



KI in KMU

Rahmenbedingungen für die Transformation von KI-Anwendungen in kleine und mittlere Unternehmen

Tobias Wangermann

- Das Thema KI sollte in einer für den Mittelstand verständlichen Sprache und immer konkret kommuniziert werden. Best Practice-Beispiele aus Unternehmen fördern eine chancenorientierte Wahrnehmung in der Öffentlichkeit.
- Was Unternehmen nicht in der Lage sind zu entwickeln, kann durch branchenspezifische Partner, den Ansatz „KI-as-a-service“ oder durch die Nutzung von Open Source-Anwendungen ermöglicht werden. Start-ups können Impulsgeber sein.
- Datenkompetenzen in den Unternehmen und rechts-sichere Datenzugänge zum Teilen von Daten sind wichtige Voraussetzung für die Nutzung von KI-Anwendungen in KMU.
- KMU müssen die Weiterbildung der Mitarbeiter ausbauen. Im Wettbewerb um IT-Fachkräfte können KMU durch Kooperationen mit Partnern ihre existierenden Netzwerke und regionale Bindungskräfte einbringen.
- Eine moderne Netzinfrastruktur in Ballungsräumen reicht nicht. KMU sind oft außerhalb der Metropolen angesiedelt und erbringen viele Dienstleistungen „vor Ort“ in der Fläche.

Inhaltsverzeichnis

Die nationale KI-Strategie der Bundesregierung	2
Kleine und mittlere Unternehmen in der nationalen KI-Strategie	2
Rückmeldungen aus der Praxis	3
Fazit: Rahmenbedingungen bedarfsgerecht gestalten	5
Impressum	7

Die nationale KI-Strategie der Bundesregierung

Die Nationale KI-Strategie¹ der Bundesregierung vom November 2018 unterstreicht, wie wichtig die Technologien der Künstlichen Intelligenz (KI) für die Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands sind. Die in der Strategie definierten Ziele verdeutlichen, dass Deutschland sich im globalen Wettbewerb eigenständig ausrichten will.² Unter dem Motto „Artificial Intelligence (AI) made in Germany“ wird die zentrale Position von Industrie 4.0, die Orientierung auf einen Nutzen für Bürgerinnen und Bürger, die ethische und rechtliche Einbettung und die Förderung von Sicherheit, Effizienz, Nachhaltigkeit und Teilhabe betont.

Für die Umsetzung wird ein Maßnahmenpaket geschnürt: Es reicht von der Erarbeitung einer Weiterbildungsstrategie über die Förderung von Wagniskapital bis zur Sicherung der betrieblichen Mitbestimmungsmöglichkeiten bei der Einführung und Anwendung von KI. Bis einschließlich 2025 sind zusätzliche Mittel von drei Milliarden Euro vorgesehen. Eine erste Tranche von 500 Millionen Euro wurde schon 2019 bereitgestellt und auf die Ressorts aufgeteilt.

Kleine und mittlere Unternehmen in der nationalen KI-Strategie

Die KI-Strategie der Bundesregierung nimmt explizit auch kleine und mittlere Unternehmen (KMU) in den Blick. Die aufgeführten Instrumente zielen auf die Unterstützung des gesamten Ökosystems. So sollen KI-Trainer in Kompetenzzentren „Mittelstand 4.0“ Expertise vermitteln, das Budget des bereits bestehenden EXIST-Programms zur Förderung der Gründungskultur wird verdoppelt und die Zusammenarbeit von Unternehmen erleichtert, es werden Testfelder eingerichtet und Leuchttürme gefördert.

Deutschlands Wirtschaft ist von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) geprägt. Um die Möglichkeiten der Künstlichen Intelligenz in ihrer ganzen Breite auszuschöpfen, müssen ihre Technologien auch in KMU eingesetzt werden. Das setzt voraus, dass die Unternehmen die Potentiale von KI in ihrem Geschäftsfeld erkennen und die Bereitschaft zu Veränderungen aufbringen. Nach einer Untersuchung des Bitkom vom April 2019 hält im Kontext von Industrie 4.0 die Hälfte (49 Prozent) der befragten Unternehmen den disruptiven Einfluss von KI auf ihr jeweiliges Geschäftsmodell für wahrscheinlich. Doch nur jedes zehnte Unternehmen (12 Prozent) setzt bereits KI ein.³ Da kleine und mittlere Unternehmen nicht immer über die erforderlichen Ressourcen und die notwendige Expertise für grundsätzliche Transformationsprozesse verfügen, bedarf es eines unterstützenden Umfeldes. Dazu gehören strategische Berater, technologische Partner oder Ideengeber sowie Programme und Modellprojekte. Genau dieses Umfeld soll die nationale KI-Strategie fördern.

