



AKTUELLE ENTWICKLUNGEN IN ÖSTERREICH

Der Berichtszeitraum des vorliegenden Forschungs- und Technologieberichts war von einer Reihe gesellschaftlicher Herausforderungen dominiert: der COVID-19-Pandemie, den immer deutlicher werdenden Konsequenzen des Klimawandels sowie den humanitären, wirtschaftlichen und geopolitischen Folgen der russischen Invasion in der Ukraine. Dennoch war das österreichische FTI-System im Jahr 2021 von einer zielorientierten und positiven Dynamik geprägt.

Mit dem ersten FTI-Pakt 2021–2023 folgte mit einem Plus von 27 % eine große Budgetsteigerung für die 10 zentralen Forschungs- und Forschungsförderungseinrichtungen.

Teilstrategien

Das Ziel, Österreich als Innovation Leader zu etablieren, bringt neben der FTI-Strategie 2030 auch zahlreiche FTI-relevante Teilstrategien mit sich. Zu den jüngsten, auf nationaler Ebene initiierten, FTI-relevanten Teilstrategien zählen:

- Exzellenzinitiative (excellent=austria)
- Standortstrategie 2040
- Digitaler Aktionsplan
- KI-Strategie AIM AT 2030
- Österreichische Weltraumstrategie 2030+
- Mobilität 2040 – FTI-Agenda Mobilität 2026
- FIT4UrbanMission
- FTI-Initiative Kreislaufwirtschaft

Austrian Microdata Center

Mit Inkrafttreten der Novelle des Bundesstatistikgesetzes und der Novelle des Forschungsorganisationsgesetzes am 1.1.2022 wurde die rechtliche Grundlage für das Austrian Microdata Center (AMDC) geschaffen. Das AMDC wird ab 1.7.2022 operativ und kann ab diesem Zeitpunkt von der Wissenschaft genutzt werden. Die Nutzung von Mikrodaten der Statistik Austria und aus Verwaltungsregistern der Ministerien sowie Registern von weisungsfreien Verantwortlichen ermöglicht neben präziseren Ergebnissen die Beantwortung innovativer und komplexerer Forschungsfragen.

Fonds Zukunft Österreich

Mit dem Fonds Zukunft Österreich wird ein weiteres wichtiges Regierungsvorhaben umgesetzt: Die Nationalstiftung für Forschung, Technologie und Entwicklung (NFTE) wird in den Jahren 2022–25 mit jährlich 140 Mio. € dotiert und gemäß der Vorgabe in

der FTI-Strategie 2030 zum Fonds Zukunft Österreich weiterentwickelt, welcher der Finanzierung von Spitzenforschung in der Grundlagen- und angewandten Forschung sowie der Technologie- und Innovationsentwicklung dient.

Governance und Monitoring

Das Forschungsfinanzierungsgesetz ist die Grundlage für eine neue Governance für zehn zentrale Einrichtungen der außer-universitären Forschung und der Forschungsförderung.

| Forschungseinrichtungen | 2021: Erträge in 1.000 € | 2021: Mitarbeitende |
|---|--------------------------|---------------------|
| Austrian Institute of Technology GmbH | 179.059 | 1.331 |
| Institute of Science and Technology Austria | 85.002 | 935 |
| Österreichische Akademie der Wissenschaften | 207.874 | 1.828 |
| Silicon Austria Labs GmbH | 32.163 | 251 |
| Ludwig Boltzmann Gesellschaft | 37.195 | 607 |

| Forschungsförderungseinrichtungen | 2021: Förderungen/Barwert in 1.000 € |
|---|--------------------------------------|
| Austria Wirtschaftsservice Gesellschaft mbH | 287.000 |
| Christian Doppler Forschungsgesellschaft | 18.496 |
| Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung | 270.017 |
| OeAD-GmbH – Agentur für Bildung und Internationalisierung | 53.725 |
| Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH | 640.131 |

Der Wachstumspfad des Budgets soll sich in der Performance dieser Einrichtungen widerspiegeln. Zu diesem Zweck unterliegen sie einem Monitoring, welches 2022 weiterentwickelt wurde. Erstmals wurden ausgewählte Zielwerte in unterschiedlichen Dimensionen näher betrachtet.

