

# Forschungs- und Technologiebericht 2020 und aktuelle AT-Positionierung im EIS

Dr. Brigitte Ecker und Dr. Klaus Schuch

Ausschuss für Forschung, Innovation und Digitalisierung des Nationalrates  
Wien, am 1. Juli 2020

## **1. Der FTB 2020 inklusive**

- **Start eines Monitorings der zentralen Akteure der Forschungsförderung und der außeruniversitären Forschung**
- **Thematischer Schwerpunkt: KI**

## **2. FTI-Indikatoren: Österreich im internationalen Vergleich**

## **3. Entwicklung der F&E-Ausgaben**

## **4. Die Performance Österreichs in Horizon 2020**

## **5. Aktuelle Entwicklungen in der österreichischen Evaluierungskultur und -praxis**

## **6. KI in Österreich**

## **7. Technologische und wissenschaftliche Leistungsfähigkeit**

# Monitoring - neuer integraler Bestandteil

## Ziel:

- **Systemischer Blick, Unterstützung der strategischen Steuerungs- und Kontrollverantwortung**
- **in Vorbereitung auf das Forschungsfinanzierungsgesetz**

## Vorgehensweise:

- **Entwicklung eines Templates in Abstimmung mit BMBWF, BMK, BMDW und BMF**

### - **Drei Abschnitte:**

#### **i) Profil und zentrale Kennzahlen**

#### **ii) Indikatoren**



Finanzierung und Drittmittel



Qualitätssicherung und Evaluierungen



Humankapital und Qualifizierung



Output, Innovation und Exzellenz



Internationalisierung



Wissens- und Technologietransfer



Gender und Gleichstellungsförderung

#### **iii) Besondere Ereignisse im vergangenen/laufenden Jahr und Ausblick**

# Monitoring - neuer integraler Bestandteil

## Zehn zentrale Forschungs- und Forschungsförderungseinrichtungen gemäß § 3 der Novelle erfasst:

- Austrian Institute of Technology GmbH (AIT)
- Institute of Science and Technology Austria (IST Austria)
- Österreichische Akademie der Wissenschaften (ÖAW)
- Silicon Austria Labs GmbH (SAL)
- Austria Wirtschaftsservice GmbH (aws)
- Christian Doppler Forschungsgesellschaft (CDG)
- Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF)
- OeAD-GmbH (OeAD)
- Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH (FFG)
- Ludwig Boltzmann Gesellschaft (LBG)

