



gaia-x

 Hub Germany



Gaia-X für KMU

White Paper 2/2022
November 2022

**Dr. Crispin Niebel, Dr. Abel Reiberg
und Peter Kraemer**

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

 **acatech**

DEUTSCHE AKADEMIE DER
TECHNIKWISSENSCHAFTEN

Über die Serie

White Papers des Gaia-X Hub Deutschland dienen dem Diskurs und Ideenaustausch. Sie spiegeln die Meinung der Autoren wider und nicht notwendigerweise jene der Gaia-X Association oder einer anderen Institution des Gaia-X Ökosystems.

Autoren

acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften

Peter Kraemer, Leiter Technologische Souveränität und industrielle Wertschöpfung, Leiter Gaia-X Hub Deutschland

Dr. Crispin Niebel, Wissenschaftlicher Referent

Dr. Abel Reiberg, Wissenschaftlicher Referent

Herausgeber

Gaia-X Hub Deutschland c/o acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
Karolinenplatz 4
80333 München

Empfohlene Zitierweise

Niebel C., Reiberg, A., Kraemer, P., (2022), 'Gaia-X für KMU', Gaia-X Hub Deutschland, White Paper 2/2022.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
1. Hintergrund.....	4
1.1. KMU	4
1.2. Vorteile der weiteren Digitalisierung und des Datenaustauschs	4
1.3. Fehlende Digitalisierung und Mangel an digitalen Kompetenzen.....	5
2. Hindernisse des Datenaustauschs bei KMU	7
2.1. Rechtliche Unsicherheiten und Schwierigkeiten Parameter für Zugang und Weiterverwendung von Daten zu setzen.....	7
2.2. Mangel an Kontrolle.....	7
2.3. Mangelnde Nutzung von Cloud Computing.....	8
2.4. Schwache Verhandlungspositionen.....	8
2.5. Mangel an Vertrauen	8
3. Wie Gaia-X die Hindernisse für den Datenaustausch in KMU beseitigt.....	9
3.1. Rechtssicherheit und klare Parameter für den Zugang und die Weiterverwendung von Daten	9
3.2. Sicherstellen von Kontrolle und Datensouveränität.....	10
3.3. Ermöglichung des Zugangs zu Cloud-Computing-Infrastruktur.....	11
3.4. Schaffung eines Level-playing field.....	11
3.5. Vertrauensbildung	11
4. Ausblick	12
Bibliographie	13

Zusammenfassung

Die meisten Unternehmen in der EU sind als kleine und mittlere Unternehmen (KMU) einzustufen. Sie sind ein wichtiger Arbeitgeber und Motor für Wirtschaftswachstum und Innovation. Mit der fortschreitenden Digitalisierung der Weltwirtschaft schöpfen die Unternehmen immer mehr Wert aus der Nutzung und Analyse von Daten. Ein vielversprechender Ansatz zur Wahrnehmung der Chancen der Datenökonomie, besteht darin, die Menge der verfügbaren Daten durch Datenaustausch zu erhöhen und die entsprechende Infrastruktur für effektive Datenanalyse zu schaffen. Für einen Datenaustausch von KMU gibt es jedoch Hindernisse: Rechtsunsicherheiten und Schwierigkeiten bei der Festlegung der Parameter für den Datenzugang und die Weiterverwendung, mangelnde Kontrolle nach der Bereitstellung der Daten, unzureichende Nutzung von Cloud Computing, schwache Verhandlungspositionen von KMU bei Vereinbarungen zum Datenaustausch und schließlich fehlendes Vertrauen. Im vorliegenden Whitepaper wird dargelegt, wie Gaia-X all diese Probleme aufgreift, u. a. durch die Schaffung von Rechtssicherheit, Kontrolle und Souveränität über die Daten, die Bereitstellung der erforderlichen Cloud-Infrastruktur, die Angleichung der Wettbewerbsbedingungen und die Schaffung von Vertrauen. Obwohl Gaia-X viele der notwendigen Funktionen und die notwendige Infrastruktur bereitstellt, mit denen die Digitalisierung von KMU ermöglicht und erleichtert wird, müssen KMU auch selbst über ein gewisses Maß an digitalen Fähigkeiten und Kenntnissen verfügen. Um den größtmöglichen Nutzen aus den von Gaia-X angebotenen Diensten zu ziehen, sollten KMU daher idealerweise auch ihre eigenen digitalen Fähigkeiten ausbauen.

