

AWESOME TO KNOW:

WARUM EINE STEIGENDE VERWENDUNG VON OPEN-SOURCE-LÖSUNGEN IN DER DIGITALEN KOMMUNIKATION IM INTERESSE DER ALLGEMEINHEIT IST.



AWESOME  
TECHNOLOGIES



Moderne Technologie bestimmt den rasanten Fortschritt, der unseren Alltag signifikant verändert. Sämtliche Bereiche der Gesellschaft, Wirtschaft und Industrie werden bereits durch raffinierte Gerätschaften, kluge Softwarelösungen oder praktische Applikationen unterstützt und erleichtert. Betrachtet man die Digitalisierung genauer, gibt es einen gemeinsamen Nenner, den sich sämtliche Branchen, Industriezweige aber auch Privatpersonen teilen, wenn es um omnipräsente Veränderung geht. Die Rede ist von digitaler Kommunikation.

Heutzutage ist es nicht nur jeder Person, sondern auch jedem Unternehmen möglich, mit Hilfe des Internets ohne große Hindernisse **global**, in **Echtzeit** und unter **ständiger Verfügbarkeit** mit Einzelpersonen oder in Gruppen zu kommunizieren.

Die einzige Einschränkung des Informations- und Datenverkehrs stellt die Datengröße und die Qualität der Internetverbindung dar. Für die Kommunikation ist der technische Fortschritt der vergangenen Jahre eine erstaunliche Bereicherung, von der alle profitieren. Bei aller Zuversicht und Begeisterung des technischen Vorsprungs gibt es legitimierte Skepsis und Einwände. Ein Großteil der verwendeten Kommunikationstools stammt aus der Hand von einzelnen namhaften Tech-Unternehmen wie Alphabet (Google), Microsoft, Meta, Apple und Amazon.

So fasst der Messenger-Dienst Whatsapp als meistgenutzter Messenger-Dienst der Welt eine Nutzerschaft von 2 Milliarden Nutzenden zusammen, dicht gefolgt vom Facebook-Messenger.<sup>1</sup> Beide Messenger-Dienste gehören dem Unternehmen Meta an. Zusammen haben diese eine geschätzte Reichweite

und Nutzerzahl von 3,3 Milliarden. Das entspricht rund 41% der Weltbevölkerung.<sup>2</sup>

Betrachtet man das Geschäftsmodell der Tech-Giganten, welches zum Großteil aus dem Sammeln von Informationen und Daten sowie dem anschließenden Weiterverkauf an Dritte besteht, erkennt man den Haken.<sup>3</sup> Das Problem der digitalen Kommunikation beginnt mit dem Datenschutz und endet mit einer Vertrauensfrage, denn Daten sind im Zuge der Digitalisierung zu einem wertvollen Rohstoff geworden.<sup>4</sup> Darüber hinaus kann die Abhängigkeit der eigenen Infrastruktur vom Anbieter zu Problemen führen, was beispielsweise der globale Ausfall weit verbreiteter Kommunikations-Dienste von Microsoft gezeigt hat. Weltweit waren Tools wie Teams oder Outlook aufgrund eines fehlerhaften Updates und der damit verbundenen beeinträchtigten Verbindung zu den Servern der Cloud-Sparte Azure gestört. Dies führte zu einer erschwerten Kommunikation bei nahezu der gesamten Kundschaft von Azure, welche aus rund 15 Millionen Firmen besteht.<sup>5</sup>

Wie vertrauenswürdig ist die Garantie einer sicheren und diskreten Handhabung unserer Daten seitens der großen Tech-Konzerne? Wer kontrolliert diejenigen, die unsere Daten kontrollieren? Wäre es nicht wünschenswert, frei und nach eigenem Ermessen über seine Daten zu verfügen und so unsere Datensouveränität zu behaupten?

Die Antwort, wie sich Datensouveränität herstellen lässt und damit die Abhängigkeit von großen Tech-Konzernen gelöst werden kann, liegt in **Open-Source-Anwendungen**.

