



KI in KMU: Daten nutzen und teilen

Rahmenbedingungen für das Nutzen und Teilen von Daten für KI-Anwendungen in kleinen und mittleren Unternehmen

Tobias Wangermann

- › Das Erfassen der im eigenen Unternehmen erzeugten bzw. verfügbaren Daten, die Beurteilung von Qualität und Standards, Verfügbarkeit und Rechten sind Voraussetzungen für den Einsatz von passgenauen KI-Anwendungen in KMU.
- › Mit erfolgreichen Use-Cases aus der Praxis von KMU sollte der Mehrwert von Daten für KI-Anwendungen anschaulich kommuniziert werden.
- › Der Zugang zu Daten von Dritten und das Teilen eigener Daten ermöglicht es KMU, die eigene Datenbasis zu erweitern oder zu ergänzen. Dafür müssen sie verfügbar sein und die Interoperabilität verbessert werden.
- › Eine sichere Infrastruktur und verlässliche Regeln ermöglichen das Teilen von Daten. Ein klarer Rechtsrahmen für Treuhandmodelle kann dafür Anreize setzen.
- › Es bedarf eines Paradigmenwechsels von der Datensparsamkeit zu einer Datensorgfalt, die die Datennutzung ermöglicht, ohne Datenschutz und Datensicherheit zu übergehen.

Inhaltsverzeichnis

1. Wert der Daten im Unternehmen erkennen	3
2. Daten von Dritten nutzen	3
3. Modelle und Funktionen beim Teilen von Daten	4
4. Fazit: Daten erschließen, Use-Cases kommunizieren und unterstützende Rahmenbedingungen schaffen	5
Impressum	8

Will Deutschland den volkswirtschaftlichen Mehrwert von Anwendungen der Künstlichen Intelligenz (KI) umfänglich nutzen, müssen sie auch in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) zur Anwendung kommen. Sowohl die KI-Strategie als auch die Datenstrategie der Bundesregierung heben auf diesen Zusammenhang ab. Der Einsatz solcher Technologien findet aber in dieser Unternehmensgruppe bisher nur zögerlich statt.¹ Unter den Hemmnissen, die den Einsatz von KI-Anwendungen in KMU erschweren, werden u. a. Fachkräftemangel, unklarer Nutzen, Kommunikationsprobleme und das Thema Daten benannt.² Daten sind bspw. für KI-Anwendungen, die auf Methoden des Maschinellen Lernens basieren, eine entscheidende Voraussetzung. Während der Zugang zu notwendiger Rechenleistung und Algorithmen kaum noch ein Problem darstellt, erweist sich der Zugang zu Daten für KMU anhaltend als Herausforderung. Dafür gibt es verschiedene Gründe.

Einsatz von
KI-Anwendungen
durch KMU nur
zögerlich

Oft existieren nur geringe Kenntnisse über im eigenen Unternehmen vorhandene Daten. Die Daten liegen als „Datenpfützen“ verstreut an verschiedenen Stellen im Unternehmen. Es fehlt in den Firmen die notwendige Fachexpertise zur Analyse von Daten. Die Verfügbarkeit von bzw. der Zugang zu Daten von Dritten wird als unzureichend eingeschätzt. Bei der Option, Daten zu teilen, um sich Datenzugänge zu erschließen, werden rechtliche Unsicherheit im Wettbewerbsrecht, beim Datenschutz, der Datensicherheit und bei der Beantwortung der Frage, wem die Daten gehören, als Probleme angeführt. Weiterhin bestehe Unklarheit über Möglichkeiten zum Teilen von Daten, die Sorge, beim Teilen Wettbewerbern zu tiefe Einblicke in die eigenen Betriebszusammenhänge zu gewähren, und es existieren kaum Erfahrungen mit der Kooperation zwischen Wettbewerbern.³

