



GAIA-X: FÜR EIN DIGITAL SOUVERÄNES EUROPA

**DEUTSCHLAND, FRANKREICH UND WEITERE PARTNER
VERFOLGEN DAS ZIEL EINER EUROPÄISCHEN VERTRAUENS-
WÜRDIGEN DATENINFRASTRUKTUR**

Die fortschreitende Digitalisierung erzeugt stetig steigende Datenmengen, deren Nutzung erhebliche gesellschaftliche und ökonomische Potenziale bietet. Die Gesellschaft profitiert beispielsweise von Verbesserungen im Gesundheitswesen, von einer zielgerichteteren Verteilung knapper Güter und von mehr Ressourceneffizienz. Darüber hinaus sind datengetriebene Anwendungen und Geschäftsmodelle in den vergangenen Jahren zu einem entscheidenden Wettbewerbsfaktor geworden. Es ist zu erwarten, dass dies im Zuge der COVID-19-Pandemie noch zunehmen wird. Datengetriebene Anwendungen können Produktivitätssteigerungen, Prozessoptimierungen oder Innovationen in Form von neuen Produkten und Diensten über alle Branchen und Wirtschaftszweige hinweg befördern. Die Verknüpfung verschiedener Daten und deren Analyse eröffnen zusätzliche Wertschöpfungsmöglichkeiten gerade dank der Methoden und Verfahren Künstlicher Intelligenz (KI).

DAS PROJEKT GAIA-X VERKNÜPFT DATEN- UND INFRASTRUKTUR- ÖKOSYSTEME NACH EUROPÄISCHEN WERTEN UND STANDARDS.

Entscheidende Voraussetzung für das Heben dieser Potenziale ist eine breite Datenverfügbarkeit auf Basis einer sicheren, vertrauensvollen und souveränen Dateninfrastruktur. Dabei geht es vor allem auch um die Nutzung von Maschinendaten, die nicht unter den Anwendungsbereich des Datenschutzes fallen.

Aktuell stehen wir vor der Herausforderung, dass die erforderlichen Daten zum Entstehen und Wachsen digitaler Ökosysteme als Orte künftiger Wertschöpfung im digitalen Zeitalter in Europa nur eingeschränkt verfügbar sind. Dies hat unterschiedliche Gründe:

- Daten werden derzeit überwiegend dezentral, häufig vor Ort in lokal abgegrenzten Rechenzentren, gespeichert und verarbeitet, ohne dass ein Teilen mit Dritten auf einfache Weise möglich wäre (sogenannte dezentralisierte Datenhaltung).
- Einem einfachen Datenteilen und verarbeiten stehen unterschiedliche technologische Standards und Sprachen (sogenannte Interoperabilität) entgegen.
- Es fehlt an Transparenz und an Souveränität über gespeicherte und verarbeitete Daten und die Infrastruktur. —>

KURZ ERKLÄRT

Unter **Dateninfrastruktur** ist eine vernetzte technische Infrastruktur aus Komponenten und Diensten zu verstehen, die den Zugang zu Daten sowie deren Speicherung, Austausch und Nutzung gemäß vordefinierter Regeln ermöglicht.

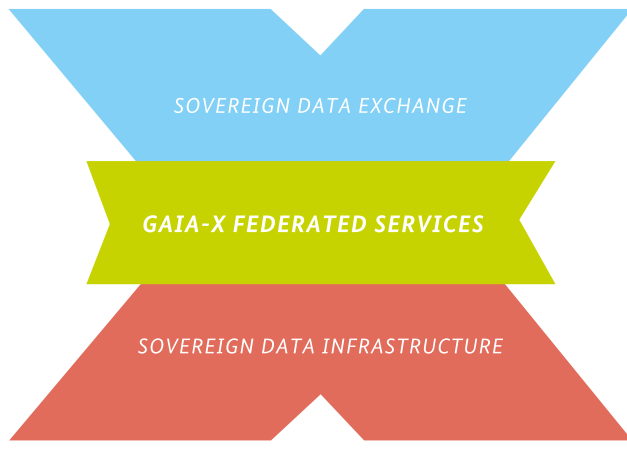
Unter einem **digitalen Ökosystem** ist ein Netzwerk aus Entwicklern, Anbietern und Anwendern digitaler Produkte und Dienste zu verstehen. Dieses Netzwerk wird geprägt von Transparenz, breitem Zugang und vitalem Austausch. Es stellt somit eine entscheidende Grundlage für europäisches Wachstum, digitale Innovationen und neue Geschäftsmodelle dar.

