

# AUFSCHWUNG

## durch Innovation.

Mai 2020



**Medizin und Technologien:  
Forschung wirkt.**

**Klima: Innovationen,  
die Mut machen.**

**Digitalisierung:  
Wir fördern Zukunft.**

# Editorial



## Forschung rettet Leben – Innovationen sichern den Aufschwung!

Neue Herausforderungen bewältigen, neue Chancen ergreifen – unsere Welt ändert sich ständig. Die Digitalisierung verändert unser Leben und Arbeiten, unser Lernen und Kommunizieren, sie transformiert Wirtschaft und Gesellschaft. Neue Technologien machen es möglich, dass Klimaschutz zum Konjunkturmotor wird und Europa zum Zentrum einer „smarten“ Industrie. Basis dafür sind Forschung und Entwicklung, und die Umsetzung der kreativen Ideen in Produkte und Dienstleistungen, die einen Mehrwert bieten und wettbewerbsfähig sind.

Österreich hat dafür die besten Voraussetzungen. Erfolgreiche, innovative Unternehmen, die hochqualifiziertes Personal beschäftigen. Institute und Hochschulen, die exzellente Forschung und gut ausgebildete AbsolventInnen hervorbringen. Eine rege Gründerszene, kreative junge Menschen und ein innovationsfreudliches Umfeld. Und die Qualität und Sicherheit eines hervorragenden Standortes einschließlich eines gut abgestimmten Angebots an Unterstützung und Service.

Forschung und Innovation sind und bleiben unsere wirksamste Zukunftsvorsorge. In der Wirtschaft und in der Gesellschaft. Interesse geweckt? Lesen Sie mehr in diesem Magazin.

 **Bundesministerium**  
Klimaschutz, Umwelt,  
Energie, Mobilität,  
Innovation und Technologie

 **Bundesministerium**  
Digitalisierung und  
Wirtschaftsstandort

In entgeltlicher Kooperation mit:

**Die Presse**

**KLEINE  
ZEITUNG**

**ÖNachrichten**

**Salzburger Nachrichten** **Tiroler Tageszeitung**



**Impressum:** Medienhaber: Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH (FFG), Sensengasse 1, 1090 Wien. Geschäftsführung: Henrietta Egerth und Klaus Pseiner; Organisation und Koordination FFG: Alexander Kosz, Gerlinde Tuscher und Elisabeth Grabenweger; Produktion: „Die Presse“ Verlags-GmbH & Co KG, Hainburger Straße 33, 1030 Wien. Geschäftsführung: Herwig Langanger, Rainer Nowak; Redaktion: Martin Kugler; Koordination: Michael Kötritsch; Art Direction: Matthias Eberhart; Produktion: Patricia Varga, Thomas Kiener, Christian Stutzig; Druck: Druck Styria GmbH & Co KG, Styria Straße 20, 8042 Graz; Cover: iStock.

- 4 **Forschung rettet Leben**  
Kaum jemals zuvor stand die medizinische Forschung so im Fokus wie in der Corona-Krise.
- 10 **Gesund sein und bleiben**  
Forschung schafft Wohlbefinden! Woran in Österreich aktuell geforscht wird.
- 12 **Konjunkturmotor Klimaschutz**  
Innovative und klimaschonende Technologien ermöglichen den Wirtschaftsaufschwung.
- 16 **Technik, die die Umwelt schützt!**  
Umwelt und Klimaschutz im Mittelpunkt aktueller Forschungsprojekte aus Österreich.
- 18 **Mit Innovationen die Zukunft gestalten**  
Was macht einen innovativen Wirtschaftsstandort aus? Wie nützen Innovationen der Gesellschaft?
- 22 **So innovativ ist Österreich!**  
Grüner Edelstahl, Gehen im virtuellen Raum, kleine Lautsprecher mit großem Klang.
- 27 **Kreativ aus der Krise**  
Vom sicheren Bezahlen mit dem Handy bis hin zu Lernangeboten für ältere Menschen.
- 28 **Digitalisierung gemeinsam gestalten**  
Die Digitalisierung von Wirtschaft und Gesellschaft schreitet stetig voran.
- 30 **Sorgsames Auge auf unsere Erde**  
Ohne Satelliten kein Klimaschutz.
- 32 **Verantwortung für die Gesellschaft**  
Forschung und Innovation bringen Wirtschaft und Gesellschaft voran.
- 36 **Forschung wirkt!**  
Österreichs ForscherInnen nutzen die Möglichkeiten, die sich international bieten, sehr gut.
- 40 **Der Jahresabschluss 2019 der FFG**  
Die FFG fördert Österreichs Zukunft mit Ressourcen und Know-How nachhaltig.
- 44 **FFG FORUM**  
Der starke Forschungsstandort Österreich stand beim FFG FORUM 2019 im Zentrum.
- 46 **Wie geht das?**  
Kinder stellen meistens die richtigen Fragen – auf die zu antworten oft nicht ganz einfach ist.

## Gastkommentar

# Corona-Forschung läuft auf Hochtouren

Bundesregierung stellt Sonderbudget zur Verfügung – erste Projekte bereits gestartet.

Das Coronavirus treibt auch die heimische Forschung und Technologie zu Höchstleistungen an. Um diese Aktivitäten zu fördern, hat die Bundesregierung als Teil ihres Maßnahmenpaketes zusätzliche Mittel für eine Corona-Sonderausschreibung zur Verfügung gestellt, die von der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft FFG abgewickelt wird. Bereits Ende April konnten so die ersten Förderungen für 24 Projekte bewilligt werden. Das Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) und das Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort (BMDW) stellen dafür rund 26 Millionen Euro zur Verfügung. Zwei der bewilligten Projekte widmen sich der Entwicklung von Impfstoffen im Rahmen klinischer Studien. Acht Projekte untersuchen Medikamente zur Behandlung. Im Rahmen von zwölf Projekten werden Diagnostika entwickelt, zwei weitere beschäftigen sich mit Infektionsprävention und -kontrolle.

**Große Bandbreite.** Die Bandbreite der Projekte ist breit: Eines der geförderten Projekte dreht sich um eine Substanz namens Solnatide, ein synthetisches Peptid, das von dem Wiener Unternehmen Apeptico entwickelt wird. Der Wirkstoff wurde ursprünglich für die Behandlung von PatientInnen mit schweren Lungenerkrankungen entwickelt und wird jetzt von der Medizinischen Universität Wien in der Corona-Behandlung getestet und in Italien im Rahmen eines speziellen Programmes eingesetzt. Unterstützt wird auch ein Projekt des von Josef Penninger gegründeten Unternehmens Apeiron Biologics. Apeiron hat die Substanz APN01 entwickelt, ein synthetisches Enzym, das das Potenzial hat, die Infektion von Zellen durch das Coronavirus zu blockieren und somit entzündlichen Reaktionen in der Lunge entgegenzuwirken. Dem Virus könnte die Tür versperrt und Organe somit geschützt werden.

An einer Schutzimpfung forschen mit Unterstützung aus den Sondermitteln die Wiener Unternehmen Themis Bioscience und Baxalta Innovations GmbH (Takeda). Themis will bald mit klinischen Studien beginnen, Baxalta arbeitet an einer möglichen Antikörpertherapie. Eine Methode für echte Massenscreenings will das Unternehmen Lexogen aus Wien entwickeln. Gleichzeitig soll die Mutationsrate des Virus nachverfolgt werden können, was für zukünftige Vorhersagen von Epidemien und die Impfstoffentwicklung von großer Bedeutung ist.

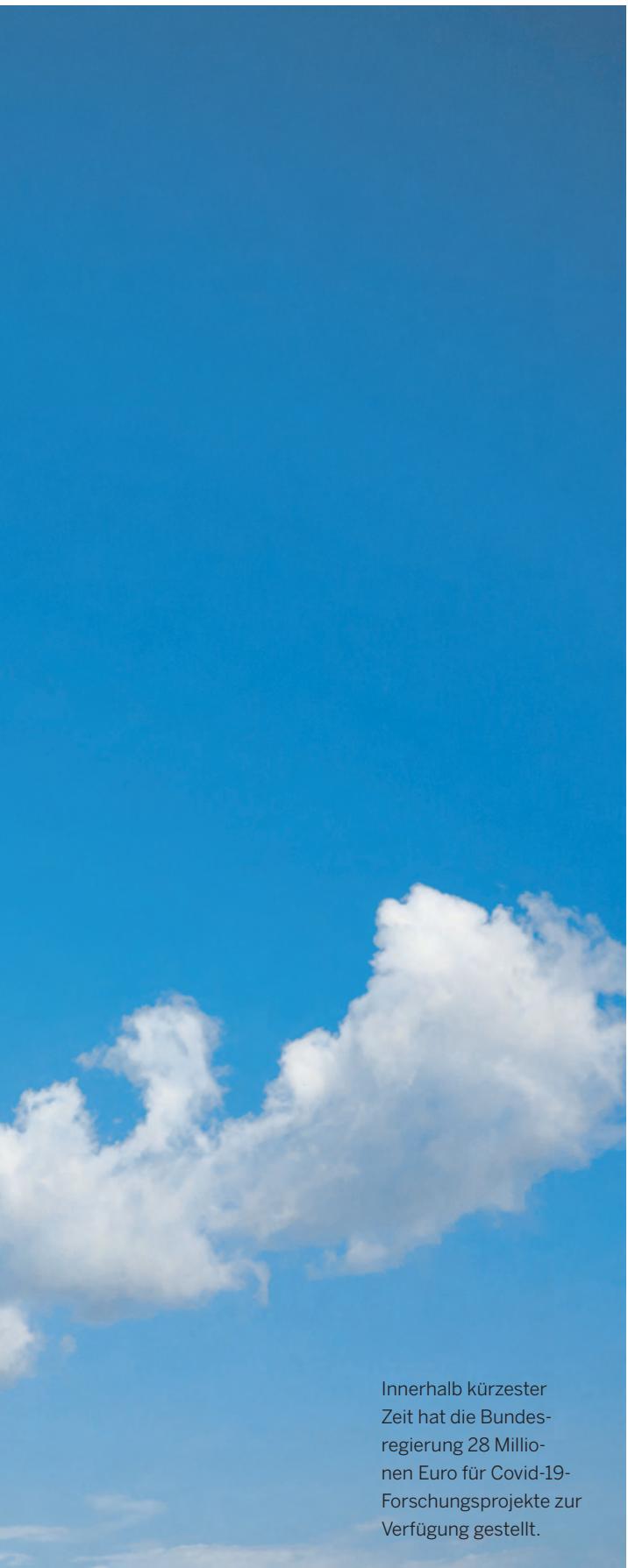


**Martin G. Kocher,**  
Direktor des Instituts für Höhere Studien,  
Wien und Universität Wien

## Forschungsförderung und Wirtschaftsstandort Österreich

Die aktuelle Corona-Krise könnte, nach der Bewältigung der Akutphase der Infektion, zu einer Beschleunigung ohnehin angelegter Strukturveränderungen in Gesellschaft und Wirtschaft führen. So wird sich der Trend zur Rückholung von Produktionskapazitäten aus Asien nach Europa verstärken, weil durch die zunehmende Digitalisierung die Lohnstückkosten keine so große Rolle mehr spielen und selbst Länder mit einem hohen Lohnniveau wie Österreich effizient produzieren können. Auch die Digitalisierung generell beschleunigt sich. Neben den digitalen Anwendungen im Business-Bereich scheinen die aktuellen Einschränkungen zu einer weiteren Verbreitung und Annahme digitaler Technologien durch KonsumentInnen zu führen – vom kontaktlosen Bezahlen bis hin zu Webshops. Wenn sich der internationale Strukturwandel beschleunigt, ist es noch wichtiger darauf vorbereitet zu sein. Wir wissen aus empirischen Studien, dass Staaten, die innovativer sind, nicht nur mehr von den Strukturveränderungen profitieren, sondern auch z.B. sogar per Saldo Arbeitsplätze durch die Digitalisierung schaffen, nicht verlieren. Die Forschungsförderung sowohl im Grundlagenbereich wie auch im angewandten Bereich durch die FFG führt dazu, dass aus den Risiken des Strukturwandels gesellschaftliche und wirtschaftliche Chancen werden. Das ist langfristig entscheidend für die Attraktivität des Wissenschafts- und Wirtschaftsstandorts Österreich.





