

# FORSCHUNGSSTANDORT TIROL

## International. Digital. Innovativ.

Aktualisiertes Positionspapier der Industriellenvereinigung Tirol unter Berücksichtigung des Impacts von COVID-19 auf die Forschungsaktivitäten der Tiroler Industrie

Ergänzte Neufassung August 2021

### TIROLER INDUSTRIE SETZT IN KRISENZEITEN AUF F&E UND INNOVATION

#### F&E stärkt die Resilienz von Unternehmen

F&E und die daraus resultierenden Innovationen sind die Treiber für die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen und wirtschaftliches Wachstum. Gerade in Krisenzeiten wirken sich Forschungs- und Innovationsaktivitäten positiv auf Unternehmen aus. So stärkt laut einer aktuellen Studie des WIFO<sup>1</sup> F&E die Resilienz von Unternehmen und F&E-aktive Unternehmen kommen in der Regel leichter durch die Krise.

Im Zeitraum Mai bis Juni 2020 wurden 22 leitfadengestützte Interviews mit Tiroler Industriebetrieben durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Befragung zeigen, dass die COVID-19-Krise bei der Hälfte der befragten Unternehmen keine Auswirkungen auf das F&E-Verhalten der Unternehmen hatte.

Bei über einem Drittel haben sich während der Krise neue F&E-Themen ergeben und einige Unternehmen haben ihre F&E-Aktivitäten priorisiert.

### ZAHLEN & DATEN ZU F&E

#### Kontinuierlicher Anstieg der F&E-Ausgaben in Tirol

Gemäß den aktuell zur Verfügung stehenden Daten<sup>2</sup> beliefen sich die absoluten Ausgaben für F&E in Tirol

auf € 1.026,1 Mio.<sup>3</sup>. Die F&E-Quote Tirols lag bei 2,82 % und damit unter dem diesbezüglichen Bundesschnitt von 3,13 %. Der Rückgang der F&E-Quote kann v.a. auf ein starkes regionales Wirtschaftswachstum der vergangenen Jahre und das gestiegene Bruttoregionalprodukt zurückgeführt werden.

Der Anteil der öffentlichen Finanzierung (insb. Bund, Land) an den F&E-Ausgaben sank bundesweit im Vergleich zu 2017 von 34,6 % auf 34,1 %, der Anteil der Unternehmen von 53,5 % in 2017 auf 50,3 % (exkl. Ausland). Wird der Auslandsanteil<sup>4</sup> hinzugerechnet, so beläuft sich der Unternehmensanteil an der Finanzierung auf 63,2 %.

Im Unternehmenssektor (nach Hauptstandort) wurden in Tirol € 516,6 Mio. für Forschung und experimentelle Entwicklung aufgewendet. 14,5 % bzw. € 148,3 Mio. der F&E-Ausgaben werden durch das Ausland (incl. internationale Organisationen und EU) finanziert.

#### Relativ hohe öffentliche Mittel für F&E (Bund, Land).

10,96 % der österreichischen Bundesmittel für F&E wurden in Tirol eingesetzt; Tirol liegt damit an dritter Stelle hinter Wien und der Steiermark. Auf Ebene des Landes Tirol wurden mit € 41,5 Mio. bzw. € 55,0 pro Kopf im Bundesländervergleich die viertmeisten Mittel für F&E (pro Kopf) eingesetzt.

<sup>1</sup> WIFO (2020) Auswirkungen der COVID-19-Pandemie auf die Forschungs- und Innovationsaktivität

<sup>2</sup> Statistik Austria (2021): F&E-Erhebung 2019

<sup>3</sup> Der firmeneigene Bereich wurde nach dem Hauptstandort der Unternehmen ausgewertet.

<sup>4</sup> Einschließlich internationaler Organisationen, ohne EU

### **Tirol ist österreichische Spitze in der Grundlagenforschung.**

Bei den Ausgaben für die Grundlagenforschung führt Tirol im Vergleich mit den anderen Bundesländern: Mit € 263 Mio. bzw. 26,3 % der Tiroler F&E-Aufwendungen wurden in Tirol im Österreichvergleich die meisten Mittel für die Grundlagenforschung eingesetzt – knapp hinter Tirol liegen Wien (25,6 %) und die Steiermark (17,4%). Die Tiroler Forschungseinrichtungen beteiligen sich sehr erfolgreich an den verschiedenen Förderprogrammen des Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF): 2019 gingen € 34,1 Mio. nach Tirol. Das sind 14,0 % der vom FWF vergebenen Mittel und die drittmeisten aller Bundesländer nach Wien und der Steiermark.

