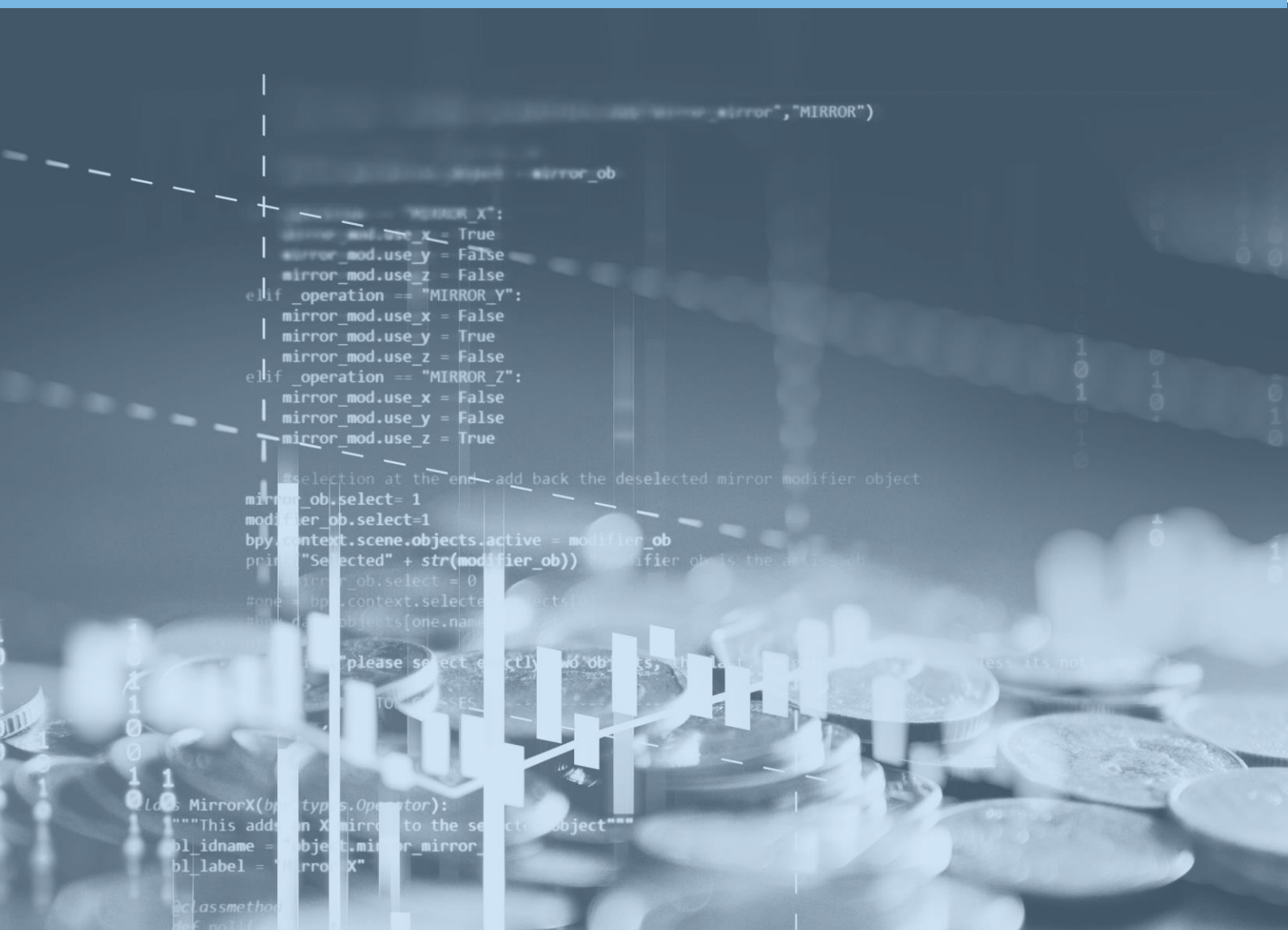


DEMAND

DATA ECONOMICS AND MANAGEMENT OF DATA DRIVEN BUSINESS

Wirtschaftliche Untersuchungen, Berichte und Sachverhalte

Eine Verortung deutscher KI-Unternehmen



Impressum

AUTOREN

Institut der deutschen Wirtschaft

Dr. Vera Demary
Dr. Henry Goecke

Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik ISST

Can Azkan
Lennart Iggena
Markus Spiekermann

HERAUSGEBER

Institut der deutschen Wirtschaft Köln e.V.
Konrad-Adenauer-Ufer 21
50668 Köln
T 0221 4981-704

Die Originalfassung der Publikation ist
verfügbar unter www.demand-projekt.de

Internet: www.iwkoeln.de
E-Mail: welcome@iwkoeln.de

Gefördert durch:



Bundeministerium
für Wirtschaft
und Energie



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Internet: www.demand-projekt.de

BILDQUELLEN

Cover: monsitj - stock.adobe.com

© Institut der deutschen Wirtschaft, Köln
2020

Alle übrigen Abbildungen:

© Institut der deutschen Wirtschaft

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	3
1 Die Bedeutung von Daten und Künstlicher Intelligenz	4
2 Charakteristika von KI-Unternehmen in Deutschland	5
3 Gründungszeitpunkt von KI-Unternehmen	10
4 KI in Deutschland – Finanzierung	12
5 Zusammenfassung und Fazit	14
Literaturverzeichnis	16

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1: Regionale Verteilung deutscher KI-Unternehmen	6
Abbildung 2-2: Inhaltliche Schwerpunkte der KI-Unternehmen.....	7
Abbildung 2-3: Branchenzugehörigkeit der KI-Unternehmen.....	8
Abbildung 2-4: Mitarbeiterzahl der KI-Unternehmen.....	9
Abbildung 3-1: KI-Unternehmensgründungen im Zeitablauf.....	10
Abbildung 3-2: Unternehmensgründungen im europäischen Vergleich	11
Abbildung 4-1: Finanzierungssummen nach Bundesländern.....	12
Abbildung 4-2: Finanzierungssummen im europäischen Vergleich	13



1 Die Bedeutung von Daten und Künstlicher Intelligenz

Die Corona-Pandemie hat eindrucksvoll gezeigt, welche Potenziale der Digitalisierung in Deutschland ausschöpfbar sind: Durch Homeoffice, virtuelle Meetings und E-Commerce gelang es in vielen Bereichen, die Wirtschaft trotz Kontakt- und Ausgangsbeschränkungen am Laufen zu halten. Aber die digitale Transformation der Wirtschaft beinhaltet noch viel mehr als das: Die Entwicklung digitaler Produkte und Dienstleistungen, die Umsetzung neuer Geschäftsmodelle sowie die Vernetzung der Produktion in Wertschöpfungsnetzwerken sind nur einige Beispiele.