Daten werden
kaum genutzt

Die Problemlage offenbart ein Spektrum aus rechtlichen, betriebs- und volkswirtschaftlichen wie auch kulturellen Hemmnissen.⁴ Um möglichst konkrete und praxisnahe Handlungsempfehlungen zur Aufhebung dieser Hemmnisse geben zu können, sollten diese Beobachtungen auf einem Fachgespräch mit Vertreterinnen und Vertretern des Mittelstandes aus verschiedenen Branchen, der Wissenschaft und Politik detaillierter betrachtet werden.⁵ Natürlich trifft diese Einschätzung nicht allein auf Szenarien im Zusammenhang mit KI-Anwendungen zu, sondern schließt auch andere Kontexte ein, die eine Datennutzung in bzw. durch KMU vorsehen.

1. Wert der Daten im Unternehmen erkennen

Um sich der Problemlage zu nähern, ist es eine Voraussetzung, dass die im eigenen Unternehmen erzeugten bzw. verfügbaren Daten als Teile des Unternehmenswertes oder als relevanter Faktor für die Prozesse des eigenen Geschäftsmodells erkannt werden. Denn erst nach dieser Einschätzung erhalten Aufwendungen zum Thema Daten eine hinreichende Legitimation und Aufmerksamkeit. Das gilt sowohl für die Planung notwendiger finanzieller, personeller oder strategischer Ressourcen als auch für die strategische Positionierung des Themas bei der Weiterentwicklung des eigenen Geschäftsmodells. Abhängig vom innerbetrieblichen Wissensstand ist ein strukturiertes Erfassen sämtlicher im Unternehmen erzeugten bzw. für die Prozesse benötigten Daten eine Voraussetzung oder ein Folgeschritt dieser Einschätzung. Bei dieser Analyse sollten nicht nur die Art der Daten, der Zugang zu ihnen oder ihre Speicherorte erfasst werden, sondern auch eine Qualitätsprüfung (Aktualität, Stetigkeit, Genauigkeit, Validität usw.)⁶ erfolgen. Die Erstellung eines Datenkatalogs kann hier hilfreich sein. Ebenso sollte eine Prüfung der Rechte von Dritten an diesen Daten oder Nutzungseinschränkungen (z. B. Datenschutz, Urheberrecht) erfolgen.

Analyse der eigenen
Dateninfrastruktur
ist wichtig

Die Kenntnis über die im Unternehmen existierende Dateninfrastruktur, die außer den Daten selbst auch Aspekte von Interoperabilität, Standards, Data-Governance oder Schnittstellen umfasst, sollte ebenfalls in die Analyse eingeschlossen werden. Auf dieser Grundlage lassen sich dann realistischer und zielgerichteter Überlegungen für den Einsatz von KI-Technologien anstellen.

Es wird deutlich, dass die Unternehmen zuerst diese Hausaufgaben erfüllen müssen, wenn sie das Thema KI systematisch angehen wollen. Angesichts des angemahnten Mangels an Datenexpertinnen und -experten in vielen KMU, stellt sich die Frage, ob sie diese Aufgabe selbst leisten können oder schon hier externe Unterstützung benötigen. Die Mittelstand 4.0-Kompetenzzentren können in ihrer Beratung immerhin dieses Thema adressieren, Lösungswege aufzeigen und in ausgewählten Fällen sogar Umsetzungsprojekte begleiten. Alles darüber hinaus entspricht nicht ihrer Aufgabenstellung und ihrem steuerfinanzierten Status. Hier sind also Dienstleister, Partner oder Kooperationen gefragt.

Datenkompetenzen
sind Schlüssel-
kompetenzen

2. Daten von Dritten nutzen

Über die im eigenen Unternehmen verfügbaren Daten hinaus bieten sich Daten von Dritten zur Bereitstellung für KI-Anwendungen an. Sie können ergänzend bzw. erweiternd die verfügbare Datenbasis vergrößern, um damit den Einsatz von KI-Anwendungen zu ermöglichen oder zu verbessern. Dazu können offen verfügbare Daten (Open Data) oder Daten anderer Unternehmen (B2B) genutzt werden. Fragen zu Auffindbarkeit, Verfügbarkeit, Qualität, Lizenzierung und Interoperabilität begleiten die Suche nach Zugängen zu allen diesen Datenräumen mit unterschiedlicher Ausprägung.