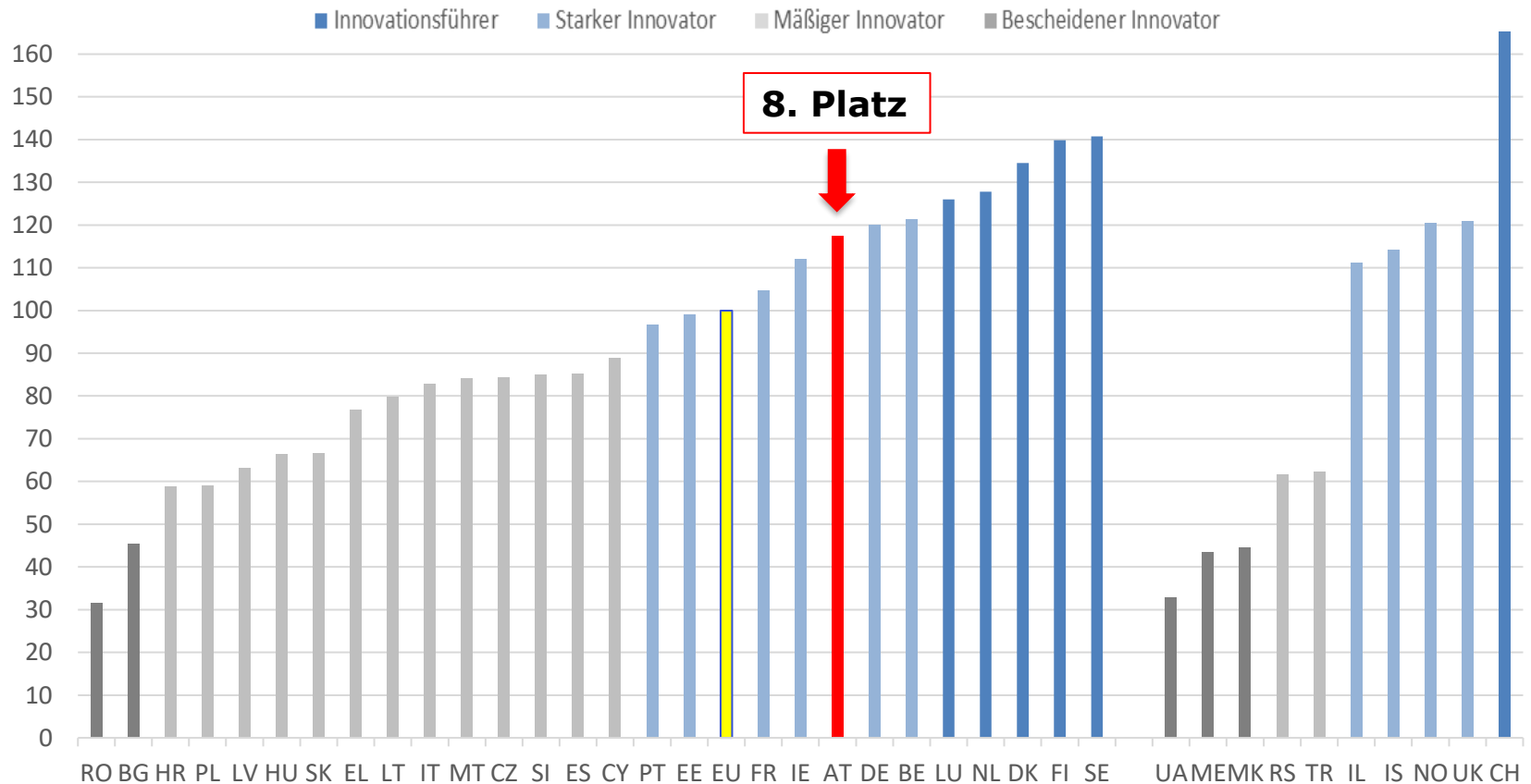
## Weiterentwicklung des Monitorings

- in Abstimmung der Ressorts
- Überprüfung der Treffgenauigkeit und Relevanz der eingesetzten Indikatoren
- Weiterentwicklung bestehender Indikatoren bzw. Definition neuer Indikatoren