Forschung wirkt

# Forschung rettet Leben

Kaum jemals zuvor stand die medizinische Forschung so im Rampenlicht wie seit dem Auftreten des Corona-Virus. Weltweit wird fieberhaft an wirksamen Strategien und Maßnahmen gegen das Virus gearbeitet. Auch in Österreich.

**F**orschungserfolge haben unser Leben in vielen Bereichen besser, sicherer und bequemer gemacht. Heute sind Forschung und Technologie aber gefragt wie selten zuvor. An kaum einem anderen medizinischen Problem wird weltweit an so vielen Hochschulen, Instituten und Unternehmen gleichzeitig gearbeitet wie an der Bewältigung der Corona-Pandemie. Schon sechs Wochen nach der Isolierung des neuen Virus-Stamms veröffentlichten chinesische ForscherInnen die Erbinformation des Erregers, und seither erscheinen praktisch täglich neue wissenschaftliche Arbeiten, ForscherInnen sind weltweit in ständigem Austausch über ihre Erkenntnisse, und über neue Ergebnisse wird in den Nachrichtensendungen berichtet.

Während die einen an der Erforschung der grundlegenden biochemischen Strukturen arbeiten, testen die anderen bereits vorhandene Wirkstoffe auf einen möglichen Einsatz. Bereits Ende April wurden laut Statistiken 79 mögliche Impfstoffe und 155 verschiedene Medikamente zur Behandlung der Krankheit getestet. Aber auch Unternehmen, die bisher nicht im medizinischen Bereich tätig waren, engagieren sich: Sie entwickeln Beatmungsgeräte, Schutzkleidung, antibakterielle Oberflächen oder Roboter, die bei der medizinischen Pflege unterstützen sollen.

Innerhalb kürzester Zeit hat die Bundesregierung 28 Millionen Euro für Covid-19-Forschungsprojekte zur Verfügung gestellt.

Foto: Gettyimages/superroke

## Forschung wirkt



Zahlreiche ForscherInnen in Österreich beteiligen sich am „Corona Emergency Call“. Die Förderentscheidung für weitere Projekte fällt Ende Mai 2020.

## Österreich bietet einen hervorragenden Nährboden für Forschung und Innovation.

Unternehmen und Institute aus Österreich sind bei der Bekämpfung der Corona-Erkrankung und ihrer Auswirkungen höchst engagiert. Neue Kooperationen werden geschlossen und die Fertigung kurzfristig auf andere Produkte umgestellt. Ein hervorragendes Beispiel sind Vorarlberger Textilunternehmen, die sich auf Initiative des Unternehmers Günter Grabher zusammengeschlossen haben und seit Anfang April hochqualitative Schutzmasken produzieren. Parallel dazu haben die Unternehmen Lenzing und Palmers die Gründung eines Hygiene-Kompetenzzentrums angekündigt, um Schutzkleidung zu produzieren. Auch die Wolford AG hat begonnen, Masken zu produzieren, und Unternehmen wie die Agrana und verschiedene kleinere Destillerien stellen jetzt Desinfektionsmittel her. In Österreich arbeiten eine Reihe von Hochschulen, Forschungsinsti-

tuten und innovativen Unternehmen mit Hochdruck an neuen Lösungen sowohl im Bereich der Impfstoffentwicklung als auch bei neuen Methoden zur Behandlung und Diagnose und in vielen Bereichen der Medizintechnik.

**Gezielte Förderung.** Um auch solche Herausforderungen wie jene durch die Corona-Pandemie annehmen und bewältigen zu können, finden kreative Forscherinnen und Forscher sowie innovative Unternehmen in Österreich ein hervorragendes Umfeld vor. Als Teil des umfassenden Corona-Maßnahmenpakets der Bundesregierung haben die Bundesministerien für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort (BMDW) und für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) bereits Anfang März ergänzend zu den bestehenden Förderschienien für nationale oder europäische Projekte zusätzliche Mittel zur Verfügung gestellt und eine fokussierte Ausschreibung („Corona Emergency Call“) gestartet. Zusammen mit Geldern des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF) konnten so in kurzer Zeit 28 Millionen Euro für Covid-19-Forschungsprojekte ausgeschrieben werden. Abgewickelt wird die Ausschreibung von der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft FFG. FFG-geförderte Projekte und Organisationen spielen seit Beginn eine bedeutende Rolle im Kampf gegen die Corona-

## Forschung wirkt

Pandemie und ihre Auswirkungen. So lieferten die am Complexity Science Hub Vienna (CSH) und an der Technischen Universität Wien erstellten Simulationen über die Ausbreitung des Virus wesentliche Entscheidungsgrundlagen für die Maßnahmen der Bundesregierung. Im Rahmen eines weltweit führenden Screening-Projekts arbeiten das Grazer BioTech-Start-up Innophore, die Karl-Franzens-Universität Graz und das Comet-Zentrum acib GmbH gemeinsam mit der Harvard University am Screening von rund zwei Milliarden potenziellen Wirkstoffen gegen Covid-19. Erfreulich ist, dass sich auch viele junge Start-ups in der Corona-Forschung engagieren. So wie das Unternehmen Prewave, das eine „Coronavirus Supply Chain Disruption Map“ entwickelt hat und diese kostenlos zur Verfügung stellt. Das Spin-off der Technischen Universität Wien hilft damit, die Unterbrechung von Lieferketten zu erkennen. Oder das Unternehmen Symptoma, das einen digitalen Gesundheitsassistenten entwickelt hat, der das Covid-19-Risiko mit einer Genauigkeit von über 96 Prozent erkennen kann. Ein weiteres Spin-off, Sinsoma, entwickelt zusammen mit der Universität Innsbruck ein neues PCR-Verfahren mit Analysestoffen, die leichter zu beschaffen sind. Und die Firma Cubicure hat sein 3-D-Druckverfahren umgestellt und produziert nun wiederverwendbare Partikelfiltermasken.

**Desinfizierende Oberflächen.** An einer anderen Technologie, die nun durch Corona zunehmend interessant wird, arbeiten WerkstoffforscherInnen der Fachhochschule Wels gemeinsam mit dem Unternehmen Inocon: Entwickelt werden Oberflächenbeschichtungen, die desinfizierende Wirkung haben. Bisher musste man entweder Desinfektionsmittel verwenden oder aber dem Material keimtötende Substanzen beimengen. Die neue Methode beruht darauf, durch ein spezielles Verfahren namens „atmosphärisches Plasmasprayen“ eine hauchdünne Schicht von Metalloxiden (Zink) aufzubringen. Bei vielen Viruserkrankungen sterben Menschen häufig nicht an der eigentlichen Krankheit, sondern an zusätzlichen Infektionen, die sich in einem bereits geschwächten Körper ausbreiten können. Solche „opportunistischen Infektionen“ zählen zu den weltweit häufigsten Todesursachen. Ein europäisches Projekt, das von der Medizinischen Universität Innsbruck geleitet wird, sagt ihnen nun den Kampf an: Das Netzwerk Corvos (COMplement Regulation and Variations in Opportunistic infectionS), in dem die wissenschaftliche Expertise von 20 Einrichtungen aus zehn Ländern gebündelt ist, soll völlig neue Strategien in der Infektionsbekämpfung erarbeiten.

Noch keine akute Hilfe in der gegenwärtigen Corona-Krise ist das EU-Projekt Stamina – denn dieses wird erst heuer im Sommer gestartet. Die Ergebnisse werden aber hervorragende Dienste leisten, wenn es darum geht, die nächste mögliche Pandemie möglichst früh zu erkennen und abzu-



„Forschung, Technologie und Innovation sind nicht nur wichtig für eine wettbewerbsfähige Wirtschaft und einen hochentwickelten Arbeitsmarkt. Sie sind auch essenziell, um soziale und gesellschaftliche Herausforderungen zu lösen und die Transformation hin zu einer klimaschonenden Ökonomie zu ermöglichen. Wir unterstützen diesen Wandel gemeinsam mit der FFG durch Förderungen, die nachhaltige Wirkung erzielen.“

**Herbert Kasser**, Generalsekretär im Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK)



„Forschung und Innovation sind entscheidend, um den Standort Österreich zu stärken, Arbeitsplätze zu sichern sowie verantwortungsvolle Aufgaben zu meistern. Gerade die enormen Herausforderungen rund um das Corona-Virus zeigen uns: Die ForscherInnen und Unternehmen haben das Potenzial, mit Forschung und Innovation dem Virus die Stirn zu bieten. Das BMDW unterstützt sie bestmöglich. Wir zählen auf die FFG als verlässlichen Partner, um Forschungsprojekte zu ermöglichen, Qualifikationen zu verbessern und die Digitalisierung weiter voranzutreiben.“

**Michael Esterl**, Generalsekretär im Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort (BMDW)

## Forschung wirkt



Inocon entwickelt Oberflächenbeschichtungen, die desinfizierende Wirkung haben.

wehren. 38 Partner aus mehr als einem Dutzend Ländern – aus Österreich sind das AIT Austrian Institute of Technology und die Johanniter Österreich beteiligt – erarbeiten in den nächsten zwei Jahren gemeinsam ein intelligentes System zur Unterstützung von Entscheidungen bei der Vorhersage und beim Management von Pandemien.

**Kreative Ideen und wirksame Lösungen.** Die Bandbreite der heimischen Corona-Initiativen ist groß. Forschende Organisationen und Unternehmen werden deshalb von der Bundesregierung, den Bundesländern und verschiedenen weiteren Organisationen tatkräftig unterstützt. Nicht nur in Österreich, sondern auch auf EU-Ebene gibt es viele Initiativen, um neue Entwicklungen, kreative Ideen und wirksame Lösungen zu fördern. Zusätzliche Gelder für die Corona-Forschung werden im Rahmen von Ausschreibungen im EU-Forschungsprogramm Horizon 2020 zur Verfügung gestellt. Auch Eureka, das internationale Netzwerk für angewandte Forschung und Entwicklung, hat eine Fast-Track-Covid-19-Ausschreibung gestartet. Ein weiterer Beitrag sind die sogenannten „Hackathons“ (Wettbewerbe), wie sie Ende März mit mehr als 300 Teilnehmenden in Österreich und Ende April von der EU veranstaltet wurden. Die Europäische Kommission hat darüber hinaus eine eigene Plattform eingerichtet, um alle verfügbaren Daten aus der Forschung zu

Forschung ist unsere wirksamste Zukunftsvorsorge.

sammeln und den Austausch dieser Informationen zu unterstützen. Auch die Europäische Weltraumorganisation (ESA) bietet ihre Satellitendaten für Corona-bezogene Forschung an. Und das Enterprise Europe Network, eine europaweite Initiative, an der auch Österreich beteiligt ist, hat eine neue kostenlose Plattform ins Leben gerufen, auf der Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Gesundheitsorganisationen ihre Produkte, Dienstleistungen, Projekte und Initiativen im Zusammenhang mit Covid-19 anbieten können und weiteren Support und Informationen erhalten.