| | | | |
|--|--|--|--|
| | 1 Finanzierung und Drittmittel | | 5 Internationalisierung |
| | 2 Qualitätssicherung und Evaluierungen | | 6 Wissens- und Technologietransfer |
| | 3 Humankapital und Qualifizierungen | | 7 Kommunikation und Interaktion mit der Gesellschaft |
| | 4 Output, Innovation und Exzellenz | | 8 Gender und Gleichstellungsförderung |

Entwicklungen im Hochschulbereich

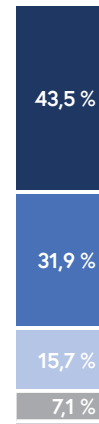
Das Universitätsbudget für die LV-Periode 2022–2024 wurde im Vergleich zur Vorperiode um 12,5 % auf ein Rekordbudget von 12,3 Mrd. € gesteigert. Wissenstransfer wurde als eines der Schwerpunktthemen definiert sowie für den MINT-Bereich eine Reihe von Vorhaben und Zielen festgelegt. Die Beteiligung an der „European Universities“-Initiative wird ebenso wie das Engagement in Klimawandel-, Nachhaltigkeits- und Transformationsforschung explizit unterstützt. Für die hochschulische Weiterbildung wurde mit dem Hochschullegistikpaket ein einheitlicher Rahmen geschaffen.

FINANZIERUNG VON F&E UND INNOVATION

Laut F&E-Erhebung 2019 hat die Finanzierung der F&E durch den öffentlichen Sektor 2009–2019 nominal um 44,3 % zugenommen, 2017–2019 um 8,3 % (inkl. Hochschulsektor). Die Anzahl der F&E betreibenden Unternehmen hat sich 2009–2019 um 33,9 %, 2017–2019 um 11 % erhöht.

Laut **Globalschätzung 2022** werden die Ausgaben für Forschung und experimentelle Entwicklung

14,15 Mrd. €
betragen



Der Anteil, den die heimischen Unternehmen an den F&E-Ausgaben 2022 leisten, beträgt **6,16 Mrd. €**

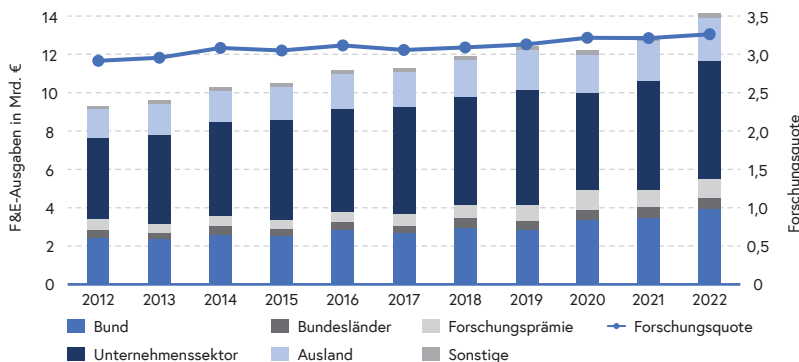
Der Anteil von Bund und Bundesländern beträgt **4,51 Mrd. €**

Ausland*

Forschungsprämie

*umfasst zum größten Teil von ausländischen Unternehmen für ihre heimischen Tochterunternehmen finanzierte F&E sowie Rückflüsse aus den EU-Forschungsprogrammen

Finanzierung der in Österreich durchgeführten F&E, sowie Entwicklung der Forschungsquote, 2012–2022

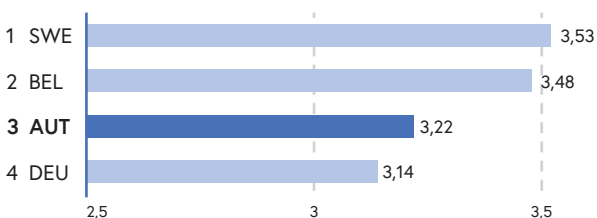


Quelle: Statistik Austria, Globalschätzung vom 22. April 2022

3,26 %

wird die geschätzte Forschungsquote 2022 in Österreich betragen, damit liegt sie bereits zum neunten Mal in Folge über dem europäischen Zielwert von 3 %

Forschungsquote, 2020



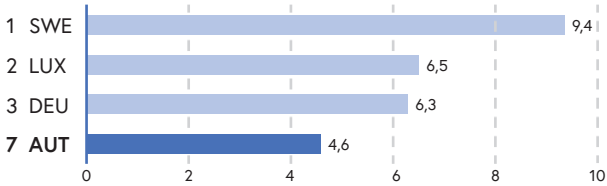
Quelle: Eurostat (2021a)

Mit seiner Forschungsquote lag Österreich 2020 im europäischen Spitzenfeld an dritter Stelle und konnte im Vergleich zu 2019 Deutschland überholen und sich um einen Platz verbessern.

