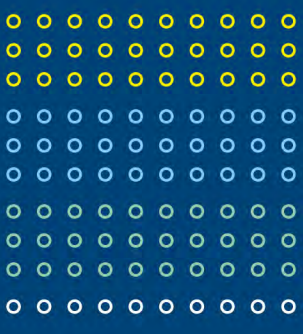


100+ neue KI-Professuren für Deutschland



30
Humboldt-Professur für KI

30
KI-Kompetenzzentren

min. **30**
Tenure-Track-Programm

min. **10**
in weiteren Initiativen

Quelle: BMBF

Kompetenzzentren für KI-Forschung



Quelle: BMBF

GAIA-X als Wiege eines innovativen digitalen Ökosystems



europäische, vernetzte,
sichere Dateninfrastruktur

Beschleunigung KI-Ökosystem

Wettbewerbsfähigkeit

Unternehmen • KMU
Universitäten • Forschungseinrichtungen
Öffentlicher Sektor • Verbände

500+
Mitwirkende aus
300 Unternehmen,
KMU und
Organisationen

Quelle: BMWi

Transferhemmnisse abbauen – Unterstützungsangebote ausbauen



Die Bundesregierung fördert:

26 Mittelstand 4.0-
Kompetenzzentren mit mehr
als **50 KI-Trainern**

Die Bundesregierung plant:

**Regionale
Zukunftszentren**
+ ein KI-Wissens- und
Weiterbildungszentrum

KI4KMU
Projekte zur Erforschung,
Entwicklung und Nutzung
von Methoden der KI
in KMU

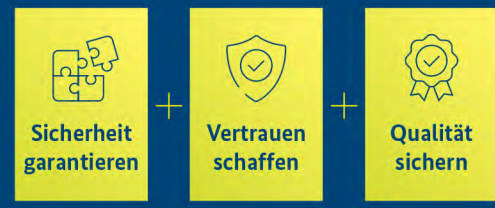
Quelle: BMWi/BMAS/BMBF

Förderung von KI-Ökosystemen



Quelle: Fortschreibungsbericht Bundesregierung

Die Bundesregierung fördert den Auf- und Ausbau einer Qualitäts- infrastruktur für eine sichere und vertrauenswürdige KI



Quelle: Fortschreibungsbericht Bundesregierung

Deutschland arbeitet eng mit europäischen und internationalen Partnern zu KI zusammen



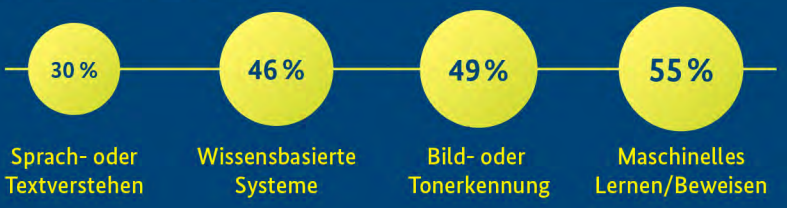
Quelle: Fortschreibungsbericht
Bundesregierung



www.ki-strategie-deutschland.de

Das Potenzial von KI in Unternehmen

Eingesetzte KI Verfahren von insgesamt 5,8 % KI-nutzenden deutschen Unternehmen im Jahr 2019



Quelle: BMWi

KI Start-ups in Deutschland 2020 in ausgewählten Städten

Es werden mehr KI Start-ups gegründet
2019: 214 2020: 247



Quelle: Applied AI

KI = Potenziale für Arbeitsmarkt und Weiterbildung

2019, in Prozent



Quelle: BMWi

KI-Publikationen

Wissenschaftliche Veröffent-
lichungen 2018 nach Region



Deutschland liegt im
internationalen Vergleich
auf Platz 5*

Quelle: The AI Index 2019

Grafik „Potenzial“

Übersicht:

Die Daten für die Grafik „KI = Potenziale für Arbeitsmarkt und Weiterbildung“ im Rahmen der Fortschreibung der KI-Strategie der Bundesregierung stammen aus dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. Die Infografik veranschaulicht mittels eines „Doughnut-Diagramms“, welche Kenntnisse bei der Besetzung von Stellen in KI einsetzenden Unternehmen besonders gefragt sind.