Eine digitalisierte Welt ohne Daten ist nicht vorstellbar. Wesentliches Merkmal digitaler Technologien ist, dass sie es ermöglichen, Daten zu erfassen, zu sammeln, zu speichern, zu analysieren und weiterzuverarbeiten. Die Daten fallen im Rahmen von Prozessen an und sind damit Produkt der Digitalisierung. Gleichzeitig ermöglichen diese Daten aber auch datenbasierte Produkte und Dienstleistungen oder auch Geschäftsmodelle und sind damit „Enabler“ der Digitalisierung. Die wirtschaftlichen Aktivitäten im Kontext von Daten lassen sich unter dem Begriff der Datenökonomie zusammenfassen. Eine weitere Besonderheit von Daten besteht darin, dass sie nicht rival im Konsum sind. Das bedeutet, dass sie sich durch Nutzung nicht verbrauchen, sondern von mehreren Nutzern, auch gleichzeitig, ohne Qualitätsverlust verwendet werden können. Daten sind also im Rahmen der digitalen Transformation in großem Umfang vorhanden und von vielen nutzbar – eigentlich optimale Bedingungen, um umfangreiche Potenziale zu heben und Mehrwert in der Breite zu generieren.

Allerdings ist eine solche Datenökonomie theoretisch zwar umsetzbar, aber in der Praxis doch mit Hürden verbunden, die insbesondere auf der Unternehmensebene auftreten. So belegt eine Befragung von deutschen Unternehmen der Industrie und der industrienahen Dienstleistungen im Rahmen des IW-Zukunftspanels, einer regelmäßig durchgeführten Unternehmensbefragung des Instituts der deutschen Wirtschaft (IW), aus dem Jahr 2019, dass zwar knapp 72 Prozent der Befragten klassische Produkte und Dienstleistungen anbieten (Fritsch/Krotova, 2020, 8), allerdings nur rund 29 Prozent tatsächlich datengetriebene Produkte und Dienstleistungen im Portfolio haben. Daten als Produkt verkaufen lediglich knapp 9 Prozent der Unternehmen. Laut dieser Befragung liegen die Hemmnisse für die Implementierung eines datengetriebenen Geschäftsmodells vor allem darin, dass der Nutzen solcher Konzepte für die befragten Unternehmen nicht klar ist oder die Experten fehlen, die ein datengetriebenes Geschäftsmodell umsetzen könnten (ebenda, 15). Selbst bei der internen Nutzbarmachung und Nutzung haben viele Unternehmen Nachholbedarf: In einer anderen Befragung der gleichen Stichprobe im IW-Zukunftspanel im Jahr 2019 erreichten 84 Prozent der Unternehmen in einem Reifegradmodell hinsichtlich ihrer Fähigkeiten zur Datenbewirtschaftung nur die niedrigsten beiden von sechs Stufen und sind somit als Einsteiger in die Materie einzuordnen (Azkan et al., 2019, 21).

Das Potenzial von Daten in der deutschen Wirtschaft wird also bislang nicht einmal ansatzweise ausgeschöpft. Dabei sind erhebliche Verbesserungen gegenüber dem Status quo möglich, wenn



Daten gesammelt und analysiert werden – etwa im Hinblick auf die Effizienz von Prozessen oder auch die Zukunftsfähigkeit des Produktportfolios oder des Geschäftsmodells. Künstliche Intelligenz (KI) trägt dazu bei, diese Potenziale zu heben, indem die Technologie beispielsweise dazu eingesetzt wird, in Echtzeit anhand von Bildern Ausschuss in der Produktion zu erkennen oder aus Sensordaten Erfordernisse bezüglich der Wartung von Maschinen abzuleiten. Gut 10 Prozent der 2019 in einer Befragung erfassten Unternehmen setzten KI ein (Demary/Goecke, 2019, 6). Etwa 60 Prozent dieser Unternehmen hatten die Technologie entweder selbst gekauft oder beauftragten einen Dienstleister. Die Anzahl der Unternehmen, die KI in Deutschland einsetzen, hat sich im letzten Jahr positiv entwickelt. Nachdem 2019 jedes zehnte befragte Unternehmen angab, KI einzusetzen, waren es in der gleichen Befragung ein Jahr später bereits 13 Prozent (Demary et. al, 2020).

Dieses Papier nimmt Unternehmen in den Fokus, die Verfahren der Künstlichen Intelligenz entwickeln oder beim Kunden anwenden (im Folgenden als KI-Unternehmen bezeichnet). Die Möglichkeiten der Datenanalyse zu dieser Thematik sind begrenzt, da es keine amtlichen Daten gibt. Neben einer möglichen Befragung von derartigen KI-Unternehmen mit der damit einhergehenden Herausforderung der Identifikation relevanter Unternehmen (BMWi, 2020), gibt es bisher nur wenige alternative Ansatzpunkte für empirische Untersuchungen (eine Ausnahme stellt Seitz et al., 2020, dar). Als eine mögliche Herangehensweise wird in diesem Papier ein Datensatz der Firma Crunchbase ausgewertet. Ziel der Untersuchung ist es, einen ersten Eindruck vom Vorkommen und von den Arbeitsschwerpunkten von KI-Unternehmen in Deutschland, von ihrer Finanzierung sowie dem Gründungsgeschehen im Bereich der KI-Dienstleister zu erhalten.

Allgemein leisten KI-Unternehmen einen wichtigen Beitrag zur Verbreitung der Künstlichen Intelligenz in Deutschland. Sie entwickeln – oft auch als Ausgründungen oder Start-ups aus einer Hochschule heraus – Verfahren der Künstlichen Intelligenz, übertragen dabei oftmals die neuesten Ergebnisse aus der Forschung in die Praxis und sind folgerichtig Enabler der KI in der deutschen Wirtschaft.