### **Rückgang der Tiroler Beteiligung an Forschungsprogrammen der FFG im Jahr 2020**

Tiroler Unternehmen und Organisationen konnten 2020 bei allen FFG-Programmen insgesamt € 32 Mio. einwerben, das entspricht einem Rückgang von € 8 Mio. im Vergleich zu 2019. Im Bundesländervergleich liegt Tirol damit im Mittelfeld. 47 % der Mittel, die nach Tirol flossen, wurden von großen Unternehmen eingeworben. Die Themenschwerpunkte der Tiroler F&E-Projekte, die im Zeitraum 2018 – 2020 von der FFG gefördert wurden, lagen insbesondere in der industriellen Fertigung (28,29 %), in den Life Sciences (24,17 %), im Bereich IKT (11,33 %) oder betrafen Energie- und Umweltfragen (11,06 %).

### **Zusätzliche Mittel für die Tiroler Digitalisierungsförderung im Jahr 2020**

Im Zuge der Initiative digital.tirol bietet das Land Tirol seit Anfang 2018 Förderinstrumente an, die auch für Großunternehmen interessant sind. So etwa die Beratungsförderung für Digitalisierungsprojekte, die „Tiroler Digitalisierungsförderung“, mit der die Konzeptions- und Investitionsphase sowie betriebliche Schulungsmaßnahmen im Zuge der digitalen Transformation unterstützt werden und eine Förderung für Leuchtturmprojekte im Bereich Digitalisierung. In den vergangenen drei Jahren wurden insgesamt 295 Projekte mit einer Gesamtsumme von € 18,2 Mio. gefördert. Um auf die hohe Nachfrage der Tiroler Unternehmen im Jahr 2020 zu reagieren wurde die erfolgreiche Digitalisierungsförderung budgetär von € 6,5 Mio. auf € 14 Mio. aufgestockt. Allein in 2020 wurden somit 84

Digitalisierungsprojekte mit einer Förderung von € 7,2 Mio. bewilligt.

### **Industrieorientierte Entwicklung der Bildungs- und Forschungsstrukturen**

Die tertiäre Bildungslandschaft und die Forschungsstrukturen in Tirol wurden in den letzten Jahren nicht zuletzt aufgrund des intensiven Betriebs der Mitglieder der IV Tirol um wichtige Angebote und Einrichtungen ergänzt. Beispiele sind etwa die HTL für Chemieingenieurwesen in Kramsach, die neuen Professuren für Fertigungstechnik und Data Science an der Universität Innsbruck, die Entwicklung des Campus Lienz im Mechatronik-Bereich und die Entwicklung neuer Studienangebote im Bereich der Digitalisierung an allen Tiroler Hochschulen und insbesondere den Fachhochschulen.

### **Tiroler Forschungs- und Innovationsstrategie:**

Das Land Tirol hat im Jahr 2013 erstmals eine Forschungs- und Innovationsstrategie mit einem Gültigkeitszeitraum bis 2020 erstellt. Die IV Tirol hat sich intensiv in den Strategieprozess und in die Erstellung des Arbeitsprogramms (2014 – 2017) eingebracht und eine Reihe von Anliegen der Tiroler Industrie – etwa eine stärkere Internationalisierung des Standorts, die proaktive Bearbeitung der Startup-Thematik oder die Stärkung der Attraktivität des Wirtschaftsstandorts für in- und ausländische Fach- und Spitzenkräfte – eingebracht. Das Arbeitsprogramm zur Tiroler Forschungs- und Innovationsstrategie, das die Maßnahmen bis 2020 enthält, wurde erarbeitet. Eine neue Wirtschafts- und Innovationsstrategie wird im Jahr 2021 erarbeitet. Die IV Tirol bringt dieses Positionspapier in den Entstehungsprozess der neuen Strategie ein und bringt sich mit ihren Mitgliedsunternehmen aktiv in die Erstellung und Umsetzung ein.

## IV-POSITIONEN FÜR F&E IN TIROL

Erfolgreiche Forschung und Entwicklung und international marktfähige Innovationen sowie die Verfügbarkeit von qualifizierten Mitarbeitern – gerade im Kontext der weltweiten COVID-19-Pandemie und der rasch voranschreitenden Digitalisierung – sind die Grundsteine der Wettbewerbsfähigkeit der Tiroler Industrie. Um die betrieblichen Rahmenbedingungen für F&E in Tirol gerade in diesen herausfordernden Zeiten zu verbessern, bekennt sich die IV Tirol zu folgenden Positionen und Anliegen:

