

Gründungs-Update

Aktuelle Daten und Fakten zum
Gründungsgeschehen

Ausgabe 1/2017 zur CeBIT

Team Wirkungsanalyse, 9.3.2017

Dr. Sonja Kind, Dr. Leo Wangler, Dr. Christiane Kerlen, Dr. Jan Wessels

Impressum

Institut für Innovation und Technik (iit)
in der VDI/VDE Innovation + Technik GmbH

Steinplatz 1
10623 Berlin
Tel.: +49 30 310078-111
Fax: +49 30 310078-216
E-Mail: info@iit-berlin.de

www.iit-berlin.de

Autoren

Dr. Sonja Kind
Dr. Leo Wangler
Dr. Christiane Kerlen
Dr. Jan Wessels

Layout

A.-S. Piehl, VDI/VDE Innovation + Technik GmbH

Berlin, April 2017

Inhalt

1. Gründungsdynamik: Noch keine Trendwende bei rückläufigen Gründungszahlen, aber Zuwächse bei innovativen Gründungen	4
2. Gründungsfinanzierung: Gutes Geschäftsklima, aber etwas schlechtere Stimmung bei Frühphaseninvestoren	6
3. Schwerpunktthema: Gründung und Künstliche Intelligenz	7
4. Schwerpunktthema: Gründung und Industrie 4.0 sowie Zusammenarbeit mit KMU	8
5. Faktenübersicht.....	10
Literaturverzeichnis	12

1. Gründungsdynamik: Noch keine Trendwende bei rückläufigen Gründungszahlen, aber Zuwächse bei innovativen Gründungen

Auch im letzten Jahr stagnierten die Gründungen in Deutschland auf weiterhin geringem Niveau. Die jüngsten Zahlen zum Gründungsgeschehen mit Datenbezugsjahr 2015 sind wie folgt: 156.800 (2014: 159.677) (ZEW 2006; ZEW und Creditreform 2016), 388.000 (2014: 396.000) (IfM Bonn 2012, 2016) und 763.000 (2014: 915.000) Neugründungen (KfW 2006, 2017b).

Als wichtigster Grund für den Rückgang der Gründungen werden nach wie vor die gute Konjunktur und Arbeitsmarktsituation gesehen, die besonders für gut ausgebildete Menschen wenig Anreiz bietet, das Risiko einer Gründung einzugehen (ZEW und Creditreform 2016, S. 1).

Die zuletzt in den Jahren 2013/2014 belebte Gründungstätigkeit hat nicht, wie gehofft, zu einer Trendwende geführt. Stattdessen fällt die Gründerzahl gemäß KfW unter das letzte Tief aus dem Jahr 2012 (KfW 2017b, S. 2).

Dennoch scheint das Gründungsgeschehen an Qualität gewonnen zu haben. So ist der Anteil der volkswirtschaftlich bedeutenden Gruppe der Chancengründer im Verhältnis etwas we-

Zur Statistik

Zur Erfassung der Gründungsdynamik lassen sich drei zentrale Quellen identifizieren: 1) Zahlen des ZEW im sogenannten Mannheimer Unternehmenspanel (MUP) in Kooperation mit dem Verband der Vereine Creditreform e.V., 2) Zahlen des Instituts für Mittelstandsforschung Bonn (IfM) sowie 3) Gründungszahlen der KfW und des Mikrozensus der amtlichen Statistik. Die genannten Datensätze beziehen sich jeweils auf unterschiedliche Grundgesamtheiten, so dass die Ergebnisse stark variieren.

Für den Gründerwettbewerb am repräsentativsten sind die Zahlen des ZEW, das Hightech- und Nicht-Hightech-Unternehmen umfasst. Die Zahlen der KfW basieren auf einer repräsentativen Bevölkerungsbefragung von 50.000 Personen. Erfasst werden also auch Gründungen in Bereichen, die nicht zu innovativen Start-ups zählen. Das IfM erstellt seine Statistik basierend auf den Daten des Statistischen Bundesamtes und betrachtet Gründungen in den Bereichen Gewerbe, Freie Berufe sowie Land- und Forstwirtschaft. Aufgrund der unterschiedlichen Erfassungsmethoden kommen die Befragungen zu verschiedenen Ergebnissen über das Gründungsgeschehen (Anzahl Gründungen KfW>IfM>Mikrozensus>MUP) (KfW 2010, S. 66; RKW 2016). Bei allen Analysen ist jedoch der Trend rückläufig.