2 Charakteristika von KI-Unternehmen in Deutschland

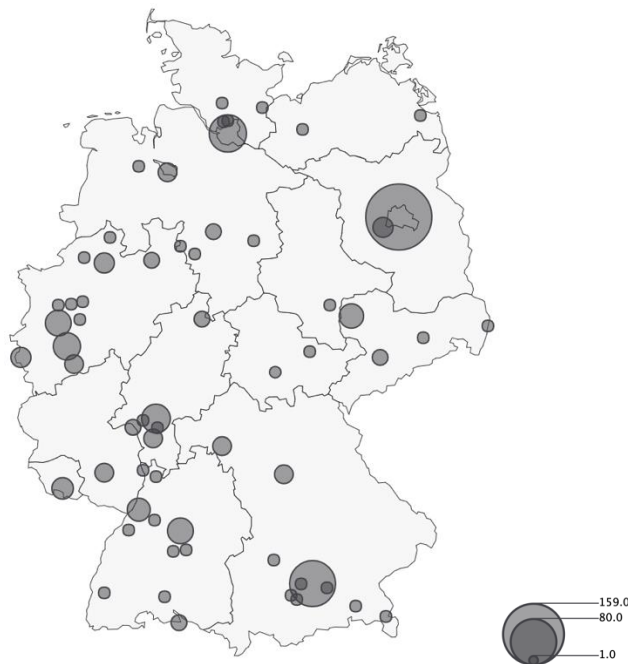
Als Datengrundlage für die Analyse wird die Datenbank der Firma Crunchbase herangezogen. Nach eigenen Aussagen fokussiert sie sich auf Geschäftsinformationen von innovativen Unternehmen und damit auf Unternehmen, die aktuelle und innovative Technologien wie beispielsweise Künstliche Intelligenz verwenden (Crunchbase, 2019). Damit erlaubt Crunchbase keinen vollständigen Blick auf die Wirtschaft, aber auf ein Segment der Wirtschaft, das im Zusammenhang mit KI besonders relevant ist.

Crunchbase bezieht seine Daten über verschiedene Wege: das eigene Venture-Programm, mit dem Investoren Daten zu ihren Firmen auf dem aktuellen Stand halten können, maschinelles

Lernen, ein internes Datenteam und die Crunchbase-Community. Darüber hinaus können Informationen in die Datenbank der Firma Crunchbase eingetragen werden; diese Beiträge unterliegen jedoch der Überprüfung durch einen Moderator. In der Datenbank finden sich diverse Geschäftsinformationen zu Unternehmen und Start-ups weltweit wie beispielsweise Angaben zu Finanzierungen, Geschäftsführern, Unternehmenssitz und Übernahmen. Zudem werden die Unternehmen in Kategorien eingeordnet. Insgesamt gibt es in der Datenbank der Firma Crunchbase 744 Kategorien. Einem einzelnen Unternehmen können auch mehreren Kategorien zugewiesen sein. Eine dieser Kategorien ist Künstliche Intelligenz (Artificial Intelligence). Diese bildet die Basis der folgenden Analyse.

Abbildung 2-1: Regionale Verteilung deutscher KI-Unternehmen

Anzahl von Unternehmen der Kategorie Artificial Intelligence in der Datenbank der Firma Crunchbase nach Hauptsitz, Stand Juni 2020



Quelle: Crunchbase; eigene Darstellung

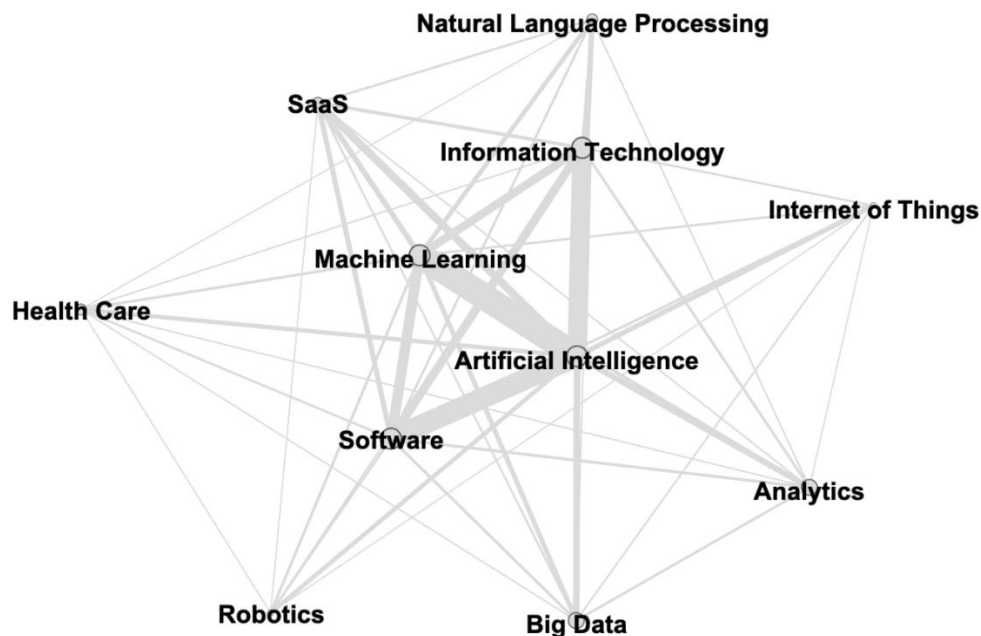
Die Suche in der Datenbank der Firma Crunchbase nach Unternehmen, deren Hauptsitz in Deutschland ist und die in die Kategorie Künstliche Intelligenz fallen, liefert 413 Treffer (Stand: Juni 2020). Diese Unternehmen liegen in ganz Deutschland verteilt (Abbildung 2-1). Es zeigt sich eine Ballung von Unternehmen in den großen Städten, allen voran Berlin und München, und Agglomerationsräumen. Jedoch finden sich auch einzelne KI-Unternehmen im ländlichen Raum. Da Crunchbase keine Vollerhebung der deutschen KI-Unternehmen darstellt, ist dieses Ergebnis

nur als Indiz für eine mögliche regionale Verteilung von KI-Unternehmen in Deutschland anzusehen.

Die Daten von Crunchbase – im Sinne einer Stichprobe und keiner Vollerhebung – lassen sich des Weiteren gut für eine Einschätzung nutzen, in welchen Bereichen beziehungsweise mit welchen inhaltlichen Schwerpunkten deutsche KI-Unternehmen tätig sind. Hierfür wird analysiert, welche weiteren Kategorien den 413 identifizierten KI-Unternehmen zugeordnet sind. Die zehn häufigsten Kategorien, die mit der Kategorie Künstliche Intelligenz gemeinsam vorkommen, sind in Abbildung 2-2 dargestellt. In der Datenbank wird am häufigsten die Kategorie Machine Learning (173 Unternehmen) gemeinsam mit der Kategorie Artificial Intelligence genannt. In Bezug auf die angegebenen Teilgebiete von Künstlicher Intelligenz wird es den deutschen KI-Unternehmen damit wesentlich häufiger zugeordnet als Natural Language Processing (30 Unternehmen). An zweiter und dritter Stelle der inhaltlichen Schwerpunkte von deutschen KI-Unternehmen stehen die Kategorien Software (138 Unternehmen) und Information Technology (127 Unternehmen). Interessant ist, dass neben diesen Teilgebieten und allgemeinen IT-nahen Kategorien mit der Kategorie Health Care auch eine Branche vorkommt. Eine ähnliche Verknüpfung mit der Gesundheitsbranche konnte auch für das Thema der Datenökonomie gezeigt werden (Krotova/Eppelsheimer, 2019).