Unter **Cloud-Computing** ist das dynamisch an den Bedarf angepasste Anbieten, Nutzen und Abrechnen von IT-Dienstleistungen über ein Netz zu verstehen. Die Spannweite der Leistungen im Rahmen von Cloud-Computing umfasst das komplette Spektrum der Informationstechnik und beinhaltet unter anderem Infrastruktur (z. B. Rechenleistung, Speicherplatz), Plattformen und Software.

Unter **Edge** ist ein dezentrales Datenarchitekturprinzip zu verstehen. Beim Edge-Computing werden Daten nicht allein in der Cloud, sondern weltweit dort verarbeitet, wo sie anfallen, d. h. nahe an den Produktionsprozessen – auch mit Cloud-Technologien.

Unter **digitaler Souveränität** ist die Möglichkeit zur unabhängigen Selbstbestimmung von Staat und Organisationen in Bezug auf die Nutzung und Gestaltung digitaler Systeme selbst, der darin erzeugten und gespeicherten Daten sowie der damit abgebildeten Prozesse zu verstehen. Mit dem Projekt GAIA-X wird vornehmlich der in dieser Begriffsbestimmung enthaltene Aspekt der Souveränität über Daten, d. h. die vollständige Kontrolle über gespeicherte und verarbeitete Daten sowie die unabhängige Entscheidung darüber, wer darauf zugreifen darf, adressiert.

ABBILDUNG 1: KOMPONENTEN DES GAIA-X ÖKOSYSTEMS



- Es herrscht Intransparenz über die rechtlichen Rahmenbedingungen für ein vermehrtes Datenteilen.
- Wenn Daten geteilt werden, dann meist nur innerhalb eines sehr abgegrenzten Sektors und ohne passende Beschreibung der Daten (sogenannte Ontologien).
- Es fehlen übergreifende, allgemeingültige und allgemein zugängliche Schnittstellen, um auf die Daten zu greifen zu können (sogenannte application programming interfaces, kurz: APIs).
- Es fehlt an Markttransparenz durch eine Vielzahl von unterschiedlichen Daten und Infrastrukturdienstleistungen.

Das Projekt GAIA-X stellt sich diesen Herausforderungen durch die Verknüpfung von Daten- und Infrastruktur-Ökosystemen nach europäischen Werten und Standards.

Dabei verfolgt GAIA-X nicht das Ziel, eine neue Cloud aufzubauen. Im Vordergrund steht vielmehr die Vernetzung von bestehenden oder künftigen Anbietern von Rechenzentren, Cloudlösungen, High Performance Computing (HPC) und sektorspezifischen Cloud- und Edge-Systemen in Form einer neuen Dateninfrastruktur. GAIA-X baut dabei auf bekannten technologischen Ansätzen auf. Bei der Konzeption werden die technischen Anforderungen von unterschiedlichsten Anwendergruppen berücksichtigt. Ab Ende 2020 ist die prototypische Implementierung der ersten GAIA-X Services geplant.

DIE ANWENDUNG VON EU-STANDARDS STELLT SICHER, DASS DIE DATEN-GETRIEBENE WERTSCHÖPFUNG BEI DEN DATENERZEUGERN VERBLEIBT.

Diese auf mehrere Anbieter verteilte, gleichzeitig auf einheitlichen Standards aufbauende und vernetzte Dateninfrastruktur ermöglicht es den Nutzerinnen und Nutzern, je nach den Anforderungen der konkreten Datenverarbeitung das für sie passende

OFFENER PROZESS

Europäische und internationale Partner aus Wirtschaft, Wissenschaft und staatlichen Institutionen sind eingeladen, am Projekt teilzunehmen. Voraussetzung für eine Teilnahme ist, dass die Projektpartner die GAIA-X Leitprinzipien teilen, die im deutsch-französischen Positionspapier am 18. Februar 2020 veröffentlicht wurden:

1. Europäisches Datenschutzrecht
2. Offenheit und Transparenz
3. Authentizität und Vertrauen
4. Digitale Souveränität und Selbstbestimmung
5. Freier Marktzugang und europäische Wertschöpfung
6. Modularität und Interoperabilität
7. Nutzerfreundlichkeit

Angebot zu finden. Daten können problemlos und einfach von einer Cloud in die andere migriert werden.