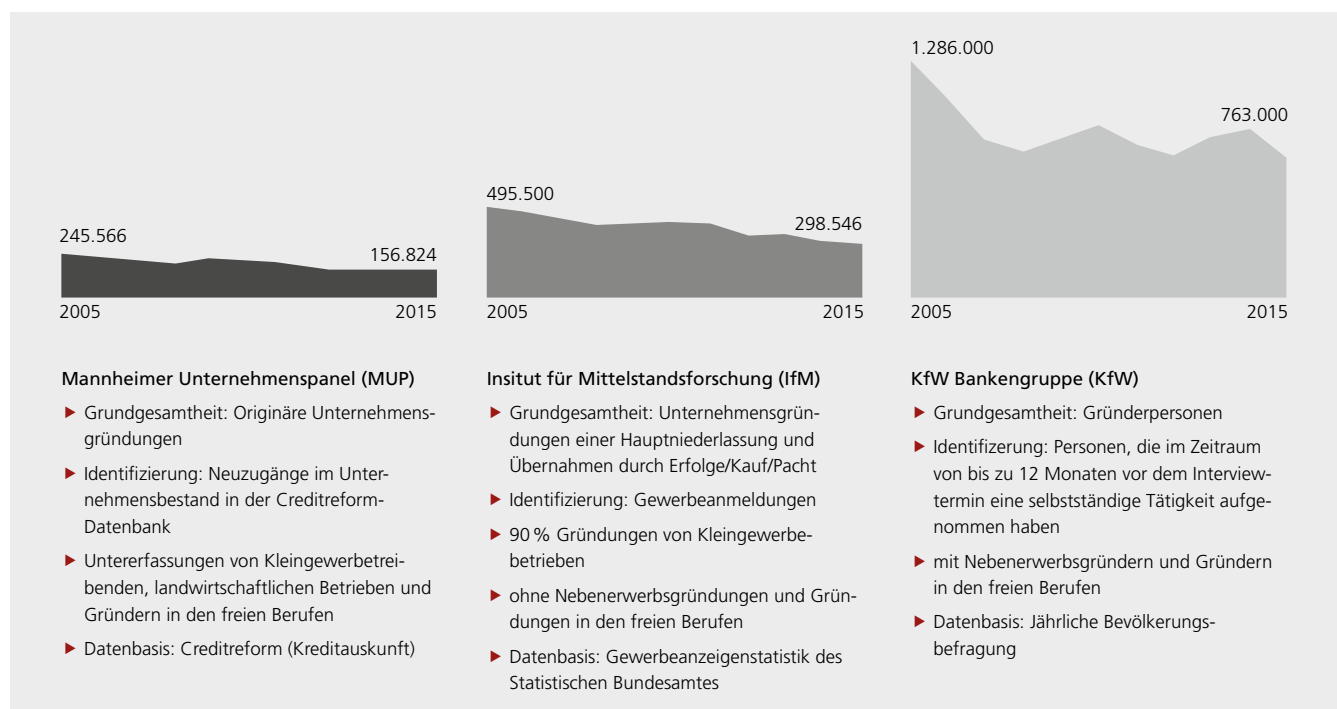


Abbildung 1: Rückläufiges Gründungsgeschehen in Deutschland, absolute Zahlen (Abbildung entnommen aus : RKW 2016)

niger stark auf 377.00 Unternehmen zurückgegangen (-15 %). Die Zahl innovativer Gründerinnen und Gründer ist sogar auf 95.000 Unternehmen (+6 %) gestiegen (KfW 2017b). Auch blieb die Zahl der Hightech Gründungen über die letzten Jahre vergleichsweise konstant. Hier handelt es sich ebenfalls eher um Chancengründungen, weil die Umsetzung einer konkreten Geschäftsidee stärker als die Erwerbssituation der Gründerinnen und Gründer eine Rolle für die Gründung spielt (ZEW und Creditreform 2016).

Weitere durch die KfW veröffentlichte Kennzahlen zum Gründungsgeschehen sind folgende: Der Arbeitsplatzeffekt durch die Neugründungen liegt bei 610.000 Vollzeitäquivalenten (VZÄ) (-18 % im Vergleich zum Vorjahr), davon 239.000 VZÄ angestellte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Die Gründungsbeteiligung von Frauen ist in der Vergangenheit stetig angestiegen und bleibt stark, sie beträgt 43 %. Die Gründerinnen und Gründer werden immer akademischer: 32 % von ihnen verfügen über einen akademischen Abschluss – so viel wie noch nie zuvor. Und rund 20 % der Gründerinnen und Gründer setzen auf digitale Technologien (KfW 2017b).

Der Anteil der Nebenerwerbsgründungen liegt je nach Statistik zwischen 88 % (bezogen auf gewerbliche Existenzgründungen) (IfM Bonn 2016) und 63 % (KfW 2017b).

Relevante Fakten:

- ▶ Das Jahr 2016 brachte keine Trendwende bei den Gründungen, vielmehr sind diese weiter rückläufig.
- ▶ Gründe für den stetigen Rückgang der Gründungszahlen liegen in erster Linie in den weiterhin sehr guten Beschäftigungsmöglichkeiten am Arbeitsmarkt.
- ▶ Die Gründungszahlen der KfW weisen weiter einen Abwärtstrend auf und fallen erstmalig unter den Tiefpunkt von 2012.
- ▶ Der Arbeitsplatzeffekt der Neugründungen liegt bei 610.000 VZÄ.
- ▶ Die Gründungsbeteiligung von Frauen nimmt stetig zu und liegt aktuell bei 43 %.
- ▶ Rund ein Fünftel der Gründerinnen und Gründer setzt auf digitale Technologien.
- ▶ Ein hoher Teil der Gründungen wird als Nebenerwerbsgründungen realisiert.