### Zeit- und kostenintensive Medikamenten-Entwicklung.

Wann genau all diese Anstrengungen zu wirksamen Schutzimpfungen oder Behandlungsmöglichkeiten führen, kann derzeit niemand genau prognostizieren. Die Geschichte der Medizin zeigt, dass zwischen den ersten Erkenntnissen aus der Grundlagenforschung und ihrer breiten Anwendung viele Jahre liegen können. Ein gutes Beispiel ist die Genforschung: Bereits 1953 entdeckten Francis Crick und James Watson die Struktur des Erbgutes, aber erst Jahre später wurde mit der so genannten PCR-Methode das moderne Verfahren für Gentests entwickelt, und erst 2001 wurde das Genom des Menschen vollständig entschlüsselt.

Auch heute noch ist die Entwicklung neuer Medikamente zeit- und kostenintensiv: Investitionen von mehreren hundert Millionen Euro und mehrstufige Tests sind vor jeder Zulassung verpflichtend. Aus diesem Grund bündeln jetzt alle beteiligten Organisationen ihre Ressourcen und beschleunigen Verfahren, um möglichst rasch zu Lösungen zu kommen.

Das Coronavirus hat aber auch zu einem Umdenken in der Wirtschafts- und Innovationspolitik geführt. Gerade die Abhängigkeit von internationalen Zulieferketten und die Frage, welche Industrie, welches Know-how und welche Produktionskapazitäten im eigenen Land vorhanden sein sollten, rückt verstärkt in den Fokus. Und die Krise ist auch eine Chance. Die aktuellen Corona-bedingten Herausforderungen spornen viele innovative Unternehmen an: Sie entwickeln neue Vertriebswege – etwa einen digitalen Bauernmarkt –, es entstehen neue Plattformen, neue Dienstleistungen finden begeisterte Käufer, und mit Apps wie zum Beispiel Youtoo.help kann man andere Menschen unterstützen, die in Quarantäne sind.

## Forschung wirkt

### Auf der Suche nach den Nanomaschinen der Natur

Spezielle Situationen erfordern spezielle Maßnahmen – wie aktuell in der Covid-19-Pandemie. Innophore hat im Jänner 2020, als es weltweit noch unter 1000 bestätigte Infektionen gab, begonnen, das Genom des SARS-CoV-2 Erregers nach Enzymen zu durchsuchen, die als Angriffspunkte für eine therapeutische Intervention dienen könnten. Innophore ist es gelungen, die Struktur eines der Schlüsselenzyme von SARS-CoV-2, die „main protease“, innerhalb von wenigen Stunden aufzufinden und deren modellierte Struktur zu veröffentlichen. Dieses Modell war weltweit das erste öffentlich verfügbare Modell, wurde viele tausend Male heruntergeladen, war einige Wochen die Referenzstruktur für die Wirkstoffsuche gegen Covid-19, wurde unter anderem im Fachmagazin *Nature* als „News Feature“ gezeigt und viele Male, auch in medizinischen Top-Journals wie *The Lancet*, zitiert. Mit unserer Catalophore™ Technologie wurden viele potenzielle Wirkstoffe gefunden, darunter „neue“ chemische Verbindungen, aber auch bereits zugelassene Medikamente – die tatsächliche Wirksamkeit muss sich natürlich erst in Studien erweisen. Der Sprint hat sich mittlerweile zu einem Marathon entwickelt und wir suchen gemeinsam mit Partnern wie Harvard und Oxford nach weiteren möglichen Wirkstoffen. Wir hoffen, damit einen Beitrag leisten zu können.

Innophore ist ein Spin-Off des COMET Zentrums acib und der Universität Graz, das sich mittlerweile zu einem starken unabhängigen KMU entwickelt hat. Die an der Universität Graz entstandene Idee wurde in einem strategischen Projekt des acib weiterentwickelt, veröffentlicht, zum Patent angemeldet und 2017 mit unserem strategischen Investor EOSS Technologies ausgegründet. Damit ist unser Weg ein schönes Beispiel für das in den Programmen der FFG vorgesehene Übertragen wissenschaftlicher Grundlagenforschung



**Christian G. Gruber,**  
CEO Innophore

in die Wirtschaft. Als hoch innovativer Partner für die Feinchemische-, Futtermittel-, Waschmittel- und Pharmaindustrie ist es unser Ziel, mittels bahnbrechender in-silico Technologie virtuell neue Enzyme und Wirkstoffe zu finden. Neue Enzyme werden laufend beispielsweise für die Herstellung von neuen Medikamenten oder Futtermitteln sowie für die Produktion von Chemikalien oder für industrielle Prozesse benötigt. Zu unseren Kunden zählen beispielsweise Merck (USA), Henkel (Deutschland), Biomin (Österreich), SignalChem (Canada) und auch japanische Firmen wie Amano Enzyme. Ideen und Konzepte müssen ständig weiterentwickelt werden, um am Markt nachhaltige Produkte positionieren zu können. Deshalb ist die FFG für uns seit vielen Jahren ein wichtiger und verlässlicher Partner in der österreichischen Förderlandschaft: sowohl direkt als Fördergeber und effizienter Partner in der Abwicklung der Projekte als auch unterstützend bei internationalen Förderprogrammen der Europäischen Union. Die Lehren sind vielfältig – unter anderem, dass mögliche Anwendungsfelder der „eigenen“ Technologie nicht immer vorhersehbar sind. Umso mehr ist Forschung und Entwicklung für uns ein „enabler“ – bei unserem Kerngeschäft, aber vor allem auch in Krisenzeiten. Aktive und dynamische Unterstützung eines Fördergebers ist in solchen Situationen essenziell.



„Die aktuelle Corona-Krise zeigt, wie wichtig Forschung und Innovation für unser aller Leben ist. Nur durch die erfolgreiche Umsetzung von Forschungsergebnissen kann es gelingen, Medikamente und Impfstoffe zu entwickeln, die unsere Gesellschaft in Zukunft besser vor Pandemien schützen. Damit können nicht nur unzählige Menschenleben gerettet, sondern auch negative ökonomische Effekte vermieden werden, die nun von den Regierungen in aller Welt mit hohem Aufwand repariert werden müssen.“

**Hannes Androsch,**  
Vorsitzender des Rates für Forschung und Technologieentwicklung (RFTE)



„Die FFG leistet seit Jahren exzellente Unterstützung für die Beteiligung der österreichischen FTI-Community an den EU-Forschungsrahmenprogrammen. Mit Horizon Europe setzt die EU neue Schwerpunkte zur Erforschung wichtiger gesellschaftlicher Fragen und wird durch den Europäischen Innovationsrat disruptive Innovationen fördern und finanzieren. Die FFG trägt maßgeblich zum erfolgreichen Abschneiden Österreichs bei. Dieser Weg soll auch bei Horizon Europe fortgesetzt werden.“

**Barbara Weitgruber,**  
Sekretärin des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung



Fitness beginnt in jeder einzelnen Körperzelle. Wie genau, wird jetzt erforscht.

# Gesund sein und bleiben

Forschung schafft Wohlbefinden! Woran in Österreich aktuell gearbeitet wird.

## Qualifizierungsseminare für Hebammen

In Österreich gibt es nach Angaben des Österreichischen Hebammengremiums 2275 registrierte Hebammen, von denen vielen eine theoretische Ausbildung fehlt. In dem Projekt „Hebammen EBP“ konzipiert die IMC Fachhochschule Krems ein Seminarprogramm, das KMU, die Hebammendienste anbieten, eine umfassende Qualifikation in der evidenzbasierten Praxis vermittelt. Dadurch sollen sie mit wissenschaftlichen Studien umgehen, Statistiken richtig interpretieren oder in Datenbanken nach wertvollen Informationen suchen und diese anwenden können. Mit den neuen Kenntnissen der Hebammen soll sich die Betreuung von Schwangeren noch weiter verbessern.

## Wie Zellen fit werden

Mitochondrien sind winzige Gebilde innerhalb einer Zelle und gelten als lebenswichtige „Energiefabriken“. Störungen wirken sich schlimm auf die Gesundheit aus, etwa in Form von Typ-II-Diabetes, von neurodegenerativen Erkrankungen und mehreren Krebsformen. Im Rahmen des von der Medizinischen Universität Innsbruck koordinierten Cost-Netzwerk „MitoEagle“ tragen 450 ForscherInnen aus 50 Ländern ihr Wissen über den Zusammenhang der mitochondrialen Funktionen und Erkrankungen mit Faktoren wie Evolution, Alter, Geschlecht, Lebensstil und Umwelt zusammen. Auf dieser nach einheitlichen Kriterien erhobenen Datenbasis – einer Art „Katalog für mitochondriale Fitness“ – können in der Folge bessere Diagnose- und Therapiemöglichkeiten gefunden werden.

[www.bioblast.at/index.php/MitoEAGLE](http://www.bioblast.at/index.php/MitoEAGLE)

## Gesundheit

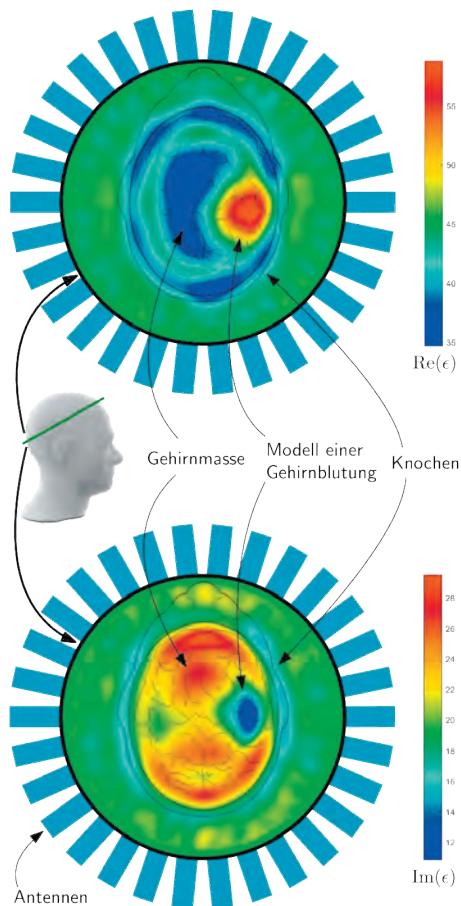
### Schmerzen ohne Medikamente bekämpfen

Die Bekämpfung chronischer Schmerzen ist eine schwierige Sache. Angesichts von rund 130 Millionen Menschen in Europa, den USA und Japan, die über andauernde oder wiederkehrende Schmerzen klagen, besteht großer Bedarf an neuen Therapien. Eine solche verfolgt das Start-up-Unternehmen SzeleStim, eine Ausgründung aus Technischer und Medizinischer Universität Wien. Die Idee dahinter ist, bei chronischem Rückenschmerz medikamentöse Therapien durch

Elektrostimulation zu ersetzen. Schmerzen im Rumpf hängen häufig mit einer Fehlregulation im Nervus Vagus, einem der zwölf Hirnnerven, zusammen. Durch gezielte elektrische Impulse in Nervenenden des Nervus Vagus kann man hier gegensteuern – dazu gibt es einige Geräte am Markt, die unter die Haut implantiert werden. Die österreichischen ForscherInnen gehen nun einen Schritt weiter: Sie haben ein Gerät entwickelt, das ähnlich einem Hörgerät am Ohr getra-

gen wird – die Elektroden werden zuvor von einem Arzt in einem minimalinvasiven Eingriff in die Haut implantiert. Das wirklich Neue an dem System ist, dass das Gerät gleichzeitig die Reaktionen des Körpers misst, daraus die Stärke des Schmerzes abschätzt und durch diese Feedbackschleife individuell angepasste Signale aussendet. Die Therapie kann über eine Smartphone-App oder einen Computer gesteuert werden.