Im April 2021 legte Österreich der Europäischen Kommission seinen nationalen Aufbau- und Resilienzplan für die Jahre 2020–2026 vor, dessen Maßnahmen im Einklang mit dem Nationalen Reformprogramm (NRP) stehen. Nachdem der ARP am 13. Juli 2021 vom Rat der EU angenommen wurde, war Österreich unter den 13 Mitgliedstaaten, deren Aufbaupläne aus der ersten Tranche gefördert wurden.

INTERNATIONALE POSITION

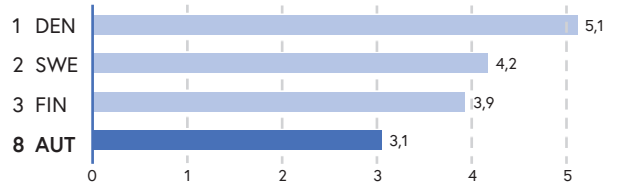
Patentintensität (Triade-Patente) pro 1.000 F&E-Beschäftigte, 2019



Quelle: OECD (2021b)

Österreichs Patentintensität ist zwischen 2018 und 2019 gesunken, liegt aber nach wie vor über dem EU-Durchschnitt.

Anzahl der wissenschaftlichen (zitierbaren) Artikel aller Disziplinen normiert mit der Länderpopulation, 2020

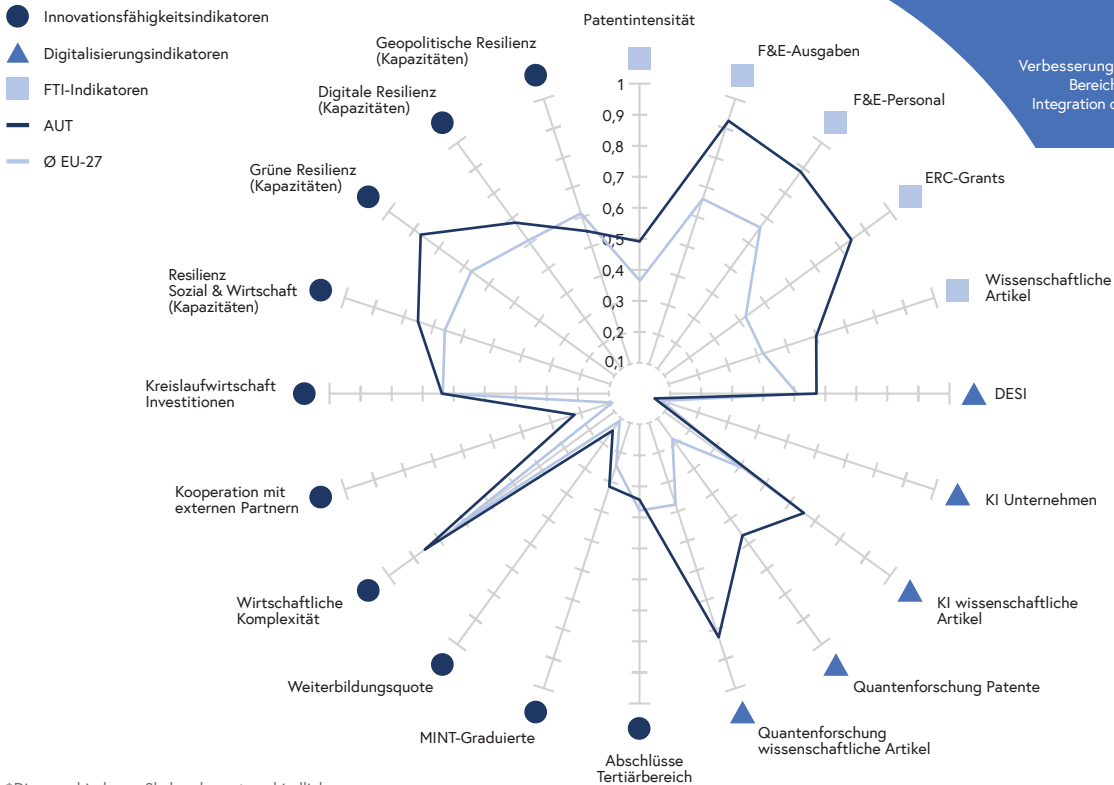


Quelle: Scimago Journal & Country Rank (2021)

Die Anzahl wissenschaftlicher Artikel pro 1.000 Einwohnerinnen und Einwohner stieg zwischen 2019 und 2020 leicht an und befindet sich ebenso über dem EU-Durchschnitt.