Darstellung:

Die Überschrift der Grafik lautet „KI = Potenziale für Arbeitsmarkt und Weiterbildung“ mit der Ergänzung „2019, in Prozent“. Darunter sieht man mittig ein „Doughnut-Diagramm“ vor blauem Hintergrund, das in zwei Bereiche unterteilt ist. In der Mitte des Diagramms steht der Text „KI einsetzende Unternehmen der deutschen Wirtschaft“, der gesamte „Doughnut“ steht also für alle Unternehmen, die KI-Lösungen einsetzen. Der „Doughnut“ gliedert sich in zwei Bereiche, diejenigen KI einsetzenden Unternehmen mit offenen Stellen und diejenigen ohne offene Stellen. Der erste Bereich des „Doughnuts“ umfasst 30 Prozent des Diagramms und ist gelb eingefärbt. Rechts neben dem Ring steht hier, verbunden durch eine feine weiße Linie, „30 Prozent mit offenen Stellen“. Darunter ist zu lesen, ebenfalls durch die weiße Linie verbunden: „Geforderte Kenntnisse für die Besetzung“. Unter dieser Überschrift werden vier geforderte Kenntnisse für die Besetzung von Stellen in KI einsetzenden Unternehmen in der deutschen Wirtschaft aufgeführt und weiterhin durch die weiße Linie miteinander verknüpft, nämlich Softwareprogrammierung, Mathematik, Datenbankmanagement, Branchenkenntnisse. Der zweite Bereich des Diagramms macht 70 Prozent aus und ist bläulich-grün eingefärbt. Ihm ist keine weitere Erläuterung beigefügt, woraus folgt, dass 70 Prozent der KI einsetzenden Unternehmen in der deutschen Wirtschaft keine offenen Stellen haben. Links unten steht „Quelle: BMWi“. Rechts unten in der Grafik sind die Logos der Bundesregierung und der KI-Strategie zu sehen.

Grafik „KI-Ökosysteme“

Übersicht:

Die Grafik „Förderung von KI-Ökosystemen“ ist im Rahmen der Fortschreibung der KI-Strategie der Bundesregierung entstanden. Sie zeigt auf, durch welche Maßnahmen und Verknüpfungen der Aufbau sowie die Weiterentwicklung von KI-Ökosystemen in Deutschland gefördert wird.

Darstellung:

Links oben in der Grafik steht vor blauem Hintergrund der Titel der Infografik: „Förderung von KI-Ökosystemen“. Im Zentrum der Grafik steht in einem grünlich-blauen Kreis der Begriff „Gemeinwohl“. Um diesen Kreis herum sind symmetrisch fünf gelbe Kreise angeordnet, die jeweils eine bildliche Darstellung enthalten und mit einer Überschrift versehen sind. Jeder der fünf gelben Kreise ist mit jedem der anderen gelben Kreise durch jeweils eine feine, weiße Linie verbunden, wodurch ein Netz um den mittigen Kreis herum entsteht. Im Uhrzeigersinn um den zentralen Kreis mit dem Schlagwort „Gemeinwohl“ herum stehen folgende Begriffe als Überschriften der fünf Kreise: Köpfe, Forschung, Ordnungsrahmen, Gesellschaft, Transfer. Jeder gelbe Kreis enthält eine grafische Darstellung: Der Kreis „Köpfe“ zeigt die Umrisse einer Person, der Kreis „Forschung“ zeigt eine ausgestreckte Hand, die eine Glühbirne - das Symbol für Ideen - hält. Der Kreis „Ordnungsrahmen“ zeigt ein Paar aneinandergelassene und nach oben geöffnete Hände, von denen aus die

Darstellung eines elektrischen Schaltplans ausgeht. Der Kreis „Gesellschaft“ zeigt vier Hände, die jeweils den Arm einer anderen Hand festhalten, wodurch sich ein Quadrat aus Händen ergibt. Der Kreis „Transfer“ zeigt die beiden Symbole Glühbirne und Zahnrad, die durch zwei Pfeile miteinander verbunden sind. Links unten in der Grafik steht klein geschrieben „Quelle: Fortschreibungsbericht Bundesregierung“. Rechts unten in der Grafik sind die Logos der Bundesregierung und der KI-Strategie zu sehen.

Grafik „Anwendungen“

Übersicht:

Die Grafik „Die Bundesregierung fördert den Auf- und Ausbau einer Qualitätsinfrastruktur für eine sichere und vertrauenswürdige KI“ entstand im Rahmen der Fortschreibung der KI-Strategie der Bundesregierung. Sie zeigt die drei Säulen auf denen die Qualitätsinfrastruktur für eine sichere und vertrauenswürdige KI ruhen.

