chat/Instant Messaging	Matrix, Mattermost, RocketChat	MS Teams, Cisco Webex
Chat/Instant Messaging	Signal, Threema	Whatsapp
Cloudservices	Ionos, Hetzner, Stackit	Hyperscaler (US, China)
CMS - Content Management System	Typo 3, WordPress, Plone, Drupal, Joomla	-
Dateitransfer	Gigamove (RWTH Aachen)	WeTransfer
Diagramme, Zeichnungen	draw.io	-
IT Service Management	Gigamove (RWTH Aachen)	WeTransfer
Dateitransfer	i-doit	JIRA Service Management
Kalender	eGroupware, Nextcloud, OpenXchange	MS Exchange