[www.szelestim.com](http://www.szelestim.com)



### Details aus dem Inneren des Körpers

Die sogenannte elektromagnetische Tomografie bietet sich als Alternative für die mit Röntgenstrahlen arbeitende Computertomografie an. Bei dieser Methode werden Wellenlängen eingesetzt, die auf den menschlichen Körper nach aktuellem Wissensstand keinen schädlichen Einfluss haben. Diese hätten zudem den Vorteil, dass man sie dauerhaft zur Langzeitbeobachtung einsetzen könnte. Allerdings sind die Messsignale sehr schwach, ihre Detektion ist also technisch entsprechend schwierig. Herkömmliche Messsensoren sind zwar hochgenau, eine elektromagnetische Tomografie dauert mit ihnen aber Stunden. Am Comet-Kompetenzzentrum LCM (Linz Center for Mechatronics) wurde in den vergangenen Jahren ein neuartiges Messinstrument entwickelt, das durch die Nutzung von mehr als 200 Antennen innerhalb weniger Sekunden ein Ergebnis liefert. Das System hat überdies das Potenzial, sehr kompakt gebaut werden zu können, wodurch es auch für den mobilen Einsatz geeignet ist. Dies könnte etwa bei einem Einsatz im Rettungswagen die Zeit bis zur medikamentösen Behandlung von Patienten mit Schlaganfall erheblich verkürzen und somit lebensrettend sein. Aktuell wird ein Prototyp im Rahmen eines klinischen Versuches auf seine praktische Einsatzfähigkeit überprüft.

### Jungbrunnen in Kapselform

ForscherInnen der Karl-Franzens-Universität Graz haben entdeckt, dass die Substanz Spermidin die Zellregeneration des menschlichen Körpers stark anregt. Dabei werden gealterte Zellstrukturen in ihre Bestandteile gespalten und daraus neue, verjüngte Strukturen aufgebaut. Wie in Studien gezeigt werden konnte, bringt Spermidin-reiche Kost eine Verbesserung der Gedächtnisleistung von älteren Personen sowie ein verringertes Herzinfarkt- und Schlaganfallrisiko mit sich. An der Uni Graz wurde eine Methode entwickelt, mit der sich konzentriertes Spermidin aus Weizenkeimen isolieren lässt, ohne bei der Gewinnung bedenkliche Substanzen oder starke Säuren einzusetzen zu müssen. Auf den Ergebnissen aufbauend, hat das Spin-off-Unternehmen „TLL The Longevity Labs GmbH“ das Präparat Spermidinlife als Nahrungsergänzungsmittel auf den Markt gebracht.

[www.spermidinlife.com](http://www.spermidinlife.com)

### Wenn Kinder in der Luft liegen

Ein neuartiges Gerät zur Bestimmung der fruchtbaren Tage hat das Grazer Unternehmen Carbomed Medical Solutions GmbH mit Unterstützung der FFG entwickelt und auf den Markt gebracht. „breathe ilo“ misst den  $\text{CO}_2$ -Druck in der Atemluft. Typischerweise fällt dieser Druck in den Tagen rund um den Eisprung unmerklich, aber messbar ab. Anders als bei Urin-Tests zur Bestimmung der fruchtbaren Tage kann die Atemmessung zu jeder Tageszeit erfolgen; sie ist verlässlicher als eine Temperaturmessung und viel unaufwändiger als ein Bluttest. Die Messung erfolgt durch ein handliches Atemanalysegerät.

[www.breatheilo.com](http://www.breatheilo.com)



# Konjunkturmotor Klimaschutz

Innovative und klimaschonende Technologien sollen ein Kernelement des kommenden Wirtschaftsaufschwunges werden. Warum Österreich dafür die besten Chancen hat.

Die Corona-Pandemie hat ein anderes wichtiges Thema in den Hintergrund gedrängt, aber zugleich auch den Finger darauf gelegt: Die Frage, wie wir die Herausforderungen des Klimawandels mit innovativen Lösungen bewältigen und gleichzeitig die Wirtschaft ankurbeln können. Österreich ist dafür in einer hervorragenden Ausgangslage: Mit einem fast doppelt so hohen Anteil an erneuerbarer Energie im Vergleich zum EU-Durchschnitt, einer Umwelttechnikbranche, die weltweit angesehen ist, innovativen Instituten und dem richtigen Umfeld. Die Zahlen zeigen ein mehr als positives Bild: 186.000 „Green Jobs“ verzeichnet

die Statistik Austria bereits für das Jahr 2017 in Österreich. Jeder neue Beschäftigte in diesem Bereich schafft annähernd zwei zusätzliche Arbeitsplätze in anderen Bereichen der Volkswirtschaft. Internationale Rankings zeigen, dass die ökologische Nachhaltigkeit Österreichs sehr gut ist – beispielsweise der Environmental Performance Index, der Österreich auf Rang acht von 180 Ländern sieht. Der in Österreich produzierte Sonnenstrom deckt mit insgesamt über 1600 Megawatt Leistung den Bedarf von 450.000 Haushalten. Und in Kärnten sitzt mit dem Unternehmen GreenOneTec der weltgrößte Hersteller von Solarkollektoren.

**Ökologischer Wandel der Wirtschaft.** Die politischen Zielvorgaben sind ebenfalls klar: 2016 haben die Vereinten Nationen ihre Ziele für nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals, SDG) in Kraft gesetzt. Diese „Agenda 2030“ beschreibt in 17 Formulierungen die übergeordneten Ziele der Weltgemeinschaft, und zwar mit einer starken Betonung auf Nachhaltigkeit und Klimaschutz. Ende 2019 hat die Europäische Kommission ihren „Green Deal“ vorgestellt, mit dem Ziel, bis 2050 als erster Kontinent klimaneutral zu sein. Der Kern des Investitionsplans für ein zukunftsfähiges Europa ist, durch den Fokus auf „grüne“ Technologien Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln, mit denen Europa auch in Zukunft weltweit erfolgreich sein

## Konjunkturmotor

kann. Die Innovationen, die durch neue Ziele ausgelöst werden, sollen somit eine neue Basis für Wirtschaftswachstum und Wohlfahrt in Europa sein. Ein Gedanke, der auch in die neue EU-Industriestrategie eingeflossen ist, die Anfang März 2020 vorgestellt wurde. Wesentliche Punkte darin sind die Entkarbonisierung der energieintensiven Industrie, die Kreislaufwirtschaft und saubere Wasserstofftechnologien.

**Breite Kompetenz.** Österreich hat gute Möglichkeiten, bei der Ökologisierung der Wirtschaft eine führende Rolle zu spielen. Gerade österreichische ForscherInnen und Unternehmen haben schon in den vergangenen Jahrzehnten viele neue Umwelttechnologien auf den Weg gebracht und sind damit international erfolgreich. Das beginnt bei neuen Methoden, die Kraft der Sonne zu nutzen, und reicht hin bis zu leistungsfähigen Methoden, um Städte, Verkehr und Energienetze der Zukunft zu planen und zu realisieren. Rund 250 Hochschul- und Forschungsinstitute beschäftigen sich hierzulande mit Umwelttechnologie. Unternehmen investieren in Forschung und Entwicklung, um dadurch ihre Wettbewerbsfähigkeit am internationalen Markt halten und ausbauen zu können. Die hoch innovative Energie- und Umwelttechniksze in Österreich kann seit Jahren auf die entsprechenden Rahmenbedingungen und Unterstützungsmaßnahmen der Bundesregierung und anderer Organisationen wie der Wirtschaftskammer zählen: Diese reichen von der Förderung für Umweltprojekte und alternative Energien, breit gefächerte Forschungs-, Innovations-, Technologie- und Wirtschaftsförderungen, über den Klima- und Energiefonds, den Masterplan Umwelttechnologie bis hin zur Exportinitiative „Umwelttechnologie“. Für Forschungs- und Innovationsprojekte stellt das Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) bedeutende Budgets im Rahmen gezielter Schwerpunktprogramme zur Verfügung, sowohl über den Klima- und Energiefonds als auch über Programme der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft FFG.

Klimarelevanz betrifft viele Wirtschafts- und Lebensbereiche. Ebenso vielfältig sind die Projekte, die österreichweit durchgeführt werden. Das reicht von der Energieeinsparung in industriellen Fertigungsprozessen über alternative Werkstoffe in der Verpackungsindustrie, Fragen der Verkehrstechnik und -planung und der Güterlogistik bis hin zu Bautechnik, Städtebau und Kreislaufwirtschaft. Ein zentrales Thema sind auch Erzeugung, Transport und Speicherung von „grüner“ Energie, und hier könnte der Wasserstoff in Zukunft eine große Rolle spielen.

**Zukunftshoffnung Wasserstoff.** Die Österreichische Bundesregierung hat in ihrem Regierungsprogramm ein klares Bekenntnis zur Nutzung von Wasserstoff als alternativem Energieträger abgelegt: Österreich solle zur Wasserstoffnation Nummer eins werden. Das energiereiche Gas kann zum einen als Treibstoff und als Energieträger in der Industrie dienen und



„Forschung und Entwicklung sind die Triebfedern für den Innovationsstandort der Zukunft. In dieser herausfordernden Zeit brauchen wir mehr denn je diesen Antrieb für unsere Wirtschaft. Das Fördern von Forschungsprojekten und innovativen, digitalen Geschäftsmodellen gibt unseren Betrieben Rückenwind, sodass sie wieder Fahrt aufnehmen, wachsen und Jobs schaffen und im internationalen Wettbewerb wieder reüssieren können. Die Wirtschaftskammerorganisation wird dabei ein starker, aktiver Partner und Stakeholder in der Innovationscommunity sein.“

**Harald Mahrer**, Präsident der Wirtschaftskammer Österreich (WKO)



Innovation heißt, Probleme zu lösen, und der Innovationsstandort Österreich bietet dafür hervorragende Rahmenbedingungen: Umfassende Fördermöglichkeiten, talentierte Köpfe und engagierte Player, sowohl bei den Unternehmen als auch bei den Instituten. Als innovativer Partner der Industrie bietet AIT unseren AuftraggeberInnen die Möglichkeit, sich auf das Tagesgeschäft und den Wettbewerb zu konzentrieren. Wir arbeiten an den Tools und Technologien von morgen, um gemeinsam die Lösungen von übermorgen realisieren zu können.