Darstellung:

Oben in der Grafik steht in großer, weißer Schrift vor blauem Hintergrund der Titel: „Die Bundesregierung fördert den Auf- und Ausbau einer Qualitätsinfrastruktur für eine sichere und vertrauenswürdige KI“. Darunter sind drei gelbe, hochkant stehende Rechtecke angeordnet. Zwischen den Rechtecken steht jeweils ein Pluszeichen, das verdeutlicht, dass es sich hierbei um drei eng zusammenhängende Elemente handelt. Jedes Rechteck beinhaltet eine Grafik und nennt unter der Grafik eine der drei Säulen der Qualitätsinfrastruktur für eine sichere und vertrauenswürdige KI: „Sicherheit garantieren“, „Vertrauen schaffen“ und „Qualität sichern“. Die Grafik im links angeordneten Rechteck zeigt vier Puzzleteile, von denen eines lose ist. Unter den Puzzleteilen steht im Rechteck die Überschrift „Sicherheit garantieren“. Das mittige Rechteck beinhaltet die Darstellung eines Gütesiegels. Darunter steht der Titel „Vertrauen schaffen“. Das rechte Rechteck zeigt einen ansteckbaren Orden mit Schleifen, in dem ein Häkchen zu sehen ist. Darunter steht der Titel der dritten Säule: „Qualität sichern“. Links unten in der Grafik steht klein geschrieben „Quelle: Fortschreibungsbericht Bundesregierung“. Rechts unten in der Grafik sind die Logos der Bundesregierung und der KI-Strategie zu sehen.

Grafik „Unternehmen“

Übersicht:

Die Grafik „Das Potenzial von KI in Unternehmen“ entstand im Rahmen der Fortschreibung der KI-Strategie der Bundesregierung. Sie zeigt die im Jahr 2019 von den 5,8% deutschen KI-nutzenden Unternehmen eingesetzten KI-Verfahren.

Darstellung:

Oben in der Grafik steht in großer, weißer Schrift vor blauem Hintergrund der Titel der Grafik: „Das Potenzial von KI in Unternehmen“. Der Untertitel erläutert die Thematik der Grafik: es geht um „Eingesetzte KI-Verfahren von insgesamt 5,8% KI-nutzenden deutschen Unternehmen im Jahr 2019“. Unter den Überschriften sieht man vier grünlich-gelbe Kreise in denen Prozentzahlen stehen, die den Anteil der KI-Verfahren beschreiben, die von den deutschen KI-nutzenden Unternehmen eingesetzt werden. Unter den Kreisen steht jeweils das KI-Tätigkeitsfeld, auf das sich die jeweilige Prozentzahl bezieht. In den Kreisen von links nach rechts stehen die folgenden Angaben: Die Reihe beginnt mit der Angabe „30%“ die sich auf das Verfahren „Sprach- oder Textverstehen“ bezieht. Daneben verweist die Zahl „46%“ auf „Wissensbasierte Systeme“. Die „49%“ im Kreis daneben bezieht sich auf die „Bild- oder

Tonerkennung“. Der letzte und größte Kreis rechts außen trägt die Angabe „55%“ und meint „Maschinelles Lernen/Beweisen“. Links unten auf der Grafik ist die Quelle der Inhalte angezeigt, nämlich das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. Rechts unten in der Grafik stehen die Logos der Bundesregierung und der KI-Strategie.

Grafik „Transferhemmnisse“

Übersicht:

Die Grafik „Transferhemmnisse abbauen – Unterstützungsangebote ausbauen“ entstand im Rahmen der Fortschreibung der KI-Strategie der Bundesregierung. Sie verbildlicht Maßnahmen der Bundesregierung, die kleine und mittlere Unternehmen bei der Einführung und Nutzung von KI deutschlandweit vor Ort unterstützen.