Obwohl schon öfter auf die volkswirtschaftlichen Potenziale von Open Data hingewiesen wurde⁷, auf verschiedenen Ebenen Open Data-Plattformen, die den Zugang erleichtern sollen, existieren und viele Institutionen Daten bereitstellen, sind die verfügbaren Datensätze nur bedingt dafür geeignet, die bestehende Datenbasis von KMU für den spezifischen Einsatz von KI-Anwendungen im Unternehmen zu erweitern. Oft liegen Datensätze nur mit regionalem Kontext nicht aber flächendeckend für das Bundesgebiet vor oder werden nur punktuell und nicht kontinuierlich eingepflegt. Sie bieten aber – abhängig vom Geschäftsmodell, dem Anwendungskontext bzw. dem Einsatzziel – die Möglichkeit, die Datenbasis kostengünstig, einfach und rechtssicher zu ergänzen. Aus der Kombination des eigenen Datenbestandes

mit offenen Daten könnten sich neue Anwendungskontexte für das Unternehmen ergeben, ja sogar neue Geschäftsmodelle entstehen. Hier ist Kreativität gefragt.⁸

Eine zweite Option bietet der Zugang zu Daten anderer Unternehmen (B2B). Die Palette der möglichen Partner ist breit: Daten von Geschäftspartnern, von Auftraggebern bzw. (Unternehmens-)Kunden bis hin zu kartellunbedenklichen Daten von Wettbewerbern. Ebenso breit ist die Palette der Daten: solche, die bei internen Prozessen in den Unternehmen selbst entstehen (z. B. Maschinendaten bei der Produktion), die für die Umsetzung des Geschäftsmodells erhoben werden (z. B. durch Messungen von Umweltdaten, Bewegungs- oder Wartungsdaten) oder die bei Service und Kommunikation entstehen (z. B. in der Logistik). Passgenau abgestimmt auf den eigenen Bedarf könnte die Datenbasis für den Einsatz von KI-Anwendungen im eigenen Unternehmen durch den Zugang zu Daten anderer Unternehmen erweitert oder ergänzt werden. Darüber hinaus könnte das Poolen von Daten mehrerer Unternehmen⁹ Datenräume schaffen, die den Einsatz von KI-Anwendungen in gleichen oder vergleichbaren Nutzungsszenarien ermöglichen.

Um diese Potenziale ausschöpfen zu können, muss die Verfügbarkeit von Daten jedoch gesteigert werden. Dafür gilt es: 1.) bestehende Vorbehalte abzubauen, 2.) Anreize zum Teilen zu setzen, 3.) eine höhere Interoperabilität zu schaffen und 4.) Rechtsunsicherheiten auszuräumen. Offensichtlich existieren ähnliche Vorbehalte der KMU gegenüber KI, wie sie gegenüber Cloud-Nutzungen bestanden. Sie sehen einen Kontrollverlust beim Teilen von Daten und der Nutzen ist nicht immer klar. Sicher werden in einzelnen Sparten einer Branche auch Grenzen dadurch gesetzt, dass aufgrund hoher Spezialisierung nur sehr wenig Anbieter existieren. Für eine höhere Interoperabilität sind Qualität, Standards und Verfügbarkeit als Voraussetzungen sicherzustellen.

Alle weiteren Schritte sind von den Zielsetzungen und Nutzungsoptionen der KMU abhängig: mit Daten die Effizienz der eigenen Prozesse steigern oder sie selbst als Produkt oder Rohstoff zu verstehen und durch das Teilen oder den Verkauf ihren Wert zu monetarisieren. Die Möglichkeiten einer Wertschöpfung mit Daten sind vielfältig.¹⁰ Die Wertbemessung von Daten fällt jedoch nicht immer leicht, da ihnen in unterschiedlichen Nutzungskontexten unterschiedliche Werte zugeschrieben werden können. Als Folge können auch dadurch finanzielle Anreize zum Teilen von Daten ausbleiben. Innovative Unternehmen suchen hier den Weg zu Plattformen als Intermediäre.