Abbildung 2-2: Inhaltliche Schwerpunkte der KI-Unternehmen

Kategorien der Datenbank der Firma Crunchbase, die neben der Kategorie Artificial Intelligence am häufigsten bei Unternehmen mit Hauptsitz in Deutschland vorkommen, N=413 Unternehmen, Stand Juni 2020



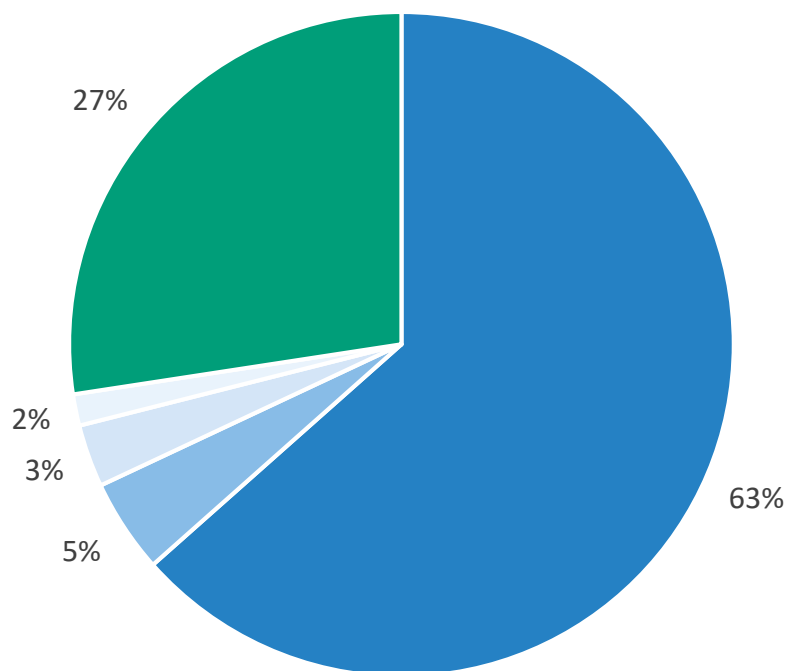
Quelle: Crunchbase; eigene Darstellung

Für die Analyse der Struktur der KI-Unternehmen ist ebenfalls die Frage relevant, welcher Branche die Unternehmen zugeordnet werden können. Hierzu wurden den 413 KI-Unternehmen aus der Datenbank der Firma Crunchbase anhand ihres Namens über die Internetseite firmenwissen.de die zugehörige Crefo-Nummer zugewiesen. Die Unternehmensdatenbank Creditreform weist allen deutschen Unternehmen diese Nummer zu, die eine eindeutige Identifikation des Unternehmens ermöglicht. Da auch andere Unternehmensdatensätze diesen Identifikator enthalten, lässt sich dann ein Matching durchführen. Mithilfe der Crefo-Nummern wurden den identifizierten KI-Unternehmen auf diese Weise ihre Branchen zugeordnet.

Abbildung 2-3: Branchenzugehörigkeit der KI-Unternehmen

Anteil an Unternehmen der Kategorie Artificial Intelligence mit Hauptsitz in Deutschland, N=197 Unternehmen, Stand Juni 2020

■ IKT ■ Verarbeitendes Gewerbe ■ FuE ■ Handel ■ Sonstige Dienstleistungen



Quelle: Crunchbase; Creditreform; eigene Berechnung

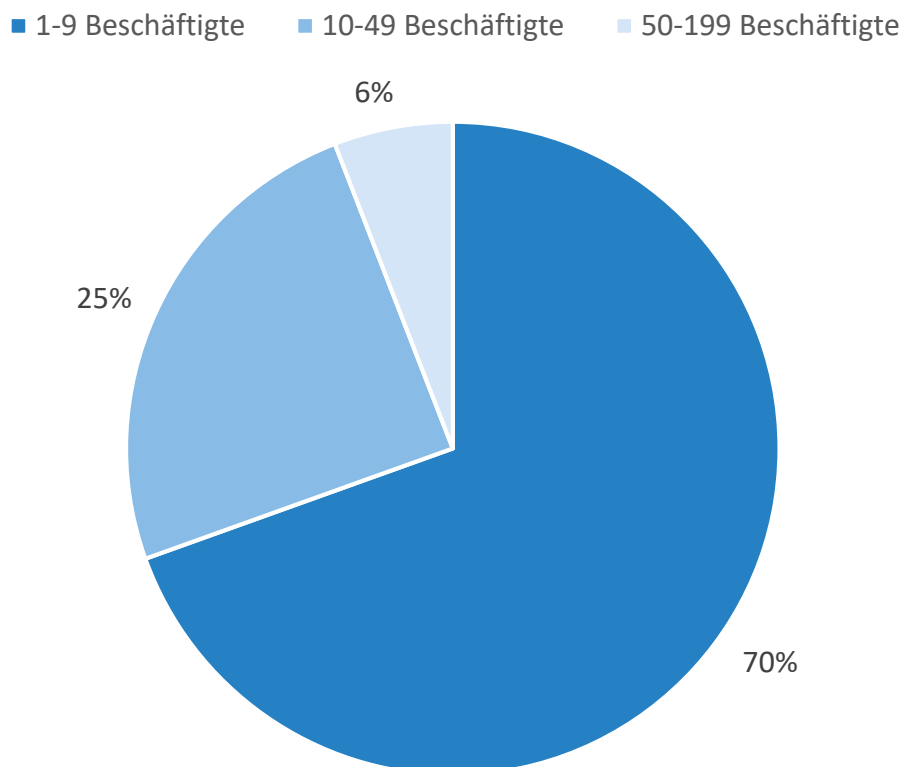
Bei der Branchenbetrachtung zeigt sich, dass 63 Prozent der KI-Unternehmen und damit der überwiegende Teil zur IKT-Branche gehören (Abbildung 2-3). Dies ist naheliegend, da die Unternehmen eine digitale Technologie entwickeln. Mit 27 Prozent folgen sonstige Dienstleistungen, zu denen unter anderem Finanzdienstleistungen und Verwaltungsdienstleistungen zählen. Bei

diesen Unternehmen scheint KI in die Anwendung zu kommen, indem ganz konkrete, branchenspezifische KI-Lösungen angeboten werden. Alle weiteren Branchen sind nur mit sehr kleinen Prozentsätzen vertreten.