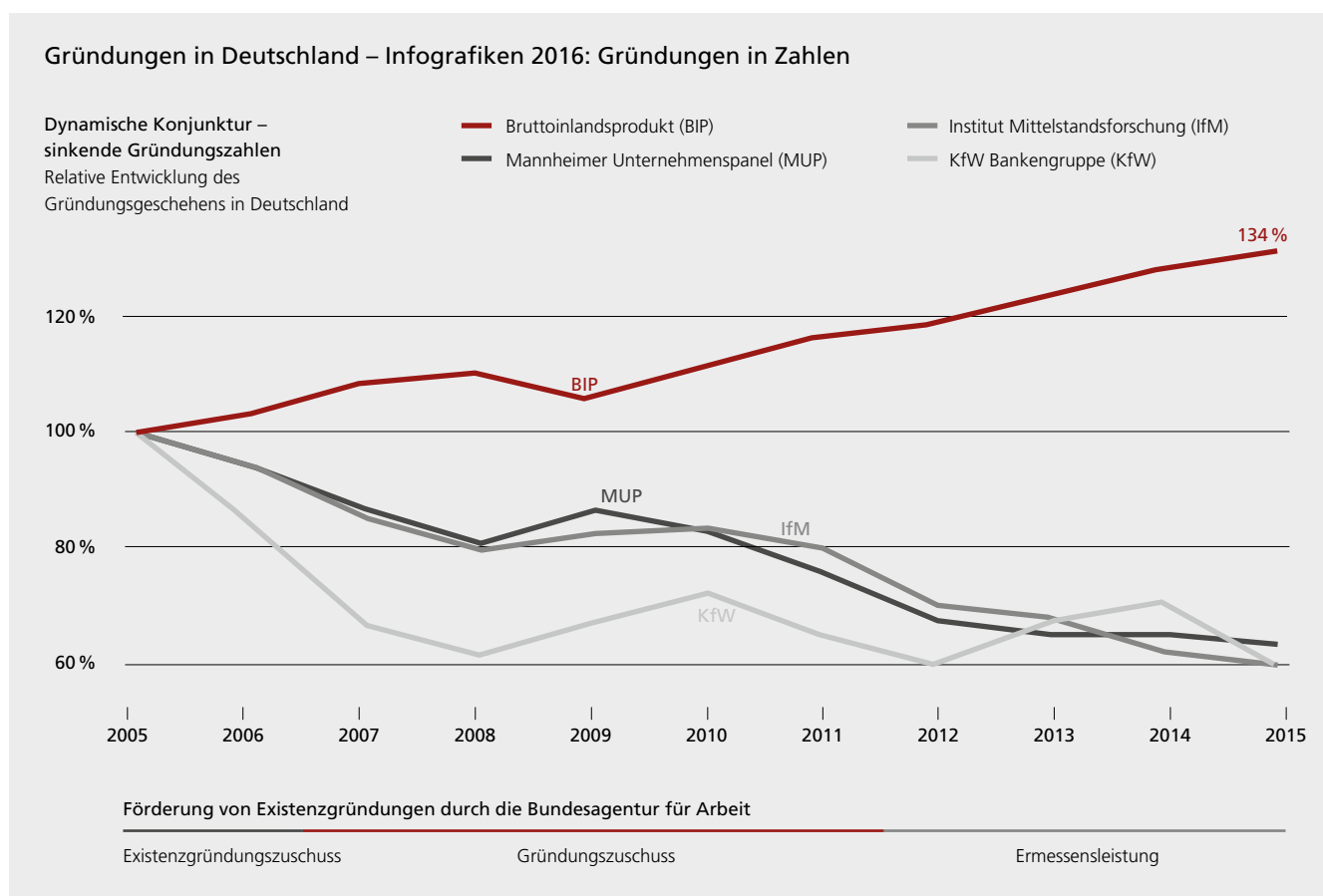


Abbildung 2: Dynamische Konjunktur – sinkende Gründungszahlen, relative Entwicklung (Abbildung entnommen aus: RKW 2016)

2. Gründungsfinanzierung: Gutes Geschäftsklima, aber etwas schlechtere Stimmung bei Frühphaseninvestoren

Das Jahr 2016 zeichnete sich durch das historisch beste Geschäftsklima für den deutschen Beteiligungsmarkt seit 2007 aus. Während die Spätphaseninvestoren das Jahr auch auf höchstem Niveau beendeten, verlief die Kurve der Frühphaseninvestoren hingegen im Verlauf des Jahres wieder nach unten (KfW 2017a).

Venture Capital. Nach Angaben des (BVK) investierten VC-Gesellschaften 2015 so viel wie seit 2008 nicht mehr (BVK 2016)¹: Mit 0,78 Mrd. Euro wurde der Vorjahreswert um 16 % übertroffen. Die Zahl der finanzierten Unternehmen blieb mit 724 knapp unter dem Niveau von 2014 (758). Dennoch machten Venture Capital-finanzierte Unternehmen wieder deutlich mehr als die Hälfte aller im Jahr 2015 finanzierten Unternehmen aus (58 %, 2014: 54 %).

Das Start-up-Barometer Deutschland vom Februar 2017 schätzt das VC-Volumen für 2016 auf 2,232 Mrd. Euro Risikokapital. Gegenüber dem Vorjahr fällt dieser Wert um 30 % (2015 lag der Wert bei 3,169 Mrd. Euro), wobei die Anzahl der Risikokapitalinvestitionen um 17 % auf 486 im Vergleich zum Vorjahr gestiegen ist. Auch 2016 konnten die Berliner Start-ups am meisten Risikokapital einwerben (49 %), wobei hier aufgrund von Großdeals im Jahr 2015 ein deutlicher Rückgang von 52 % zu verzeichnen ist. Berlin fällt beim Investitionsvolumen vom

dritten auf den vierten Platz nach London, Paris und Stockholm. Insgesamt gab es in Deutschland mehr kleine und weniger große Finanzierungen (Ernst & Young 2017).

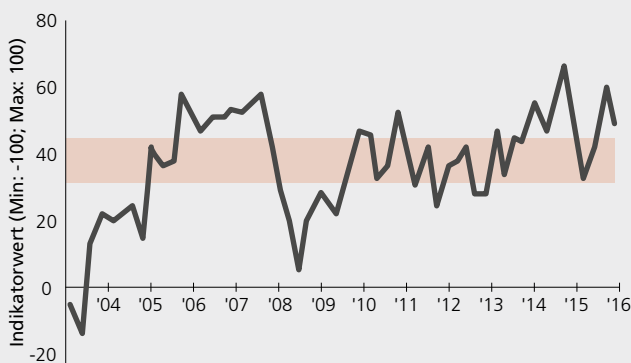
Crowdfinanzierung. Die Crowdfinanzierung in Deutschland verzeichnete im Jahr 2016 zwar ein deutliches Wachstum um 28 % im Vergleich zum Vorjahr auf 145,2 Mio. Euro. Allerdings bezog sich das Wachstum vor allem auf die Zunahme von Immobilienfinanzierungen, die im Vergleich zu 2015 um 186 %

Zur Statistik

Das German Private Equity Barometer basiert auf einer Befragung, die der Bundesverband Deutscher Kapitalbeteiligungsgesellschaften (BVK) unter rund 250 seiner Mitglieder und weiteren deutschen Beteiligungsgesellschaften vierteljährlich durchführt. Der BVK macht auch Angaben zum Gesamtinvestitionsvolumen seiner Mitglieder und von anderen in Deutschland aktiven deutschen oder ausländischen Beteiligungsgesellschaften, nicht jedoch von Business Angels, anderen Privatpersonen, Unternehmen oder anderen Investorengruppen wie Holdings oder Asset Managern.

Das Start-up-Barometer Deutschland von Ernst & Young nutzt als Datenquellen Pressemitteilungen der Start-ups oder Investoren, Presseberichterstattung, Thomson One und CB Insights. Es kommt daher auf höhere Werte als der BVK.

Geschäftsklimaindikator – Frühphasenmarkt



Anmerkung: Der rot hinterlegte Wertebereich stellt den auf Basis der historischen Indikatorwerte definierten Normalbereich dar.