1. Hintergrund

1.1. KMU

KMU spielen eine wichtige Rolle und sind ein wesentlicher Motor der europäischen Wirtschaft. Tatsächlich wird die überwiegende Mehrheit der Unternehmen in der EU (99 Prozent) als KMU eingestuft (Webseite der Europäischen Kommission "SME"). Obwohl die Definitionen je nach Region variieren können, sind in der EU die wichtigsten Merkmale, die ein Unternehmen als KMU definieren, die Anzahl der Mitarbeiter und sein Umsatz oder seine Bilanzsumme (ebd.). In der EU wird ein Unternehmen beispielsweise als KMU eingestuft, wenn es weniger als 250 Beschäftigte hat, einen maximalen Umsatz von 50 Millionen Euro oder eine maximale Bilanzsumme von 43 Millionen Euro (ebd.). Innerhalb dieser Kategorie gibt es weitere Unterscheidungen zwischen mittleren, kleinen und schließlich Kleinstunternehmen. Kleinstunternehmen machen mehr als 93 % der EU-Unternehmen aus (ohne den Finanzsektor) (EU und eurostat, 2021). Insgesamt beschäftigen KMU 65 % der europäischen Arbeitskräfte, erwirtschaften mehr als die Hälfte des europäischen BIP und tragen erheblich zur Innovation in Europa bei (Europäische Kommission 2020; Hofheinz et al. 2022). In Deutschland sind die Zahlen zwar meist geringfügig niedriger, aber auch hier machten 2020 kleine und mittlere Unternehmen 99 % aller Unternehmen aus und beschäftigten 55 % aller Arbeitskräfte (Statistisches Bundesamt 2020).

1.2. Vorteile der weiteren Digitalisierung und des Datenaustauschs

Im 21. Jahrhundert werden die weitere Digitalisierung und die effektive Nutzung von Daten in vielen Bereichen zentral, um die globale Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten und Mehrwerte zu schaffen (siehe Europäische Datenmarktstudie 2022). Für einige Unternehmen kann eine ausreichende Digitalisierung sogar den Unterschied zwischen dem Verbleib und dem Ausscheiden aus dem Markt bedeuten. Ein zentraler Mechanismus, mit dem der volle Wert der jeweiligen Daten – und der aus ihnen resultierende Nutzen – realisiert werden kann, ist die gemeinsame Nutzung von Daten mittels einer umfassenden analytischen Infrastruktur. Dies ist besonders für KMU wichtig, da sie möglicherweise nicht über die Ressourcen verfügen, um entsprechende Datenanalysen selbst durchzuführen. Für jene Unternehmen, die Daten zur Verfügung stellen, kann der Nutzen z.B. darin bestehen, eine Vergütung zu erhalten oder mit den analytischen Ressourcen anderer neue Einblicke in ihre eigenen Daten zu gewinnen. Für jene Unternehmen, die Zugang zu Daten erhalten, eröffnet sich wiederum die Möglichkeit, diese mit ihren eigenen Daten oder Daten anderer zu kombinieren. So werden neue Erkenntnisse gewonnen und neue Geschäftsmöglichkeiten ergeben sich. Dies ist vor allem für KMU von Bedeutung, die oftmals über sehr seltene Daten verfügen, beispielsweise weil sie sehr spezifische Industrieteile herstellen. Solche Daten sind gerade wegen ihrer Seltenheit oftmals von besonderem Wert. Für KMU gibt es jedoch eine Reihe von Hindernissen, die den Datenaustausch behindern und Wertschöpfung aus Daten erschweren.

1.3. Fehlende Digitalisierung und Mangel an digitalen Kompetenzen

Bevor im Folgenden auf die Hindernisse für den Datenaustausch und deren Überwindung mittels Gaia-X eingegangen wird, ist hervorzuheben, dass eines der grundlegenden Probleme der Digitalwirtschaft für Unternehmen im Allgemeinen und KMU im Besonderen die mangelnde Digitalisierung und der Mangel an erforderlichen digitalen Fähigkeiten ist. Der *Green Digital and Competitive SME Policy Brief* des Lissabonner Rats aus dem Jahr 2022 bietet in diesem Zusammenhang wichtige Erkenntnisse über KMU (siehe Abb.1-6). Es wird nicht nur auf die verschiedenen Unterschiede zwischen den europäischen Ländern hingewiesen, sondern auch darauf, dass die KMU in vielen wichtigen Bereichen die Digitalisierung noch nicht ausreichend angenommen haben. So legt zum Beispiel die Europäische Kommission in ihrer ‚Digitalen Dekade: Digitale Ziele für 2030‘ elf Ziele fest, zu denen auch gehört, dass 75 % der KMU Big-Data-Analysen und Cloud Computing nutzen. Hier zeigt sich jedoch, dass der EU-Durchschnitt derzeit nur bei 14 % bzw. 35 % liegt (Hofheinz et al. 2022). Auch bei den IKT-Qualifikationen (Abb. 4-6) ist ein ähnlicher Trend zu erkennen, wobei insbesondere die geringe Zahl der KMU auffällt, die IKT-Spezialisten beschäftigen (Abb. 4). Deutschland liegt über dem Durchschnitt der EU-Mitgliedsstaaten bei der Nutzung von „Big Data Analytics“ (Abb. 1) bei „hoher/sehr hoher digitaler Intensität“ (Abb. 3), bei „IKT-Aufgaben, die von eigenen Mitarbeitern umgesetzt werden (Abb. 5)“ und bei der Schulung der IKT-Fähigkeiten des Personals (Abb. 6). Der Anteil der KMU, die "Cloud Computing Dienste (Abb. 2)" nutzen und "IKT-Spezialisten beschäftigen (Abb. 4)", liegt Deutschland wiederum unter dem EU-Durchschnitt."