3. Modelle und Funktionen beim Teilen von Daten

Es existiert bereits ein breites Spektrum an Initiativen zum Poolen oder Teilen von Daten, die durch ganz unterschiedliche Merkmale charakterisiert und in verschiedenen Branchen angesiedelt sind.¹¹ Sie übernehmen die Organisation von Netzwerken wie bspw. Lieferketten oder erfüllen z. B. Aufgaben als Daten-Broker/Datenmarktplatz, stellen Repositorien bereit, treten als Identity-Provider oder Clearing-Stelle auf.

Dafür bieten sich die Modelle der Datentreuhänder an. Sie können als Intermediäre solche Funktionen anbieten wie auch die Verwaltung von Zugriffsrechten, eventuell die Speicherung der Daten oder ihre Aufbereitung (z. B. Pseudonymisierung, Verschlüsselung, Qualitätssicherung).¹² Als Betreiber einer treuhänderischen Infrastruktur unterliegen sie einer hohen Verantwortung und müssen sich auch möglicher Asymmetrien und der Problematik von Plattformen bewusst sein.¹³ Um das notwendige Vertrauen zu ermöglichen, sollten 1.) eine verteilte Architektur (nicht nur eine Cloud-Lösung) vorhanden sein, 2.) gemeinsame Spielregeln und natürlich 3.) Nutzungsbedingungen klar definiert werden.

Datenräume mit
Partnern schaffen

Qualität, Standards
und Verfügbarkeit
sind Voraussetzungen
für eine höhere
Interoperabilität

Daten-Treuhänder
übernehmen als
Intermediäre verschiedene
Funktionen

Im besten Fall können Datentreuhänder nicht nur als Bestandteil einer Dateninfrastruktur verstanden werden, sondern auch die Rolle eines Kompetenzzentrums und unterstützenden Ansprechpartners gegenüber den KMU einnehmen. Damit könnten sie eine Aufgabe leisten, für die – wie bereits dargestellt – in den KMU selbst oft die Kompetenz fehlt.

Mit der Setzung eines klaren Rechtsrahmens für Datentreuhändermodelle, der Lizensierungen ermöglicht, bestehendes und klärungsbedürftiges Recht einbettet, Haftung regelt, Missbrauch verhindert und letztlich Vertrauen schafft, könnte die Politik Impulse für die Schaffung von Treuhändern setzen. Die Bemühungen, dafür auch eine zukunftsfähige Infrastruktur aufzubauen, sind mit dem Projekt „Gaia-X“ längst auf dem Weg. Konkrete Vorschläge für einen derartigen Rechtsrahmen existieren bereits.¹⁴

4. Fazit: Daten erschließen, Use-Cases kommunizieren und unterstützende Rahmenbedingungen schaffen

Betrachtet man im Kontext der Verfügbarkeit von Daten für KI-Anwendungen in kleinen und mittleren Unternehmen die zu hebenden Potenziale, liegen diese zuerst bei der **Erschließung von Daten im eigenen Unternehmen**. Diesen Schritt müssen die Unternehmen zuerst selbst gehen. Das Erfassen der im eigenen Unternehmen erzeugten bzw. verfügbaren Daten, die Beurteilung von Qualität und Standards, Verfügbarkeit und Rechten sind Voraussetzung für den Einsatz von passgenauen KI-Anwendungen. Alle folgenden Schritte, wie die Bewertung ihres Mehrwertes für die internen Prozesse, die Bereitstellung als Produkt zur Nutzung durch Dritte (Teilen) bis hin zur Planung von Folgeschritten, beruhen auf dieser explorativen Investition. Sicher gelingt diese deutlich nachhaltiger, wenn sie in einen strategischen Ansatz integriert ist, der nicht allein nach dem Einsatz von KI-Anwendungen im Unternehmen sucht, sondern die Herausforderungen der Digitalisierung insgesamt thematisiert. Diese Aufgabe sollten KMU nicht als Zukunftsthema vertagen. Sie müssen sie jetzt und engagiert angehen, um die Wettbewerbsfähigkeit ihres Unternehmens zu erhalten.