**Wolfgang Knoll und Anton Plimon**, Geschäftsführer des AIT Austrian Institute of Technology

## Konjunkturmotor



„Die Covid-19-Pandemie wird eine Vielzahl von Aus- und Nachwirkungen haben, darunter möglicherweise auch solche, die wir heute noch nicht absehen können. Eines hat die Corona-Krise deutlich gemacht, nämlich wie wichtig Daten und deren digitale Verarbeitung in Wissenschaft und Forschung sind. Mit Sicherheit wird daher die Digitalisierung deutlich beschleunigt werden – mit allen damit verbundenen Chancen und Risiken sowie der Notwendigkeit einer ethischen Diskussion darüber.“

**Markus Hengstschläger,**  
stv. Vorsitzender des Rates für Forschung und Technologieentwicklung (RFTE)



„In der Corona-Krise erfahren Unternehmen, die im Bereich unmittelbar relevanter Produkte, z. B. in der Pharmaindustrie, tätig sind, enorme Forschungsimpulse. Insgesamt können aber forschungs- und innovationsaktive Unternehmen durch die wirtschaftlichen Kriseneffekte vehement beeinträchtigt werden. Innovationsaktivitäten sind in der Regel prozyklisch und werden oft durch unternehmensinternen Cashflow finanziert. Verringern sich die Absatzmöglichkeiten, wird externe Forschungsförderung wichtiger, um die Finanzierung von F&E-Aktivitäten zu sichern. Nicht zuletzt zeigte sich in der Vergangenheit: Forschungsaktive Unternehmen kommen grundsätzlich leichter durch Krisen als inaktive Unternehmen.“

**Christoph Badelt,**  
Leiter des Wirtschaftsforschungsinstituts (Wifo)

zum anderen bei industriellen Prozessen eingesetzt werden und dort klimaschädliche Materialien ersetzen. Bereits in den letzten Jahren wurde eine Reihe von Projekten durchgeführt, die sich mit dem Einsatz von Wasserstoff beschäftigten. Seit 2005 gibt es mit dem HyCentA sogar ein eigenes Forschungszentrum für Wasserstoff an der Technischen Universität Graz. Erst im November 2019 hat die derzeit weltgrößte Pilotanlage zur CO<sub>2</sub>-freien Herstellung von Wasserstoff am voestalpine-Standort in Linz erfolgreich ihren Betrieb aufgenommen und setzt damit einen internationalen Meilenstein in der Entwicklung neuer Optionen für die Energieversorgung. In diesem, von der EU geförderten 18-Millionen-Euro-Projekt namens „H2Future“ erforschen die Partner voestalpine, Verbund, Siemens, Austrian Power Grid, K1-Met und TNO die industrielle Produktion von „grünem“ Wasserstoff, der langfristig fossile Energieträger in der Stahlproduktion ablösen soll. Auch in der Steiermark läuft bereits eine Pilotanlage von Verbund, TU Graz und Sunfire, um mit klimaneutral produziertem Wasserstoff fossiles Erdgas zu ersetzen.

Wasserstoff ist im Verkehrssektor als Energieträger gefragt, ob im Bahnverkehr, in Fahrzeugen oder bei eher ungewöhnlichen Verkehrsmitteln wie einem Schneemobil. BRP-Rotax hat vor kurzem ein solches vorgestellt, das mit Wasserstoff fährt – entwickelt in Kooperation mit dem oberösterreichischen Technikunternehmen Fronius. Wasserstoff hat aber auch in der industriellen Produktion eine große Bedeutung. So erforscht die voestalpine Möglichkeiten einer nachhaltigen Stahlproduktion



Auf Städte zugeschnittener Elektro-Van eTGE des Lastwagenherstellers MAN.

mittels Wasserstoffplasma. Das Unternehmen arbeitet dabei mit Forscherinnen und Forschern der Montanuniversität Leoben sowie dem Comet-Zentrum K1-Met in Linz zusammen.

**Energieforschung ist top.** In der Industrie gibt es viele Möglichkeiten, Prozesse effizienter zu gestalten. Systematisch vorangetrieben wird das in der Energie-Vorzeigeregion „Nefi“ (New Energy for Industry), in der rund 100 Partner aus Unternehmen, Forschungseinrichtungen und öffentlichen Institutionen zusammenarbeiten. Konkrete Projekte laufen in der Lebensmittel-, Maschinenbau-, Kunststoff-, Zement- und Stahlindustrie. Effizienzsteigerung ist auch das Motto im Projekt „High Temperature Heat Pump“: Hier versucht Wien Energie gemeinsam mit Partnern, die Abwärme in Rauchgasen der Müllverbrennungsanlage Spittelau zurückzugehen und dadurch den Gesamtwirkungsgrad der Anlage um mehr als zehn Prozent zu steigern.

Die Energieforschung ist traditionell ein Schwerpunkt von Wissenschaft und Innovation in Österreich. Die öffentliche Hand fördert alljährlich rund 1000 Projekte und Aktivitäten

## Konjunkturmotor

„H2FUTURE“-Partner von estalpine, Verbund, Siemens, Austrian Power Grid, K1-MET und TNO.



HyCentA (Hydrogen Center Austria) auf dem Gelände der Technischen Universität Graz.



in diesem Bereich und wendet dafür rund 140 Millionen Euro auf. Die Forschungsschwerpunkte liegen auf Energieeffizienz, Übertragungs-/ Speichertechnologien (Smart Grids) und Erneuerbarer Energie. Überdies investieren rund 560 österreichische Unternehmen in Forschung und Entwicklung im Energiebereich: Im Jahr 2017 gaben sie dafür 681 Millionen Euro aus; das ist gegenüber 2015 eine Steigerung um 40 Prozent.

**Die Kraft der Sonne.** Auch bei der Nutzung anderer alternativer Energieformen werden große Fortschritte gemacht. Das Tiroler Unternehmen Sunplugged etwa arbeitet an sogenannten „Dünnschicht-Fotovoltaikzellen“, die auf Folien aufgebracht werden können. Die Fotovoltaikmodule sind biegsam, haben geringes Gewicht, sind einfach in Gegenstände oder Gebäude integrierbar und kostengünstig herstellbar. Zurzeit wird versucht, die Technologie, die im Kleinen problemlos funktioniert, in größeren Dimensionen zu etablieren.

Um die Nutzung von Erdwärme geht es im Projekt „Thermo-Drill“. Erdwärme bietet sich als permanente erneuerbare Energiequelle zusätzlich zu Wind- und Solarenergie an, die wetterbedingt nicht immer zur Verfügung stehen. Das Problem sind die Bohrungen, die mit sehr hohen Kosten verbunden sind. Unter der Leitung von Forschern der Montanuniversität Leoben arbeiten neun Partner aus sechs europäischen Ländern an schnelleren und kostengünstigeren Bohrmethoden.

**Elektrisch unterwegs.** Ein großes Thema beim Kampf gegen den Klimawandel ist der Verkehr. Eine der Antworten auf die Herausforderung ist die Elektromobilität – unter der Voraussetzung, dass der Strom auf umweltfreundliche Weise erzeugt wird. Eines der Kernelemente bei der Elektromobilität sind die Energiespeicher, derzeit sind Lithium-Ionen-

Akkus die gebräuchlichste Technologie. Sie werden schon seit Langem in Handys oder Laptops eingesetzt und funktionieren dort hervorragend. Für den Einsatz in Autos müssen sie aber weiter verbessert werden. Auch dazu wird in Österreich geforscht, beispielsweise im Batterielabor des AIT Austrian Institute of Technology in Wien. Hier wird an der Steigerung der Leistungsfähigkeit und dem Einsatz neuer Materialien gearbeitet, die den knappen Rohstoff Kobalt ersetzen könnten. Die neuen Akkus sollen sicherer und länger nutzbar (auch bei Schnellladung) sein. Zusätzlich wird mithilfe von Ökobilanzen der gesamte Lebenszyklus inklusive des Recyclings gebrauchter Batterien analysiert. Mit der Speichertechnik allein ist es freilich noch nicht getan: Um großflächig eingesetzt zu werden, braucht es auch Ladeinfrastruktur, Systeme zum Flottenmanagement und neue Geschäftsmodelle, die den Einsatz von Elektroautos für NutzerInnen interessant machen. Ein umfassendes System für die Güterlogistik wurde beispielsweise im Projekt „Leeff – Low Emission Electric Freight Fleets“ von der i-Log Integrated Logistics GmbH in Hörsching erarbeitet. Im Rahmen des Projektes wurden ein Elektro-Van mit angepasstem Batteriesystem und eine intelligente Ladestation für kommerzielle Zwecke in Logistikzentren entwickelt, weiters ein neues Flottenmanagement-Tool und eine mobile Applikation zur aktiven Unterstützung der FahrerInnen.

**Energie richtig verteilen.** Ein wesentlicher Punkt – und eine große Herausforderung für die Forschung – ist es, die verschiedenen Möglichkeiten für alternative Energiequellen zu einem größeren Ganzen zusammenzubauen. Dazu dienen sogenannte „Smart Grids“, das sind intelligente Stromnetze, die selbsttätig für einen Ausgleich zwischen Energieerzeugung und -verbrauch sorgen. Auf diese Weise können auch größere Mengen von Solar- und Windenergie trotz ihrer Schwankungen ins Netz eingespeist werden. Eine ganzheit-

## Umwelt

liche Analyse solcher Systeme ist aber schwierig. Um hier weiterzukommen, haben sich unter der Leitung des AIT 20 europäische Forschungsinstitutionen aus 13 Ländern in dem Projekt „EriGrid 2.0“ zusammengeschlossen.

Ziel ist es, allen an der Entwicklung von smarten Energiesystemen und erneuerbaren Energien beteiligten WissenschaftlerInnen und Unternehmen den Zugang zur führenden europäischen Forschungsinfrastruktur und dem geballten Know-how in diesem Bereich zu ermöglichen. Die innovativen Methoden, Konzepte und Verfahren, die in diesem hochkarätigen Verbund entwickelt werden, sollen auch interessierten ForscherInnen, Industriebetrieben, SystembetreiberInnen oder Standardisierungsinstitutionen zur Verfügung gestellt werden.

**Innovative Formen des Wohnens.** Beim Kampf gegen den Klimawandel geht es freilich nicht nur um Technologien, sondern auch um Verhaltensänderungen und Lebensweisen von uns Menschen. Auch in diesem Bereich ist die

Im Kampf gegen den Klimawandel  
geht es nicht nur um  
Technologien, sondern auch  
um Verhaltensänderungen.

Forschung aktiv: So begleitet beispielsweise AEE Intec das gemeinschaftlich geplante Wohnprojekt „KooWo“ in Volkersdorf. Dort soll das Prinzip „Suffizienz“ (das Finden des rechten Maßes) umgesetzt und das übergeordnete Ziel einer ganzheitlichen Energie- und CO<sub>2</sub>-Reduktion erreicht werden. Dabei wurden um einen bestehenden Bauernhof, der revitalisiert wurde, drei Neubauten für 28 Wohneinheiten in Holzbauweise errichtet. Eine Photovoltaikanlage versorgt die BewohnerInnen nachhaltig mit Strom, geheizt wird mit Hackschnitzeln aus der Region. Etwaiger Überschuss an Solarstrom wird mit einem maßgeschneiderten Energiemanagementsystem für die Warmwasserbereitung hauptsächlich im Sommer genutzt. Außerdem bieten die rund drei Hektar landwirtschaftliche Nutzfläche das Potenzial einer solidarisch organisierten Landwirtschaft, die ihren Schwerpunkt auf biologischen und regionalen Anbau nach den Prinzipien der Permakultur legt.

Gelingt die Umsetzung, wird ein Demonstrationsprojekt mit Vorbildcharakter für den ländlichen Raum geschaffen, das in der praktischen Umsetzung aufzeigt, dass große Ressourcen- und Energieeinsparungen nicht nur in Städten erzielbar sind.

# Technik, die die Umwelt schützt

Umwelt und Klimaschutz im Fokus: Aktuelle Forschungsprojekte aus Österreich.



Technik, um die Fischbestände zu schützen:  
FishProtector.