GAIA-X wird dazu beitragen, einen souveränen und transparenten Austausch von Daten zwischen verschiedenen Akteuren zu ermöglichen. Das GAIA-X-Ökosystem wird dabei auf regulatorischen, sektorspezifischen und technischen Standards basieren und gemeinsame Werte und relevante Regulierungen der EU und ihrer Mitgliedsstaaten beinhalten. Erst die Anwendung dieser Standards in ihrer Gesamtheit stellt sicher, dass die datengetriebene Wertschöpfung bei den Datenerzeugern verbleibt.

GAIA-X: EIN PROJEKT VON EUROPA FÜR EUROPA

GAIA-X basiert auf einem Vorstoß von Bundeswirtschaftsminister Peter Altmaier sowie einer Initiative der Plattform Industrie 4.0. Doch GAIA-X ist kein rein nationales, sondern ein europäisches Projekt: Auf Initiative Deutschlands und Frankreichs entwickeln Vertreterinnen und Vertreter aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik aus ganz Europa einen Vorschlag zur Gestaltung der nächsten Generation einer Dateninfrastruktur für Europa.

Der deutsch-französische Schulterchluss, gemeinsam an einem Projekt zum sicheren Datenteilen zu arbeiten, wurde erstmals im Februar 2019 anlässlich der Veröffentlichung eines deutsch-französischen Manifests über eine europäische

MEHR ALS
40
USE CASES

wurden bis heute in acht themenspezifischen Arbeitsgruppen erarbeitet

EIN PROJEKT, ACHT ARBEITSGRUPPEN

Eine Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Dateninfrastruktur ist die Skalierung über die Anwenderseite, also die Anpassung des Angebots an eine schnell steigende Nachfrage, aus der sich unterschiedliche Anforderungen ergeben. Deswegen erarbeiten die Projektteilnehmer von GAIA-X in sektor- und branchenspezifischen Arbeitsgruppen Anwendungsfälle (Use Cases), die einerseits den Nutzen von GAIA-X illustrieren und gleichzeitig definieren, welche Anforderungen die technische Architektur erfüllen muss. Bis heute wurden mehr als 40 Use Cases in acht themenspezifischen Arbeitsgruppen erarbeitet:

- Energie
- Finanzwesen
- Gesundheit
- Industrie 4.0/KMU
- Landwirtschaft
- Mobilität
- Öffentlicher Sektor
- Smart Living

Das Projekt kann jederzeit um weitere Branchen erweitert werden.

Industriepolitik in Berlin vollzogen. Anlässlich des 21. deutsch-französischen Ministerrats im Oktober 2019 in Toulouse hatten sich Bundeswirtschaftsminister Peter Altmaier und sein französischer Amtskollege Bruno Le Maire auf einen Fahrplan für die deutsch-französische Zusammenarbeit im Bereich KI sowie auf einen gemeinsamen Ansatz für eine europäische Dateninfrastruktur verständigt, die den Erhalt und Ausbau der europäischen Datensouveränität ermöglichen soll.

IN KÜRZE

Über 350 Unternehmen und Wirtschaftsorganisationen arbeiten aktuell an der europäischen Dateninfrastruktur.

GAIA-X FÜGT SICH IN DIE PLANUNGEN DER EU ZUR VOLLENDUNG UND STÄRKUNG DES DIGITALEN BINNENMARKTES EIN.

Auf dem Digital-Gipfel im Oktober 2019 wurde die Idee einer europäischen Dateninfrastruktur dann erstmals öffentlich präsentiert. Aktuell arbeiten Vertreterinnen und Vertreter aus über 350 europäischen und internationalen Unternehmen →



DEUTSCHLAND UND EUROPA MÜSSEN AUCH DIGITAL SOVERÄN SEIN.

anderem das Konzept einer europäischen Cloud-Föderation (European Cloud Federation) verankert, die die verschiedenen Cloud-Initiativen auf Ebene der EU-Mitgliedstaaten bündeln und Synergien zwischen diesen schaffen soll.

GAIA-X STREBT DATENSOUVERÄNITÄT AN

Europa steht vor der Herausforderung, sein liberales und soziales Wirtschafts- und Gesellschaftsmodell gegen zunehmende Abhängigkeiten von kritischen Digitaltechnologien (zum Beispiel zur Erhebung, zum Austausch, zur Speicherung und zur Analyse von Daten) und Oligopol Tendenzen in der Plattformökonomie zu erhalten und sich damit im internationalen Wettbewerb zu positionieren. Internationale Spannungen, Handelskonflikte und die digitale Zweiteilung verschärfen das Problem. Diese Diskussion spiegelt sich auch auf europäischer Ebene wider. Deutschland und Europa müssen ihre strategische Handlungsfähigkeit erhalten, um auf Dauer digital frei und selbstbestimmt agieren zu können. Ziel ist, auch im Bereich der Daten digital souverän zu sein.

