

# Deep-Tech-Innovationen bei intelligenten, vernetzten Technologien

Eine vergleichende Analyse von KMU in Europa und den USA | April 2022  
Hauptergebnisse



## Gegenstand der Studie

Die Vierte Industrielle Revolution (4IR) hat die digitale Transformation in den letzten Jahren enorm beschleunigt. Technologien wie das Internet der Dinge (IoT), Cloud-Computing, 5G und künstliche Intelligenz (KI) verändern bereits heute unsere Lebens- und Arbeitsweise und Interaktion untereinander. Als Wegbereiter einer datengesteuerten Wirtschaft bringen sie für viele europäische Industrien disruptive Veränderungen mit sich. Die Digitalstrategie wurde im Arbeitsprogramm 2020 der EU-Kommission als eine der sechs obersten Prioritäten festgelegt. Sie soll sicherstellen, dass Europa mit dem hohen Tempo der 4IR-Innovation in den USA und Asien mithalten kann. Durch den "Zugang zu Finanzmitteln und [die] Möglichkeit der Expansion für eine lebendige Gemeinschaft innovativer und rasch wachsender Start-ups und kleiner Unternehmen" will sie ausdrücklich die Entstehung neuer europäischer Akteure im globalen Wettrennen um die digitale Transformation fördern.

## Hauptergebnisse

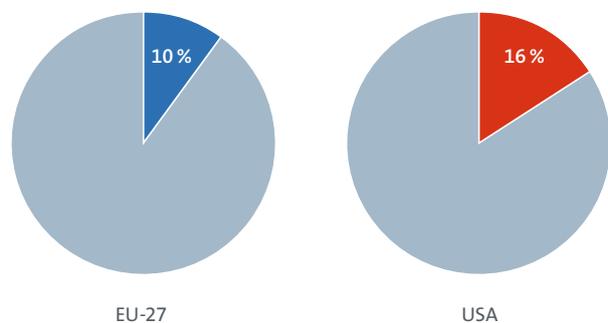
**KMU in den USA leisten einen höheren Beitrag zur Innovation bei 4IR-Technologien als KMU in der EU, wodurch die Gesamtführung der USA bei hochentwickelten digitalen Technologien weiter verstärkt wird.**

In den USA gibt es doppelt so viele KMU mit einem internationalen Portfolio von 4IR-Patenten wie in der EU-27. In der EU ansässige KMU hatten einen Anteil von 10 % an den internationalen Patentfamilien (IPF) bei 4IR-Technologien, die in der EU als Erfindung angemeldet wurden; in den USA liegt der Beitrag der KMU zu den IPF ihres Landes bei 16 %.

Über 90 % der 4IR-KMU in der EU haben ihre 4IR-Technologien bereits in Anwendungen im Gesundheitswesen und Verkehr, im Bereich saubere Technologien und für Datenanalysen implementiert. 4IR-KMU sind mit höherer Wahrscheinlichkeit (44 %) an der Herstellung von Hardwareprodukten als andere KMU beteiligt.

Mit diesem Bericht möchten das Europäische Patentamt (EPA) und die Europäische Investitionsbank (EIB) gemeinsam politischen Entscheidungsträgern, Industrie und Öffentlichkeit eine Orientierungshilfe bei diesem Vorhaben geben. Der Bericht bietet eine umfassende Bestandsaufnahme und Analyse kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU), die in den letzten zehn Jahren 4IR-Technologien entwickelt haben.<sup>1</sup> Er konzentriert sich insbesondere auf Deep-Tech-KMU, die 4IR-Technologien aktiv patentiert haben, im Gegensatz zur größeren Gruppe kleiner Unternehmen, die diese Technologien lediglich einführen und nutzen. Durch ein Benchmarking dieser Unternehmen mit Vergleichsunternehmen in den USA und anderen europäischen Ländern gibt die Studie Aufschluss über die spezifischen Herausforderungen, die der Ausbau von Deep-Tech-Unternehmen in Europa für Entscheider im öffentlichen und privaten Sektor sowie für Investoren mit sich bringt.

Beitrag von KMU zu den 4IR-IPF (Durchschnitt der Jahre 2010–2018)



Quelle: Crunchbase und Orbis, Berechnung der Autoren.

<sup>1</sup> S. EPO, Patente und die Vierte Industrielle Revolution: Globale Technologietrends als Treiber datengesteuerter Wirtschaft", Dezember 2020. [epo.org/trends-4IR](https://www.epo.org/trends-4IR).

### EU-4IR-KMU weisen eine höhere Investitionsintensität als andere EU-KMU auf.

Rund 80 % der 4IR-KMU in der EU haben 50 oder weniger Mitarbeitende, und fast 60 % üben bereits seit mehr als zehn Jahren ihre Geschäftstätigkeit aus. Dies entspricht den langen Entwicklungszyklen, die im Deep-Tech-Bereich üblich sind.

EU-4IR-KMU erhalten erheblich höhere Mittel als andere EU-KMU und weisen eine höhere Investitionsintensität auf. Bei den jüngeren 4IR-KMU fließen bis zu 70 % der Gesamtinvestitionen in 4IR-Innovationen.