Weiterhin sollten **konkrete Use-Cases für KI-Anwendungen in KMU** kommuniziert werden, um den Nutzen plausibel zu machen. Vielleicht wären Beispiele, die explizit nicht auf personenbezogene Daten angewiesen sind, sondern vielmehr auf Maschinen- oder Umweltdaten basieren und KI-Anwendungen bspw. zur Ausbeuteoptimierung bei Produktionsprozessen oder zur Qualitätssicherung durch Bilderkennung nutzen, hier besonders hilfreich. Sie erleichtern den Einstieg und vermeiden eine reflexartige Abwehr, die mit den Aufwendungen für den Datenschutz begründet wird. Die Branchenverbände könnten hier die wichtige Aufgabe übernehmen, das Überwinden vermuteter Barrieren durch konkrete gelungene Beispiele ihrer Branche verständlich darzustellen und den erzielten **Mehrwert für KMU noch deutlicher hervorzuheben**.

Da die Erschließung von Daten offensichtlich für viele KMU als nicht einfach (mangelnde Expertise), kaum einsichtig (unklarer Nutzen) und unsicher (Rechtslage) wahrgenommen wird, richtet sich der Blick auf die Rahmenbedingungen für KMU. Denn zweifellos sind diese Punkte nicht allein Probleme von KMU. Es bedarf in Deutschland einer **grundlegenden Debatte über die Nutzung von Daten**. Nicht nur, weil dieses Thema generell noch immer eher risikobehaftet als chancenorientiert aufgegriffen wird, sondern vielmehr, weil – ohne hier Aspekte wie Datensicherheit und Datenschutz auszublenden – die daraus entstehenden Nachteile immer weniger zu vermitteln sind. Die Möglichkeiten von Verwaltung, Gesundheitswesen, Wissenschaft und Forschung oder Wirtschaft im Raum der aktuellen und zukünftigen Herausforderungen adäquat agieren zu können, werden im Zuge der Digitalisierung maßgeblich durch den unzureichenden Zugang zu Daten begrenzt. Es gilt

einen **Paradigmenwechsel von Datensparsamkeit zu Datensorgfalt** zu vollziehen, der nach wie vor Datensicherheit und Datenschutz priorisiert, aber als Zielsetzung den Zugang zu Daten hat und nicht ihre Vermeidung. Die Datenstrategie der Bundesregierung adressiert dieses Thema und spricht von einer „neuen Datenkultur“¹⁵. Für die Erreichung dieser Zielformulierung ist die Politik aber nur eine Akteurin. Bei der Umsetzung sind die KMU selbst genauso in der Verantwortung wie die Gesellschaft, die im Diskurs die Bedingungen einer solchen Datenkultur immer wieder neu aushandelt und für die Mehrwerte einen Konsens stiften muss. Eine starke Institution, die Forschungskompetenz, Vermittlungs- und Beratungsauftrag zur Nutzung von Daten ähnlich konsequent bündelt und mit ihren Impulsen diesen Diskurs ermächtigend begleitet, wie bspw. das **Open Data Institut (ODI)** in Großbritannien, fehlt jedenfalls in Deutschland.