### 1. Vorantreiben der Digitalisierung

Die Digitalisierung und neue digitale Technologien betreffen die gesamte Wirtschaft und Industrie und führen zu grundlegenden Veränderungen von Prozessen, Produkten, Services und Geschäftsmodellen – damit wirkt sich die Digitalisierung unmittelbar auf die aktuelle und künftige Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft in Tirol aus. Die Tiroler Industrie hat sich frühzeitig mit der Thematik „Industrie 4.0“ und „Digitalisierung“ befasst und in einer Task Force mit maßgeblichen Institutionen aus Bildung, Forschung, Arbeitsmarkt und Verwaltung 27 konkrete Maßnahmen für eine „Digitalisierungsoffensive Tirol“ entwickelt, die bereits fast zur Gänze mit Unterstützung des Landes Tirol in Umsetzung sind. Das Land Tirol investiert mit der Initiative digital.tirol maßgebliche Mittel in digitale Infrastrukturen, Bildungs- und Forschungsstrukturen und hat neue Förderprogramme für die Wirtschaft entwickelt.

- Vorantreiben der Digitalisierung in allen Bereichen der Wirtschaft, Gesellschaft und Verwaltung im Land Tirol mit besonderer Berücksichtigung der Anforderungen einer sich ständig wandelnden Industrie
- Intensive und laufende Abstimmung der Interessen der Kooperationspartner von digital.tirol
- Entwicklung eines Tiroler e-government Modells nach dem Vorbild führender Länder in diesem Bereich (z.B. Estland)
- Einführung eines „Digitalisierungsassistenten“ (nach dem Vorbild des Innovationsassistenten)

### 2. F&E-Förderungen für die Industrie weiter ausbauen

F&E-Förderungen sind von hoher Relevanz für die Tiroler Industrieunternehmen: So leisten diese einen

wichtigen Beitrag zur Standortstärkung, ermöglichen eine vertiefte Bearbeitung von Themen und schaffen Anreize für intensivere F&E-Arbeiten. Basierend auf der im Mai bis Juni 2020 durchgeführten Erhebung zeigt sich, dass die Landes- und Bundesprogramme intensiv von den Unternehmen genutzt werden. Um die Forschungskompetenzen in Tirol weiter zu forcieren, sollten die F&E-Förderungen für die Industrie weiter ausgebaut werden.

- Umfassende Ausweitung der Anschlussförderungen des Landes Tirol an die Bundesprogramme
- Einrichtung eines Landesinstruments zur Förderung von Pilot- und Demonstrationsanlagen
- Verstärkter Zugang zu Landesförderungen für Großunternehmen (ohne Kooperationserfordernis)
- Sicherstellung laufender Einreichmöglichkeiten (keine Calls)

### 3. Strategische Entwicklung des Forschungsstandortes Tirol

Forschung und Entwicklung sind wesentliche Faktoren der Wettbewerbsfähigkeit von Wirtschaftsstandorten. Umso wichtiger ist es für das Land Tirol, dass der Forschungs- und Technologiestandort in strategischer Weise auf- und ausgebaut wird. Für die wesentlichen Stärke- und Zukunftsfeldern der Tiroler Wirtschaft sollen daher Entwicklungsstrategien erarbeitet werden (zB Health Hub Tirol), wobei Industrie- und Wissenschaftsvertreter sowie die Experten der Bundesförderagenturen aktiv eingebunden werden sollen, um einen bestmöglichen Hebel für die Landesmittel zu erzielen. Für die Umsetzung der Forschungsagenden soll – analog zur erfolgreichen Praxis in anderen Bundesländern – eine Forschungskoordinationsstelle eingerichtet werden, die über beste Kontakte zur Bundesebene und zu den Forschungsverantwortlichen anderer Bundesländer verfügt.

- Erarbeitung von strategischen Forschungsagenden für wesentliche Stärke- und Zukunftsfelder
- Proaktive Kooperation mit Bundesförderstellen zur

verstärkten Lukrierung von Bundesfördermitteln (insb. Health Hub Tirol)

- Einrichtung einer Forschungscoordination auf Bundesebene

#### 4. Ausbau der Bildungsstrukturen in Tirol in Technik und Digitalisierung

Die technischen Ausbildungsstrukturen Tirols wurden in den letzten Jahren stetig erweitert. So gibt es eine Vielzahl an neuen Bildungs- und Studienangeboten auf sekundärer (insb. HTLs) oder tertiärer Ebene (Universitäten, Fachhochschulen), die in bedarfsorientierter Weise umgesetzt wurden. Um der allgemeinen Herausforderung des MINT-Nachwuchsmangels und des Fachkräftebedarfs der Betriebe insgesamt entgegenzuwirken, ist ein weiterer Ausbau der regionalen Bildungsstrukturen notwendig.