# Österreichs Innovationsperformance

## Österreichs Innovationsperformance im internationalen Vergleich

**EIS 2020: Gesamtindex in Bezug auf EU-Mittelwert (=100)**

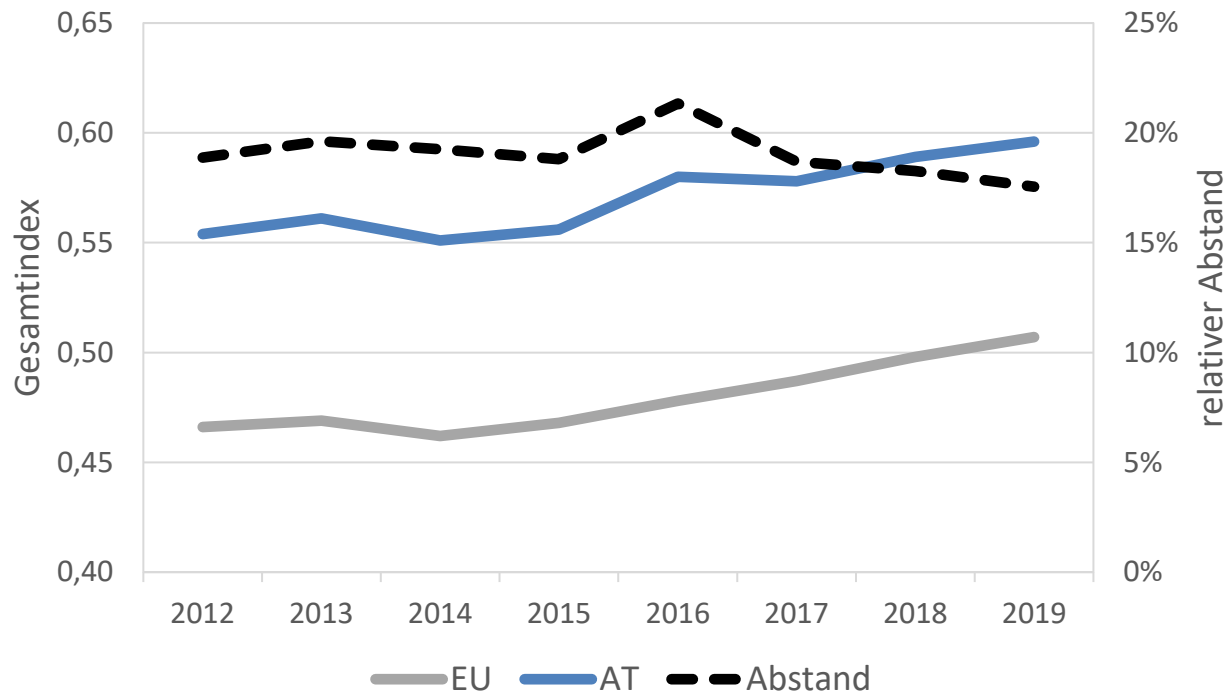


Anm.: EU ohne Großbritannien.

Quelle: Modifiziert nach Europäische Kommission (2020).

# Österreichs Innovationsperformance verbessert sich, aber...

**Entwicklung der jeweiligen Gesamtindizes 2012-2019 der EU und Österreichs [linke Skala], sowie des relativen Abstands (in Prozent) [rechte Skala]**