Den identifizierten KI-Unternehmen wurde mithilfe der Unternehmensdatenbank Creditreform ihre Beschäftigtenzahl zugeordnet. Es zeigt sich, dass 70 Prozent der Crunchbase-KI-Unternehmen den kleineren Unternehmen mit weniger als zehn Mitarbeitern zuzuordnen sind (Abbildung 2-4). Dies dürfte darauf zurückzuführen sein, dass Crunchbase den Fokus auf junge Unternehmen und Start-ups legt, die typischerweise (noch) eine geringe Größe besitzen. Jedes vierte Unternehmen in dem Sample beschäftigt aber auch zwischen 10 und 49 Mitarbeiter. Mehr als 200 Beschäftigte hat keines der betrachteten KI-Unternehmen. Damit zeigt sich an diesen Daten ebenso, dass das Sample nicht repräsentativ ist und keine Übertragung auf die gesamte deutsche Unternehmenslandschaft erfolgen kann.

Abbildung 2-4: Mitarbeiterzahl der KI-Unternehmen

Anteil an Unternehmen der Kategorie Artificial Intelligence mit Hauptsitz in Deutschland, N=187 Unternehmen, Stand Juni 2020



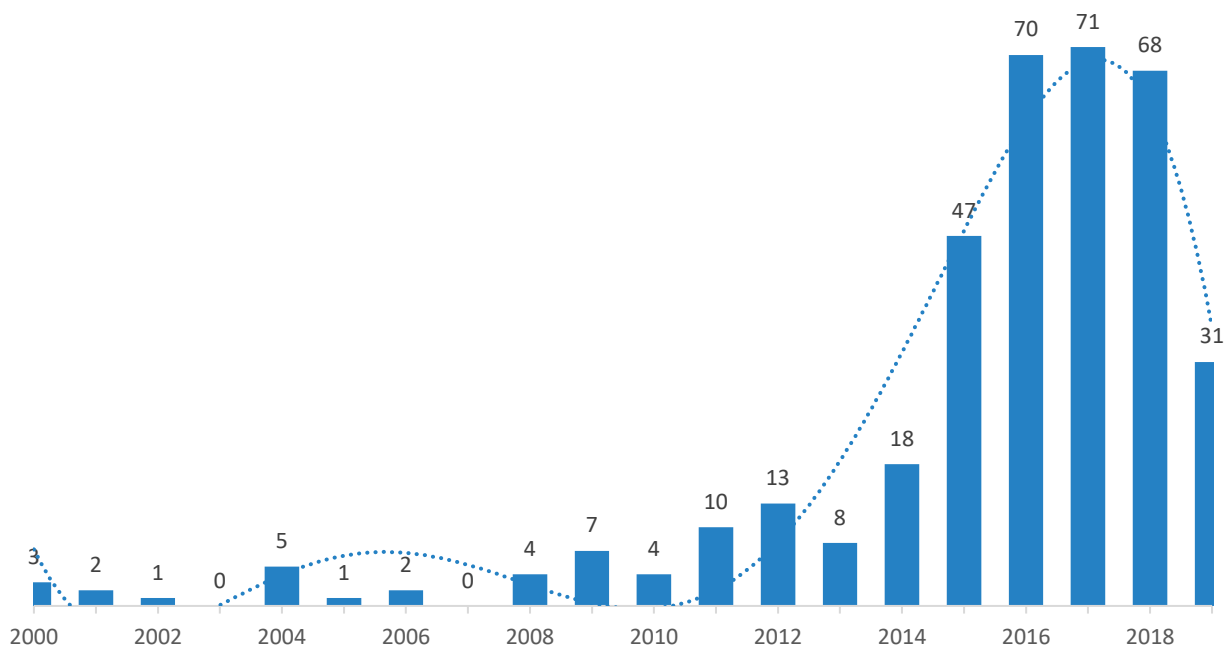
Quelle: Crunchbase; Creditreform; eigene Berechnung

3 Gründungszeitpunkt von KI-Unternehmen

Gemessen an den Daten aus der Datenbank der Firma Crunchbase hat die Anzahl der Unternehmensgründungen im Feld Künstliche Intelligenz in den letzten Jahren in Deutschland insgesamt stark zugenommen (Abbildung 3-1). Eine alternative Interpretation besteht darin, dass die Datenbank in jüngeren Jahren mehr deutsche KI-Gründungen aufgenommen hat.

Abbildung 3-1: KI-Unternehmensgründungen im Zeitablauf

Anzahl an Unternehmen der Kategorie Artificial Intelligence mit Hauptsitz in Deutschland, N=371 Unternehmen, Stand Juni 2020