Mit GAIA-X wird eine Dateninfrastruktur angestrebt, die den freiheitlichen Werten und der

und Wissenschaftsorganisationen im Rahmen von GAIA-X daran, diese Idee in die Tat umzusetzen.

Am 4. Juni 2020 haben Peter Altmaier und Bruno Le Maire der Öffentlichkeit die ersten Ergebnisse der Arbeiten im Projekt vorgestellt. Diese Ergebnisse sind in einer Reihe anschaulicher Publikationen festgehalten; sie beschreiben unter anderem die für das Ökosystem GAIA-X zentralen Dienste, die einzuhaltenden europäischen Regeln und Normen sowie die Anforderungen aus Sicht der Anwender, die aus inzwischen über 40 Anwendungsfällen (Use Cases) abgeleitet wurden.

Das Projekt GAIA-X fügt sich zudem in die Planungen der EU zur Vollendung und Stärkung des digitalen Binnenmarktes ein. In der Europäischen Datenstrategie, die am 19. Februar 2020 von der EU-Kommission vorgestellt wurde, ist unter

LOCK-IN-EFFEKT

Lock-in-Effekte entstehen zwischen Kunden und Anbietern von Cloud-Diensten, wenn der Wechsel zu einem alternativen Lösungs- oder Diensteanbieter wegen entstehender Wechselkosten und Wechselbarrieren erschwert oder gar unmöglich gemacht wird. Wechselbarrieren können technisch-funktionaler Natur (Abhängigkeit von spezifischen Features bestimmter Anbieter) sein, sich aus vertraglichen Vereinbarungen (z. B. Lizenzmodelle und Strafkosten) ergeben, aber auch durch einen hohen kundenspezifischen Personalisierungsgrad, durch Gewöhnungseffekte oder durch das schiefe zu migrierende Datenvolumen entstehen.

Selbstbestimmung aller europäischen Bürgerinnen und Bürger und der Unternehmen gerecht wird und so ihre Datensouveränität gewährleistet.

GAIA-X REDUZIERT ABHÄNGIGKEITEN

Für den Markterfolg von Dateninfrastrukturdiensten sind Skalen-, also Größenvorteile entscheidend. Die Stärke der europäischen Wirtschaft liegt vor allem in einem hoch spezialisierten Branchen- und Sektorwissen in der Industrie in Kombination mit komplexen Wertschöpfungsnetzwerken. Darauf werden auch digitale „Business to Business“- (B2B-) Plattformen aufbauen, die neue Geschäftsmodelle ermöglichen. Der Erfolg dieser Plattformen hängt vor allem vom Zugang zu Daten bzw. von der

DIE DERZEITIGE MARKTSTRUKTUR BIRGT DAS RISIKO DER ABHÄNGIGKEIT VON INTERNATIONALEN ANBIETERN.

Bereitschaft von Unternehmen ab, diese vertrauensvoll und kontrolliert zu teilen. Genau hier setzt GAIA-X an. In vielen Bereichen der Wirtschaft besteht ein hohes Maß an Sensibilität bzw. Schutzbedürftigkeit von Daten. Die derzeitige →

**3 FRAGEN AN**

MARCO-ALEXANDER BREIT
LEITER „STABSTELLE KÜNSTLICHE
INTELLIGENZ“ IM BMWI

WIRD MIT GAIA-X EINE KONKURRENZ ZU BESTEHENDEN CLOUDDIENSTEN AUFGEBAUT?

Nein, durch GAIA-X soll die Dateninfrastruktur für eine neue Digitalära gesetzt werden. Dazu können bestehende Dienste integriert werden, wenn sie sich an unsere Regeln und Datenschutzgesetze halten. GAIA-X soll verschiedene Elemente über offene Schnittstellen und Standards vernetzen, um Daten zu verknüpfen und eine Innovationsplattform zu schaffen. GAIA-X steht neuen Partnern offen, seien es Großunternehmen, KMUs oder Start-ups. Erfolgsfaktor dabei ist: Wir stellen stets die Anwender in den Mittelpunkt.

WAS SIND DIE NÄCHSTEN SCHRITTE?