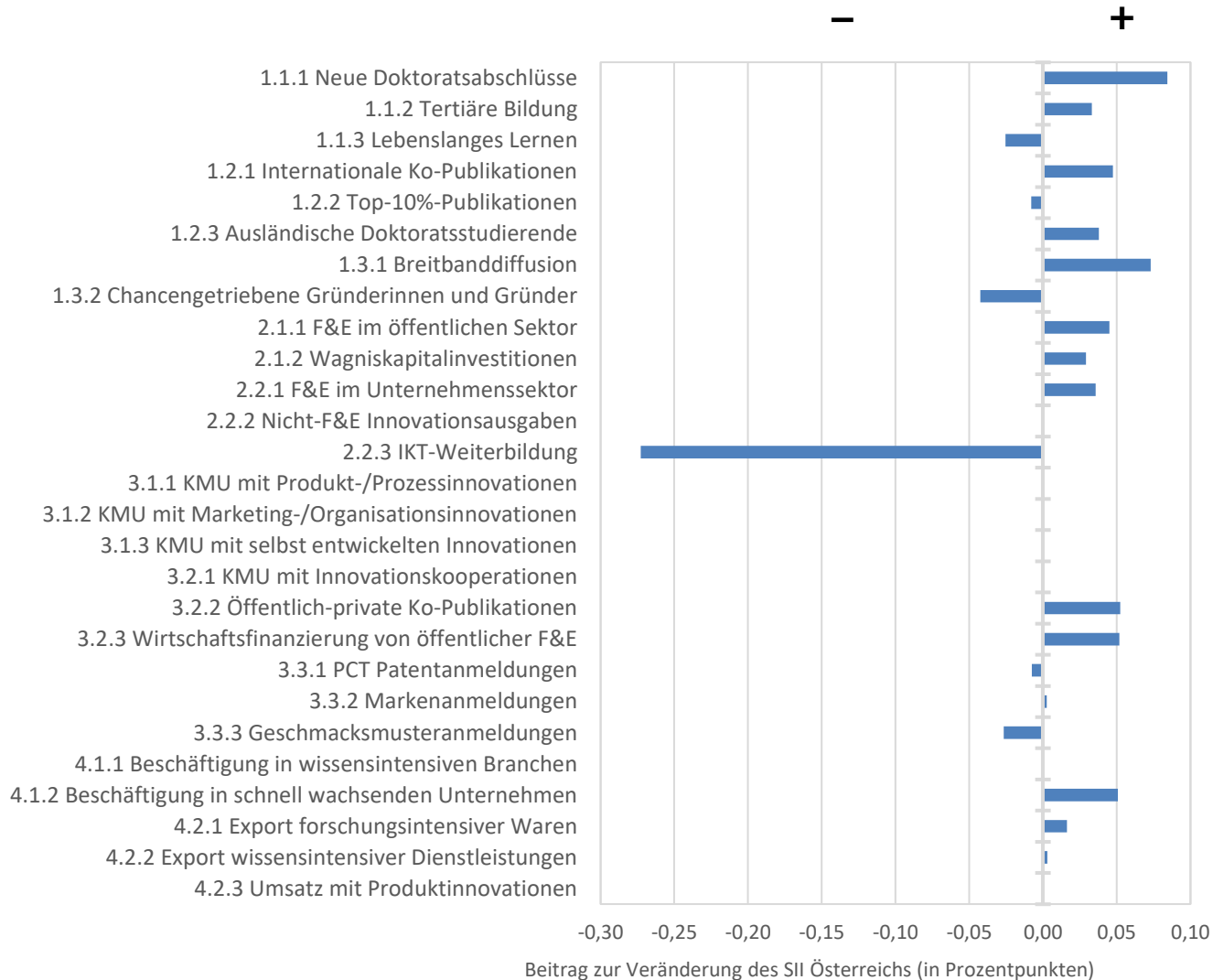


Anm.: EU ohne Großbritannien, inkl. Kroatien.

Quelle: Europäische Kommission (2020).

# Verbesserungen vers. Herausforderungen/ Hemmnisse

## Beitrag der Einzelindikatoren zur Änderung des Gesamtindexwerts zwischen dem EIS 2020 und dem EIS 2019



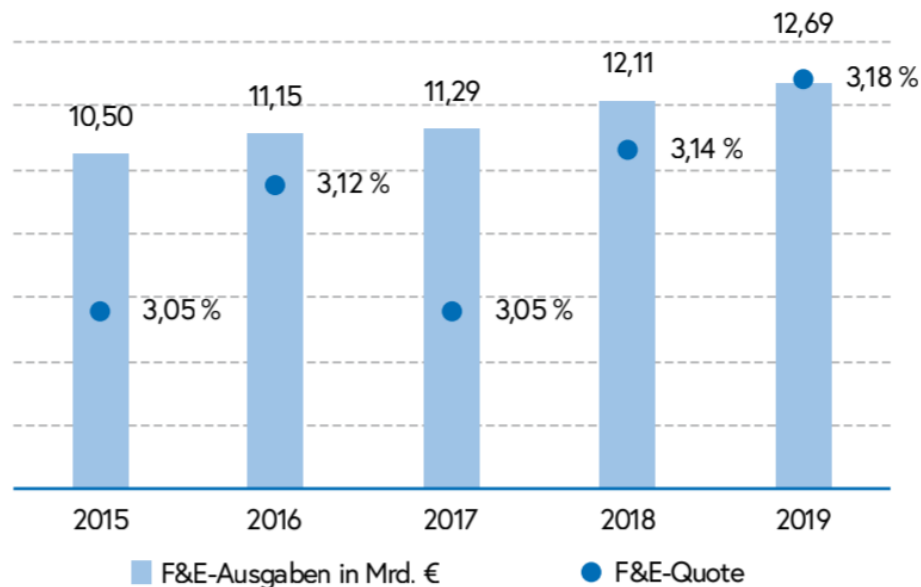
Anm.: Die Summe der angeführten Werte ergibt 100; EU ohne Großbritannien.

Quelle: Europäische Kommission (2020)

# F&E-Ausgaben

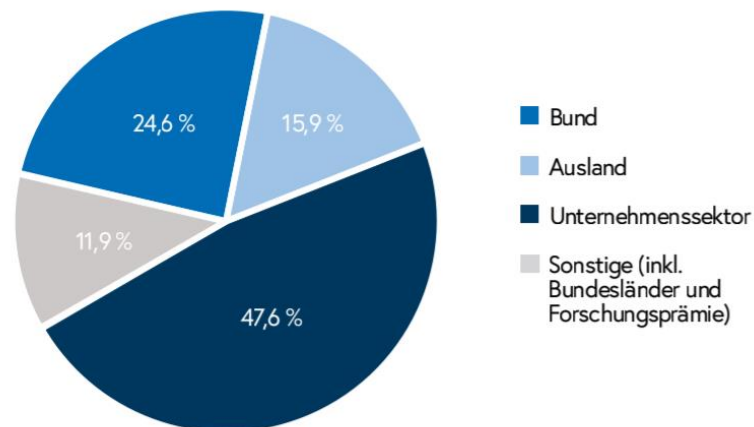
Laut revidierter Globalschätzung betragen die F&E-Ausgaben 2019 12,69 Mrd. € und lagen damit um 4,8% über dem Wert von 2018 (12,11 Mrd. €).