Darstellung:

Die Überschrift der Grafik steht in weißer Schrift vor blauem Hintergrund und lautet: „Transferhemmnisse abbauen – Unterstützungsangebote ausbauen“. Darunter ist der Umriss von Deutschland zu sehen. Auf dieser Karte sind in gelber Farbe mehrere Ortsmarker-Symbole über das ganze Land verteilt. Diese Symbole zeigen in welchen Städten die Unterstützungsangebote für das Programm des BMWi „KI-Trainer“ entstehen. Rechts neben dem Kartenumriss von Deutschland sind die Arten und die Namen der unterschiedlichen Angebote zu lesen: „Die Bundesregierung fördert: 26 Mittelstand 4.0-Kompetenzzentren mit mehr als 50 KI-Trainern“. Unter der ersten Aussage steht ebenfalls rechts neben der Deutschlandkarte: „Die Bundesregierung plant: Regionale Zukunftszentren + ein KI-Wissens- und Weiterbildungszentrum“. Darunter steht der Name des dritten Unterstützungsangebots: „KI4KMU. Projekte zur Erforschung, Entwicklung und Nutzung von Methoden der KI in KMU.“ Links unten in der Grafik sind die Quellen der Inhalte aufgeführt: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Bundesministerium für Arbeit und Soziales und Bundesministerium für Bildung und Forschung. Rechts unten in der Grafik stehen die Logos der Bundesregierung und der KI-Strategie.

Grafik „Start-ups“

Übersicht:

Die Grafik „KI Start-ups in Deutschland 2020 in ausgewählten Städten“ entstand im Rahmen der Fortschreibung der KI-Strategie der Bundesregierung. Sie veranschaulicht zum einen die Anzahl der KI Start-ups in ausgesuchten Städten im Jahr 2020. Zum anderen verdeutlicht sie den Anstieg bei der Gründung von KI Start-ups zwischen 2019 und 2020.

Darstellung:

Die Überschrift der Grafik steht in weißer Schrift vor blauem Hintergrund und lautet: „KI Start-ups in Deutschland 2020 in ausgewählten Städten.“ Der Untertitel ergänzt die Information, dass mehr KI Start-ups gegründet werden: 2019 waren es 214, 2020 bereits 247. Unter den Überschriften befinden sich vier Säulen. Die Säule ganz links ist gelb eingefärbt und die höchste der vier Säulen. Über ihm steht ebenfalls in Gelb die Zahl 95. Unter der Säule steht in Gelb Berlin. Das heißt, in Berlin gab es 2020 95 Start-ups. Rechts neben der Berlin-Säule befindet sich ein etwas kleinerer, hellblauer Balken zu München. Dort gab es in demselben Zeitraum 61 Start-ups. Neben München kommt eine weiße Säule, die für Hamburg steht. Hier gab es 2020 14 Start-ups. Rechts außen befindet sich der Balken für die Stadt Karlsruhe in grün. Hier gab es 9 Start-ups. Links unten in der Grafik steht die Quelle für die

Inhalte: Applied AI. Rechts unten in der Grafik befinden sich die Logos der Bundesregierung und der KI-Strategie.

Grafik „Publikationen“

Übersicht:

Die Grafik „KI-Publikationen“ entstand im Rahmen der Fortschreibung der KI-Strategie der Bundesregierung. Sie zeigt auf, wie viele Publikationen 2018 zum Thema KI in den USA, China und Europa veröffentlicht wurden.

Darstellung:

Die Überschrift der Grafik lautet „KI-Publikationen“. Im Untertitel heißt es: „Wissenschaftliche Veröffentlichungen 2018 nach Region“. Beide Texte sind in Weiß gehalten und stehen vor einem blauen Hintergrund. Unter den Überschriften sind drei gelbe horizontale Balken zu sehen. Der oberste ragt am wenigsten weit nach rechts und ist mit USA betitelt. Darüber steht „16K“, die Abkürzung für 16 Tausend. In den USA wurden 2018 also 16.000 KI-Publikationen veröffentlicht. Darunter ist ein längerer Balken zu Europa-44 zu sehen. In Europa wurden 2018 24.000 KI-Publikationen veröffentlicht. Der dritte und unterste Balken bezieht sich auf China. Hier wurden 2018 25.000 KI-Publikationen veröffentlicht. Unter den drei Balken steht ein ergänzender Satz: „Deutschland liegt im internationalen Vergleich auf Platz 5. Dieser Vergleich bezieht sich auf den jährlichen Durchschnitt 2015-2018.*.“ Unten links in der Grafik steht die Quelle der Informationen: „The AI Index 2019“. Rechts unten in der Grafik befinden sich die Logos der Bundesregierung und der KI-Strategie.