Unser Nahziel ist, feste Strukturen – die GAIA-X Foundation – aufzubauen. Dazu haben mehrere Unternehmen und Institutionen den Plan einer Gründung als Internationale Vereinigung ohne Gewinnerzielungsabsicht vorgestellt, die für weitere Partner offen ist. Zu dieser Erweiterung laufen viele Gespräche. Die GAIA-X Foundation soll bis Ende 2020 operabel sein. Zudem soll eine prototypische Umsetzung der ersten Dienste bis Ende 2020 erfolgen.

WAS IST DIE AUFGABE DER GAIA-X FOUNDATION?

Die GAIA-X Foundation soll als Botschafterin für GAIA-X agieren und als Repräsentantin ihrer Mitglieder die internationale Zusammenarbeit u. a. in den Bereichen digitale Souveränität, Cloud, Cybersicherheit und Standardisierung vorantreiben. Auch ist die GAIA-X Foundation als zentrale Leitstelle für die Entwicklung der technischen Lösung, der Basisdienste und des Regelwerks verantwortlich.

Marktstruktur bringt das Risiko der Abhängigkeit von internationalen Anbietern mit sich. Technische, wirtschaftliche und vertragliche Hürden bei einer Datenmigration hin zu einem anderen Infrastrukturanbieter (sogenannte Lock-in-Effekte) schränken die Handlungsfreiheit von Unternehmen ein – sowohl in betriebswirtschaftlicher Hinsicht als auch im Falle politischer Konflikte.

Damit Plattformen und ganze Industrien ihre Wertschöpfung weiter erfolgreich sichern und ausbauen können, bedarf es einer Dateninfrastruktur, die die digitale Souveränität der Nutzer stärkt.

ES BEDARF EINER DATEN-INFRASTRUKTUR, DIE DIE DIGITALE SOUVERÄNITÄT DER NUTZER STÄRKT.

nehmen sowie die Sorge vor Abhängigkeiten. Diejenigen, die sich für den Einsatz von Cloud-Diensten entscheiden, nutzen oft nicht das komplette Leistungsangebot, sondern lediglich einen geringen Teilbereich. Mögliche Folgen sind Wettbewerbsnachteile gerade für mittelständische Unternehmen: Effizienzgewinne bleiben ungenutzt, und innovative Ideen werden oftmals nicht in neue Geschäftsmodelle übersetzt.

Anwenderunternehmen setzen deshalb zunehmend auf den parallelen Einsatz mehrerer Cloud-Anbieter (sogenannte Multi-Cloud-Strategien). Damit steigen allerdings auch die Komplexität und die Herausforderung einer einheitlichen Verknüpfung, Semantik und Datenverarbeitung. Durch GAIA-X kann eine Vernetzung von Cloud-