Die geschätzte F&E-Quote betrug 2019 3,18%. Österreich ist damit bereits zum sechsten Mal in Folge über den europäischen Zielwert von 3%.



Quelle: Statistik Austria, Globalschätzung vom 28.04.2020.

## Wer finanziert?



Quelle: Statistik Austria, Globalschätzung vom 28.04.2020.

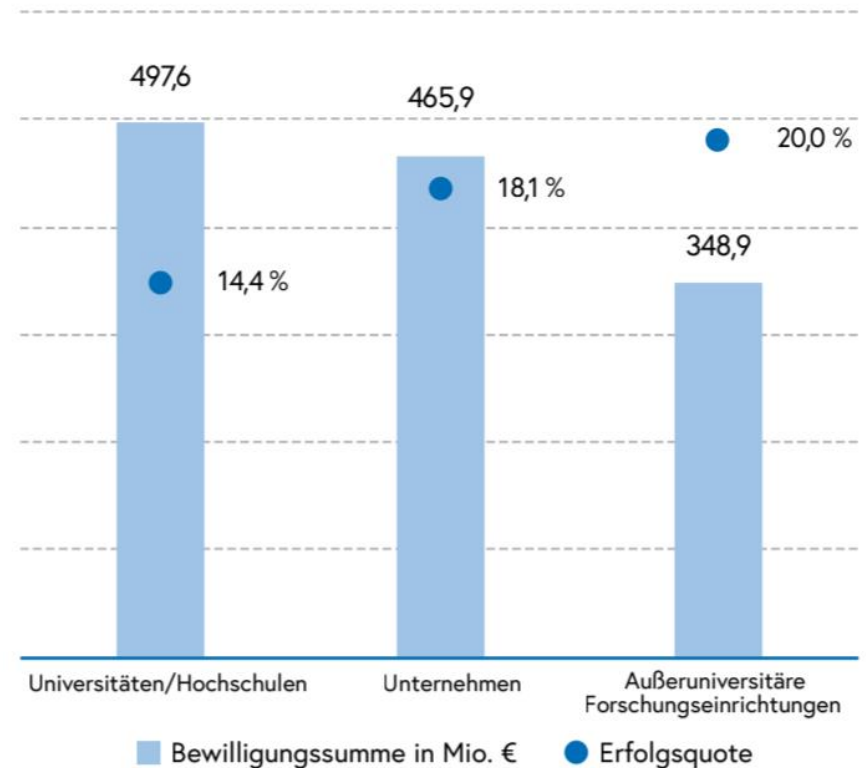
**Der Bund hat 2019 rd. 3,12 Mrd. € (24,6%) ausgegeben; knapp die Hälfte aller F&E-Ausgaben (47,6%) stammen von den heimischen Unternehmen.**



# Die Performance Österreichs in Horizon 2020

## Österreich in H2020 sehr gut positioniert:

- >€1,46Mrd. Bewilligungssumme
  - Davon:
    - €564,5m in „Societal challenges“ (Ö. stellt 2,8% aller Beteiligungen)
    - €482,6m in „Excellent Science“ (2,6%)
    - €370,5m in „Industrial Leadership“ (3,3%)
- Zweithöchste Erfolgsquote mit 18,2%
- 3.571 Beteiligungen aus Österreich
- 37,6% davon Anteil der Unternehmen (davon 2/3 KMU)
- Verbreitung der Unternehmensbasis
- Österreich stellt
  - 2,9% der Beteiligungen
  - 2,8% der Bewilligungssumme
  - 2,6% der Koordinierenden
  - besonders aktiv in „Science with and for Society“ (6,1%, 7,2%, 11,0%)
  - wenig aktiv in EURATOM und „cross-cutting issues“
- Starke Konzentrationseffekte insb. bei Unternehmen und Universitäten



Quelle: EK/FFG per 03/2020.