Grafik „Professur“

Übersicht:

Die Überschrift der Grafik lautet „100+ neue KI-Professuren für Deutschland“. Sie entstand im Rahmen der Fortschreibung der KI-Strategie der Bundesregierung. Die Grafik veranschaulicht, im Rahmen welcher Initiativen wie viele KI-Professuren in Deutschland neu entstehen.

Darstellung:

Die Überschrift der Grafik lautet „100+ neue KI-Professuren für Deutschland“ und steht in weiß vor blauem Hintergrund. Darunter ist ein Raster mit 100 kleinen Kreisen zu sehen, die rechteckig angeordnet sind. Die oberen 30 Kreise, die für insgesamt 30 Professuren stehen, verteilen sich auf drei Zeilen und sind gelb eingefärbt. Daneben steht die Information „30 Humboldt-Professur für KI“ und deutet an, dass insgesamt 30 Humboldt-Professuren für das Thema KI eingerichtet werden. Darunter stehen weitere 30 Kreise in blau eingefärbt. Auch sie verteilen sich auf 10 Kreise à drei Zeilen. Die Erläuterung zu den blauen Kreisen lautet „30 KI-Kompetenzzentren“ – auch in diesem Rahmen entstehen 30 Professuren. Darunter befinden sich 30 grüne Kreise verteilt auf drei Zeilen. Diese weisen mit der Information „min. 30 Tenure-Track-Programm“ darauf hin, dass im Rahmen des Tenure-Track-Programms an den deutschen Hochschulen ebenfalls 30 Professuren eingerichtet werden. Darunter befinden sich 10 weiße Kreise in einer Zeile. Sie sind mit dem Hinweis „min. 10 in weiteren Initiativen“ versehen und deuten an, dass es weitere Initiativen gibt, in denen zusätzliche KI-Professuren entstehen sollen. Links unten in der Grafik steht die Quelle der Daten: das Bundesministerium für Bildung und Forschung. Rechts unten in der Grafik befinden sich die Logos der Bundesregierung und der KI-Strategie.

Grafik „Partner“

Übersicht:

Die Überschrift der Grafik lautet „Deutschland arbeitet eng mit europäischen und internationalen Partnern zu KI zusammen“ und steht in weißer Schrift vor blauem Hintergrund. Sie entstand im Rahmen der Fortschreibung der KI-Strategie der Bundesregierung. Die Grafik veranschaulicht, im Rahmen welcher Organisationen und Bündnisse die Bundesrepublik weltweit mit anderen Staaten zu KI zusammenarbeitet.

Darstellung:

Die Darstellung zeigt eine schematische Abbildung der Weltkugel. Um die Weltkugel herum sind die Namen verschiedener Organisationen und Bündnisse zu lesen, die durch gepunktete Linien, die um die Weltkugel herum verlaufen, miteinander verbunden sind. Im Uhrzeigersinn werden folgende Organisationen/Bündnisse benannt: G7/G20 (Abkürzungen für Gruppe der Sieben und Gruppe der Zwanzig), EU (Europäische Union), OECD (Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung), Europarat, GPAI (Abkürzung für Global Partnership on Artificial Intelligence). In diesen Organisationen engagiert sich Deutschland gemeinsam mit anderen Ländern für die Weiterentwicklung von KI. Die Quelle der Inhalte steht unten links auf der Grafik: Fortschreibungsbericht Bundesregierung. Rechts unten in der Grafik befinden sich die Logos der Bundesregierung und der KI-Strategie.

Grafik „Kompetenzzentren“

Übersicht:

Die Überschrift der Grafik lautet „Kompetenzzentren für KI-Forschung“ und steht in weißer Schrift vor blauem Hintergrund. Sie entstand im Rahmen der Fortschreibung der KI-Strategie der Bundesregierung. Die Grafik zeigt die Orte in Deutschland, an denen Kompetenzzentren entstanden sind. Daneben stehen die zentralen Aufgaben und Ziele die diese KI-Standorte erfüllen.