Geschäftsklimaindikator – Spätphasenmarkt

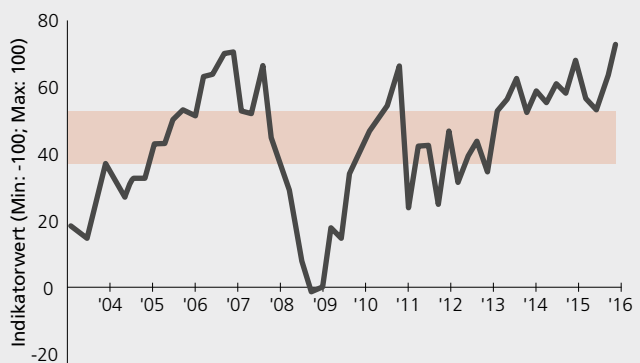


Abbildung 3: Geschäftsklima für Beteiligungskapital auf hohem Niveau stabil (Abbildung entnommen aus: KfW 2017a) (Quelle: KfW Research, BVK)

1 Zahlen für 2016 sind noch nicht veröffentlicht.

zunahmen, während hingegen das Crowdfunding in Start-ups rückläufig war. Rund 15,8 Mio. Euro investierte die Crowd 2016 in Start-ups (2015: 17 Mio. Euro). Besonders im letzten Quartal 2016 brachen die Crowd-Investitionen in Start-ups ein (Für-Gründer.de 2017).

Die **Crowdfinanzierung** umfasst Crowdfunding, Crowdlending und Crowdfunding. Das Crowdfunding bildet den klassischen Beteiligungsprozess am Eigenkapital etwa über eine stille Beteiligung ab, beim Crowdlending entsteht ein Kreditvertrag, beim Crowdfunding erfolgt die Kapitalvergabe oftmals gegen eine kreative Gegenleistung.

Die Bedeutung im Vergleich zu klassischen Finanzierungsformen ist damit immer noch sehr gering. Es wird prognostiziert, dass sich das Finanzierungsvolumen für Start-ups 2017 auf dem niedrigen Niveau konsolidiert, während die Crowdfundings in Immobilien weiter wachsen werden.

Relevante Fakten:

- ▶ In Deutschland herrschte 2016 eine positive Stimmung auf dem Markt für Beteiligungskapital.
- ▶ Die Spätphasenfinanzierung verbleibt auf einem Hoch, die Stimmung in der Frühphasenfinanzierung ist wieder gesunken.
- ▶ Die Summe der VC-Finanzierungen hat gegenüber dem Vorjahr abgenommen, gleichzeitig stieg die Anzahl der Deals.
- ▶ Die Berliner Gründerszene profitiert am meisten: Sie zieht in Deutschland den größten Anteil von Wagniskapital auf sich. Berlin ist im Ranking im europaweiten Vergleich auf dem vierten Platz nach London, Stockholm und Paris.
- ▶ Crowdfunding in Start-ups ist im Vergleich zum Vorjahr zurückgegangen. Auch für 2017 wird keine Erhöhung in dem Bereich prognostiziert.

3. Schwerpunktthema: Gründung und Künstliche Intelligenz

Künstliche Intelligenz (KI), Machine Learning und Deep Learning sind wichtige Entwicklungen der letzten Jahre. Die KI-Technologie hat im vergangenen Jahr zwei zentrale Meilensteine erreicht: Erstmals hat das selbstlernende Computerprogramm der Google-Firma Deepmind namens AlphaGo die Weltmeister im Brettspiel Go schlagen können (Knight 2016) und der hu-

manoide Roboter Atlas von Boston Dynamics – ebenfalls ein Google-Unternehmen – läutete eine neue Generation von leistungsfähigen Robotern mit besonderem Gleichgewichtssinn ein (Sokolov 2016). KI hat nach Ansicht einer Studie von Accenture sehr großes Potenzial, ganze Branchen zu transformieren oder neue spezialisierte Unternehmen entstehen zu lassen. KI könnte zu einem neuartigen Produktivitätsfaktor werden und in Deutschland wird bis 2035 ein Produktivitätswachstum durch KI von 29 % erwartet (Purdy und Daugherty 2016, S. 17).

Künstliche Intelligenz (KI) beschreibt die Automatisierung intelligenten Verhaltens. In der Regel geht es dabei darum, eine menschenähnliche Intelligenz nachzubilden. Ein Computer bzw. ein Programm soll eigenständig Probleme lösen können.

Machine Learning bzw. maschinelles Lernen bezeichnet das automatisierte Lernen auf Basis von Wissen und Erfahrungen. Die Maschine kann beim Lernen Muster erkennen und anhand von Beispielen vom Besonderen auf das Allgemeine schließen. Hierdurch können zuvor unbekannte Aufgaben gelöst werden.

Deep Learning nimmt Bezug auf komplexe Lernvorgänge, etwa die Gesichtserkennung. In diesem Fall lernt der Computer auf Basis einer Hierarchie von Konzepten. Komplizierte Konzepte wie ein Gesicht können erlernt werden, indem sie aus einfacheren Konzepten zusammengesetzt werden. Würden in einem Diagramm diese Konzepte übereinandergelegt, entstünden mehrere Schichten mit einer gewissen Tiefe. Hieraus resultiert der Begriff Deep Learning.

KI gilt international als Start-up-Trend für 2017 und auch in Deutschland setzen immer mehr Gründungsunternehmen auf dieses Trendthema (Herrmann 2016). Die neu gegründeten Unternehmen konzentrieren sich vorwiegend auf die Entwicklung von Systemen, die über Feedback-Systeme stetig lernen („Reinforcement Learning“), auf KI-Lösungen für die Prozessautomatisierung oder auf Anwendungen im Bereich B2B wie etwa Chatbots (Steinhaus 2017b). Typische Anwendungsfelder liegen in den Bereichen Fintech, Autonomes Fahren, Gesundheitswesen und Einzelhandel.