## Stärkefelder in den Societal Challenges:

- Intelligenter, umweltfreundlicher und integrierter Verkehr
- Integrative, innovative und reflexive Gesellschaften („GSK“)
- Sichere, saubere und effiziente Energie

# Aktuelle Entwicklungen in der österreichischen FTI-Evaluierungskultur und -praxis

## Evaluierungen zur Erhöhung von Transparenz, Rechenschaftslegung und eine evidenzbasierte Entscheidungsfindung

1. Begleitevaluierung der Pilotausschreibung „Ideen Lab 4.0“ der FFG
2. Evaluierung der OSTA Washington und Peking (BMeiA, BMBWF, BMK, BMDW)
3. Wirkungsmonitoring der FFG-Förderungen in Unternehmen und Forschungseinrichtungen
4. Evaluierung der Stiftungsprofessuren (BMK)
5. Evaluierung der Weltraumstrategie 2012-2020 und des „Austrian Space Applications Programme“ (BMK)
6. Evaluierung des Austrian Climate Research Programme (Klima und Energiefonds)
7. Evaluierung des Instituts für Höhere Studien (IHS)
8. Evaluierung des Institute of Science and Technology Austria (IST Austria)

(fast) alle Evaluierungsreports im **fteval-Repositoryum**: <https://repository.fteval.at/>

### Weitere Befunde:

- (noch) unzureichender Zugang zu Register- und Verwaltungsdaten
- (noch) suboptimaler Zugang zu Mikrodaten der amtlichen Statistik (Austrian Micro Data Center)
- Budgetär enger „Evaluierungsmarkt“ im FTI-Bereich („Nachfragermarkt“)
  - durchschnittlich <€800.000/Jahr für ca. 12 durchgehend aktive Evaluierungsanbieter
  - durchschnittlich <€60.000 pro Evaluierung
  - hohe Professionalität, aber limitierte Methodeninnovationen in Anwendung

# Künstliche Intelligenz – KI

**„Künstliche Intelligenz“ (KI) sind künstliche Systeme, die intelligentes (=selbst lernendes) Verhalten aufweisen und deshalb mit einem gewissen Grad an Autonomie agieren.**

**Hohe und steigende Bedeutung von KI im Rahmen des durch Digitalisierung getriebenen technologischen Wandels (Big Data, steigende Rechenleistung, Verbesserung von Algorithmen).**

**Österreichs stärken liegen insb. in anwendungsorientierten Forschungsfeldern:**

- Expert Systems
- Robotics
- Machine Learning
- Autonomous Systems

**Forschung zu KI hat an österreichischen Universitäten stark zugenommen.**

18 der 22 österreichischen Universitäten haben im Zeitraum 2016-2018 Publikationen zu KI veröffentlicht oder an EU- oder FWF-Projekten mit einem KI-Schwerpunkt teilgenommen.

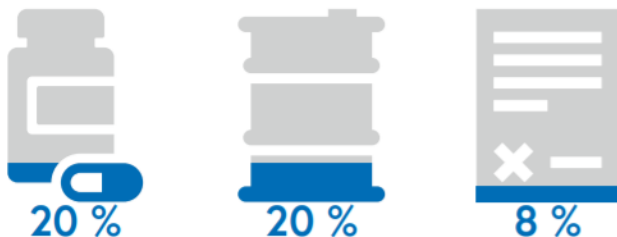


Quelle: Heller-Schuh et al. (2019).

# Künstliche Intelligenz – KI

**KI-Aktivitäten österreichischer Unternehmen sind derzeit nur begrenzt erfasst.**

**Eine Studie aus dem Jahr 2019 identifiziert insg. ca. 600 Unternehmen in Österreich, die im Themenkomplex KI aktiv sind.**