Österreich weist fast durchwegs Werte über dem Durchschnitt der EU-27 auf, besonders gut ist die Positionierung Österreichs bei den FTI-Indikatoren, der Quantenforschung sowie der sozialen, wirtschaftlichen und grünen Resilienz.

Österreichs Innovationsfähigkeit im Vergleich zum EU-Durchschnitt*



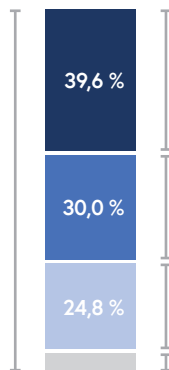
| | |
|---|-------------------------------|
| Readiness for Frontier Technologies Index 2020 | IMD World Talent Ranking 2021 |
| Rang 22 von 158 | Rang 4 von 27 |
| European Innovation Scoreboard 2021 | Global Innovation Index 2021 |
| Rang 8 von 27 | Rang 18 von 132 |
| DESI Index 2021 | |
| Rang 10 von 27 | |
| Verbesserung insbesondere in den Bereichen Konnektivität und Integration digitaler Technologien | |

*Die verschiedenen Skalen der unterschiedlichen Indikatoren wurden auf Werte zwischen 0 und 1 normiert.

ÖSTERREICH IN HORIZON 2020

Eingeworbene Fördersummen im Rahmen von Horizon 2020

**1,95
Mrd. €**
beträgt die Gesamtsumme
der Bewilligungen für
Österreich in Horizon 2020

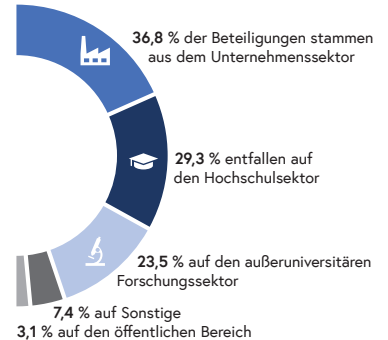


0,77 Mrd. €
konnten die
österreichischen
Hochschulen einwerben

0,58 Mrd. €
die heimischen
Unternehmen

0,48 Mrd. €
außeruniversitäre
Forschungseinrichtungen
Öffentl. Bereich / Sonstige

Anteil österreichischer Beteiligungen in
Horizon 2020 nach Sektoren

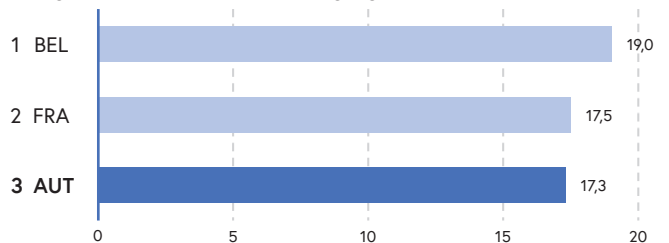


Mit einer Erfolgsquote von

17,3 %

über die Programmperiode 2014–2021
liegt Österreich hinter Belgien
und Frankreich auf Platz 3

Erfolgsquote auf Ebene der Beteiligungen in Horizon 2020 (in Prozent)



Quelle: Eurostat (2021a)

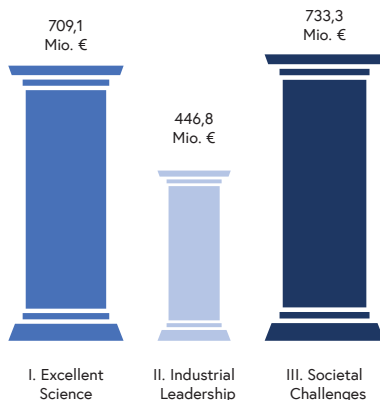
Besonders gut schnitt Österreich 2020 bei der Anzahl der europäischen Wissenschaftspreise (ERC-Grants aus Horizon 2020) ab und belegte mit 4,5 Grants pro 1 Mio. Einwohnerinnen und Einwohner Platz 2.