Damit die definierten Ziele erreicht werden, ist es notwendig, sich der vorhandenen Voraussetzungen zu vergewissern, bestehende Hindernisse zu identifizieren, fehlende Ressourcen

zu benennen und Nachjustierungen vorzunehmen. Auch wenn die KI-Strategie erst wenige Monate alt ist, müssen nachfolgende Fragen schon jetzt gestellt werden:

- › Wie gut funktioniert der Transformationsprozess in der Praxis?
- › Welche Hindernisse wirken in den KMU besonders stark?
- › Wo muss konzeptionell nachgesteuert werden?
- › Was fehlt (Akteure, Ressourcen, Modelle/Programme)?

Rückmeldungen aus der Praxis

Der direkte Austausch mit den Akteuren vermittelt praxisgestützte Erfahrungen, einen realitätsnahen Einblick in den unternehmerischen Alltag der KMU und eine lebensnahe Schildderung der Bedingungen und Problemlagen. Die Darstellungen sind zwar nicht repräsentativ, weisen aber eine hohe empirische Evidenz auf. Die oben aufgeführten Leitfragen wurden in einem Fachgespräch der Konrad-Adenauer-Stiftung gemeinsam mit Vertreterinnen und Vertretern verschiedener Branchenverbände, Verbänden des Mittelstandes, der Wissenschaft und der Politik mit einer Schwerpunktsetzung auf Industrie 4.0 diskutiert.⁴

Als erster Befund ist eine Entkopplung der KI-Debatte von der Diskussion um die Digitalisierung in kleinen und mittleren Unternehmen festzuhalten. Dass KI in vielen KMU noch kein Thema ist, ist auch ein Wahrnehmungsproblem. Die Unternehmen nehmen KI im Kontext der Digitalisierung als zusätzliche Herausforderung wahr. Das liegt vornehmlich an drei Aspekten: die Begriffswahl, die starke Orientierung auf einen ethischen Diskurs und die Betonung disruptiver Potentiale.

Die Bezeichnung „Künstliche Intelligenz“ hebt ihre Technologien aus dem Kontext Technik heraus auf eine nachgerade philosophische Ebene. Das hat zur Folge, dass sie sich gängigen Technikdebatten und den praxisnahen Herausforderungen der Digitalisierung, die den KMU in ihrer gesamten Breite vertraut sind, entzieht. Zudem ist die öffentliche Debatte um KI häufig von ethischen Fragen bestimmt – gesellschaftspolitische Konsequenzen werden überbetont, technische Potentiale vernachlässigt. Die empfundene Bedrohung bestehender Geschäftsmodelle durch den Einsatz von KI befördert eher die Risikowahrnehmung denn die Chancennutzung. KMU haben ein hohes Interesse, ihre Prozesse zu optimieren. Welche Möglichkeiten die KI ihnen bietet, wird jedoch nicht hinreichend kommuniziert.

Laut „Wirtschaftsmonitor Mittelstand“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie sind 99 Prozent der Unternehmen in Deutschland KMU: Sie umfassen 58 Prozent der Beschäftigten, aber nur 12 Prozent der Ausgaben für Forschung und Entwicklung.⁵ Gut 80 Prozent von ihnen sind Kleinstunternehmen (bis 9 Beschäftigte und bis 2 Millionen Umsatz im Jahr) – besonders im Bereich Dienstleistung.⁶ Die Möglichkeiten, auf die jeweiligen Bedürfnisse zugeschnittene KI-Anwendungen selbst zu entwickeln, sind personell, finanziell und auch fachlich begrenzt. Schon das Erarbeiten von strategischen Konzepten im Kontext der Digitalisierung fällt vielen schwer. Auch weil sie diese Leistung zusätzlich zum laufenden Geschäftsbetrieb erbringen müssen. Die am häufigsten gestellte Frage der KMU lautet: Wo soll ich anfangen?