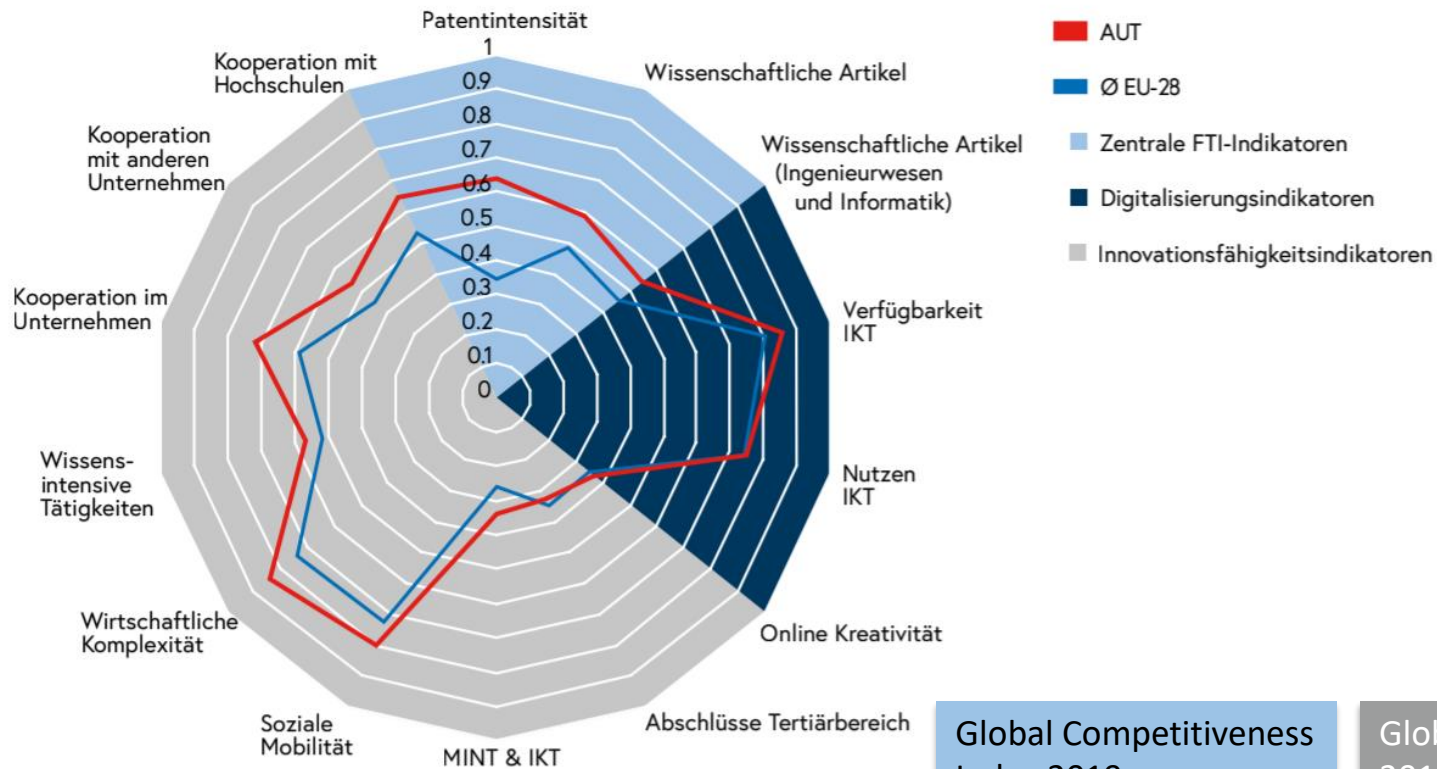
Die höchste Dichte von KI-Unternehmen findet sich im Bereich der Herstellung pharmazeutischer Erzeugnisse (20%), der Mineralölverarbeitung (20%) und Versicherungen (8%).

Quelle: Prem & Ruhland (2019).

## **Hauptmotivation für die Verwendung/Entwicklung von KI in österreichischen Unternehmen:**

- Automatisierung
- Prozessoptimierung (Anpassung und Beschleunigung)
- (Kosten-)Effizienz
- Erhöhung der Flexibilität
- Komplexitäts- und Wissensmanagement

# Technologische und wissenschaftliche Leistungsfähigkeit



Quelle: Darstellung iit.

Global Competitiveness Index 2019

Rang 21 von 141

Global Innovation Index 2019

Rang 21 von 129

European Innovation Scoreboard 2020

Rang 8 von 27

Innovationsindikator 2020

Rang 9 von 35

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

**Die Autorinnen und Autoren des Forschungs- und Technologieberichts 2020**

Brigitte Ecker (Koordination, WPZ Research), Philipp Brunner (IWI), Tobias Dudenbostel (Technopolis), Helmut Gassler (ZSI), Gerald Gogola (WPZ Research), Ernst A. Hartmann (iit), Joachim Kaufmann (KMU Forschung Austria), Peter Kaufmann (KMU Forschung Austria), Stefan Krabel (iit), Elisabeth Nindl (KMU Forschung Austria), Sascha Ruhland (KMU Forschung Austria), Sascha Sardadvar (WPZ Research), Christine Seth (iit), Herwig W. Schneider (IWI), Klaus Schuch (ZSI), Mila Staneva (iit), Dorothea Sturn (ZSI), Brigitte Tiefenthaler (Technopolis), Katharina Warta (Technopolis) und Simon Zingerle (Technopolis)