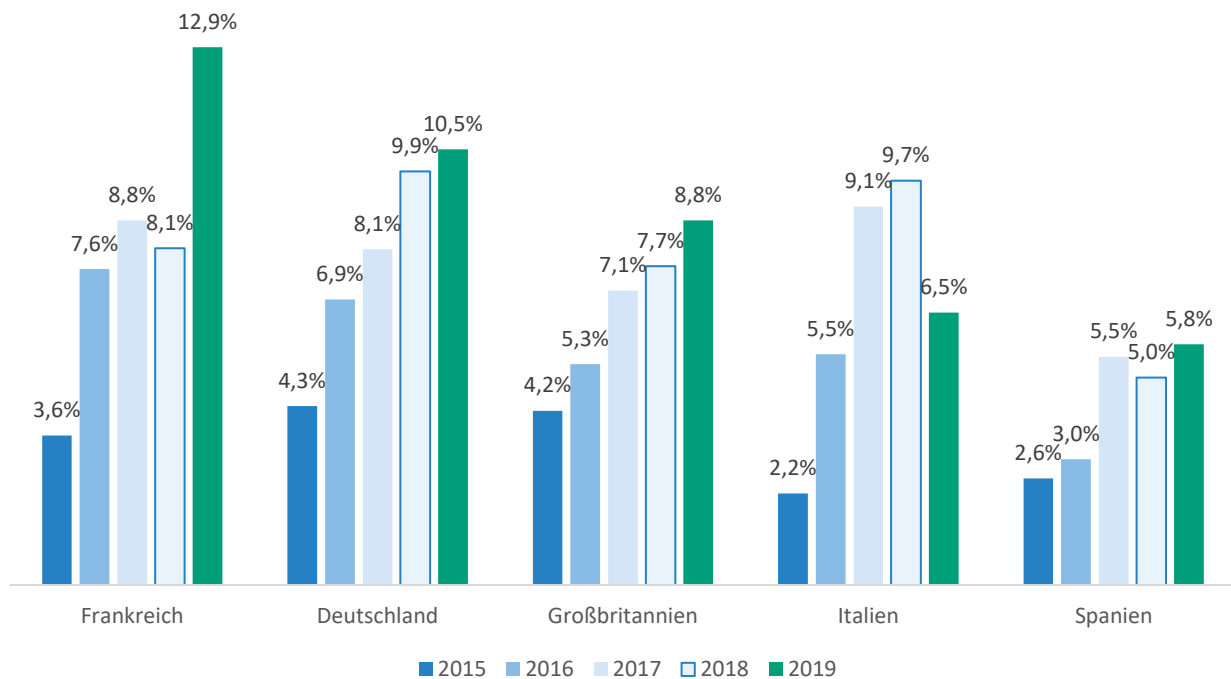
Quelle: Crunchbase; eigene Berechnung

Grundsätzlich lässt sich die Entwicklung von KI-Unternehmen mit den Fortschritten im Bereich von Speichertechnologien und Rechenleistung verknüpfen, da Verfahren der Künstlichen Intelligenz auf eine große Datenbasis angewiesen sind. Eine zentrale Rolle nimmt dabei das im Jahr 2006 erstmals vorgestellte Open-Source-Framework Hadoop ein, welches die Speicherung und effiziente Verarbeitung großer, heterogener Datenmengen ermöglicht (Fasel/Meier, 2016). Damit eng verbunden ist ebenso der Aufstieg des Cloud-Computing, wodurch Speicherkapazität und Rechenleistung praktisch unbegrenzt und auf Abruf zur Verfügung gestellt werden (Mell/Grance, 2011). Namhafte Anbieter, die in den Cloud-Computing Markt eingetreten sind, sind Amazon Web Services (Gründung 2006) sowie Google und Microsoft in den Jahren 2008/2009. Dadurch wurden sowohl Bekanntheitsgrad als auch Verbreitung und Akzeptanz des

Cloud-Computing gesteigert sowie gefestigt, welches eine weitere Begründung für das aufgezeigte Wachstum darstellt.

Abbildung 3-2: Unternehmensgründungen im europäischen Vergleich

Anteil der Unternehmen der Kategorie Artificial Intelligence an den Gesamtunternehmen mit diesem Gründungsjahr, Stand Juni 2020



Quelle: Crunchbase; eigene Berechnung

Im Folgenden wurde für einen europäischen Vergleich des Gründungszeitpunkts der Anteil von KI-Unternehmen an der Anzahl der Gesamtgründungen in der Datenbank der Firma Crunchbase berechnet (vgl. Abbildung 3-2). Diese Betrachtung berücksichtigt eher eventuelle Verzerrungen der Daten aufgrund der Auswahl der Unternehmen in der Datenbank. Anhand der Datenbank der Firma Crunchbase erfolgt eine Aufschlüsselung der letzten fünf Jahre nach den fünf EU-Ländern mit den höchsten Bruttoinlandsprodukten (Statista, 2020). Demnach ist die KI-Gründungsrate in Deutschland und Großbritannien im Betrachtungszeitraum (2015-2019) sukzessive gestiegen, während in Italien im Jahr 2019 ein Rückgang von 3,2 Prozentpunkten zu verzeichnen ist. Frankreich und Spanien verbuchten Einbußen im Jahr 2018, zeigen ansonsten jedoch ebenfalls einen steigenden Trend. Dies widerspricht dem angedeuteten Trendabschwung in Abbildung 3-1, wodurch sich mutmaßen lässt, dass zwar weniger KI-Unternehmensgründungen in Deutschland im Jahr 2019 stattfanden, jedoch die Anzahl der Gründungen in der Datenbank insgesamt abnahm. Dadurch kam KI-Unternehmen eine zunehmend bedeutendere Rolle zu, da

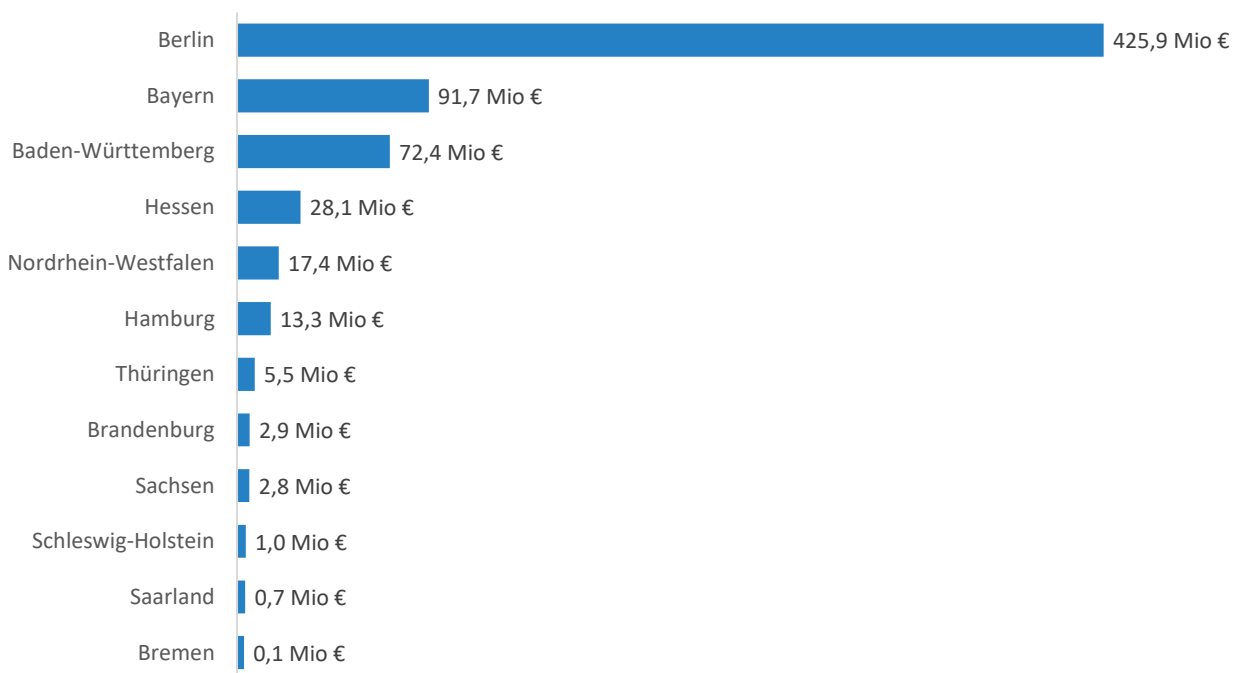
im Jahr 2019 mehr als jede zehnte Unternehmensgründung in Crunchbase in Deutschland ein KI-Unternehmen war. Den höchsten Quotienten im Jahr 2019 weist mit 12,9 Prozent Frankreich auf, wohingegen Deutschland im Jahr zuvor noch den Maximalwert hervorbrachte.