Zudem besteht auch ein geringes Verständnis von den im Unternehmen generierten bzw. verwendeten Daten. Sie existieren im Unternehmen verstreut als „Datenpfützen“, werden kaum in Zusammenhängen wahrgenommen und ihr über den speziellen Verwendungszweck hinausgehendes Potential wird nicht hinreichend erkannt. Das führt nicht nur zu Synergieverlusten, auch eigene Entwicklungsansätze für neue datengetriebene Dienstleistungen bleiben unerkannt. Gibt es im Unternehmen keine Kompetenzen zur Datenanalyse, müssen

KI-Debatte und Digitalisierung drohen sich in der Wahrnehmung zu entkoppeln.

KI und Unternehmensgröße

Verständnis von eigenen Unternehmensdaten

externe Dienstleister herangezogen werden. Das ist nicht nur ein Kostenfaktor, sondern gewährt aus Sicht vieler KMU Externen unerwünschte Einblicke in sensible Betriebszusammenhänge.

KI-Anwendungen benötigen Zugang zu Daten. Das können im Unternehmen generierte Daten sein oder Daten, die durch Dienstleistungen oder Produkte des Unternehmens verfügbar sind. Diese Datenräume sind für KMU – verglichen mit Großunternehmen – limitiert, und der Zugang zu großen Datenmengen, die etwa für das maschinelle Lernen von spezialisierten KI-Anwendungen Voraussetzung sind, ist erschwert. Die Erschließung von Zugängen zu Daten Dritter und ihre Verfügbarkeit sind für die Weiterentwicklung der Geschäftsmodelle von KMU unabdingbar.

Daten-Plattformen existieren bereits in sehr unterschiedlichen Konstruktionen, Zielen und Reichweiten.⁷ Auch KMU nutzen sie, etwa für die digitale Organisation von Lieferketten. Es gibt jedoch auch hier erhebliche Unsicherheiten: nicht nur in Fragen des Wettbewerbsrechts, des Datenschutzes und der Datensicherheit. Genannt seien die erwähnte Sorge, beim Teilen von Daten mit Wettbewerbern unerwünschten Einblick in sensible Unternehmensdaten zu gewähren, und eine wenig eingübte Kultur der Kollaboration.

Oft wird auch die nicht hinreichend geklärte Frage, wem die Daten gehören, als Hemmnis für eine rechtssichere Nutzung der Daten wahrgenommen. Das gilt offensichtlich auch für sogenannte Maschinendaten im Kontext von Industrie 4.0. Sich überschneidende Interessen der Hersteller von Maschinen oder Aggregaten, der Besitzer oder Betreiber dieser Maschinen sowie der Bedienenden an Datenzugangsrechten können offensichtlich nicht immer vertragsrechtlich ausgeglichen werden.

In Anbetracht des Fachkräftemangels wird nicht erwartet, dass Mitarbeiter infolge des Einsatzes von KI-Anwendungen freigestellt werden. Die Themen Personal und Bildung sind für KMU im Kontext von Digitalisierung und KI zentrale Herausforderungen. KI-Experten sind begehrt, und deutsche KMU stehen im globalen Wettbewerb mit internationalen Großunternehmen, Start-ups oder Forschungseinrichtungen. Es ist für viele KMU nicht einfach, im Wettbewerb um Gehalt, Arbeitsbedingungen und Entwicklungsmöglichkeiten mithalten zu können. Die Anwerbung ausländischer Fachkräfte wird wegen der komplizierten Anerkennung von Qualifikationen als schwierig eingeschätzt. Inwieweit das neue Fachkräfteeinwanderungsgesetz⁸, dass gerade für die Anwerbung von ausländischen IT-Fachkräften bessere Rahmenbedingungen schaffen soll, hier neue Impulse setzen kann, wird die Zukunft zeigen.