- Laufender, bedarfsorientierter Ausbau der Bildungsstrukturen und -möglichkeiten in Technik und Digitalisierung
- Unterstützung eines Digitalen Campus für Tirol
- Berufsbegleitende, neue Lernmethoden (Life-long-learning), insb. im Kontext der Digitalisierung
- Verbesserung der IKT-Ausstattung in Schulen und Stärkung der digitalen Kompetenzen von Lehrern

#### 5. Stärkung des Technikinteresses in der Bevölkerung

Ein ausreichender Nachwuchs an technisch-naturwissenschaftlich gebildeten Arbeitskräften ist eine Herausforderung, mit der sich Tirol – wie auch andere Regionen – konfrontiert sieht. Wesentlich ist, dass das Interesse für naturwissenschaftlich-technische Fragestellungen und MINT<sup>5</sup>-Themen insgesamt bereits im Kindesalter geweckt wird und ab dem Kindergarten auf dem gesamten Bildungsweg hindurch gefördert und stimuliert wird. Kernzielgruppen sind dabei Kinder, Jugendliche, Studierende und Lehrkräfte. Ein stärkerer Fokus hinsichtlich der Stärkung des Technikinteresses sollte zudem auf Mädchen und junge Frauen gelegt werden. Es gibt bereits zahlreiche Technikinitiativen in Tirol (ca. 20 – 30), die durch verschiedenste Aktivitäten versuchen, das Technikinteresse von Kindern und Jugendlichen für MINT-Bildungs- und Berufswege zu wecken. Eine umfassende MINT-Strategie ist derzeit in Erarbeitung.

- Umsetzung der MINT-Strategie und Einrichtung einer MINT-Koordinationsstelle in Tirol
- Abstimmung aller Akteure und Maßnahmen zur stärkeren Sichtbarkeit und Wirkungsorientierung von MINT Initiativen
- Einführung des Programms „Technik kinderleicht“ nach dem Vorbild anderer Bundesländer (z.B.: Wien)
- Veranstaltungen in Schulen (zB Technikwochen) – IV Tirol-Projekt „Industrie trifft Schule“ in Vorbereitung

#### 6. Zusammenarbeit der Industrie mit innovativen Startups

Die Kooperation von Industrieunternehmen mit innovativen Startups, insbesondere in technischen Disziplinen und digitalen Technologien, kann die Forschungs- und Innovationsaktivitäten maßgeblich befruchten und beschleunigen. In Tirol werden mit dem I.E.C.T – Institute for Entrepreneurship Cambridge – Tirol, dem Gründungszentrum Start Up Tirol oder den Aktivitäten des AplusB-Zentrums CAST – Center for Academic Spin-Offs bereits zahlreiche Aktivitäten für die Startup-Szene gesetzt. Die Aktivitäten aller maßgeblichen Wirtschaftsakteure werden seit 2018 im Verein Startup Tirol gebündelt.

- Gezielte und professionelle Matching- und Kooperationsmaßnahmen zwischen Industrie und Startups

#### 7. Steigerung der Attraktivität Tirols für internationale Fach- und Spitzenkräfte

Die Tiroler Industrie hat sich in den letzten Jahren sehr dynamisch entwickelt und ist nach Betriebserlösen, Bruttowertschöpfung und Mitarbeitern stark gewachsen. Zugleich weist die Industrie in hohem Maße eine internationale Orientierung auf. Das Rekrutieren und Halten von qualifizierten Mitarbeitern wird dabei zu einer ganz besonderen Herausforderung. Gerade für die Gewinnung von Fach- und Spitzenkräften aus dem Ausland ist es notwendig, die Attraktivität des Arbeits- und Lebensraums Tirol zu steigern.

- Auf- und Ausbau eines durchgängigen international akkreditierten Ausbildungsangebots (incl. Kindergarten)

<sup>5</sup> MINT: Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik

- Welcome Services für internationale Fach- und Spitzenkräfte
- Gründung Verein „Tirol International“ für gesellschaftliche Networking-Aktivitäten für ausländische Fach- und Spitzenkräfte
- Gezielte internationale Positionierung und Bewerbung Tirols im Ausland als Wissenschafts- und Hochtechnologiestandort

## 8. Strategisch orientierter Auf- und Ausbau der angewandten Forschungsstrukturen in Tirol

Während die Grundlagenforschung in Tirol von stark ausgeprägten Strukturen gekennzeichnet ist, gibt es in der Verfügbarkeit von angewandten Forschungseinrichtungen durchaus noch Aufholpotenzial, auch wenn in den letzten Jahren mit dem Material Center Tyrol oder dem Fraunhofer Innovations-zentrum bereits wichtige Meilensteine gesetzt wurden. Angewandte Forschungseinrichtungen, die eng mit der regionalen Wirtschaft und Industrie zusammenarbeiten, sind ein Kennzeichen von besonders dynamischen und erfolgreichen Industrieregionen<sup>6</sup>.