<sup>1</sup> <https://www.userlike.com/de/blog/whatsapp-nutzerzahlen>

<sup>2</sup> <https://www.ardalpha.de/wissen/umwelt/nachhaltigkeit/weltbevoelkerung:bevoelkerungswachstum-menschen-erde-welt-110.html>

<sup>3</sup> <https://www.amnesty.de/informieren/aktuell/facebook-google-geschaeftsmodell-ueberwachung-daten>

<sup>4</sup> <https://www.bildung-forschung.digital/digitalezukunft/de/technologie/daten/big-smart-data-daten-als-rohst-uer-fortschritt-und-innovation/big-smart-data-daten-als-rohstoff.html>

<sup>5</sup> <https://www.tagesschau.de/wirtschaft/technologie/microsoft-stoerung-teams-outlook-101.html>

# 1

## OPEN SOURCE

### Was wird unter "Open-Source Software" verstanden?

Der Ursprung jeder Software liegt im Programmieren. Die erfolgreiche Zusammensetzung von Codes ergibt am Ende eine auf individuelle Bedürfnisse zugeschnittene Software-Lösung. Unter Open-Source werden Quellcodes, also programmierte Anweisungen verstanden, die der breiten Öffentlichkeit zur Verfügung stehen. Sie sind frei zugänglich und können von allen bearbeitet, überprüft, modifiziert und verwendet werden. Open-Source kann also auch als eine Art Bewegung verstanden werden, bestehend aus IT-affinen Freiwilligen mit unterschiedlichem Erfahrungsschatz, die im Kollektiv dezentral und kollaborativ zusammenarbeiten. Durch die unabhängige Begutachtung der Codes, dem sogenannten Peer-Review, kann die Qualität der Codes sichergestellt werden.

Peer-Review und Community-Produktion sind bewährte Mittel, welche sich die Open-Source-Bewegung zu Nutze macht.<sup>6</sup>

<sup>6</sup><https://www.redhat.com/de/topics/open-source/what-is-open-source>

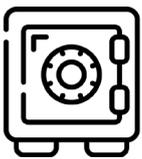
## Welche Vorteile bieten Open-Source-Anwendungen?

Die Marktmacht großer Tech-Konzerne stellt Open-Source-Anwendungen und deren Vorteile für ihre Nutzerschaft durch stetige Präsenz und Markenbekanntheit häufig in den Schatten. Open-Source-Software hat keinesfalls einen triftigen Grund sich vor proprietären Software-Anwendungen verstecken zu müssen. Individuelle Bedürfnisse und Problemstellungen können durch das dezentrale Produktionsmodell der Open-Source-Software realisiert werden. Open-Source-Anwendungen erfreuen sich daher einiger Vorteile gegenüber herkömmlicher Softwarelösungen. Darunter...



### Innovationstempo:

Die kollektive Zusammenarbeit ermöglicht ein höheres Innovationstempo. Die unterschiedlichen Fähigkeiten der Mitarbeitenden unterliegen keinen arbeitsrechtlichen Einschränkungen.



### Kontrolle und Sicherheit

Die dezentralen Strukturen der Open-Source ermöglichen Transparenz, da genau nachvollzogen werden kann, welche Datentypen wohin verschoben worden sind bzw. welche Codeänderungen vorgenommen wurden. Zudem können alle Vorgänge jederzeit eingesehen und überprüft werden. So entsteht Vertrauen in Open-Source-Anwendungen.



### Vertrauen und Transparenz:

Die dezentralen Strukturen der Open-Source ermöglichen Transparenz, da genau nachvollzogen werden kann, welche Datentypen wohin verschoben worden sind bzw. welche Codeänderungen vorgenommen wurden. Zudem können alle Vorgänge jederzeit eingesehen und überprüft werden. So entsteht Vertrauen in Open-Source-Anwendungen.



### Keine Anbindung

Freiheit für den Nutzenden bedeutet, dass der Code jederzeit verfügbar ist und für beliebige Zwecke verwendet werden kann. Open-Source ist hierbei die Grundlage für digitale Souveränität. Darunter wird die freie Nutzung fortschrittlicher Standardtechnologien ohne eine Bindung an einen Anbieter verstanden.<sup>7</sup>



### Zuverlässigkeit und Flexibilität:

Proprietärer Code stammt von einem einzelnen Programmierenden oder einem Unternehmen ab. Von ihnen ist die Aktualisierung, das „Patching“ (das Behebung von Fehlern oder Sicherheitslücken) sowie die einwandfreie Funktion des Codes abhängig. Open-Source-Code „überlebt“ seine ursprünglichen Autoren, weil er kontinuierlich durch aktive Open-Source-Communities aktualisiert wird. Offene Standards und Peer-Reviews sorgen dafür, dass offener Quellcode ordnungsgemäß und oft getestet wird.