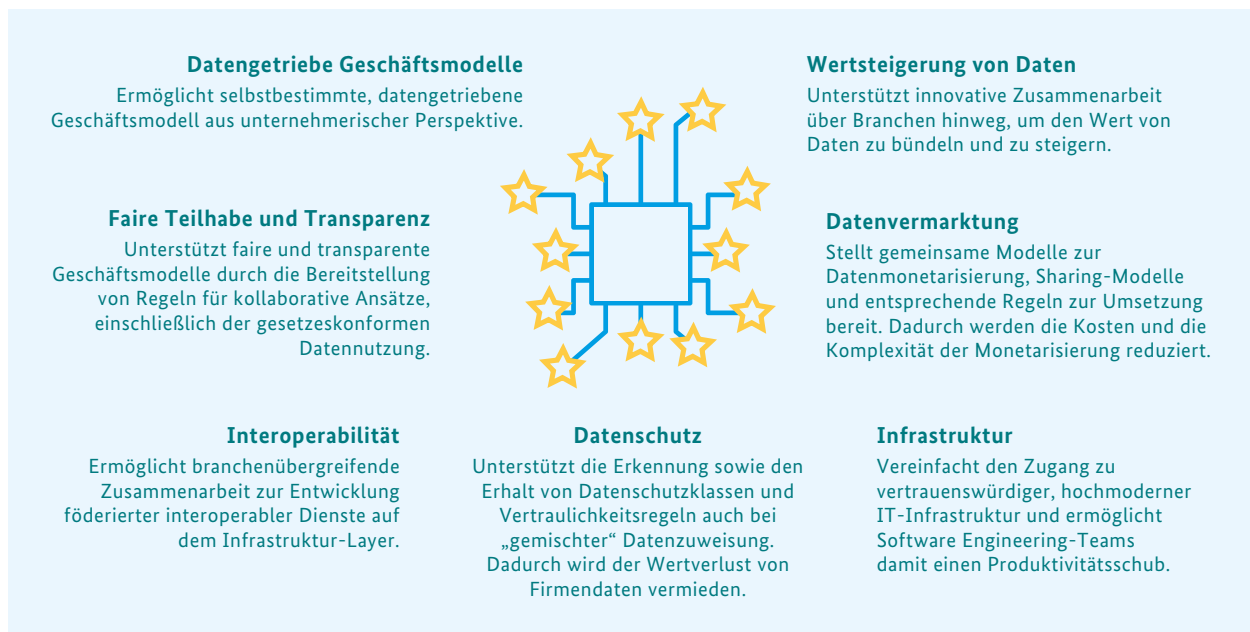
IN KÜRZE

Auf Basis der vernetzten Dateninfrastruktur können KMU in Zukunft ihre Daten gemeinsam und besser nutzen.

GAIA-X STEIGERT DIE ATTRAKTIVITÄT VON CLOUD-DIENSTEN IN DER BREITE

Insbesondere kleine und mittlere Unternehmen (KMU) in Deutschland und Europa stehen Cloud-Diensten oftmals kritisch gegenüber. Zu den Gründen gehören mangelndes Vertrauen in die existierenden Angebote, Scheu vor hohen Investitionskosten und fehlende Fachkräfte im Unter-

ABBILDUNG 2: GAIA-X BIETET EINEN MEHRWERT FÜR DIE EUROPÄISCHE DIGITALWIRTSCHAFT





INNOVATIONEN ENTSTEHEN DURCH IDEEN, DIE VERBINDUNG VON INFORMATIONEN UND DATEN SOWIE DIE KOOPERATION KLUGER KÖPFE.

Angeboten geschaffen werden, die transparent und nach klaren Regeln funktioniert und damit Vertrauen schafft. Davon sollen gerade auch KMU profitieren, die in der Regel nur über begrenzte Datenmengen verfügen. Auf Basis der vernetzten Dateninfrastruktur können KMU in Zukunft ihre Daten gemeinsam und besser nutzen und damit eine der wesentlichen Barrieren für neue Geschäftsmodelle durchbrechen.

GAIA-X SCHAFFT EIN ÖKOLOGISCHES ÖKOLOGISCHES FÜR INNOVATION

In Europa werden umfangreiche private und öffentliche Investitionen in digitale Technologien und innovative Geschäftsmodelle getätigt. Dabei ist entscheidend, dass diejenigen, die Innovationen vorantreiben, auch diejenigen sind, die davon ökonomisch profitieren. Mit GAIA-X wird die Grundlage eines offenen, digitalen Ökosystems gelegt, mit dessen Hilfe Unternehmen und Geschäftsmodelle aus Europa heraus weltweit wettbewerbsfähig schnell wachsen können. So wird

die europäische Wertschöpfung und Beschäftigung gesichert: Wertschöpfung und Beschäftigung entstehen durch Innovationen, Innovationen entstehen durch Ideen, die Verbindung von Informationen und Daten sowie durch die Kooperation kluger Köpfe. Die Skalierung – und damit der langfristige Erfolg vieler Ideen und Geschäftsmodelle – hängt dabei auch von der Verfügbarkeit großer Datenmengen ab. Um diese Verfügbarkeit zu verbessern, wird eine einfache und verlässliche Möglichkeit zum freiwilligen Austausch und zur gemeinsamen Nutzung der europäischen Datensätze benötigt. Dazu müssen Start-ups, Wissenschaft und Unternehmen jeder Größe noch enger und leichter miteinander kooperieren können. GAIA-X soll Anbieter und Anwender vernetzen, die Sichtbarkeit europäischer Angebote erhöhen und ein attraktives Umfeld für Investitionen, kluge Köpfe und starke Ideen schaffen. —

MEHR ZUM THEMA

Noch offene Fragen oder Interesse an der Mitarbeit? Weitergehende Informationen zu GAIA-X sind unter www.daten-infrastruktur.de zu finden. Neben den mittlerweile über 40 Use Cases, die den Mehrwert von GAIA-X aus Anwenderperspektive illustrieren, sind dort alle GAIA-X betreffenden Publikationen veröffentlicht welche die nächsten Schritte konkretisieren.

KONTAKT

DR. CHRISTINA SCHMIDT-HOLTMANN
Referat: Ökosystem der Künstlichen Intelligenz,
Datenverfügbarkeit, Plattformen

schlaglichter@bmwi.bund.de