- Institutionenübergreifender Maßnahmenplan zur weiteren Entwicklung und zum Ausbau der außeruniversitären Forschungsstrukturen
- Enge Kooperation mit Bundesstellen und weiteren Bundesländern

## 9. Gewinnung von Humanressourcen für F&E

Das Finden von Fach- und Spitzenkräften für die Forschung und anspruchsvolle technische Aufgabenstellungen ist eine große Herausforderung für die Tiroler Industrie – gerade angesichts der stark gestiegenen Forschungsaktivitäten und –ausgaben in den letzten Jahren. Derzeit sind in Tirol rd. 5.700 Beschäftigte in F&E tätig, wovon 62,8 %, also rd. 3.600 Beschäftigte, dem wissenschaftlichen Personal zugeordnet werden können. Im Bundesländervergleich liegt Tirol mit diesem Anteil an F&E-Beschäftigten im Mittelfeld. Wesentliche Forschungsfelder der Tiroler Industrie liegen in den pharmazeutischen Erzeugnissen, elektrischen Ausrüstungen, im Maschinenbau sowie bei Glas, Keramik und Metallen. Aber auch F&E-Kompetenzen im Bereich digitaler Technologien werden zunehmend von der Industrie gesucht. Weiters übt die COVID-

19-Pandemie einen signifikanten Einfluss auf die Tiroler Industrie im Hinblick auf das Forschungspersonal aus. Wie aus der Erhebung von Mai bis Juni 2020 hervorgeht, planen dennoch 41 % der befragten Unternehmen die Aufnahme von neuen F&E-Mitarbeitern.

Wesentlich für die international orientierte Tiroler Industrie ist auch, dass für temporäre internationale F&E-Projektmitarbeiter (unter 90 Tagen) aus Nicht-EU-Ländern die gesetzlichen Rahmenbedingungen für adäquate Aufenthalts- und Arbeitsbedingungen in Österreich auf Bundesebene geschaffen werden.

- Entwicklung von Maßnahmen zur Gewinnung von Forscherinnen und Forschern aus dem In- und Ausland für den F&E-Standort Tirol
- Schaffung der gesetzlichen Rahmenbedingungen für adäquate Aufenthalts- und Arbeitsbedingungen für temporäre internationale F&E-Projektmitarbeiter (unter 90 Tagen) aus Nicht-EU-Ländern

## 10. Transfer von Erkenntnissen der Grundlagenforschung in die betriebliche F&E

Wie die Analyse der F&E-Ausgaben zeigte, werden mit € 242 Mio. bzw. 25,4 % der F&E-Aufwendungen in Tirol im Österreich-Vergleich die meisten Mittel für die Grundlagenforschung aufgewendet. Diese große Stärke der Tiroler Universitäten sollte noch besser für die regionale Wirtschaft erschlossen werden. Es gibt bereits regionale Förderprogramme, wie etwa K-Regio oder weitere Instrumente der Tiroler Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsförderung.

- Weitere Verstärkung der Informations- und Transfermaßnahmen, um Erkenntnisse der Grundlagenforschung in die betriebliche Anwendung zu überführen
- Anreize zur stärkeren Nutzung spezifischer Forschungsförderungsprogramme des Bundes, die die Kooperation von Wissenschaft und Wirtschaft unterstützen (wie zB COMET oder die Thematischen Programme der FFG)

## 11. Aufbau von Forschungsnetzwerken auf regionaler, nationaler und internationaler Ebene

Wenn vom „galoppierenden“ technologischen Wandel die Rede ist, dann zeigt dies, dass von der Digitalisierung aber auch anderen disruptiven

<sup>6</sup> Vgl. EUKOM (2017): Regional Competitiveness Index; P-IC im Auftrag der Industriellenvereinigung Oberösterreich (2017)

Zukunftstechnologien wie etwa der Künstlichen Intelligenz oder der Quantentechnologie starke Veränderungen in Wirtschaft und Gesellschaft erwartet werden. Umso wichtiger ist die frühzeitige Identifikation von und die Auseinandersetzung mit maßgeblichen technologischen und wirtschaftlichen Trends.

- Bildung von Forschungs- und Innovationsnetzwerken zwischen Unternehmen und mit Forschungseinrichtungen auf regionaler, nationaler und internationaler Ebene