Eine genaue Aussage über die Finanzierung und Gesamtzahl der Unternehmen mit Verbindung zu KI ist nicht leicht zu treffen und die Angaben variieren: Laut einer Studie der Unternehmensberatung Zinnov gibt es derzeit weltweit rund 2.300 KI-Start-ups mit einem Marktwert von mehr als 14,28 Mrd. USD. Die USA dominieren, aber auch in Europa sei ein rasantes

Wachstum zu verzeichnen. In Großbritannien, Frankreich und Deutschland gibt es ca. 450 junge Unternehmen im Wert von insgesamt 1 Mrd. USD (Zinnov 2016). Der deutsche KI-Experte Ha Duong kommt in seinem Marktüberblick auf rund 680 Unternehmen in Europa, von denen etwa 90 in Deutschland angesiedelt sind. Dies entspräche 13 % aller europäischen und 4 % der weltweiten Unternehmen. Ha Duong stellt seine Liste der „European AI Start-ups“ auch als Google Sheet im Internet zur Verfügung (Duong 2017). Weitere Schätzungen zum Marktwert und zur Finanzierung kommen vom Marktbeobachter Venture Scanner, der von weltweit ca. 1.600 AI-Unternehmen ausgeht, von denen etwa die Hälfte mit insgesamt mehr als zehn Milliarden Dollar Venture Capital finanziert worden ist (Venture Scanner 2017a). Venture Scanner bietet auch eine geografische Übersicht auf einer Weltkarte von AI Venture Capital in Start-ups, die zeigt, dass neben den USA auch Europa, Indien, China und Australien starke Player sind (Venture Scanner 2017b).

Das Segment wächst stark, allein in den letzten fünf Jahren hätten sich die Investitionen in KI-Start-ups verzehnfacht, so der CEO von Zinnov (Zinnov 2016). Gemäß einer Analyse von CB Insights erreichten VC-Deals im Jahr 2016 einen bisherigen Höhepunkt, wobei lediglich 2,9 % der gesamten Vertragssumme auf Deutschland entfiel (CBInsights 2017).

Die deutsche KI-Szene ist noch sehr jung. Gut die Hälfte der Unternehmen ist erst in den letzten zwei Jahren entstanden. Doch neben diesen sehr jungen Unternehmen gibt es auch einzelne ältere wie beispielsweise das 1995 gegründete Unternehmen **Arago** (Duong 2017; Steinhaus 2017b). Auch in Berlin finden sich einige KI-Start-ups: Dazu zählt die auf medizinische Anwendungen ausgerichtete **Heurolabs**, die Deep Learning Ansätze weiterentwickelt. Die **TwentyBN** setzt ebenfalls auf Deep Learning-Methoden – speziell für die Videobildererkennung – und möchte diese der deutschen Wirtschaft zugänglich machen. Die Firma **Micropsi Industries** entwickelt KI-getriebene Softwarelösungen für industrielle und robotische Anwendungen. **fredknows** entwickelt ein System, das Nutzern die Fragen zu ihren IT-Problemen mit z. B. Dropbox, iCloud und Google Drive beantwortet. Das Start-up **parlamind** positioniert sich als Anbieter von KI für den Kundenservice (Fiedler 2016; Hüsing 2016; Steinhaus 2017a).

Dass Gründungen im Bereich der künstlichen Intelligenz auch im Gründerwettbewerb - Digitale Innovationen präsent sind, zeigt ganz aktuell einer der Preisträger 2016, die Firma **Ambiverse** GmbH, die Software für die automatische und akkurate Erkennung und Auflösung von mehrdeutigen Wörtern und Phrasen in Texten (NER, named entity recognition) entwickelt hat.

Relevante Fakten

- ▶ Es gibt rund 90 KI-Start-up-Unternehmen in Deutschland, die meisten sind jünger als zwei Jahre.
- ▶ USA ist führend bei KI-Start-up-Unternehmen gefolgt von Europa, Indien und China.
- ▶ Schwerpunkte liegen in den Bereichen Reinforcement Learning, Prozessautomatisierung, B2B.
- ▶ Starke Zunahme der Venture Capital-Investitionen im Jahr 2016.

4. Schwerpunktthema: Gründung und Industrie 4.0 sowie Zusammenarbeit mit KMU

Der Begriff Industrie 4.0 beschreibt die Verbindung der digitalen Welt des Internets mit den konventionellen Prozessen und Diensten der produzierenden Wirtschaft. Es handelt sich dabei um die horizontale und vertikale Vernetzung entlang der Wertschöpfungskette (BMW 2015). Industrie 4.0 wird häufig als „vierte industrielle Revolution“ bezeichnet. Hohe Erwartungen knüpfen sich an Industrie 4.0, doch sind Unternehmen insbesondere im Mittelstand insb. bei bisherigen Investitionen noch zögerlich. Damit wird auch das Marktpotenzial für Start-ups begrenzt, weil Industrie 4.0 insb. die Digitalisierung der Prozesse im produzierenden Gewerbe betrifft. Gründerinnen und Gründer häufig auf die Kooperation mit etablierten Unternehmen angewiesen.

Jüngste Entwicklungen deuten jedoch darauf hin, dass Industrie 4.0 zunehmend auch den Mittelstand erreicht (IT2Industry Blog 2017). Daraus ergeben sich verstärkte Geschäftspotenziale für IKT-Start-ups. Nach Angaben von PwC wird die deutsche Industrie bis 2020 netto rund 40 Milliarden Euro in die Digitalisierung investieren (PwC 2014). Insgesamt wird einschließlich Kosten und Vorleistungen für diesen Zeitraum ein Investitionsvolumen von ca. 153,5 Mrd. Euro geschätzt (BMW 2015). Dass dieser Trend verstärkt bei den Start-ups ankommt, zeigt die steigende Bedeutung der B2B-Geschäftsmodelle: Dem Deutschen Start-up Monitor zufolge adressieren 8,9 % der Start-ups Geschäftsmodelle in der Kategorie „Industrielle Technologie/Produktion/Hardware“, ein Anstieg von 62 % gegenüber dem Vorjahr (KPMG 2015, KPMG 2016). Im Bereich „Software as a Service und IT/Softwareentwicklung“ war ein Anstieg von 5,2 Prozent zu beobachten (B2B und B2C-Bereich). Über alle Start-ups hinweg geben 24,7 % der Gründerinnen und Gründer an, dass sie mit ihrem Geschäftsmodell den B2B-Bereich adressieren, ein Anstieg von 12,4 % gegenüber dem Vorjahr. IKT-Start-ups ma-

chen in dieser Analyse die Mehrzahl der befragten Gründungsunternehmen aus (ebd.).