ERC-Grants in Horizon 2020 pro 1 Mio.
Einwohnerinnen und Einwohner, 2020



Quelle: Europäische Kommission (2021b)

Eingeworbene Fördermittel österreichischer Akteure nach Säule, 2014–2020



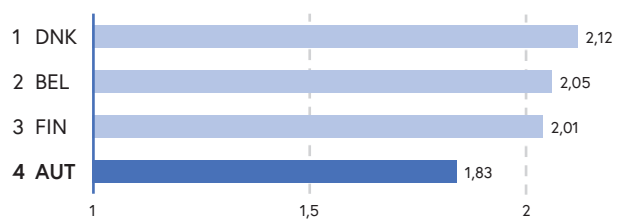
HORIZON EUROPE

Mit Beginn des Jahres 2021 startete das neunte Europäische Rahmenprogramm für Forschung und Innovation unter dem Namen Horizon Europe. Eine der zentralen Neuerungen sind die Important Projects of Common European Interest (IPCEI). Die Beteiligung an diesen strategischen Großprojekten ist ein wesentlicher Schritt in Richtung einer neuen, zukunftsorientierten Industriepolitik. Österreich beteiligt sich bereits am IPCEI Batteries und IPCEI Mikroelektronik, zudem wird die Teilnahme am IPCEI Mikroelektronik II, IPCEI Wasserstoff, sowie am IPCEI Health angestrebt.

MENSCHEN IN WISSENSCHAFT & FORSCHUNG

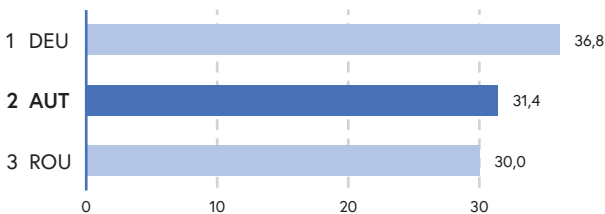
Die Grundvoraussetzung für exzellente Leistungen in F&E ist hochqualifiziertes Personal. Die Förderung von Talenten ist daher ein Hauptziel der FTI-Strategie 2030.

Anteil des F&E-Personals an der Erwerbsbevölkerung (in Prozent), 2020



Quelle: Eurostat (2021a)

Anteil der Graduierten in MINT-Fächern (in Prozent), 2019



Quelle: OECD (2021)

31,4%

betrug der Graduierten-Anteil in den MINT-Fächern 2019. Damit lag Österreich im Rahmen des OECD-Rankings im EU-Vergleich auf Platz 2.

Eine forschungsgeleitete Lehre zur Vorbereitung junger Menschen für ihre künftigen Tätigkeiten in Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft sind Grundaufgaben des Bildungs- und Wissenschafts-systems. Das Förderungs- und Instrumentenportfolio richtet sich an Forscherinnen und Forscher, sowie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in allen Phasen der Karriere. Eine Vielzahl flankierender und komplementärer Förderinstrumente dient dazu, Menschen für FTI zu gewinnen, ihre Kompetenzen weiterzuentwickeln und Karriereperspektiven zu ermöglichen. Die Förderung von Frauen und Gleichstellung ist dabei ein wichtiges Querschnittsthema, dessen Relevanz über alle Karrierestufen hinweg durch spezifische Maßnahmen zur Steigerung der Chancengleichheit in Wissenschaft und Forschung unterstrichen wird.



Quelle: KMU Forschung Austria

Die Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik (FTI-Politik) ist in Österreich seit über 25 Jahren von einer auf Qualität und Transparenz bedachten Evaluierungskultur geprägt. Programme, zunehmend auch Institutionen und Instrumente, werden regelmäßig nach Zielerreichung, Wirkung und Effizienz untersucht. Die Mehrzahl der Evaluierungsberichte steht der Öffentlichkeit im Repositorium der österreichischen Plattform für Forschungs- und Technologiepolitikevaluierung (fteval) zur Verfügung.