Fig. 1: Big Data Analytics

Rank	Country	Share of SMEs Using Big Data Analytics	Score
1	Malta	30.0%	100.00
2	Denmark	26.0%	85.60
-	Netherlands	26.0%	85.60
4	Belgium	22.0%	71.20
-	Ireland	22.0%	71.20
6	France	21.0%	67.60
-	Finland	21.0%	67.60
8	Luxembourg	18.0%	56.80
-	Sweden	18.0%	56.80
10	Germany	17.0%	53.20
-	European Union	14.0%	42.40
11	Croatia	13.0%	38.80
12	Greece	12.0%	35.20
13	Lithuania	10.0%	28.00
-	Portugal	10.0%	28.00
15	Estonia	9.0%	24.40
16	Czech Republic	8.0%	20.80
-	Spain	8.0%	20.80
-	Italy	8.0%	20.80
-	Latvia	8.0%	20.80
-	Austria	8.0%	20.80
-	Poland	8.0%	20.80
22	Hungary	7.0%	17.20
23	Bulgaria	6.0%	13.60
-	Cyprus	6.0%	13.60
-	Slovenia	6.0%	13.60
26	Romania	5.0%	10.00
-	Slovakia	5.0%	10.00

Fig. 2: Cloud Computing Services

Rank	Country	Share of SMEs Using Cloud Computing Services	Score
1	Finland	75.0%	100.00
2	Sweden	69.0%	91.69
3	Denmark	66.0%	87.54
4	Italy	59.0%	77.85
5	Estonia	56.0%	73.69
6	Belgium	52.0%	68.15
-	Malta	52.0%	68.15
-	Netherlands	52.0%	68.15
9	Ireland	50.0%	65.38
10	Croatia	38.0%	48.77
-	Slovenia	38.0%	48.77
12	Austria	37.0%	47.38
-	European Union	35.0%	44.62
13	Cyprus	34.0%	43.23
14	Germany	32.0%	40.46
15	Lithuania	30.0%	37.69
16	Czech Republic	28.0%	34.92
-	Luxembourg	28.0%	34.92
-	Portugal	28.0%	34.92
19	France	26.0%	32.15
20	Spain	25.0%	30.77
-	Slovakia	25.0%	30.77
22	Hungary	24.0%	29.38
23	Poland	23.0%	28.00
24	Latvia	21.0%	25.23
25	Romania	15.0%	16.92
26	Greece	12.0%	12.77
27	Bulgaria	10.0%	10.00

Fig. 3: High and Very High Digital Intensity

Rank	Country	Share of SMEs With High/Very High Digital Intensity	Score
1	Sweden	47.0%	100.00
2	Finland	45.0%	95.61
3	Denmark	42.0%	89.02
4	Malta	39.0%	82.44
5	Netherlands	35.0%	73.66
6	Belgium	27.0%	56.10
-	Ireland	27.0%	56.10
-	Austria	27.0%	56.10
9	Cyprus	25.0%	51.71
10	Germany	24.0%	49.51
-	Spain	24.0%	49.51
12	Slovenia	23.0%	47.32
13	Luxembourg	21.0%	42.93
-	European Union	21.0%	42.93
14	Lithuania	20.0%	40.73
-	Portugal	20.0%	40.73
16	Czech Republic	19.0%	38.54
-	Croatia	19.0%	38.54
-	Italy	19.0%	38.54
19	Estonia	18.0%	36.34
20	Greece	17.0%	34.15
21	Slovakia	15.0%	29.76
22	France	13.0%	25.37
-	Latvia	13.0%	25.37
-	Poland	13.0%	25.37
25	Hungary	10.0%	18.78
26	Bulgaria	8.0%	14.39
27	Romania	6.0%	10.00

Fig. 4: Employ ICT Specialists

Rank	Country	Share of SMEs that Employ ICT Specialists in Total SMEs	Score
1	Ireland	29.0%	100.00
2	Belgium	28.0%	94.71
-	Malta	28.0%	94.71
4	Denmark	27.0%	89.41
-	Hungary	27.0%	89.41
6	Finland	26.0%	84.12
7	Cyprus	24.0%	73.53
8	Poland	23.0%	68.24
9	Netherlands	22.0%	62.94
10	Luxembourg	20.0%	52.35
11	Latvia	19.0%	47.06
-	Sweden	19.0%	47.06
13	Greece	18.0%	41.76
-	Austria	18.0%	41.76
-	Portugal	18.0%	41.76
-	European Union	18.0%	41.76
16	Germany	17.0%	36.47
-	Croatia	17.0%	36.47
18	Czech Republic	16.0%	31.18
-	Spain	16.0%	31.18
-	France	16.0%	31.18
21	Bulgaria	15.0%	25.88
-	Estonia	15.0%	25.88
-	Romania	15.0%	25.88
-	Slovenia	15.0%	25.88
25	Lithuania	14.0%	20.59
-	Slovakia	14.0%	20.59
27	Italy	12.0%	10.00