Flexibilität wird durch die starke Verformbarkeit offener Codes gewährleistet. Dadurch können Codes für spezielle Probleme entwickelt und auf beliebige Art und Weise genutzt werden. Zudem kann sich bei der Bereitstellung neuer Lösungen auf die Unterstützung der Community und Peer-Reviews verlassen werden.

<sup>7</sup> <https://www.redhat.com/de/topics/open-source/what-is-open-source#werte-von-open-source>

Die erwähnten Vorteile von Open-Source zeichnen sich durch notwendige Eigenschaften wie Kontrolle und Selbstbestimmung der eigenen Daten aus. Sie sind grundlegende Mechanismen, die zu einer Festigung der digitalen Souveränität des Einzelnen beitragen. In Anbetracht des intensiven Daten-Wettbewerbs und der Marktmacht einiger weniger Unternehmen bieten Open-Source-Anwendungen daher einen Weg, digitale Souveränität und somit die Freiheit des Internets zu fördern und zu verwirklichen. Angefangen mit flexiblen Rechenzentren, die durch Open-Source-Implementierung kürzere Update-Zyklen und optimale Anpassungsfähigkeit anbieten,<sup>8</sup> über digitale Kommunikationslösungen wie das Matrix-Protokoll, das ähnlich wie die E-Mail, ein Kommunikationssystem schafft, dem ein neutrales Identitätssystem zu Grunde liegt. Die Nutzerschaft kann Server und Client-Apps (Computerprogramme, die als Schnittstelle zur Nutzerschaft fungieren,

indem sie Anfragen an Server übermitteln und die Daten auf verschiedenen Endgeräten aufbereiten) beliebig auswählen. So unterliegt sie nicht länger den Bedingungen, die häufig von proprietären Herstellern wie beispielsweise Whatsapp ausgehen.<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup> <https://www.golem.de/news/messenger-bund-testet-wire-in-60-behoerden-bundeswehr-will-eigenbau-2205-165626.html>  
<sup>9</sup> <https://www.gematik.de/ueber-uns/#c4718>

# 2

## MATRIX

### Die Open-Source-Lösung für digitale Kommunikation

#### Was ist Matrix?

Matrix ist ein interoperables Open-Source-Protokoll für dezentralisierte Echtzeitkommunikation. Aufgrund der Interoperabilität gelingt über sogenannte „Bridges“ die reibungslose Zusammenarbeit mit anderen Kommunikationssystemen wie z.B Slack oder Skype. Bisher voneinander getrennte Kommunikationssilos werden miteinander verbunden. Infolgedessen ist ein sofortiger Datentransfer in Echtzeit möglich. Außerdem ist Matrix ein dezentrales System. Dezentralität bedeutet dabei, dass die Daten nicht von einem zentralen Server kontrolliert und gespeichert werden. Diese Funktionen werden an alle teilnehmenden Server verteilt, da jeder seinen eigenen Server hosten kann.<sup>10</sup>

#### Welches Ziel verfolgt Matrix?

Langfristig plant Matrix sich als generisches HTTP-Nachrichten und Datensynchronisierungssystem für das gesamte Web zu etablieren. Die Nutzerschaft soll in der Lage sein, auf einfachste Weise zu kommunizieren – völlig unabhängig vom jeweiligen Anbieter oder Dienst, ausgestattet mit der Souveränität die eigenen Daten selbst verwalten und kontrollieren zu können.



#### Wie funktioniert Matrix?

Wir befinden uns in einem Matrix Chatroom mit mehreren Gesprächsteilnehmenden. Diese partizipieren am Gespräch über einen jeweils eigenen Server. Wird eine Nachricht über Matrix verschickt, dann wird sie auf alle Server kopiert, die am Gespräch teilnehmen. Eine Matrix-Konversation hat also keinen zentralen Kontrollpunkt, welcher die Kommunikation verwaltet. Selbst wenn ein Server offline geht, wird die Konversation an anderer Stelle fortgeführt, bis dieser zurückkehrt. Das bedeutet, dass jeder Server die totale Souveränität über die Daten seiner Benutzenden hat – die Auswahl des jeweiligen Servers erfolgt beliebig, um am größeren Matrix-Netzwerk teilzunehmen. Auf diese Weise demokratisiert Matrix die Kontrolle über die Kommunikation.<sup>11</sup>

<sup>10</sup> <https://matrix.org/faq/#what-is-the-current-project-status%3F>

<sup>11</sup> <https://matrix.org/>



## Matrix – ein Messenger-Dienst mit Zukunft?

Matrix erfreut sich einer aufsteigenden Attraktivität - bedeutet die Open-Source-Software doch einen richtungsweisenden Schritt hin zu dezentralen Strukturen auf Open-Source-Basis und weg von zentralisierten „Walled-Gardens“. So werden im Fachjargon Hersteller bezeichnet, die ihre Plattformen im eigenen Interesse mit Einschränkungen belegen, um den Handlungsspielraum ihrer Nutzerschaft einzugrenzen, anders als bei Open-Source-Produkten.<sup>12</sup> Parallel bietet Matrix die Möglichkeit digitale Souveränität und Bestrebungen für ein unabhängiges Datenökosystem in Europa zu fördern.