4 KI in Deutschland – Finanzierung

Aus den Crunchbase-Daten lassen sich weitere Informationen, wie die Finanzierung der einzelnen Unternehmen, extrahieren. Es liegen hier jedoch nur für einen Teil der geführten KI-Unternehmen Informationen vor. Abbildung 4-1 illustriert die Finanzierungssummen der KI-Unternehmen in Deutschland aggregiert auf Ebene der jeweiligen Bundesländer.

Abbildung 4-1: Finanzierungssummen nach Bundesländern

Finanzierungsvolumen der Kategorie Artificial Intelligence nach Bundesländern, N=119, Stand Juni 2020



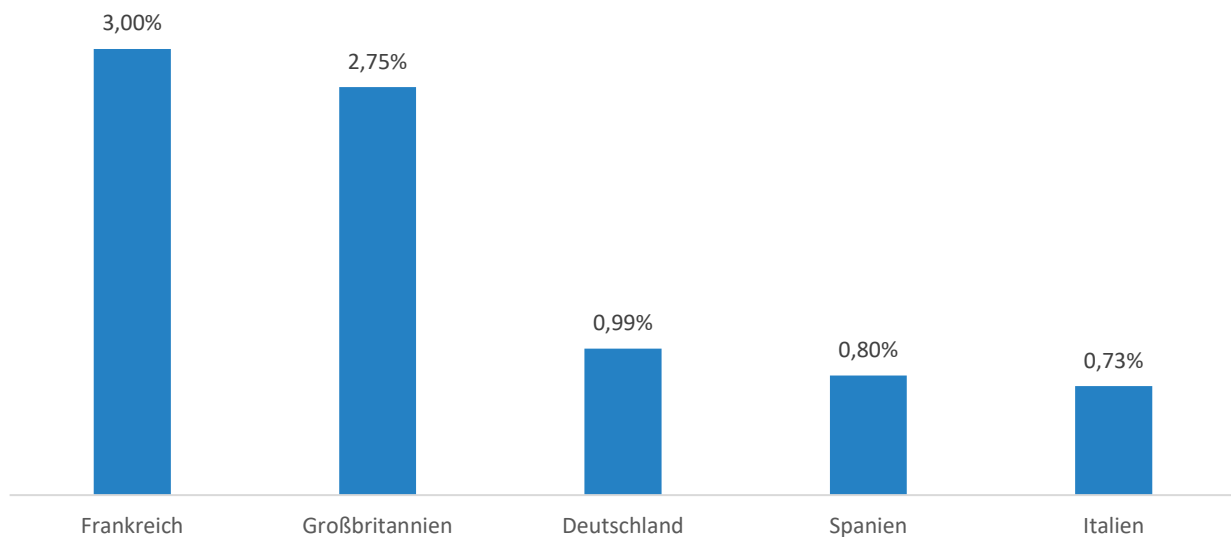
Quelle: Crunchbase; eigene Berechnung

Analog zur Anzahl an KI-Unternehmen verfügt Berlin mit weitem Abstand über die größte Finanzierungssumme. Insgesamt wurden im Zeitraum von Januar 2000 bis Juni 2020 425,9 Millionen Euro in KI-Unternehmen in der Hauptstadt investiert. Auch allgemein gilt: Die Bundesländer mit der größten Anzahl an KI-Unternehmensgründungen verzeichnen ebenso die meisten Finanzie-

rungsgelder. Insgesamt machen sechs Bundesländer (Berlin, Bayern, Baden-Württemberg, Hessen, Nordrhein-Westfalen und Hamburg) 98 Prozent des gesamten ausgewiesenen Finanzierungsvolumens in Höhe von 661,8 Millionen Euro in Deutschland aus. Die Länder Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Rheinland-Pfalz und Sachsen-Anhalt verzeichneten dahingegen keinerlei Finanzierungsaktivitäten.

Abbildung 4-2: Finanzierungssummen im europäischen Vergleich

Anteil der Finanzierung in Unternehmen der Kategorie Artificial Intelligence an der Gesamtfinanzierung, Stand Juni 2020



Quelle: Crunchbase; eigene Berechnung

Abbildung 4-2 zeigt Deutschlands KI-Finanzierungsposition im Vergleich mit den fünf stärksten Volkswirtschaften innerhalb der Europäischen Union gemäß dem Bruttoinlandsprodukt (Statista, 2020). Analog zu den Gründungen wurde der prozentuale Anteil von Investitionssummen in KI-Unternehmen im Zeitraum von Januar 2000 bis Juni 2020 an dem Gesamtinvestitionsvolumen aller in der Datenbank der Firma Crunchbase gelisteten Unternehmen je Land errechnet (vgl. Abbildung 4-2). Im Vergleich zu den gesamten Investitionsvolumina weisen Frankreich und Großbritannien die höchsten Anteile an Investitionen in KI-Unternehmen auf (3,00 bzw. 2,75 Prozent). Deutschland dagegen ist mit einem Finanzierungsquotienten von unter einem Prozent nur im Mittelfeld der betrachteten Länder angesiedelt. Die führende Position Frankreichs ist dadurch zu begründen, dass es zwar nur das dritthöchste Investitionsvolumen aller Unternehmen aufweist (43,6 Milliarden Euro), jedoch an zweiter Stelle steht, was die Finanzierungen für KI-Unternehmen betrifft (1,31 Milliarden Euro). Ein im Jahr 2020 erschienener Bericht der Forschungsfirma Cognilytica zeigt



auf, dass Großbritannien eine der stärksten KI-Strategien der Welt verfolgt (Walch, 2020). Dazu gehören eine starke staatliche Finanzierung der KI, weitreichende Forschungsaktivitäten auf diesem Gebiet sowie viele KI-Start-ups. Während sich die Investitionstätigkeiten für KI-Unternehmen demnach auf 4,15 Milliarden Euro belaufen, steht dies in Relation zu der Finanzierungssumme aller Unternehmen in Höhe von 151,17 Milliarden Euro. Das mit Abstand höchste Finanzierungsvolumen besitzt dabei das Londoner Health Care-Start-up BabylonHealth¹ mit 540 Millionen Euro.