Zentral für die Unternehmen ist eine leistungsfähigere Infrastruktur in der Fläche. Das betrifft sowohl den Breitbandausbau als auch die mobilen Netze. KMU sind nicht nur in Ballungsräumen angesiedelt, sondern auch im ländlichen Raum. Dort sind sie auf eine gute Netzanbindung angewiesen. Das gilt nicht nur für den Standort des Unternehmens, sondern auch für die Erbringungsorte von Dienstleistungen. Die Mehrzahl der KMU ist im Dienstleistungssektor tätig. Fehlende oder mangelhafte Netzaufdeckung in der Fläche, die keinen verlässlichen Datenaustausch ermöglicht, verhindert KI-Anwendungen, die auf Datenzugriff in Echtzeit angewiesen sind. Auf dem Firmengelände kann man gegebenenfalls eigene Datennetze aufbauen. Doch KI-gestützte Service-Assistenten, Anwendungen in der Landwirtschaft oder der medizinischen Betreuung in der Fläche sind auf eine funktionierende digitale Infrastruktur angewiesen.

Datenzugänge,
Dateninfrastruktur
und Datenrecht

Fachkräfte
und Bildung

Leistungsfähige
Infrastruktur als
Voraussetzung

Fazit: Rahmenbedingungen bedarfsgerecht gestalten

Damit Deutschland KI-Technologien wertschöpfend nutzen kann, muss der Transfer dieser Technologien auch in kleine und mittlere Unternehmen gelingen. Die KI-Strategie der Bundesregierung greift diese Aufgabe explizit auf und plant unterstützende Maßnahmen. Eine wichtige Rolle beim Transfer in die Unternehmen sollen die schon bestehenden Kompetenzzentren Mittelstand 4.0 einnehmen. Besonders im Kontext von Industrie 4.0 sieht man in Deutschland durch Einsatz von KI in KMU Potentiale. In der Praxis sehen sich KMU mit mehreren Herausforderungen konfrontiert. Die bisher zögerliche Implementierung von KI-Anwendungen in KMU – nur etwa jedes zehnte Unternehmen setzt bereits KI-Anwendungen ein – wird auf verschiedene Hemmnisse zurückgeführt. Hier müssen sich die Rahmenbedingungen stärker an den Bedürfnissen der KMU orientieren:

Das Thema KI sollte in einer für KMU verständlichen Sprache kommuniziert werden. Eine Sprache, die sich in konkreten Anwendungsfeldern einer Begrifflichkeit bedient, die die Möglichkeiten der computergestützten Auswertung oder Anwendung von Daten mit Hilfe von lernfähigen algorithmischen Systemen⁹ beschreibt, ist deutlich anschlussfähiger als der unscharfe und mit Projektionen aufgeladene Begriff der Künstlichen Intelligenz. Eine breit aufgestellte Vermittlung anschaulicher Best Practice-Beispiele im Kontext von Industrie 4.0 unterstützt sowohl die Bereitschaft zum Einsatz in den Unternehmen als auch eine chanzenorientierte Wahrnehmung in der Öffentlichkeit. Die Kompetenzzentren Mittelstand 4.0 könnten diese Übersetzungsleistung für die KMU erbringen. Zielführend wäre auch, wenn die Medien nicht allein über technisch oder ethisch unzureichende Konsumentenanwendungen berichten würden. Um den gesellschaftlichen Nutzen von KI zu unterstreichen, sollte die Öffentlichkeit auch über erfolgreiche KI-Anwendungen in Unternehmen etwa der industriellen Fertigung ins Bild gesetzt werden.

Um strategische Veränderungen im Kontext der Digitalisierung konzeptionell anzugehen, brauchen viele KMU Unterstützung. Das KI-Thema ist Teil dieser Veränderungen. Was die Unternehmen nicht in der Lage sind, aus eigener Kraft zu entwickeln, könnten branchen-spezifische Partner, der Ansatz „KI-as-a-service“ oder auch die Nutzung von Open Source-Anwendungen ermöglichen. Hier bieten sich Chancen für Start-ups, KMU erst als Partner und dann als Kunden zu entdecken. Gerade, weil sehr unterschiedliche Unternehmenskulturen aufeinanderträfen, könnten wichtige Impulse für Innovationen entstehen.