### FishProtector: Wie Fische unbeschadet durch ein Kraftwerk kommen

Eines der großen Ziele der europäischen Umweltpolitik ist es, Flüsse wieder ökologisch durchgängig zu machen. Fische sollen nicht durch Kraftwerke aufgehalten werden – und sie sollen bei der Passage einer Staustufe auch nicht verletzt oder getötet werden. Es gibt bereits viele Fischaufstiegshilfen, die an Staudämmen vorbeiführen. Doch flussabwärts ist der Schutz der Fische ein Problem. Vor allem bei mittleren und großen Wasserkraftanlagen gibt es dafür derzeit kaum effiziente und gleichzeitig ökonomische Lösungsmöglichkeiten. Der im Forschungsprojekt „HyFish“ von der Universität Innsbruck entwickelte Fish-Protector besteht aus horizontal gespannten Stahlseilen, die oberhalb des Turbineneinlaufes angeordnet sind und unter Strom gesetzt werden. Die Fische werden nach dem Prinzip eines „Elektro-Weidezauns für Fische“ vor einer potentiell gefährlichen Turbinenpassage geschützt. Mit Spannweiten von bis zu 100 Metern ist der Einbau des FishProtectors auch bei Großanlagen möglich.

[www.hyfish.at](http://www.hyfish.at)

## Technik

### Sonnenlicht für den Indoor-Gartenbau

Die Pflanzenzucht in geschlossenen Räumen, zum Beispiel in Gewächshäusern, stellt ganz besondere Anforderungen. Eine entscheidende „Zutat“ ist das Licht: Das genaue Spektrum der Beleuchtung ist wichtig für die Qualität der produzierten Pflanzen. Dabei geht es nicht nur um den Ertrag, sondern auch um viele andere Eigenschaften zum Beispiel gewisse Färbungen an Blättern, die ansonsten nur mit Sonnenlicht möglich sind. Zusätzlich zu dem speziellen Lichtspektrum neu entwickelter Leuchten sorgt eine intelligente Sensorik dafür, dass die Pflanzen optimal beleuchtet werden. Damit will das Unternehmen SANlight den Gärtnern ein

komplettes System zur Verfügung stellen, das sich selber regelt.  
[www.sanlight.com](http://www.sanlight.com)

### Lebensmittel besser nützen

Etwa ein Drittel aller Lebensmittel geht als Abfall entlang der Lieferkette verloren. Allein in Europa entstehen so etwa 89 Millionen Tonnen Lebensmittelabfälle pro Jahr. Möglichkeiten, wie man diese Abfallmenge reduzieren kann und welche Rolle dabei Verpackungen spielen, wurden im Rahmen des Forschungsprojekts „Stop Waste – Save Food“ untersucht. Durchgeführt wurde die wissenschaftliche Analyse in einem drei Jahre dauernden FFG geförderten Projekt vom Institut für Abfallwirtschaft und Le-

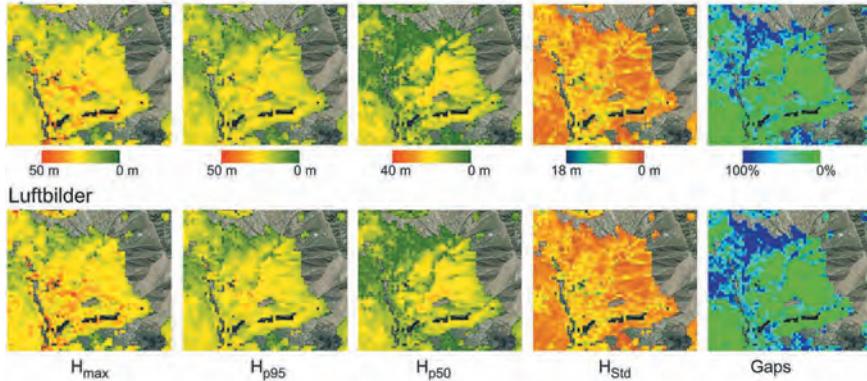
bensmitteltechnologie der BOKU Wien, dem Consultor denkstatt und dem Forschungsinstitut für Chemie und Technik im Auftrag von ecoplus. Die Ergebnisse wurden in einem Leitfaden für Lebensmittelverarbeiter zusammengefasst.

### Revolution im PET-Recycling

Ein wesentlicher Eckpfeiler einer künftigen Kreislaufwirtschaft ist das Recycling von Rohstoffen. Ein Problem ist, dass dabei oft die Materialeigenschaften schlechter werden, weil man Verunreinigungen nur sehr schwer loswird – dieses Phänomen nennt man „Downcycling“. Das verhindert zum Beispiel den Einsatz von recycelten Kunststoffen für hochwertige Anwendungen, etwa für die Verpackung von Lebensmitteln. Das Unternehmen NGR Next Generation Recyclingmaschinen GmbH mit Stammsitz in Feldkirchen/Donau (OÖ) hat ein Verfahren entwickelt, mit dem Polyethylenterephthalat (PET) – zum Beispiel Getränkeflaschen – in einer bisher unerreichten Qualität recycelt werden kann. Zum Teil sind die Eigenschaften sogar besser als jene der Ausgangsmaterialien – das nennt man „Upcycling“. Mit der neuen Anlage P:React werden alte Plastikflaschen eingeschmolzen und dann einer gezielten Behandlung unterzogen. Die Entwicklung wurde von der FFG gefördert. „Durch die Förderung konnte der Umfang des Projektes deutlich erweitert werden“, sagt Projektleiter David Hohenberger.

[www.ngr-world.com](http://www.ngr-world.com)

### Pléiades Satellitenbilder



Per Satellit kann der Zustand des Ökosystems Wald erhoben werden.

### Der Zustand unserer Wälder

Den österreichischen Wäldern geht es nicht allzu gut. Zwar wächst die Waldfläche seit vielen Jahren, doch Klimawandel, Umweltschäden und zuletzt vor allem der Borkenkäfer setzen den Bäumen ziemlich zu. Die Veränderungen laufen relativ rasch ab, sodass es schwierig ist, den Überblick zu behalten und im Fall von akuten Problemen rechtzeitig einzugreifen. Derzeit werden die Waldbestände mit Luftbildaufnahmen und Laserscanning er-

fasst: In Österreich wird jährlich rund ein Drittel des Bundesgebietes abgeflogen und fotografiert. Wesentlich schneller könnte das mithilfe von Satelliten gehen. Zum Beispiel mit den beiden französisch-italienischen Pléiades-Satelliten, die besonders hochauflösende Bilder liefern. Dass das in der Praxis wirklich möglich ist, wurde nun am Department für Geodäsie und Geoinformation der Technischen Uni-

versität Wien gezeigt: Im Rahmen des „PleiAlps“-Projektes konnte der Zustand des alpinen Ökosystems Wald im Lauf einer Vegetationsperiode mit den Satellitendaten noch detaillierter als bisher verfolgt werden. „Wir haben Testgebiete in Österreich, der Schweiz, Italien und Slowenien ausgewählt, mit denen verschiedene Waldtypen und verschiedene Topographien abgedeckt werden konnten“, erklärt Projektleiter Markus Hollaus.



Ziel ist eine hochwertige PET-Schmelze!



# Mit Innovationen die Zukunft gestalten

Was macht einen innovativen Wirtschaftsstandort aus?  
Wie nützen Innovationen der Gesellschaft? Gibt Österreich  
die richtigen Antworten darauf?

## Österreich



„Die FFG und das Patentamt sind kommunizierende Gefäße: Forschungsergebnisse und Innovationen, die mit Unterstützung der FFG entstehen, landen bei PatentprüferInnen und MarkenexpertInnen. Unsere FFG-KollegInnen und wir merken auch in diesen Krisentagen ganz deutlich: Erfinderinnen und Erfinder sitzen nicht gelangweilt zu Hause. Unsere Partnerschaft mit der FFG soll auch in Zukunft dazu beitragen, dass österreichische Unternehmen weiterhin weltweit jährlich 12.000 und mehr Erfindungen zum Patent anmelden und damit ihre Märkte absichern.“

**Mariana Karepova, Präsidentin des Österreichischen Patentamtes**

**D**ie Corona-Pandemie hat uns nicht vor neue wirtschaftliche und gesellschaftliche Herausforderungen gestellt. Sie hat uns auch in vielerlei Hinsicht klargemacht, worauf es ankommt – in der Gesellschaft, im sozialen Leben, aber auch in der Wirtschaft und bei der Infrastruktur. Österreich hat rasch reagiert, sowohl die Bevölkerung und die Wirtschaft mit einer Vielzahl an kreativen Lösungen, neuen Kooperationen und Flexibilität als auch die Regierung mit ihrem Maßnahmenpaket. Die strategischen Richtung für die Zukunft ist klar: Digitalisierung, Klimaschutz und Regionalisierung.

Österreich ist eine kleine offene Volkswirtschaft. Das bedeutet zum einen, dass der Export von hochqualitativen Gütern wichtig ist, und zum anderen, dass das Land sich auf Nischen konzentrieren muss. In den vergangenen Jahrzehnten war man damit sehr erfolgreich. In der Rangliste der reichsten Länder der Welt liegt Österreich unter den besten 20 Staaten, die Arbeitslosigkeit ist im internationalen Vergleich niedrig. In manchen Bereichen spielen österreichische ForscherInnen und Unternehmen weltweit in der Topliga mit. Der Erfolg ist verknüpft mit einer hohen Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft, dem Ausbau von Stärkefeldern – etwa in der Mobilitätsindustrie, bei erneuerbaren Energien und der Umwelttechnik, in der Biotechnologie, der Mikroelektronik sowie in der Landwirtschaft und im Tourismus – und gleichzeitig der Erschließung neuer Bereiche, etwa in der Produktionstechnik oder bei der Digitalisierung.

Entscheidend für diese Erfolge ist die Innovationskraft eines Landes. Und da liegt Österreich im internationalen Vergleich durchaus an der Spitzte: Mit 12,8 Milliarden Euro im Jahr 2019 war Österreich bei den Ausgaben für Forschung und Entwicklung (gemessen am Bruttoinlandsprodukt) in Europa auf Platz zwei und lag weltweit vor so innovationsstarken Ländern wie den USA, Deutschland und China. 62 Prozent aller heimischen Unternehmen sind innovativ, und Österreich gehört zur Gruppe der „strong innovators“ im EU-Vergleich, mit besonders guten Werten bei Bildung und Kompetenz, der Vernetzung und dem Forschungssystem. Bei Kooperationen zwischen Hochschulen und Unternehmen liegt Österreich europaweit hinter Finnland an zweiter Stelle, bei Wissenschafts-Wirtschaftskooperationen insgesamt ist Österreich führend in Europa.

Auch bei den Unternehmensgründungen ist Österreich aktiv. Nach dem Global Entrepreneurship Monitor (2019) befindet sich der Anteil von JungunternehmerInnen und Jungunternehmern mit 10,9 Prozent an der erwerbstätigen Bevölkerung auf einem neuen Höchststand. Im europäischen Vergleich nimmt Österreich damit bereits Rang drei ein. Die Daten zeigen: Der Forschungsstandort Österreich hat sich in den letzten Jahren sehr dynamisch entwickelt. Österreich verfügt über viele Hochschulen, Forschungsinstitute und rund 5000 forschende Unternehmen – vorwiegend kleine und mittelgroße Unternehmen (KMU) und einige große Unternehmen, von denen viele in ihrem Segment an der Weltspitze liegen. Diese Technologieführer arbeiten wiederum eng mit hochspezialisierten Klein- und Mittelbetrieben zusammen.