KMU agieren nicht nur in einem nationalen Rahmen. Auf EU-Ebene muss die **Interoperabilität gestärkt** werden. Dafür müssen Standardisierungs- und Normungsfragen geklärt und **Anreize für das Teilen von Daten gesetzt** werden. **Treuhandmodelle brauchen als Intermediäre einen Rechtsrahmen**, der die Spielregeln definiert, Überwachung und Absicherung (Zertifizierung, Missbrauchskontrolle) einschließt. Konkrete Vorschläge dafür liegen bereits vor.¹⁶ Und es braucht wohl auch die Förderung einer sicheren Infrastruktur („Gaia-X“). Letztlich handelt es sich dabei um entscheidende Bausteine für einen digitalen europäischen Binnenmarkt. Ohne dem bleibt das Skalieren von innovativen KMU wirtschaftspolitisches Wunschdenken und sie selbst zukünftig nur „hidden“ und nicht „Champion“.

- 1 Studien des BITKOM, des Instituts der Deutschen Wirtschaft oder bspw. die Umfrage des Bundesverbands mittelständische Wirtschaft (BVMW) und Gemeinsam digital, das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Berlin: „Anwendung von Künstlicher Intelligenz in KMU“, online unter: https://gemeinsam-digital.de/app/uploads/2020/07/ki-umfrage_bvwm_gd.pdf (zuletzt abgerufen am 23.02.2021) belegen diesen Befund.
- 2 Tobias Wangermann: KI in KMU. Rahmenbedingungen für den Transfer von KI-Anwendungen in kleine und mittlere Unternehmen. Analysen & Argumente, Nr. 381, Konrad-Adenauer-Stiftung 2020, online unter: <https://www.kas.de/documents/252038/7995358/K%C3%BCnstliche+Intelligenz+in+kleinen+und+mittleren+Unternehmen.pdf/1894a732-8ead-46f7-90b4-72c0e1a6fe2b?version=1.1&t=1580810247109> (zuletzt abgerufen am 23.02.2021).
- 3 ebd.
- 4 Siehe auch die Studie des Instituts der Deutschen Wirtschaft im Auftrag des Bundesverbands der Deutschen Industrie (BDI): Datenwirtschaft in Deutschland. Wo stehen die Unternehmen in der Datennutzung und was sind ihre größten Hemmnisse? BDI 2021, online unter: <https://bdi.eu/#/publikation/news/datenwirtschaft-in-deutschland/> (zuletzt abgerufen am 25.02.2021).
- 5 Das Papier bezieht sich auf die Ergebnisse eines von der Konrad-Adenauer-Stiftung online durchgeführten Fachgesprächs „KI in KMU: Daten teilen. Rahmenbedingungen für das Teilen von Daten für KI-Anwendungen zwischen kleinen und mittleren Unternehmen“ am 06.05.2020.
- 6 Zur Beurteilung der Datenqualität existieren verschiedene Kriterien oder Dimensionen, die in unterschiedlichen Kontexten zur Anwendung kommen. Dazu gehören Vollständigkeit, Korrektheit, Konsistenz, Zuverlässigkeit, Genauigkeit, Aktualität, Redundanzfreiheit, Relevanz, Einheitlichkeit, Eindeutigkeit, Verständlichkeit. Siehe dazu auch die Angaben der Gesellschaft für Informatik, online unter: <https://gi.de/informatiklexikon/datenqualitaet> (zuletzt abgerufen am 23.02.2021).
- 7 Siehe bspw. Marcus M. Dapp, Dian Balta, Walter Palmetshofer, Helmut Krcmar, Pencho Kuzev: Open Data. The Benefits. Das volkswirtschaftliche Potential für Deutschland. Konrad-Adenauer-Stiftung 2016, online unter: <https://www.kas.de/de/einzelitel/-/content/open-data.-the-benefits1> (zuletzt abgerufen am 23.02.2021).
- 8 Konkrete Vorschläge zur Verbesserung liefert bspw. Andreas Wiebe: Open Data in Deutschland und Europa. Vorschlag zur Weiterentwicklung des rechtlichen Rahmens einer Informationsordnung (Open Data – Public-Service-Information Richtlinie). Konrad-Adenauer-Stiftung 2020, online unter: <https://www.kas.de/de/einzelitel/-/content/open-data-in-deutschland-und-europa-1> (zuletzt abgerufen am 25.02.2021).
- 9 Dabei müssen die Daten keineswegs zentral gespeichert werden, sondern können bei definierten Zugangsmöglichkeiten auch dezentral in den Unternehmen verbleiben.
- 10 Lernende Systeme – Die Plattform für Künstliche Intelligenz (Hrsg.): Von Daten zu Wertschöpfung. Potentiale von daten- und KI-basierten Wertschöpfungsnetzwerken, München 2020, online unter: <https://www.acatech.de/publikation/von-daten-zu-wertschoepfung-potenziale-von-daten-und-ki-basierten-wertschoepfungsnetzwerken/> (zuletzt abgerufen am 23.02.2021).
- 11 Stefan Heumann, Nicola Jentzsch: Wettbewerb um Daten. Über Datenpools zu Innovationen. Stiftung Neue Verantwortung 2019, online unter: https://www.stiftung-nv.de/sites/default/files/wettbewerb_um_daten.pdf (zuletzt abgerufen am 23.02.2021).
- 12 Aline Blankertz, Patrick von Braunmühl, Pencho Kuzev, Frederick Richter, Heiko Richter, Martin Schallbruch: Datentreuhandmodelle. Themenpapier, April 2020, S. 4, online unter: [20200428-Datentreuhandmodelle](https://www.kas.de/de/einzelitel/-/content/20200428-Datentreuhandmodelle) (mpg.de) (zuletzt abgerufen am 23.02.2021).
- 13 ebd., S. 4.
- 14 ebd., S. 9–10.
- 15 Datenstrategie der Bundesregierung. Eine Innovationsstrategie für gesellschaftlichen Fortschritt und nachhaltiges Wachstum – Kabinettfassung, 27.1.2021, online unter: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/suche/datenstrategie-der-bundesregierung-1845632> (zuletzt abgerufen am 23.02.2021).
- 16 Aline Blankertz, Patrick von Braunmühl, Pencho Kuzev, Frederick Richter, Heiko Richter, Martin Schallbruch: Datentreuhandmodelle. Themenpapier, April 2020, S. 10, online unter: https://pure.mpg.de/rest/items/item_3222478_2/component/file_3222479/content (zuletzt abgerufen am 23.02.2021).