Dass Start-ups das Thema Industrie 4.0 für sich entdecken, zeigen auch Praxisbeispiele. **Cypus** ist ein Start-up, das eine Software zum Lesen von Maschinendaten entwickelt hat, das Start-up **ProGlove** stellt einen mit Sensoren bestückten Handschuh her, der in der industriellen Produktion eingesetzt wird. Zu beobachten ist auch eine stärkere Kooperation mit Mittelständlern, für beide Seiten eine Win-win-Situation (BDI 2016). Im Bereich der additiven Fertigung kooperiert der 3-D-Druckhersteller EOS mit **3YOURMIND** (Preisträger des Gründerwettbewerbs aus Runde 1/2014), um 3D-Druckanwendungen in die Praxis zu transferieren. **Magazino**, ein im Jahr 2014 gegründetes Start-up, das die Automatisierung von Greif- bzw. Pickprozessen ermöglicht, kooperiert mit Siemens. Neben dem Zugang zu Kapital profitiert das Start-up von einem Know-how-Transfer. Darüber hinaus ermöglicht die strategische Partnerschaft eine erleichterte Kunden- und Mitarbeitersuche. Die **Enit Energy IT Systems** (Preisträger 2014 des Gründerwettbewerbs) hat ein Energiemanagementsystem für mittelständische Industrieunternehmen entwickelt. Das System überwacht und steuert Betriebsanlagen und Anlagen, um Energiekosten zu optimieren. **ArtiMinds Robotics** schließlich war mit Software für die schnelle und einfache Programmierung komplexer Roboteraufgaben 2013 ein Preisträger im Gründerwettbewerb.

Trotz der Erfolge besteht Potenzial zur weiteren Intensivierung der Zusammenarbeit. Während branchenübergreifend 37 % der KMU von Kooperationen mit Start-ups berichten, sind es beispielsweise im Maschinen- und Fahrzeugbau nur etwa ein Drittel (RKW 2017). Um die Zusammenarbeit zwischen Start-ups und etablierten Unternehmen im Bereich Industrie 4.0 zu intensivieren, können regionale Netzwerke einen wichtigen Beitrag leisten. In einzelnen Regionen gibt es erfolgreiche Initiativen, die einen Vorbildcharakter für andere Regionen haben können. Beispielsweise ermöglicht das Venture-Forum-Neckar umfassende Matchmakings zwischen produzierendem Gewerbe und Start-ups im Bereich Industrie 4.0. Solche themenspezifischen Kooperationsnetzwerke gewinnen insgesamt an Bedeutung.

Relevante Fakten

- ▶ Industrie 4.0 hält zunehmend Einzug in den Mittelstand.
- ▶ Immer mehr Geschäftsmodelle von Start-ups sind auf den B2B-Bereich ausgelegt. Im Jahr 2016 waren es 28,2 %.
- ▶ Im Maschinenbau kooperieren nur etwa 33 % der KMU mit IKT-Start-ups, während es branchenübergreifend 37 % sind.
- ▶ In einzelnen Regionen gibt es bereits Akteure, die Kooperationen im Bereich Industrie 4.0 stützen (bspw. das Venture-Forum Neckar). Diese Kooperationsnetzwerke gewinnen an Bedeutung.

5. Faktenübersicht

Thema	Indikator	Wert	Quelle	Hintergrund
Gründungs- dynamik	Gründungen	156.800 (2016, 159.677 in 2015)	MIP	Die Gründungszahlen sind seit Jahren rückläufig. Wichtige Gründe sind in der guten Beschäftigungssituation sowie übergreifenden demografischen Trends zu sehen.
	Arbeitsplatzeffekt in Vollzeitäquivalenten	610.000 (2016, 745.000 in 2015)	KfW	Der Beschäftigungseffekt (Arbeitsplätze in VZÄ) sank um 18 % zum Vorjahr. Start-ups leisten einen wichtigen Beitrag zur Beschäftigung in Deutschland. Mit Blick auf die Sicherstellung zukünftiger Arbeitsplätze ist ein aktives Gründungsgeschehen von hoher Bedeutung.
	Gründungsbeteiligung von Frauen insgesamt	43% (2016; 43% in 2015)	KfW	Die Gründungsbeteiligung von Frauen hält sich seit einigen Jahren konstant bei 43 %.
	Gründungsbeteiligung von Frauen in innovativen Startups	13,9% (2016; 13% in 2015)	Deutscher Start-up-Monitor 2016	Die Gründungsbeteiligung von Frauen in innovativen Start-ups ist minimal gestiegen, liegt mit 13,9 % aber noch weit unter dem Frauenanteil bei Gründungen insgesamt.
Finanzierung	Umfang der Risikokapitalinvestitionen	780 Mio. € (2015; 671 Mio. € in 2014)	BVK	Im Venture Capital-Bereich wird so viel investiert wie seit 2008 nicht mehr. Alle Teilbereiche (Seed-, Start-up und Later-Stage-Venture Capital) verzeichnen Zuwächse gegenüber 2014.
	Anzahl der finanzierten Unternehmen	724 (2015; 758 in 2014)	BVK	Die Zahl der finanzierten Unternehmen stagniert, trotzdem machen VC-finanzierte Unternehmen mehr als die Hälfte aller finanzierten Unternehmen aus. Zahlen für 2016 liegen noch nicht vor.
	Umfang der Risikokapitalinvestitionen	2,232 Mrd. € (2016; 1,985 Mrd. € in 2015)	Ernst & Young	Das Investitionsvolumen fällt deutlich gegenüber dem Vorjahr (-52 %).
	Anzahl der Risikokapitalinvestitionen	486 (2016; 156 im 1. HJ 2015)	Ernst & Young	Wenngleich das Risikokapital gesunken ist, ist die Anzahl der Investitionen um 60 % im Vergleich zum Vorjahr gestiegen.
	Crowdinvesting für Startups	15,8 Mio. € (2016; 17 Mio. € 2015)	Für-Gründer.de	Bei Start-ups sank das Crowdinvesting. Bei der Immobilienfinanzierung war abermals ein sprunghaftes Wachstum zu verzeichnen.
	Crowdlending	76,7 Mio. € (2016; 66,8 Mio € 2015)	Für-Gründer.de	Das vermittelte Kreditvolumen ist deutlich gestiegen.
	Crowdfunding	9,7 Mio. € (2015; 9,8 Mio. € 2015)	Für-Gründer.de	Crowdfunding sank geringfügig.