Darstellung:

Die Grafik ist auf blauem Hintergrund abgebildet. In weißer Schrift steht oben „Kompetenzzentren für KI-Forschung“. Darunter ist mittig ein gelber Kreis zu sehen, in dem die vier zentralen Aufgaben und Ziele der Kompetenzzentren aufgelistet sind. Diese lauten: „Transfer“, „Spitzenforschung“, „Nationale und europäische Vernetzung“ und „Aufbau beständiger Strukturen“. Den Kreis umschließt eine weiße Linie, auf der sich sechs blaue Punkte befinden. Von den blauen Punkten aus führen blaue Linien zu den Orten, an denen die Kompetenzzentren zu finden sind. Im Uhrzeigersinn sind dies die fünf Hochschulstandorte Berlin, Leipzig/Dresden, München, Tübingen, Dortmund/St. Augustin sowie das Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz in Saarbrücken. Unten links auf der Grafik steht die Quelle der Inhalte: das Bundesministerium für Bildung und Forschung. Rechts unten in der Grafik befinden sich die Logos der Bundesregierung und der KI-Strategie.

Grafik „GAIA-X“

Übersicht:

Die Überschrift der Grafik lautet „GAIA-X als Wiege eines innovativen digitalen Ökosystems“ und steht in weißer Schrift vor blauem Hintergrund. Die Infografik entstand im Rahmen der Fortschreibung der KI-Strategie der Bundesregierung. Sie veranschaulicht die Ziele des europäischen Dateninfrastrukturprojekts GAIA-X sowie die am Projekt mitwirkenden Organisationen.

Darstellung:

Weiß vor blauem Hintergrund steht die Überschrift der Grafik: „GAIA-X als Wiege eines innovativen digitalen Ökosystems“. Darunter ist links im Bild das Logo des europäischen Dateninfrastrukturprojekts GAIA-X zu sehen, das einen Baum mit Krone und Wurzeln darstellt, der aus vernetzten Schaltzeichen besteht. Darunter befindet sich der Name „GAIA-X“. Vom Logo gehen drei Striche nach rechts aus zu drei Schlagworten. Der oberste davon ist gelb und führt zu der Beschreibung „europäische, vernetzte, sichere Dateninfrastruktur“. Der Strich darunter ist grün und führt zu den Worten „Beschleunigung KI-Ökosystem“. Darunter ist ein weißer Strich zu der Erläuterung „Wettbewerbsfähigkeit“. Diese drei Schlagworte deuten die zentralen Ziele an, die durch das Dateninfrastrukturprogramm erreicht werden sollen. Unter den Strichen befindet sich ein bläulich-grüner breiter Balken, der von dem Logo nach rechts wegführt. In dem Balken stehen die Projektbeteiligten: „Unternehmen, KMU, Universitäten, Forschungseinrichtungen, Öffentlicher Sektor, Verbände“. Der Balken führt zu einem gelben Kreis, in dem eine übergeordnete Erläuterung zu den Mitwirkenden steht: „500+ Mitwirkende aus 300 Unternehmen, KMU und Organisationen“. Unten links auf der Grafik steht die Quelle der Inhalte: das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. Rechts unten in der Grafik befinden sich die Logos der Bundesregierung und der KI-Strategie.

Literaturverzeichnis Infografiken Forschung KI-Strategie

Alexander von Humboldt-Stiftung (2019), *Alexander von Humboldt-Professuren für Künstliche Intelligenz kommen*, Pressemitteilung, Berlin

Applied AI (2020), *AI Startup Landscape 2020; The 247 most promising German AI startups working across enterprise functions, enterprise intelligence, AI tech stack and industries*, Garching

Bundesregierung (2020), *Fortschreibungsbericht KI Strategie*, Berlin

BMAS (2019), *Zukunftszentren unterstützen ostdeutsche Unternehmen und Beschäftigte; Sechs Träger im Rahmen des ESF-Programms ausgewählt*, Pressemitteilung, Berlin

BMWi (2020), *Das KI Trainer Programm bei Mittelstand-Digital; KI-Kompetenz für den Mittelstand*, Berlin

BMWi (2020), *Einsatz von Künstlicher Intelligenz in der Deutschen Wirtschaft; Deutsche Innovationserhebung 2019, Zusatzbefragung KI 2019/2020. Berechnungen des ZEW*, Berlin

BMWi (2019), *Das Projekt GAIA X; Eine vernetzte Dateninfrastruktur als Wiege eines vitalen, europäischen Ökosystems*, Berlin

Perrault, Raymond et al. (2019), *The AI Index 2019 Annual Report*; AI Index Steering Committee; Human-Centered AI Institute, Stanford University, Stanford

*bezogen auf den jährlichen Durchschnitt der Jahre 2015-2018