Fig.5: ICT Performed by Own Employees

Rank	Country	Share of SMEs for Which ICT Functions Are Performed by Own Employees in Total SMEs	Score
1	Finland	67.0%	100.00
2	Sweden	60.0%	85.68
3	Denmark	58.0%	81.59
4	Estonia	55.0%	75.45
5	Lithuania	51.0%	67.27
6	Belgium	50.0%	65.23
-	Malta	50.0%	65.23
8	Germany	49.0%	63.18
9	Ireland	48.0%	61.14
-	Netherlands	48.0%	61.14
-	Austria	48.0%	61.14
12	Croatia	47.0%	59.09
13	Luxembourg	42.0%	48.86
14	Romania	41.0%	46.82
15	France	39.0%	42.73
-	Hungary	39.0%	42.73
-	European Union	39.0%	42.73
17	Spain	37.0%	38.64
18	Czech Republic	36.0%	36.59
-	Portugal	36.0%	36.59
20	Slovakia	34.0%	32.50
21	Cyprus	32.0%	28.41
22	Slovenia	31.0%	26.36
23	Bulgaria	29.0%	22.27
24	Poland	26.0%	16.14
25	Greece	25.0%	14.09
26	Italy	23.0%	10.00
-	Latvia	23.0%	10.00

Fig. 6: Training ICT Skills of Personnel

Rank	Country	Share of SMEs Providing Training to Develop/Upgrade ICT Skills of Personnel	Score
1	Finland	36.0%	100.00
2	Belgium	31.0%	85.48
-	Sweden	31.0%	85.48
4	Denmark	29.0%	79.68
5	Malta	27.0%	73.87
6	Ireland	26.0%	70.97
7	Cyprus	25.0%	68.06
8	Slovenia	24.0%	65.16
9	Czech Republic	23.0%	62.26
10	Germany	22.0%	59.35
-	Netherlands	22.0%	59.35
-	Portugal	22.0%	59.35
13	Croatia	21.0%	56.45
14	Luxembourg	20.0%	53.55
15	Spain	19.0%	50.65
-	European Union	18.0%	47.74
16	Estonia	16.0%	41.94
-	Latvia	16.0%	41.94
-	Austria	16.0%	41.94
-	Poland	16.0%	41.94
20	Greece	15.0%	39.03
-	Italy	15.0%	39.03
-	Hungary	15.0%	39.03
23	Slovakia	14.0%	36.13
24	France	13.0%	33.23
25	Lithuania	12.0%	30.32
26	Bulgaria	6.0%	12.90
27	Romania	5.0%	10.00

Quelle aller Tabellen: Hofheinz et al. (2022) basierend auf Daten von Eurostat

2. Hindernisse des Datenaustauschs bei KMU

2.1. Rechtliche Unsicherheiten und Schwierigkeiten Parameter für Zugang und Weiterverwendung von Daten zu setzen

Für viele KMU kann der Einstieg in ein Rahmenwerk zur gemeinsamen Datennutzung eine entmutigende Aufgabe sein. Schon bei der Frage, welche Daten genau ausgetauscht werden sollten, ist möglicherweise nicht klar, welche Optionen am sinnvollsten sind. Darüber hinaus kann auch die Festlegung der Parameter für den Datenaustausch ein erhebliches Problem darstellen, wenn das erforderliche Fachwissen nicht vorhanden ist. Wenn auf Daten zugegriffen wird und diese gemeinsam genutzt werden, ohne dass die richtigen Mechanismen vorhanden sind, z. B. für personenbezogene Daten, kann ein KMU wegen Nichteinhaltung von Datenschutzvorschriften mit Geldbußen rechnen. Dieses Problem und die Sorge um Compliance wird durch die zusätzlichen horizontalen Rechtsakte auf EU-Ebene, die auf die digitale Wirtschaft abzielen, noch verschärft, insbesondere durch den *Data Governance Act (DGA)*. Insgesamt ist es für viele Unternehmen schwierig, sich in der Regulierungslandschaft zurechtzufinden und zu verstehen, welche Maßnahmen im Zusammenhang mit Daten zulässig sind. Zwar werden zuweilen Handreichungen oder Leitlinien für bestimmte Rechtsvorschriften zur Verfügung gestellt, doch kann es für KMU, die nur über begrenzte Fachkenntnisse oder Ressourcen verfügen, besonders schwierig sein, diese zu nutzen. Ein weiteres Problem ist beispielsweise die zu frühe Bereitstellung von Daten, die das Risiko birgt, nicht mehr durch Rechte an geistigem Eigentum geschützt zu sein (OECD 2019). All diese Risiken, bei denen mögliche Erkenntnisse und Vorteile erst nach der Freigabe der Daten gewonnen werden könnten, führen dazu, dass viele KMU sehr vorsichtig agieren und es letztendlich vorziehen, sich nicht am Datenaustausch zu beteiligen.