Thema	Indikator	Wert	Quelle	Hintergrund
Gründung und KI	Anzahl der KI-Start-ups in Deutschland	90	Ha Duong	Die meisten der Start-ups sind jünger als zwei Jahre.
	Finanzierung von KI-Start-ups	Ca. 5,021 Mrd. USD weltweit (2016) davon 2,9 % (ca. 146 Mio. USD) in Deutschland	CB Insights	Zahlen stark steigend.
Gründung und Industrie 4.0	8,9 % der Start-ups haben Geschäftsmodelle in der Kategorie „Industrielle Technologie/Produktion/Hardware“	8,9 % (2016)	KPMG 2015/2016	Dem Deutschen Start-up Monitor zufolge haben 8,9 % der Start-ups Geschäftsmodelle in der Kategorie „Industrielle Technologie/Produktion/Hardware“, ein Anstieg von 62 % gegenüber dem Vorjahr

Literaturverzeichnis

- ▶ BMWi (2015): Studie Industrie 4.0. Volkswirtschaftliche Faktoren für den Standort Deutschland. Online verfügbar unter http://www.digitale-technologien.de/DT/Redaktion/DE/Downloads/Publikation/autonomik-40-studie-marktprospektiven-broschuere.pdf;jsessionid=A9A880E161DFD56734DAF583E488093B?__blob=publicationFile&v=3, zuletzt geprüft am 23.02.2017.
- ▶ BVK (2016): BVK-Statistik. Das Jahr 2015 in Zahlen. Hg. v. Bundesverband Deutscher Kapitalbeteiligungsgesellschaften, zuletzt geprüft am 23.02.2017.
- ▶ CBInsights (2017): The 2016 AI Recap: Startups See Record High In Deals And Funding. Hg. v. CBInsights. Online verfügbar unter <https://www.cbinsights.com/blog/artificial-intelligence-startup-funding/>, zuletzt aktualisiert am 19.01.2017, zuletzt geprüft am 17.02.2017.
- ▶ Duong, Ha (2017): An extensive list of European AI tech startups to watch in 2017. Online verfügbar unter <http://tech.eu/features/13538/list-artificial-intelligence-ai-startups-europe/>, zuletzt aktualisiert am 27.01.2017, zuletzt geprüft am 17.02.2017.
- ▶ Ernst & Young (2017): Start-up-Barometer Deutschland. Februar 2017. Hg. v. Ernst & Young (02). Online verfügbar unter [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-start-up-barometer-februar-2017/\\$FILE/ey-start-up-barometer-februar-2017.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-start-up-barometer-februar-2017/$FILE/ey-start-up-barometer-februar-2017.pdf), zuletzt geprüft am 06.03.2017.
- ▶ Fiedler, Maria (2016): Wie Berliner Start-ups künstliche Intelligenz entwickeln. Hg. v. Tagespiegel. Online verfügbar unter <http://www.tagesspiegel.de/wirtschaft/junge-unternehmen-wie-berliner-start-ups-kuenstliche-intelligenz-entwickeln/13310910.html>, zuletzt aktualisiert am 16.03.2016, zuletzt geprüft am 17.02.2017.
- ▶ Für-Gründer.de (2017): Crowdfinanzierung in Deutschland - Ausgabe: Nr. 1/2017. Hg. v. Für-Gründer.de (1). Online verfügbar unter https://www.fuer-gruender.de/fileadmin/mediapool/Publikation/Crowdfinanzierung_2016-Fuer-Gruender.de-Dentons.pdf, zuletzt geprüft am 23.02.2017.
- ▶ Herrmann, Wolfgang (2016): Künstliche Intelligenz, Cyber Security, Chatbots: Die Startup-Trends für 2017. Hg. v. CIO. Online verfügbar unter <http://www.cio.de/a/die-startup-trends-fuer-2017,3260929>, zuletzt aktualisiert am 15.12.2016, zuletzt geprüft am 16.02.2017.
- ▶ Hüsing, Alexander (2016): 5 Start-ups, die auf Künstliche Intelligenz setzen. Hg. v. Deutsche Startups. Online verfügbar unter <https://www.deutsche-startups.de/2016/08/17/5-start-ups-die-auf-kuenstliche-intelligenz-setzen/>, zuletzt aktualisiert am 17.08.2016, zuletzt geprüft am 17.02.2017.
- ▶ IfM Bonn (2012): IfM-Hintergrund zum Gründungsverhalten ausländischer und deutscher Bürger. Hg. v. IfM Bonn. Online verfügbar unter http://www.ifm-bonn.org/fileadmin/data/redaktion/ueber_uns/ifm-hintergrundinformationen/IfM-Hintergrund-Gruendungsverhalten.pdf, zuletzt geprüft am 21.02.2017.
- ▶ IfM Bonn (2016): Gründungen und Unternehmensschließungen. Hg. v. IfM Bonn. Online verfügbar unter <http://www.ifm-bonn.org/statistiken/gruendungen-und-unternehmensschliessungen/#accordion=0&tab=0>, zuletzt geprüft am 21.02.2017.
- ▶ IT2Industry Blog (2017): Digitalisierung für mehr Wettbewerbserfolg. Industrie 4.0 in Unternehmen angekommen. Online verfügbar unter <http://www.blog.it2industry.de/2016/03/14/digitalisierung-fuer-mehr-wettbewerbserfolg-industrie-4-0-in-unternehmen-angekommen/>, zuletzt geprüft am 23.02.2017.
- ▶ KfW (2006): KfW-Gründungsmonitor 2006. Hg. v. KfW Bankengruppe. Online verfügbar unter https://www.kfw.de/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-Gr%C3%BCndungsmonitor/Gruendungsmonitor_2006_lang.pdf, zuletzt geprüft am 21.02.2017.
- ▶ KfW (2010): Mittelstandsmonitor 2010. Hg. v. KfW Bankengruppe, zuletzt geprüft am 21.02.2017.
- ▶ KfW (2017a): German Private Equity Barometer 4. Quartal 2016. Starke Stimmung auch im Schlussquartal. Hg. v. KfW Bankengruppe. Online verfügbar unter https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Research/KfW-Research/Economic-Research/Wirtschaftsindikatoren/German-Private-Equity-Barometer/PDF-Dateien/GPEB_Q4_2016.pdf, zuletzt geprüft am 23.02.2017.
- ▶ KfW (2017b): KfW-Gründungsmonitor 2016 - Arbeitsmarkt trübt Gründungslust deutlich - Innovative Gründer behaupten sich. Hg. v. KfW Bankengruppe, zuletzt geprüft am 21.02.2017.
- ▶ Knight, Will (2016): The Game of Go Is No Longer Insurmountable for AI. Unter Mitarbeit von MIT Technology Review. Online verfügbar unter <https://www.technologyreview.com/s/546066/googles-ai-masters-the-game-of-go-a-decade-earlier-than-expected/>, zuletzt aktualisiert am 27.01.2016, zuletzt geprüft am 16.02.2017.
- ▶ KPMG (2016): Deutscher Startup Monitor 2016. Der perfekte Start. Hg. v. KPMG. Online verfügbar unter http://deutscherstartupmonitor.de/fileadmin/dsm/dsm-16/studie_dsm_2016.pdf, zuletzt geprüft am 23.02.2017.