**Weiterentwicklung der Wirtschaft.** Unternehmen müssen sich ständig neu erfinden, um nicht ins Hintertreffen zu geraten. Es geht dabei um einen Transformationsprozess der Wirtschaft, eine qualitative Weiterentwicklung. Gerade eine kleine, hochentwickelte Volkswirtschaft wie Österreich kann ihre Position am globalen Markt nur halten und weiter ausbauen, wenn es eine laufende Weiterentwicklung gibt –

## Innovationsstandort



Intelligente Produktion: Der digitale Assistent des steirischen Logistikers KNAPP.

sowohl der Wirtschaft als auch des gesamten gesellschaftlichen, politischen und regulatorischen Umfeldes. Eine der Lehren aus der Corona-Pandemie: Die Produktion in Europa soll wieder gestärkt werden. Das betrifft vor allem wichtige Güter wie Medizintechnik und Pharmaprodukte, aber darüber hinaus auch den gesamten Bereich der Sachgüterindustrie. Europa hat für diese Reindustrialisierung gute Voraussetzungen, und das hängt auch mit der Digitalisierung zusammen: Denn durch den Einsatz neuer Produktionsmethoden kann der Anteil der Lohnkosten gesenkt werden. Gefragt sind jetzt vor allem smarte Systeme, Know-how, Vernetzung und Dienstleistung.

**Anschub für regionale Wirtschaftskraft.** Für eine Stärkung der Produktion wurden in Europa in den vergangenen Jahren die entscheidenden Weichen gestellt. Europa ist nach Ansicht vieler ExpertInnen heute führend im Bereich der intelligenten Steuerung und der Künstlichen Intelligenz. Immerhin wurde auch der Begriff „Industrie 4.0“ für die umfassende Digitalisierung der industriellen Produktion in Deutschland erfunden. Bereits seit rund zehn Jahren fördert das Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) im Rahmen der Programme „Produktion der Zukunft“ und „IKT der Zukunft“ die Entwicklung dieser neuen Produktionsmethoden. Die Regionalisierung ermöglicht neue Chancen für Kreislaufwirtschaft und Versorgungsketten und hat Auswirkungen auf die Güterlogistik – ganz zu schweigen von möglichen posi-

## Die 4. industrielle Revolution

Industrie 4.0 beschreibt die Digitalisierung und Vernetzung von gesamten Produktions- und Wertschöpfungsketten. Dabei werden vor- und nachgelagerte Akteure wie Zulieferer oder Logistikunternehmen bis hin zu den Abnehmern/Kunden mit einbezogen. Die Digitalisierung

ermöglicht eine „intelligente Produktion“ und eine Optimierung des Waren- und Energiekreislaufes. Studien zeigen, dass Österreich bei konsequenter Digitalisierung in der Produktion ein Milliardenvolumen an Produktion und Wertschöpfung erlösen kann.

tiven Auswirkungen auf die Regionalentwicklung und die Klimabilanz. Damit auch der ländliche Raum attraktiv für innovative Unternehmen bleibt, setzt das Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort (BMDW) verschiedene Initiativen, etwa mit den Innovationsnetzwerken im Coin-Programm und den Digital Innovation Hubs. Basis für jede Regionalisierung ist die Verfügbarkeit leistungsfähiger Datennetze. Dafür sorgt der Breitbandausbau in Österreich, für den das Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus (BMLRT) Mittel aus der Breitbandmilliarde zur Verfügung stellt.

Wie innovativ viele Regionen sind, zeigt sich auch an der Verteilung der Fördermittel der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft FFG (siehe letzte Seite). Eine Auswertung des Economica Instituts für Wirtschaftsforschung ergab, dass auch vermeintlich strukturschwache Regionen hohe Innovationsleistung aufbringen können, beispielsweise im Mühlviertel, Weinviertel und der Obersteiermark. Voraussetzung dafür seien innovationsfreundliche Rahmenbedingungen und marktorientierte Förderprogramme, so die Experten.

## Optimale Rahmenbedingungen für Innovationen.

Die entscheidenden Messgrößen für den Output des Innovationssystems sind, wie schnell neue Ideen und Erkenntnisse aus der Grundlagenforschung wirtschaftlich genutzt werden, und wie dieser Prozess gefördert werden kann. Österreich hat dafür ideale Voraussetzungen: Wenige Länder bieten derart innovationsfreundliche Rahmenbedingungen wie Österreich.

## Österreich

Kreative Ideen werden über ihren ganzen Entstehungsprozess begleitet – von der Grundlagenforschung über die ange-wandte Forschung und Entwicklung bis zur Markteinführung. Mit einem ausdifferenzierten und abgestimmten System an Förderungen, Finanzierungsmöglichkeiten und begleitenden Dienstleistungen bis hin zur Forschungsprämie, mit der Aufwendungen von Unternehmen für Forschung und experi-mentelle Entwicklung steuerlich geltend gemacht werden können.

**Erfolgreiche Kompetenzzentren.** Daneben wird der Ausbau von Zukunftstechnologien gezielt gefördert. Das betrifft vor allem die digitalen Technologien – beispielsweise im Bereich Blockchain und Künstliche Intelligenz. Ein Bereich, in dem Österreich zur absoluten Weltspitze zählt, ist die Quantenforschung, insbe-sondere die abhörsichere Quantenkommunikation. Starke Arbeitsgruppen in Wien und Innsbruck sind u. a. am Europäischen „Quantum Flagship“ beteiligt, das die jahrzehntelange Grundlagenforschung in Produkte für den praktischen Einsatz umsetzen soll. Das Fernziel dabei ist ein Quantencomputer mit einer bisher ungeahnten Rechenleistung. Die öffentliche Hand unterstützt das Thema auch mit einem eigenen Programm zu Quantenforschung und -technologie und mit der direkten Beteiligung an einem Innsbrucker Start-up-Unternehmen. Für die Spitzenforschung in Österreich wurde neben Hoch-schulen und Forschungsinstituten auch das Kompetenzzent-renprogramm „Comet“ ins Leben gerufen. Hier arbeiten Unternehmen mit wissenschaftlichen Partnern an gemein-samen Fragestellungen, um Kompetenzen zu bündeln, neue Forschungsimpulse zu setzen und durch Technologietransfer die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen zu stärken. Comet ist zudem ein Erfolgsmodell, das zeigt wie private Unternehmen mit Forschungspartnern und bei gleichzeitiger Finanzierung durch Bund und Länder zusammenarbeiten können.



**Neue Strategie für Forschung, Technologie und Innovation.** Die aktuellen Herausforderungen sollen auch in die neue Strategie für Forschung, Technologie und Innovation der Bundesregierung einfließen, die den weiteren Weg bis zum Jahr 2030 bestimmen wird. Ein Forschungsförderungsgesetz soll dazu längerfristige Orientierung und Perspektiven geben und gute Rahmenbedingungen, insbesondere eine Planungssicherheit, für Forschung und Innovation gewähr-leisten.



„Für die großen Herausforderungen vom medizinisch-gesundheitlichen Bereich bis hin zur Ressourceneffizienz sind Forschung, Technologie und Innovation ein Gebot der Stunde. Das Förderungsportfolio der For-schungsförderungsgesellschaft (FFG) ist entscheidend für die Entwicklung innovativer Produkte, Prozesse, Dienstleistungen und Geschäftsmodelle von Unternehmen. Wir brauchen eine Technologieoffensive für innovative Produktion, zur Forcierung von Digitalisierung, Klima- und Energietechnologien sowie für Life Sciences, um die Krisenresi-lienz Österreichs gezielt zu stärken.“

**Georg Kapsch,**  
Präsident der Industriellenvereinigung (IV)

Neue Gene-  
ration von  
winzigen  
Lautsprechern  
vom Start-up  
USound.



„Das österreichische Innovationssystem ist hervorragend aufgestellt, um auch große Herausforderungen zu meistern. Mit gemeinsa-men Anstrengungen wird es uns gelingen, als innovativer Wirtschaftsstandort wieder aus der Krise herauszukommen. Als Förderbank des Bundes ist die aws stolz, in enger Zusam-menarbeit mit den Bundesministerien, den

Ländern und anderen Partnern wie der FFG, dazu einen wesentlichen Beitrag leisten zu können.“

**Edeltraud Stiftinger und Bernhard Sagmeister,** Austria Wirtschaftsservice (aws) Geschäftsführung

## Innovationen



sollen. Die Studienergebnisse zeigen: Wichtig ist, dass automatisierte Fahrzeuge auf dynamische Daten zugreifen können, in denen Echtzeitinformationen über den Zustand einer Strecke wiedergegeben werden und z. B. Schneeverhältnisse oder Baustellen berücksichtigt sind. Nur dann sind sie in der Lage zu erkennen, wo und unter welchen Bedingungen sie selbstständig fahren können. Fahrzeuge müssen von sich aus erkennen, wann sie die Kontrolle an den Menschen abgeben müssen oder wann ein Notstopp eingeleitet werden muss.

# So innovativ ist Österreich

Ein kleiner Querschnitt durch aktuelle Projekte und neue Entwicklungen.

### Straßen für automatisierte Fahrzeuge

Was brauchen automatisierte Fahrzeuge, damit sie sicher und effizient auf Österreichs Straßen unterwegs sein können? Das war die Kernfrage des Forschungsprojekts via-Autonom. Die Antwort der fünf Forschungspartner unter Leitung des AIT Austrian Institute of Technology: Es bedarf gezielter Infrastrukturmaßnahmen und verlässlicher Echtzeitdaten, um automatisierte Fahrzeuge auf unseren Straßen zu unterstützen. Dazu wurde in Simulationen von anspruchsvollen Standard-Verkehrssituationen untersucht, was State-of-the-Art-Fahrzeugsensoren derzeit überhaupt leisten können und leisten

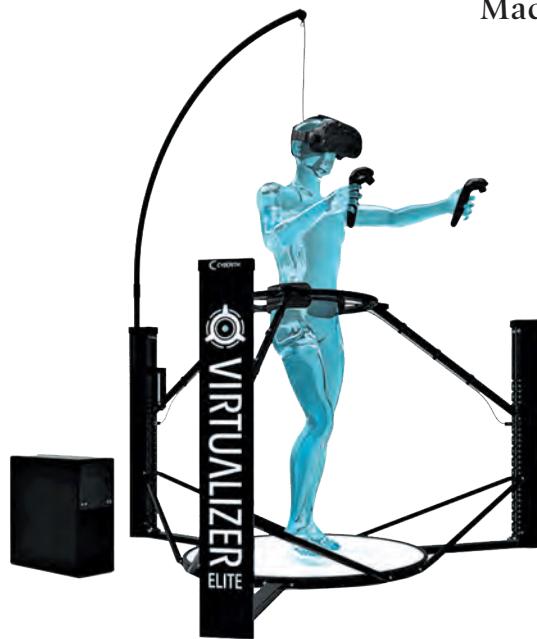
### Großer Klang aus kleinen Lautsprechern

Mit der optimalen Wiedergabe von Musik beschäftigt sich das österreichische Start-up-Unternehmen USound. Entwickelt wird eine neue Generation von winzigen Lautsprechern auf Basis sogenannter „mikroelektromechanischer Systeme“ (MEMS). In der Audiowelt wurde die MEMS-Technologie bisher nur beim Bau von winzigen Mikrofonen eingesetzt. Nun soll dies auch für Lautsprecher erfolgen. Solche „digital speakers“ könnten, so meinen ExpertInnen, eine Revolution bei künftigen mobilen Kommunikationsgeräten, Kopfhörern oder Hörgeräten auslösen.  
[www.usound.com](http://www.usound.com)