2.2. Mangel an Kontrolle

Während KMU häufig Risiken der Datennutzung wahrnehmen, sehen sie sich aufgrund eines Mangels an Kontrolle häufig außer Stande, diese Risiken zu vermeiden. Ohne die Möglichkeit zu kontrollieren, wer und für welche Zwecke bereitgestellten Daten verwendet, drohen erhebliche negative Folgen. Wenn Daten z.B. für Zwecke oder in einer Weise verwendet werden, die nicht den gesetzlichen Vorschriften entsprechen, kann sich dies auf die Reputation des betreffenden Unternehmens auswirken oder zu Geldstrafen führen. Die Angst, die Kontrolle über die eigenen Daten zu verlieren, ist deshalb oftmals so groß, dass sich viele KMU dazu entschließen, sich überhaupt nicht mit Cloud Computing zu beschäftigen (OECD 2019). Viele der traditionellen großen Cloud-Anbieter geben den Nutzern keine ausreichende Kontrolle über ihre Daten. Eine große Sorge in der EU im Hinblick auf den Kontrollverlust in Bezug auf Daten ist auch, dass außereuropäische Regierungen Zugriff auf diese erlangen. Das vermutlich relevanteste Beispiel sind die extraterritorialen Auswirkungen des US-Cloud-Act, wonach US-Regierungsstellen auch auf die personenbezogenen Daten von Nicht-US-Bürgern zugreifen können (Madiega 2020). Ein weiteres Problem ist die Sorge, dass wertvolle Informationen oder Geschäftsgeheimnisse von Konkurrenten genutzt werden könnten. Dies

wird noch dadurch verstärkt, dass KMU Schwierigkeiten haben, die Parameter des Zugangs und der Wiederverwendung von Daten zu definieren, und Ihnen Ressourcen und Know-How fehlen, um sicherzustellen, dass die Daten gegen die versehentliche Weitergabe wertvoller Informationen geschützt sind.

2.3. Mangelnde Nutzung von Cloud Computing

Die mangelnde Nutzung von Cloud Computing durch KMU ist problematisch, da es die erforderliche Infrastruktur für die Verarbeitung und Analyse von Daten bereitstellt, die für ihre konstruktive Weiterverwendung benötigt wird (ebd.). Auch wenn bestimmte KMU, die beispielsweise in sehr traditionellen Nischen tätig sind, möglicherweise keine Cloud-Computing-Dienste benötigen und von der gemeinsamen Datennutzung nicht so sehr profitieren wie andere, kann die mangelnde Nutzung dennoch für sie problematisch sein. Zum einen führen verpasste Chancen und ungenutzte Effizienzgewinne unmittelbar zu einem globalen Wettbewerbsnachteil, zum anderen trägt ein mangelndes digitales Engagement längerfristig zu einer immer größeren und damit schweren zu überwindenden digitalen Kluft für KMU bei.

2.4. Schwache Verhandlungspositionen

Derzeit werden die Rahmenbedingungen für den Zugang, die gemeinsame Nutzung und die Weiterverwendung von Daten in der Regel durch einzelne spezifische Verträge festgelegt. Dies bietet den Beteiligten zwar die Flexibilität, spezifische Bedürfnisse zu berücksichtigen, wirft aber häufig das Problem auf, dass sich KMU in einer schwächeren Verhandlungsposition befinden. Ihnen stehen weniger Ressourcen zur Verfügung als den größeren Unternehmen, wenn es um die Sicherstellung fairer Nutzungsbedingungen geht. Dies ist insbesondere im Agrarsektor ein Problem bei den Verhandlungen zwischen Landwirten und großen Agrarunternehmen bezüglich landwirtschaftlicher Daten (Jouanjean et al. 2020). Insgesamt besteht das Problem mit dem Status quo und der Verwendung von Verträgen darin, dass sie die gemeinsame Nutzung von Daten nicht fördern, da die bereits bestehenden Verträge insbesondere für KMU oft als unfair empfunden werden. Probleme im Zusammenhang mit schwachen Verhandlungspositionen und unfairen Praktiken bei der gemeinsamen Nutzung von Daten könnten leicht mit einem neutralen Vermittler angegangen werden.

2.5. Mangel an Vertrauen

Viele der oben genannten Gründe, die aus Sicht von KMU einem Datenaustausch entgegenstehen, sind auf einen Mangel an Vertrauen zurückzuführen. Um dieses Vertrauen zu schaffen, ist ein Rahmenwerk nötig, das KMU erlaubt, rechtliche Probleme zu vermeiden, indem sie die Kontrolle über bereitgestellte Daten behalten und diese nicht gefährdet sehen müssen, etwa durch außereuropäische Regierungsstellen. Das Vertrauen ist nicht nur wichtig, um bestimmte Prozesse des Datenaustauschs zu ermöglichen, sondern auch, um die weitere Digitalisierung der betreffenden KMU voranzutreiben und neue Möglichkeiten der Wertschöpfung zu nutzen.