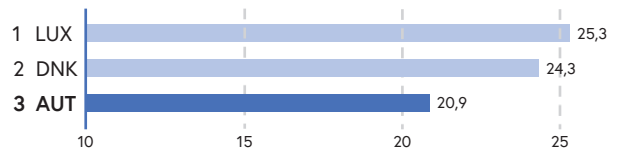
ZUKUNFTSWEISENDE THEMEN

Quantenforschung und -technologien

Österreich und Europa können in diesem Bereich bereits auf jahrzehntelange exzellente Forschungsanstrengungen zurückblicken. Österreich nimmt hier eine führende Rolle ein und liegt mit ca. 20 Publikationen pro einer Million Einwohnerinnen und Einwohner auf dem dritten Platz hinter Luxemburg und Dänemark.

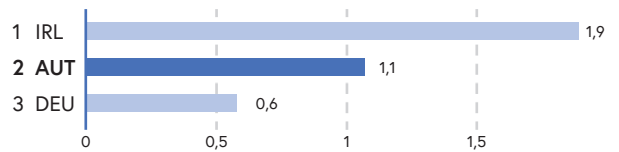
Bei den Patentanmeldungen pro 10.000 F&E-Beschäftigten belegt Österreich mit einem fast dreimal so hohen Wert wie der EU-27-Durchschnitt Platz 2 hinter Irland.

Anzahl der Publikationen im Bereich Quantenforschung pro 1 Mio. Einwohnerinnen und Einwohner, 2020



Quelle: Scopus (2021)

Patente im Bereich Quantentechnologien pro 10.000 F&E-Beschäftigte, 2019



Quelle: Europäisches Patentamt (2021)

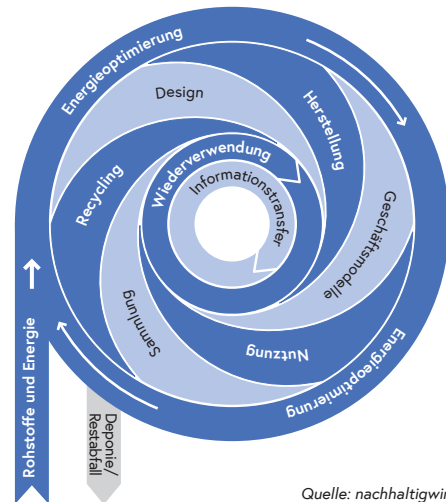
Kreislaufwirtschaft

Mit dem neuen FTI-Schwerpunkt „Kreislaufwirtschaft“ geht eine deutliche Ausweitung der Bandbreite thematischer Förderprogramme einher. Für die Erreichung der Mission „Österreich auf dem Weg zu einer nachhaltigen und zirkulären Gesellschaft“ setzt die Bundesregierung folgende Ziele:

1. Schließen von Stoffkreisläufen
2. Intensivierung der Produktnutzung
3. Optimierter Ressourceneinsatz

Dieser Fokus spiegelt sich auch in den grünen Resilienzkapazitäten wider — Österreich belegt hier im EU-27 Ländervergleich Platz 1.

Schematische Darstellung der Kreislaufwirtschaft



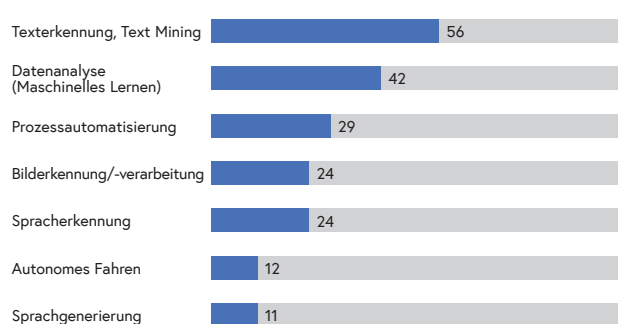
Quelle: nachhaltigwirtschaften.at

Künstliche Intelligenz (KI)

KI bleibt weiterhin eine Schlüsseltechnologie in (inter-)nationalen Innovationssystemen. Trotz der Zunahme an Start-ups und zahlreicher politischer Initiativen gibt es auf der österreichischen Unternehmensebene noch viel Potenzial für KI.

Um die Nutzung von KI unter Berücksichtigung potenzieller Gefahren und Risiken zu fördern sowie die gesellschaftliche Akzeptanz von KI zu erhöhen, hat die EU-Kommission ein Konzept aufbauend auf der europäischen KI-Strategie 2020 vorgelegt.

KI-Technologien in Unternehmen (in Prozent), 2021



Quelle: Statistik Austria, IKT Einsatz in Unternehmen 2021