- ▶ Purdy, Marc; Daugherty, Paul (2016): Why Artificial Intelligence is the Future of Growth - Accenture. Hg. v. Accenture. Online verfügbar unter https://www.accenture.com/t20161031T154852__w_/us-en/_acnmedia/PDF-33/Accenture-Why-AI-is-the-Future-of-Growth.PDF, zuletzt geprüft am 17.02.2017.
- ▶ PwC (2014): Industrie 4.0. Chancen und Herausforderungen der vierten industriellen Revolution. Online verfügbar unter <https://www.pwc-wissen.de/pwc/de/shop/publikationen/Industrie+40+Chancen+und+Herausforderungen/?card=12820>, zuletzt geprüft am 23.02.2017.
- ▶ RKW (2016): Gründungszahlen in Deutschland. Hg. v. RKW Kompetenzzentrum, zuletzt geprüft am 21.02.2017.
- ▶ RKW (2017): Mittelstand meets Startup. Potenziale der Zusammenarbeit. Unter Mitarbeit von Armin Baharian, Dr. Matthias Wallisch. RKW Kompetenzzentrum, zuletzt geprüft am 23.02.2017.
- ▶ Sokolov, Daniel A. J. (2016): Neuer Atlas-Roboter ist stabil und phlegmatisch. Hg. v. Heise Medien. Online verfügbar unter <https://www.heise.de/newsticker/meldung/Neuer-Atlas-Roboter-ist-stabil-und-phlegmatisch-3116207.html>, zuletzt aktualisiert am 24.02.2016, zuletzt geprüft am 16.02.2017.
- ▶ Steinhaus, Ingo (2017a): KI-Startups zu Machine Learning. Unter Mitarbeit von IT-Zoom. Online verfügbar unter <http://www.it-zoom.de/mobile-business/e/diese-jungen-unternehmen-bringen-ki-nach-vorne-15923/>, zuletzt aktualisiert am 08.02.2017, zuletzt geprüft am 17.02.2017.
- ▶ Steinhaus, Ingo (2017b): 10 Milliarden Dollar Risikokapital für KI x. Marktübersicht. Hg. v. IT-Zoom. Online verfügbar unter <http://www.it-zoom.de/mobile-business/e/10-milliarden-dollar-fuer-kuenstliche-intelligenz-15914/>, zuletzt aktualisiert am 07.02.2017, zuletzt geprüft am 17.02.2017.
- ▶ Venture Scanner (2017a): Venture Scanner: Artificial Intelligence. Hg. v. Venture Scanner. Online verfügbar unter <https://www.venturescanner.com/artificial-intelligence>, zuletzt geprüft am 17.02.2017.
- ▶ Venture Scanner (2017b): Venture Scanner: Where in the World are Artificial Intelligence Startups? Q1 2017. Hg. v. Venture Scanner. Online verfügbar unter <https://www.venturescanner.com>, zuletzt aktualisiert am 12.01.2017, zuletzt geprüft am 17.02.2017.
- ▶ ZEW (2006): Gründungsreport Jahrgang 6, Nr. 2, Dezember 2006. Online verfügbar unter <http://ftp.zew.de/pub/zew-docs/grep/Grep0206.pdf>, zuletzt geprüft am 21.02.2017.
- ▶ ZEW; Creditreform (2016): Junge Unternehmen. Gründungstätigkeit in Deutschland stagniert. Online verfügbar unter http://www.creditreform-freiburg.de/fileadmin/user_upload/crefo/download_de/news_termine/wirtschaftsforschung/Junge_Unternehmen/JUNGE_unternehmen_-_Newsletter_August_2016.pdf, zuletzt geprüft am 21.02.2017.
- ▶ Zinnov (2016): Führende Unternehmensberatung Zinnov meldet: Finanzierung von Startups im Bereich Künstliche Intelligenz (KI) hat sich in den letzten fünf Jahren verzehnfacht. Hg. v. ots/PRNewswire. Online verfügbar unter <http://www.presseportal.de/pm/117484/3448570>, zuletzt aktualisiert am 06.10.2016, zuletzt geprüft am 16.02.2017.