3. Wie Gaia-X die Hindernisse für den Datenaustausch in KMU beseitigt

Ursprünglich eine deutsch-französische Initiative, trägt Gaia-X inzwischen als europäisches Projekt den Aufbau einer föderierten dezentralen Infrastruktur voran, die die europäische digitaler Souveränität stärkt, indem sie Datenaustausch in einer vertrauenswürdigen, sicheren und transparenten Umgebung, im Einklang mit den europäischen Werten und Gesetzen ermöglicht. Gaia-X baut auf bestehenden Infrastrukturen auf und bietet einen interoperablen Rahmen für den Datenaustausch auf der Grundlage gemeinsamer Standards. Es setzt sich aus drei Hauptorganisationsstrukturen zusammen: Erstens, der gemeinnützigen Gaia-X Association (oder Gaia-X AISBL, die über 350 Mitglieder hat). Zweitens, den nationalen "Hubs" (derzeit 15, davon zwei internationale), die die Entwicklung von Ökosystemen auf Länderebene koordinieren, aufbauen und vertreten. Drittens, die "Community", die das gesamte Gaia-X-Netz umfasst, von Hackathons bis zu Techdives.

3.1. Rechtssicherheit und klare Parameter für den Zugang und die Weiterverwendung von Daten

Die Dateninfrastruktur von Gaia-X wurde unter Berücksichtigung europäischer Werte, Normen und Regeln entwickelt. Voraussetzung für den Datenaustausch und die Teilnahme ist die Einhaltung gemeinsamer Regeln und Standards und die Einhaltung der einschlägigen Rechtsvorschriften (z. B. der DSGVO) (Gaia-X Trust Framework Release 22.04). Dank dieser können die Akteure im Gaia-X-Ökosystem Daten frei austauschen, ohne rechtliche Risiken fürchten zu müssen. Wichtig ist in diesem Zusammenhang auch das Gaia-X „Labelling Framework“, das darauf abzielt, eine vertrauenswürdige Umgebung zu gewährleisten und Transparenz in Bezug auf die angebotenen Dienste zu schaffen, die entsprechend den spezifischen Interessen und Anforderungen der einzelnen Unternehmen verschiedene Wahlmöglichkeiten bieten.

Tabelle 1: Die drei Stufen des Labelling Frameworks

Label 1	Datenschutz, Transparenz, Sicherheit, Übertragbarkeit und Flexibilität werden im Einklang mit den Regeln des Gaia-X Policy Rules Dokuments und den grundlegenden technischen Anforderungen aus dem Gaia-X Architecture Dokument gewährleistet. Für die Cybersicherheit bestehen Mindestanforderung darin, den Anforderungen des European Cybersecurity Scheme- Basic Level der ENISA zu entsprechen.
Label 2	Die Stufe 2 erweitert die grundlegenden Anforderungen der Stufe 1 und spiegelt ein höheres Maß an Sicherheit und Transparenz wider. Der Verbraucher muss die Möglichkeit haben, einen Dienstleistungsstandort in Europa zu wählen. Bezüglich der Cybersicherheit wird die Mindestanforderung darin bestehen, dem Substantial Level des ENISA European Cybersecurity Scheme zu entsprechen.
Label 3	Diese Stufe zielt auf die höchsten Standards für Datenschutz, Sicherheit, Transparenz, Übertragbarkeit und Flexibilität sowie auf eine europäische Kontrolle ab. Sie erweitert die Anforderungen der Stufen 1 und 2 mit Kriterien, die die Sicherheit vor außereuropäischem Zugriff und ein hohes Maß an Kontrolle gegen ein vendor lock-in umfasst. Ein Dienststandort in Europa ist obligatorisch. Die Mindestanforderung an die Cybersicherheit entspricht dem "European Cybersecurity Scheme - High Level" der ENISA.

Quelle: Gaia-X Labelling Framework Dokument 25.11.2021

3.2. Sicherstellen von Kontrolle und Datensouveränität

Indem sie den Datenanbietern die volle Kontrolle darüber gibt, wem, wie lange und für welchen Zweck Daten zugänglich gemacht werden, beseitigt die dezentrale föderierte Infrastruktur von Gaia-X eines der größten Hindernisse für die gemeinsame Nutzung von Daten, mit denen KMU konfrontiert sind. Gaia-X umfasst Dienste für die sichere Datenübertragung. Die Ende-zu-Ende-Verschlüsselung stellt sicher, dass die Daten nur für den vorgesehenen Absender und den vorgesehenen Empfänger zugänglich sind. Intermediäre haben keinen Zugang, es sei denn, dies ist ausdrücklich erwünscht. Darüber hinaus sorgen Compute-to-Data-Dienste dafür, dass Daten nicht übertragen werden müssen, sondern an ihrem ursprünglichen Ort verbleiben können (d. h. lokal/vor Ort), wo dann Algorithmen zur Datenanalyse angewendet werden können (z. B. im Sinne von Edge Analytics). Mit dem "Labelling Framework" kann ein Nutzer, der mit vielen sensiblen Daten umgeht oder besondere Bedenken hinsichtlich des Zugriffs von US-Behörden auf seine Daten hat, Dienste mit der Kennzeichnungsstufe 3 wählen. Natürlich bieten alle Labels, auch jene mit dem Label 1, weiterhin alle Dienste im Einklang mit den EU-Vorschriften und -Gesetzen (z. B. Datenschutz). Wenn aber zusätzliche Anforderungen bestehen, können diese berücksichtigt