Um Deutschland zu einer Hochburg in der KI-Entwicklung und -Anwendung zu machen, wird seit 2018 eine nationale KI-Strategie verfolgt (Lis et al., 2019). Für die Umsetzung der deutschen KI-Strategie stellt die Bundesregierung bis 2025 drei Milliarden Euro bereit und verfolgt drei wesentliche Ziele: 1) Deutschland und Europa zu einem führenden Standort für die Entwicklung und Anwendung von KI-Technologien zu machen und die künftige Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands zu sichern, 2) eine verantwortungsvolle und gemeinwohlorientierte Entwicklung und Nutzung von KI sicherzustellen und 3) KI im Rahmen eines breiten gesellschaftlichen Dialogs und einer aktiven politischen Gestaltung ethisch, rechtlich, kulturell und institutionell in die Gesellschaft einzubetten (BMW, 2018).

5 Zusammenfassung und Fazit

Mit Hilfe der Datenbank der Firma Crunchbase erlaubt dieses Papier eine Einschätzung der deutschen KI-Unternehmen. Die historisch bedingte dezentrale Wirtschaftsstruktur Deutschlands zeigt sich auch in der regionalen Differenzierung der betrachteten KI-Unternehmen. Thematisch sind die KI-Unternehmen primär im IKT- und Dienstleistungsbereich angesiedelt und wenden Methoden wie Maschinelles Lernen in ihren Geschäftsmodellen an. Die Anzahl, der in der Datenbank aufgeführten Unternehmensgründungen in Deutschland im Bereich der Künstlichen Intelligenz ist in den letzten Jahren deutlich gestiegen. Während bezogen auf die Gesamtwirtschaft weniger Unternehmensgründungen erfolgen, ist die Anzahl der in der Datenbank gelisteten KI-Gründungen nahezu konstant. Auffallend ist, dass der Anteil der KI-Unternehmen an allen Unternehmen in Deutschland in der Datenbank der Firma Crunchbase eine stetige Zunahme erfährt. Hier weist Frankreich die höchste relative KI-Gründungsrate im Jahr 2019 auf, Deutschland folgt auf Platz 2 der betrachteten fünf größten europäischen Volkswirtschaften. Analog zur geografischen Verteilung der KI-Unternehmen verhält sich die Verteilung der Finanzierungssummen so, dass Berlin innerhalb Deutschlands mit der größten Summe vertreten ist. Im europäischen Vergleich spielt Deutschland nur eine untergeordnete Rolle mit Blick auf die Investitionen in KI-Unternehmen. Hier ist es notwendig, die Finanzierung von KI-Start-ups in Deutschland zu stärken, um als KI-Standort international nicht den Anschluss zu verlieren. Damit Deutschland sich mit Blick insbesondere auch auf die internationale Wettbewerbsfähigkeit verbessert, ist es

¹ <https://www.babylonhealth.com/>



nötig, sich intensiv mit den Themen der Datenökonomie – als notwendige Voraussetzung von KI – und der Implementierung von KI in den Unternehmen zu befassen. Hierbei sollten vor allem Hilfestellungen für kleine und mittlere Unternehmen sowie eine Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Nutzung von KI in den Fokus genommen werden.



Literaturverzeichnis

Azkan, Can / Goecke, Henry, 2019, Challenges and Requirements on the Path towards Data Economy, Siegen, forthcoming

BMWi, 2018, <https://www.bmbf.de/de/kuenstliche-intelligenz-5965.html> [20.11.2020]

BMWi, 2020, Einsatz von Künstlicher Intelligenz in der Deutschen Wirtschaft, https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Wirtschaft/einsatz-von-ki-deutsche-wirtschaft.pdf?__blob=publicationFile&v=8 [20.11.2020]

Crunchbase, 2019, Datenbank, <https://www.crunchbase.com/> [29.6.2020]

Demary, Vera / Goecke, Henry, 2019, Künstliche Intelligenz. Deutsche Unternehmen zwischen Risiko und Chance, in: IW-Trends, 46. Jg., Nr. 4, S. 3–18

Demary, Vera / Engels, Barbara / Goecke, Henry / Koppel, Oliver / Mertens, Armin / Rusche, Christian / Scheufen, Marc / Wendt, Jan, 2020, KI-Monitor 2020. Status quo der Künstlichen Intelligenz in Deutschland, Gutachten im Auftrag des Bundesverbands Digitale Wirtschaft (BVDW) e.V.

Fritsch, Manuel / Krotova, Alevtina, 2020, Wie datengetrieben sind Geschäftsmodelle in Deutschland? Analyse des Status quo, IW-Report, Nr. 9, Köln

Fasel, Daniel / und Meier, Andreas (Hrsg.), 2016, Big Data, Wiesbaden

Krotova, Alevtina / Eppelsheimer, Jan (2019): Was bedeutet Data Governance. Eine Clusteranalyse der wissenschaftlichen Literatur zu Data Governance, Köln

Lis, Dominik / Tagalidou, Nektaria / Lingelbach, Katharina / Spiekermann, Markus, 2019, Ökosysteme für Daten und Künstliche Intelligenz, Positionspaper, Fraunhofer-Gesellschaft, München

Mell, Peter M. / Grance, Timothy, 2011, The NIST Definition of Cloud Computing. National Institute of Standards & Technology, Gaithersburg, USA

Seitz, Jürgen / Hirschfeld, Alexander / Gilde, Jannis / Cann, Vanessa / Lomp, Dajana / Bittner, Paul-David / Walk, Vanusch, 2020, Künstliche Intelligenz. Wo stehen deutsche Startups?, Bundesverband Deutsche Startups e.V.

Statista, 2020), Europäische Union: Bruttoinlandsprodukt (BIP) in den Mitgliedsstaaten in jeweiligen Preisen im Jahr 2019, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/188776/umfrage/bruttoinlandsprodukt-bip-in-den-eu-laendern/> [20.11.2020]



Walch, Kathleen, 2020, The United Kingdom's Role In The Future Of AI, <https://www.forbes.com/sites/cognitiveworld/2020/04/12/the-united-kingdoms-role-in-the-future-of-ai/#25c2140b768d> [20.11.2020]