Impressum

Der Autor

Tobias Wangermann ist in der Hauptabteilung Analyse und Beratung der Konrad-Adenauer-Stiftung in Berlin für das Thema Digitalisierung verantwortlich. Er ist seit 1996 für die Stiftung tätig – zuerst als wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Politischen Bildung und von 2004 bis 2019 in der Hauptabteilung Politik und Beratung. Von 2012 bis 2015 leitete er dort die Stabsstelle Beratungsmanagement und von 2015 bis 2019 das Team Digitalisierung.

Konrad-Adenauer-Stiftung e. V.

Tobias Wangermann

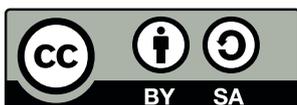
Abteilung Wirtschaft und Innovation
Hauptabteilung Analyse und Beratung
T +49 30 / 26 996-3380
tobias.wangermann@kas.de

Postanschrift: Konrad-Adenauer-Stiftung, 10907 Berlin

Diese Veröffentlichung der Konrad-Adenauer-Stiftung e. V. dient ausschließlich der Information. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbern oder -helfenden zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Bundestags-, Landtags- und Kommunalwahlen sowie für Wahlen zum Europäischen Parlament.

Herausgeberin: Konrad-Adenauer-Stiftung e. V. 2021, Berlin
Gestaltung & Satz: yellow too, Pasiiek Horntrich GbR
Hergestellt mit finanzieller Unterstützung der Bundesrepublik Deutschland.

ISBN 978-3-95721-903-9



Der Text dieses Werkes ist lizenziert unter den Bedingungen von „Creative Commons Namensnennung-Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 international“, CC BY-SA 4.0 (abrufbar unter: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de>)

Bildvermerk Titelseite
© Adobe Stock/zapp2photo