werden. All diese Merkmale, die den KMU die Kontrolle über ihre Daten ermöglichen, tragen auch dazu bei, die Bedenken zu zerstreuen, dass Wettbewerber wertvolle Informationen und Geschäftsgeheimnisse aus den bereitgestellten Daten extrahieren könnten. Gaia-X bietet nicht nur einen sicheren und standardisierten Rahmen für den Zugriff und die Wiederverwendung von Daten, sondern auch die Möglichkeit, den Datenzugriff jederzeit abzuändern und zu korrigieren.

3.3. Ermöglichung des Zugangs zu Cloud-Computing-Infrastruktur

Gaia-X stellt nicht nur sicher, dass der Datenaustausch im Einklang mit den europäischen Gesetzen erfolgt, und KMU die Kontrolle über ihre Daten behalten, sondern stellt den KMU auch eine technologische Infrastruktur zur Verfügung. Diese Infrastruktur ist offen gestaltet. Sie gibt großen und kleinen Anbietern die Möglichkeit zur Teilnahme und zum Wettbewerb. Ein einfacher Marktzugang und effektiver Wettbewerb sorgen für faire Preise und qualitativ hochwertige Dienste, so dass für jeden Bedarf passende Angebote zu erwarten sind. Eine effektive gemeinsame Nutzung und Wiederverwendung von Daten wird dort ermöglicht, wo der Einsatz von Cloud Computing noch nie dagewesene Einblicke und Analysemöglichkeiten bietet. Damit werden nicht nur die Haupthindernisse für die gemeinsame Nutzung von Daten und die Verwendung von Cloud Computing durch KMU beseitigt, sondern es wird auch die technologische Infrastruktur bereitgestellt, deren Aufbau für viele KMU zu kostspielig wäre. Darüber hinaus können aufgrund des offenen Rahmens von Gaia-X und des damit ermöglichten gesünderen Wettbewerbsumfelds viel mehr mögliche Dienste angeboten werden, einschließlich solcher, die besonders spezifischere Bedürfnisse erfüllen.

3.4. Schaffung eines Level-playing field

Aufgrund des dezentralen, föderalen Charakters von Gaia-X und der Möglichkeit für KMU, die Verwendung ihrer Daten zu kontrollieren, werden viele Probleme bei Verträgen zum Datenaustausch für KMU vermieden. Ohne ein zentralisiertes System oder einen dominanten Akteur mit der gesamten Kontroll- und Datenverarbeitungs- sowie Analysemacht, wird die traditionell schwache Verhandlungsposition kleinerer Akteure umgangen. Wichtig ist auch, dass die Freiheit der Wahl, mit wem man in einer transparenten Kennzeichnungsumgebung zusammenarbeitet, bedeutet, dass auch Probleme im Zusammenhang mit der Anbieterbindung vermieden werden können. In einem offenen Rahmen, in dem es viele konkurrierende Dienstleister geben kann, können die KMU freier wählen, mit wem sie zusammenarbeiten und zu welchen Bedingungen sie ihre Daten weitergeben. Wenn ein Partner keine zufriedenstellenden Dienste anbietet, kann ein anderer gefunden werden. Da das Gaia-X-System von vornherein mit den Werten und Vorschriften der EU – einschließlich der Wettbewerbsregeln – im Einklang steht, ist außerdem ein faires Umfeld gewährleistet.

3.5. Vertrauensbildung

Die Transparenz des Gaia-X-Rahmenwerks, die Tatsache, dass die Nutzer die Kontrolle darüber haben, wie, wann und von wem ihre Daten verwendet werden, und die Tatsache, dass das

Rahmenwerk mit den EU-Vorschriften konform ist, bedeutet, dass Gaia-X Vertrauen schafft. Vertrauen darauf, dass ein Raum gegeben ist, der es Unternehmen erlaubt, zu experimentieren, die Digitalisierung voranzutreiben und die Chancen zu nutzen, die Daten bieten. Dies ist besonders für KMU von Bedeutung, da bei ihnen aufgrund der geringeren Ressourcen und des geringeren Fachwissens die Risikoschwelle möglicherweise noch niedriger ist als bei größeren Unternehmen und sie daher vollkommen darauf vertrauen müssen, dass sie die Vorteile der Digitalisierung nutzen können, ohne beispielsweise rechtliche Konsequenzen fürchten zu müssen. Insgesamt ist ein hohes Maß an Vertrauen in die Digitalisierung – zu der Gaia-X einen wichtigen Beitrag leistet – für das weitere Wachstum der digitalen Wirtschaft in der EU unerlässlich.