So hat die französische Regierung bereits veranlasst, Matrix als Grundlage für einen übergreifenden Kommunikationsdienst für sämtliche französische Behörden zu verwenden.<sup>13</sup> Auch in Deutschland gibt es starke Befürwortende des Matrix-Protokolls, dem offenen Messenger-Standard der Matrix.org Foundation.<sup>8</sup> Neben dem deutschen Verteidigungsministerium und der Bundeswehr, die langfristig mit einem Einsatz von Matrix planen, ist auch das deutsche Gesundheitswesen - allen voran die gematik vom Einsatz der Open-Source-Software überzeugt.<sup>9</sup>

## Matrix - der Schlüssel für die digitale Gesundheitsinfrastruktur?

Die gematik-, auch bekannt als nationale Agentur für digitale Medizin, trägt die Gesamtverantwortung für die Telematikinfrastruktur in Deutschland. Sie setzt sich zum Ziel die anbieter- & sektorenübergreifende Kommunikation zwischen Leistungserbringern im deutschen Gesundheitswesen zu standardisieren. Der neue datenschutzkonforme Kommunikationsstandard soll durch die Einführung des Matrix-Protokolls folgende Eigenschaften gewährleisten:

- **Interoperabilität** - und somit den sektoren- und anbieterübergreifenden Austausch -
- **Integrität** dank hohem Out-of-the-box-Sicherheitsniveau,
- **Ende-zu-Ende-Verschlüsselung** sowie
- **Innovation** durch fortlaufende Weiterentwicklung des Matrix-Protokolls.<sup>14</sup>

<sup>12</sup> <https://www.techtarget.com/searchsecurity/definition/walled-garden>

<sup>13</sup> <https://3n.de/news/statt-whatsapp-frankreich-matrix-1141824/>

<sup>14</sup> <https://fachportal.gematik.de/anwendungen/vi-messenger>

# 3

## SCHLUSS- FOLGERUNG

Mit über 60 Millionen Nutzenden weltweit<sup>15</sup>, darunter einigen Regierungsbehörden, erfährt die Open-Source-Anwendung Matrix eine sehenswerte Anerkennung ihres Innovationspotenzials - auch im Hinblick auf den Beitrag zur digitalen Souveränität. Wie durchsetzungsstark sich Matrix gegenüber proprietären Anwendungen zeigt, hängt allerdings auch von der Bereitschaft zur Annahme und dem Verhalten der digitalen Nutzerschaft ab und bleibt daher abzuwarten. Fest steht, dass die Kräftigung digitaler Infrastrukturen und öffentlich zugänglichen Open-Source-Systemen im Interesse der Allgemeinheit steht. Zukünftig wird die Debatte nach einer selbstbestimmten Nutzung unserer digitalen Daten und Technologien noch stärker geführt werden.

Die Gestaltung der digitalen Transformation darf nicht allein durch die Marktmacht einzelner Unternehmen diktiert, sondern muss vielmehr dezentral und selbstbestimmt organisiert werden. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz unterstützt nach einem Beschluss des deutschen Bundestags die Initiative des Sovereign Tech Funds<sup>16</sup>. Dieser ist ein wichtiger Bestandteil zur Finanzierung von künftigen Open-Source-Projekten und ein wichtiges Werkzeug digitale Basistechnologien zu gewährleisten, welche wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit sowie die Nachhaltigkeit unserer digitalen Infrastrukturen sicherstellen.

<sup>15</sup> <https://tarnkappe.info/artikel/datenschutz/matrix-netzwerk-durchbricht-marke-von-60-millionen-nutzern-244386.html>

<sup>16</sup> <https://sovereigntechfund.de/>



Awesome Technologies  
Innovationslabor GmbH

Leightonstraße 2  
97074 Würzburg  
+49 931 30699000  
info@awesome-technologies.de

A W E S O M E  
T E C H N O L O G I E S