Voraussetzung für den Einsatz von KI-Anwendungen in KMU ist es, die Datenkompetenz und rechtssichere Datenzugänge in den Unternehmen auszubauen. So braucht es Modelle zum Teilen von Daten. Denn Daten sind die Basis für lernfähige algorithmische Systeme.

Es ist notwendig, in den Unternehmen ein Bewusstsein für die unternehmenseigenen Daten zu schaffen und entsprechende Datenkataloge oder Datenverzeichnisse zu erarbeiten. Dabei ist zu klären, welche Art von Daten verfügbar sind, wie ihre Qualität einzuschätzen ist und ob Schnittstellen für den Datenaustausch zur Verfügung stehen. Hier könnte die Beratung der KI-Trainer, die von den Kompetenzzentren Mittelstand 4.0 vermittelt werden sollen, ansetzen. Zudem müssen Zugänge zu frei verfügbaren Daten, wie Open Data und Konzepte für das Teilen von Daten etwa auf Daten-Plattformen oder Datenpools ausgebaut werden. Definierte Lizzenen, verlässliche Standards und Qualitätsmerkmale sowie rechtlich belastbare Rahmenbedingungen sollten zusammen eine Dateninfrastruktur bilden, die den strukturellen Nachteil von KMU gegenüber Großunternehmen beim Datenzugang kompensiert. Da eigentumsrechtliche Ansätze, wie zuletzt durch die Datenethikkommission, sowohl im Sinne eines Sacheigentums wie auch eines geistigen Eigen-

Kommunikation
auf den Mittelstand
ausrichten, Chancen
hervorheben

KMU brauchen strate-
gische Unterstützung
und Partner

Datenzugänge
ermöglichen

tums, als nicht hilfreich verworfen wurden¹⁰, gilt es, die Suche nach geeigneten Modellen engagiert fortzusetzen, um rechtssichere Nutzungsmöglichkeiten zu erschließen.

KMU müssen die Weiterbildung der eigene Mitarbeiter priorisieren und ausbauen. Digitale Kompetenzen sind nicht nur in der Berufsausbildung verstärkt zu vermitteln, sie sind auch Bestandteil des berufsbegleitenden Lernens. Vielen KMU wird es jedoch nicht gelingen, ihre Mitarbeiter zu KI-Spezialisten weiterzubilden. Auch KMU stehen im globalen Wettbewerb um IT-Fachkräfte. Kooperationen mit Forschungseinrichtungen, Start-ups oder Geschäftspartnern – vielleicht sogar aus der eigenen Region – sind eine Option, existierende Netzwerke und regionale Bindungs Kräfte als Vorteile in diesem Wettbewerb einzubringen.

Um die Potentiale von KI-Anwendungen in KMU zu heben, ist eine moderne Netzinfrastruktur nur in den Ballungsräumen nicht ausreichend. Kleine und mittelständische Unternehmen haben nicht nur ihre Standorte oft außerhalb der Metropolen, sie erbringen auch viele Dienstleistungen „vor Ort“ in der Fläche. Der Ausbau einer modernen Netzanbindung in der Fläche ist deshalb für Deutschland eine zentrale Infrastrukturaufgabe von hoher Priorität.