### Mehr als jedes zweite 4IR-KMU in der EU sieht seinen künftigen Primärmarkt in Europa.

Auch wenn der Geschäftsschwerpunkt bei 32 % der EU-KMU weiterhin in ihrem Heimatland liegt, sieht die Mehrheit (52 %) den künftigen Primärmarkt in Europa. Dieses Ergebnis spiegelt sich auch in der geografischen Reichweite ihrer Patentportfolios wider.

Für ein Viertel der europäischen 4IR-KMU (24 % der EU-27) sind die USA der künftige Primärmarkt. Dieser Anteil erhöht sich auf 38 % bei europäischen 4IR-KMU, die in ihrem Markt eine beherrschende Stellung einnehmen.

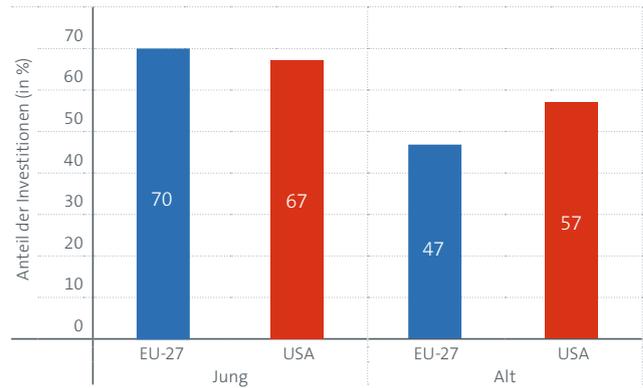
### Verfügbarkeit von Finanzmitteln ist entscheidend für das Wachstum von 4IR-KMU.

Über 30 % der KMU sowohl in der EU als auch in den USA geben die Verfügbarkeit von Finanzmitteln – noch vor der Verfügbarkeit von Personal mit den notwendigen fachlichen Qualifikationen – als wesentliches geschäftliches Hindernis an.

Die Verfügbarkeit von Finanzmitteln wird von 54 % der jüngsten und kleinsten Unternehmen als wichtigste Art der politischen Unterstützung genannt, um sie zur weiteren Einführung oder Entwicklung von 4IR-Technologien zu motivieren.

Fast die Hälfte (49 %) aller 4IR-KMU hält Patente für sehr wichtig, um sich Finanzmittel zu beschaffen. Eine große Mehrheit (80 %) gibt an, dass die Strategie für das geistige Eigentum für ihre Investoren relevant war.

### Anteil der Investitionen im Bereich der 4IR-Technologien (in %)

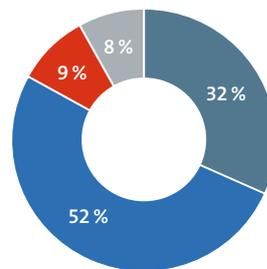


Quelle: 4IR-Befragung.

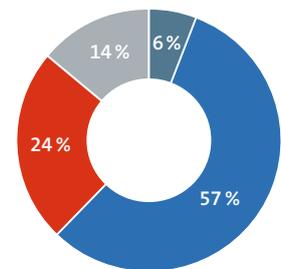
Basis: Unternehmen, die in Innovation investiert haben (ohne Weiß nicht / unbeantwortet).

### Geografische Märkte von 4IR-KMU in der EU-27

#### Derzeitiger Primärmarkt



#### Künftiger Primärmarkt

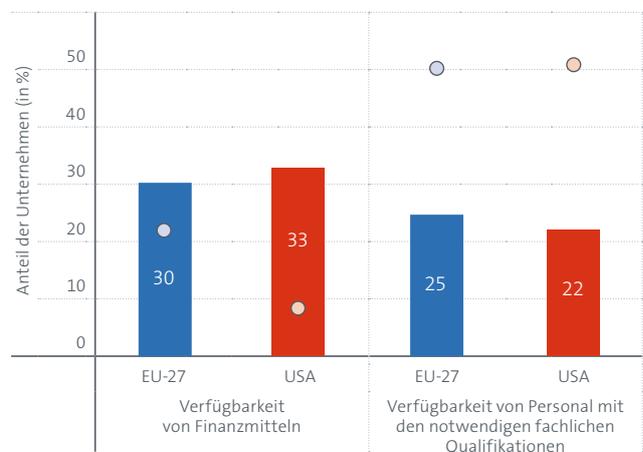


● Heimatland ● Europa ● USA ● Sonstige

Quelle: 4IR-Befragung.

Basis: 4IR-Innovatoren in der 4IR-Befragung (ohne Weiß nicht / unbeantwortet / kein Hindernis). Hinweis: Europa ist definiert als alle EPÜ-Vertragsstaaten, darunter EU27, UK, Schweiz, Norwegen und andere Länder.

### Haupthindernisse für 4IR-KMU



● EU ● USA ● EIBIS EU ● EIBIS USA

Quelle: 4IR-Befragung, EIBIS (2021).

Basis: 4IR-Innovatoren in der 4IR-Befragung, KMU in EIBIS (ohne Weiß nicht / unbeantwortet / kein Hindernis).

### **Veröffentlichung und Redaktion**

© Europäisches Patentamt (EPA) und Wirtschaftsabteilung (EIB), 2022.  
Alle Rechte vorbehalten.

### **Der Bericht kann unter dem folgenden Link heruntergeladen werden:**

[epo.org/trends-deeptechSMEs](https://epo.org/trends-deeptechSMEs)  
[eib.org/trends-deeptechSMEs](https://eib.org/trends-deeptechSMEs)

ISBN: 978-3-89605-291-9