4. Ausblick

Ob es darum geht, Rechtssicherheit zu schaffen, die Parameter des Datenzugriffs und der Wiederverwendung festzulegen, die Datenhoheit und -kontrolle zu gewährleisten oder die erforderliche Cloud-Computing-Infrastruktur und faire Wettbewerbsbedingungen bereitzustellen – Gaia-X bietet KMU eine vertrauenswürdige, sichere und umfassende digitale Infrastruktur. Eine Infrastruktur, die es KMU ermöglicht, die Chancen der Digitalisierung optimal zu nutzen. Es bleibt den KMU überlassen, dafür zu sorgen, dass die von ihnen erhobenen Daten korrekt und in ausreichender Qualität vorhanden sind, Best Practices gewonnen werden und Erfahrungen gesammelt werden, welche Datenerhebung priorisiert werden muss und welche zum Beispiel analog bleiben kann. Während nur die KMU ihr eigenes IKT-Personal und ihre Fähigkeiten aktiv aufstocken können, kann Gaia-X dennoch den erforderlichen sicheren Raum für praktische Erfahrungen bieten, um herauszufinden, was die KMU letztendlich aus ihren Daten gewinnen möchten, und um von den bewährten Verfahren von Gaia-X zu lernen (siehe Büchel und Engels 2022) und sie mit Partnern zu verbinden, die ihren Bedürfnissen am besten entsprechen. Es gibt drei Möglichkeiten, sich an Gaia-X zu beteiligen, entweder über die Mitgliedschaft in der Gaia-X Association, der Mitarbeit in den "nationalen Hub" oder in der "Community". Für viele KMU dürfte der Weg über den "nationalen Hub" sinnvoll sein. Der Beitritt ist kostenlos und die Mitarbeit richtet sich nach individuellen zeitlichen Kapazitäten. Der Onboarding Prozess gestaltet sich einfach: erster Ansprechpartner:in ist in den meisten Fällen der/die Koordinator:in im nationalen Hub. Im zweiten Schritt bekundet man Interesse an einer oder mehreren sektorspezifischen Domänen Arbeitsgruppen. Darüber hinaus müssen Datenschutz- und Vertraulichkeitserklärungen unterzeichnet werden. In einem dritten Schritt erhalten neue Mitglieder die Einladung zu den jeweiligen Informationsveranstaltungen, Workshops oder Arbeitsgruppentreffen.

Bibliographie

Büchel, J., & Engels, B. (2022). *Datenbewirtschaftung von Unternehmen in Deutschland*. <https://doi.org/10.2373/1864-810X.22-01-04>

EU Kommission. (o. J.). *SME definition* [An official website of the European Union]. https://single-market-economy.ec.europa.eu/smes/sme-definition_en

EU Kommission. (2020). *Factsheet—Unleashing the full potential of European SMEs*. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs_20_426

EU Kommission. (2022). *Results of the new European Data Market study 2021-2023 | Shaping Europe's digital future*. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/results-new-european-data-market-study-2021-2023>

Europäische Union & eurostat. (2021). *Key figures on Europe*. Publications Office of the European Union.

Gaia-X. (2022). *Trust framework—Gaia-X Trust Framework—22.04 Release*. <https://gaia-x.eu/wp-content/uploads/2022/05/Gaia-X-Trust-Framework-22.04.pdf>

Gaia-X. (2021). *Gaia-X Labelling Framework*. https://gaia-x.eu/wp-content/uploads/files/2021-11/Gaia-X%20Labelling%20Framework_0.pdf

Hofheinz, P., Moise, C., & Osimo, D. (2022). *Green, Digital and Competitive Index* [Policy Brief]. The Lisbon Council. <https://gdc.lisboncouncil.net/>

Jouanjean, M.-A., Casalini, F., Wiseman, L., & Gray, E. (2020). *Issues around data governance in the digital transformation of agriculture: The farmers' perspective* (OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers Nr. 146; OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers, Bd. 146). <https://doi.org/10.1787/53ecf2ab-en>

Madiega, T. (2020). *Digital sovereignty for Europe* [EPRS Ideas Paper]. European Parliamentary Research Service.

OECD. (2019). *Enhancing Access to and Sharing of Data: Reconciling Risks and Benefits for Data Re-use across Societies*. Organisation for Economic Co-operation and Development. https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/enhancing-access-to-and-sharing-of-data_276aaca8-en

Statistisches Bundesamt (2022). *55 % in kleinen und mittleren Unternehmen tätig*. <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Unternehmen/Kleine-Unternehmen-Mittlere-Unternehmen/aktuell-beschaeftigte.html;jsessionid=7F358FD71F8A0D561222C71E416DB15D.live711>