Bildung und
Fachkräfte durch
Kooperationen

Moderne Netz-
infrastruktur auch
in der Fläche

- 1 Nationale Strategie für Künstliche Intelligenz der Bundesregierung, <https://www.ki-strategie-deutschland.de/home.html> (zuletzt abgerufen am 15.01.2020).
- 2 Zum Vergleich verschiedener nationaler Ansätze siehe: Groth, Olaf J., Nitzberg, Mark, Zehr, Dan u.a.: Vergleich nationaler Strategien zur Förderung von Künstlicher Intelligenz, Teil 1–3, Sankt Augustin/Berlin: Konrad-Adenauer-Stiftung 2018/2019. <https://www.kas.de/einzeltitel/-/content/vergleich-nationaler-strategien-zur-forderung-von-kunstlicher-intelligenz> (zuletzt abgerufen am 15.01.2020).
- 3 Grundlage der Angaben ist eine repräsentative Befragung, die Bitkom Research im Auftrag des Digitalverbands Bitkom durchgeführt hat. Dabei wurden 555 Produktionsleiter, Vorstände oder Geschäftsführer von Industrieunternehmen ab 100 Mitarbeitern in Deutschland telefonisch befragt. Bitkom: Künstliche Intelligenz zieht in Fabrikhallen ein, 2019. https://www.bitkom.org/sites/default/files/2019-04/bitkom-pressekonferenz_industrie_4.0_01_04_2019_präsentation_0.pdf (zuletzt aufgerufen 15.01.2020).
- 4 Die dargelegten Beurteilungen beziehen sich auf die Ergebnisse eines von der Konrad-Adenauer-Stiftung durchgeführten Fachgesprächs „KI in KMU: Wer ist Transformationstreiber. Rahmenbedingungen für die Transformation von KI in kleinen und mittleren Unternehmen“ am 3. April 2019 in Berlin.
- 5 Quelle: IfM Bonn, Angaben für das Jahr 2016 bzw. 2017; Unternehmen mit weniger als 500 Mitarbeitern bzw. 50 Millionen Euro Umsatz; bei Auszubildenden: Betriebe mit weniger als 500 Mitarbeitern.
- 6 Statistisches Bundesamt. (2018). Anzahl der Unternehmen in Deutschland nach Unternehmensgröße* im Jahr 2017. Statista. Statista GmbH. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/731859/umfrage/unternehmen-in-deutschland-nach-unternehmensgroesse/> (abgerufen am 15.01.2020).
- 7 Die dafür gewählten Modelle können in den Zielen, Partner- oder Trägerschaften sowie Organisationsformen variieren. Stefan Heumann, Nicola Jentsch: Wettbewerb um Daten. Über Datenpools zu Innovationen. Stiftung Neue Verantwortung, 2019. Siehe: <https://www.stiftung-nv.de/de/publikation/wettbewerb-um-daten-ueber-datenpools-zu-innovationen> (abgerufen 15.01.2020).
- 8 Zum Fachkräfteeinwanderungsgesetz siehe <https://www.make-it-in-germany.com/de/visum/arten/arbeiten/fachkraefteeinwanderungsgesetz/> (abgerufen am 15.01.2020).
- 9 So wird beispielsweise im Abschlussbericht der Datenethikkommission bei der Bezugnahme auf KI fast durchgängig die Bezeichnung „algorithmmischen Systemen“ verwendet. <https://www.bmi.bund.de/DE/themen/it-und-digitalpolitik/datenethikkommission/arbeitsergebnisse-der-dek/arbeitsergebnisse-der-dek-node.html> (abgerufen am 15.01.2020).
- 10 Gutachten der Datenethikkommission (Kurzfassung), Berlin 2019, S. 11. Siehe https://www.bmi.bund.de/Shared-Docs/downloads/DE/publikationen/themen/it-digitalpolitik/gutachten-datenethikkommission-kurzfassung.pdf;jsessionid=C46A75CB11AF4C06B5A64F75EFFB2BE9.1_cid373?__blob=publicationFile&v=4 (abgerufen 15.01.2020).

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 in Sachsen-Anhalt und von 2004 bis 2019 in der Hauptabteilung Politik und Beratung in Berlin. Von 2012 bis 2015 leitete er dort die Stabsstelle Beratungsmanagement und von 2015 bis 2019 das Team Digitalisierung.

Konrad-Adenauer-Stiftung e. V.

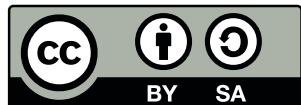
Tobias Wangermann

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

Postanschrift: Konrad-Adenauer-Stiftung e. V., 10907 Berlin

Herausgeberin: Konrad-Adenauer-Stiftung e. V., 2020, Berlin
Gestaltung: yellow too Pasiek Horntrich GbR
Satz: Janine Höhle, Konrad-Adenauer-Stiftung e. V.
Lektorat: Jenny Kahlert, Konrad-Adenauer-Stiftung e.V.

ISBN 978-3-95721-627-4



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
© zapp2photo, stock.adobe.com