Made in Austria

### Vier neue Innovationswerkstätten

Vernetzen, experimentieren und gemeinsam neue Ideen entwickeln und umsetzen – das steht im Fokus der Innovationswerkstätten. Im Zuge der zweiten Ausschreibung nehmen vier neue Innovationswerkstätten in Vorarlberg, Salzburg, Niederösterreich und Wien ihre Arbeit auf. „Wir schaffen damit im besten Sinn des Wortes Raum für die Entwicklung und Umsetzung innovativer Ideen und Projekte und holen damit neue Akteure ins Innovationsboot. Das ist auch ein Beitrag zum notwendigen standortrelevanten Vorsprung im globalen Wettbewerb“, so die beiden FFG-Geschäftsführer Henrietta Egerth und Klaus Pseiner. Das Interesse an der Ausschreibung war sehr groß: Gestellt wurden insgesamt 24 Anträge – am Ende wurden vier Projekte von der Jury zur Förderung empfohlen, sie erhalten 1,8 Millionen Euro. Die Mittel wurden von der FFG mit Unterstützung des Bundesministeriums für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort (BMDW) bei der Nationalstiftung für Forschung, Technologie und Entwicklung eingeworben. Innovationswerkstätten sind eine Art „Mitmach“-Labs, sie bieten einen Coworking Space, in dem es u. a. einen kostengünstigen Zugang zu digitalen Produktionsmaschinen wie z. B. 3-D-Druckern oder Laser-Cuttern zur Verfügung gibt. [www.ffg.at/innovationswerkstaetten](http://www.ffg.at/innovationswerkstaetten)



### Gehen im virtuellen Raum

Virtual Reality bekommt einen doppelten Reiz und Nutzen, wenn man sich mit der Datenbrille auch physisch quasi frei im Raum bewegen kann. Das ermöglichen sogenannte „Virtual Reality Fortbewegungs-Simulatoren“: Dabei steht der Nutzer auf einer runden Plattform, die sich, elektronisch gesteuert, mit jeder Gehbewegung in die entsprechende Richtung mitbewegt – ähnlich wie ein Laufband, aber in alle Richtungen. Das St. Pöltner Start-up-Unternehmen Cyberith hat ein derartiges System namens „Virtualizer Elite 2“ fertig entwickelt und auf den Markt gebracht: Es unterstützt die Gehbewegung des Nutzers aktiv, sodass diese intuitiv einfach zu erler-

nen und physisch weniger anstrengend ist. Nutzer können sich damit durch eine beliebig große virtuelle Umgebung fortbewegen, ohne jedoch großen Platzbedarf in der realen Umgebung zu beanspruchen. Alle Bewegungen werden durch ein Tracking-System aufgezeichnet und – mit minimaler Zeitverzögerung – an die Virtual Reality-Software übertragen, um dort auch eine virtuelle Fortbewegung hervorzurufen. Das ist für viele Forschungseinrichtungen hochinteressant, kann aber auch dem Training in Einsatzorganisationen dienen und ist eine spannende Ergänzung im Unterhaltungsbereich. [www.cyberith.com](http://www.cyberith.com)

### Grüner Edelstahl

Ob in der Autoindustrie oder beim Hausbau, der Medizintechnik oder im Haushalt: Edelstahl ist unser täglicher Begleiter. Doch der notwendige Beizprozess, bei dem mithilfe von Säuren Verunreinigungen aus dem Stahl entfernt werden, um ein optimales, korrosionsbeständiges Material zu bekommen, bringt Belastungen für die Umwelt mit sich und ist teuer. Dass dem nicht so sein muss, beweist das Klosterneuburger Start-up Sustec. Im Rahmen des EU-Forschungsprojektes „Regmax“ wurde ein umweltfreundlicher Beizprozess entwickelt. Das patentierte Verfahren zur Säureregeneration löst die Probleme mit giftigem Metallschlamm und dem entstehenden Abwasser nachhaltig: Abfallsäuren werden aus dem System der Edelstahlindustrie eliminiert und die Betriebskosten um bis zu 91 Prozent reduziert, indem die Komponenten der Abfallsäuren vollständig in neue Ressourcen umgewandelt werden. [www.sustec.com](http://www.sustec.com)



---

## FFG Geschäftsführung



Für Klaus Pseiner sind neue Technologien der Schlüssel zu einer klimafreundlichen Wirtschaft.

# „Forschung ist Investition in die Zukunft“

Die beiden Geschäftsführer der Forschungsförderungsgesellschaft FFG im Interview: Nur mit Forschung und neuen Technologien können wir die Corona-Krise bewältigen und andere Zukunftsprobleme lösen. Gerade in Zeiten von „Fake News“ brauchen wir mehr denn je eine klare „Stimme der Vernunft“.

---

Interview

Henrietta Egerth sieht hinter jeder Förderung für ein innovatives Projekt ein klares Kalkül: die österreichischen Unternehmen noch wettbewerbsfähiger zu machen.



**Was ist aus Ihrer Sicht wichtig, damit wir die Corona-Krise möglichst gut bewältigen und rasch überwinden? Was können Wissenschaft und Forschung beitragen?**

**Henrietta Egerth:** Gerade die Corona-Krise zeigt uns deutlich: Forschung und Innovation sind das wirksamste Instrument, um die großen wirtschaftlichen und sozialen Herausforderungen zu lösen, vor denen wir auch im 21. Jahrhundert stehen. Ohne Forschung gibt es keine neuen Medikamente und keine Kommunikationstechnologien, aber auch keine gesunde Wirtschaft und damit Arbeitsplätze für viele Menschen in Österreich. Damit wir erfolgreich sein können, braucht es gemeinsame Anstrengungen von allen Partnern: von der Wirtschaft, den Forschungs- und Hochschulinstituten und dem Staat, der mit geeigneten Rahmenbedingungen und Förderungen maßgeblich dazu beiträgt, rasch neue Ideen und wissenschaftliche

Erkenntnisse in innovative Produkte und Dienstleistungen umzusetzen.

**Die FFG hat im letzten Jahr über 3000 Forschungs- und Innovationsprojekte gefördert. Warum ist Wissenschaft und Forschung wichtig für Österreich?**

**Klaus Pseiner:** Globale Herausforderungen wie wir sie jetzt sehen, können nur mit Kreativität und gemeinsamen Anstrengungen gelöst werden. Auch wenn

**Förderung bedeutet nicht nur geteiltes Risiko, sondern für die Unternehmen auch ein „Coaching“.**

derzeit die Bekämpfung der Coronavirus-Pandemie im Vordergrund steht, gibt es auch viele andere geopolitische, ökologische und soziale Herausforderungen, die wir lösen müssen. Die von uns geförderten Projekte adressieren die unterschiedlichsten Themen – sei es im Bereich Umwelt und Energie, Verkehr, Produktion oder in den Informations- und Kommunikationstechnologien, um nur die wichtigsten zu nennen. Forschung ist Investition in die Zukunft. Nur mit neuen Technologien können wir die Transformation zu einer klimafreundlichen Wirtschaft schaffen. Das ist ja auch der Weg, den die UNO mit ihren nachhaltigen Entwicklungszügen und die Europäische Union mit ihrem „Green Deal“ gehen wollen. Als FFG unterstützen wir diese Transformation mit unseren Förderungen tatkräftig und können damit beitragen, dass Österreich ein Vorreiter dieser Entwicklung wird.

## Interview

Forschung ermöglicht uns, sowohl zu agieren als auch zu reagieren, also die geeigneten Antworten auf neue Herausforderungen zu finden.

### **Der Großteil der FFG-Förderung geht in Projekte von Unternehmen. Sind die österreichischen Firmen denn auf staatliche Unterstützung angewiesen?**

**Henrietta Egerth:** Hinter jeder Förderung für ein innovatives Projekt steht ein klares Kalkül: die österreichischen Unternehmen noch wettbewerbsfähiger zu machen und die gute Position Österreichs im globalen Wettbewerb zu stärken. Denn wer glaubt, sich auf den Erfolgen der Vergangenheit ausruhen zu können, hat am Weltmarkt verloren. Unsere Förderungen haben eine starke Hebelwirkung. Bei den meisten Projekten tragen wir nur einen Teil der Kosten, das bedeutet, Unternehmen müssen selbst zusätzliches Geld investieren. Und genau das ist unser Erfolgsrezept: als starker Partner den Unternehmen Sicherheit zu geben, dass sie in neue Entwicklungen investieren sollen. Förderung bedeutet nicht nur geteiltes Risiko, sondern auch ein „Coaching“ von außen. Das bringt einen Nutzen für uns alle: Innovative Unternehmen sind wettbewerbsfähiger und krisenfester und schaffen mehr Arbeitsplätze. Sie schaffen auch in schwierigen Zeiten schneller den Turnaround und können leichter wieder durchstarten. Das bedeutet wiederum: mehr Steuereinnahmen für den Staat, mehr hochqualifizierte Arbeitsplätze und ein höherer Wohlstand. Forschungsförderung hat daher eine hohe Rendite und bringt einen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Mehrwert.

### **Die Welt ändert sich rasant: Wie müssen sich Wissenschaft und Forschung daran anpassen?**

**Klaus Pseiner:** Das liegt im Wesen von

Wissenschaft und Forschung, dass sie sich ständig selbst überprüfen und selbst erneuern. Forschung ermöglicht uns, sowohl zu agieren als auch zu reagieren, also die geeigneten Antworten auf neue Herausforderungen zu finden – wie das derzeit in Bezug auf das Coronavirus passiert. Forschung bringt aber auch neue Ideen hervor, die in Form von innovativen Produkten und Dienstleistungen unser Leben bereichern und erleichtern, und gleichzeitig die Basis für wirtschaftlichen Erfolg bilden.

Mir ist aber noch ein Aspekt wichtig: Gerade in Zeiten von „Fake News“ brauchen wir mehr denn je eine klare „Stimme der Vernunft“: Unsere Entscheidungen – sei es auf wirtschaftlicher, gesellschaftlicher oder politischer Ebene – müssen faktenbasiert erfolgen. Diese Fakten kann nur die Forschung liefern. Das hat sich ja auch in der Corona-Krise sehr bewährt.

### **Gibt es genug öffentliche Mittel für die Forschungsförderung? In welchen Bereichen könnte bzw. sollte Ihrer Meinung nach mehr gemacht werden?**

**Henrietta Egerth:** Die FFG fördert Forschungs- und Innovationsprojekte im Auftrag ihrer Eigentümerressorts, dem Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort und dem Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie. Darüber hinaus arbeiten wir auch eng mit anderen Ministerien, den Ländern, der Europäischen Union und weiteren Organisationen zusammen. Gelder für die Forschungsförderung sind öffentliche Gelder, mit denen wir sehr verantwortungsvoll umgehen und dort

gezielt einsetzen, wo sie eine maximale Hebelwirkung bringen. Die FFG bietet – neben einer Reihe von Dienstleistungen und Services – sowohl themenoffene wie auch thematische Förderprogramme an. Andere Programme zielen auf Strukturverbesserungen, etwa bei der Unterstützung von Start-ups. Wir haben hier „das Ohr beim Kunden“, wir sehen sehr genau, wo der Bedarf liegt, und können die Förderprogramme sehr gut justieren. Aber es stimmt, dass in manchen Programmen wesentlich mehr gute Projekte eingereicht werden, als wir aufgrund der verfügbaren Budgets fördern können. Worauf wir im Zuge der Budgeterstellung immer hinweisen ist, dass Forschungsförderung konjunkturwirksam ist.

### **Wie können Sie sicherstellen, dass die Forschungsmittel in die richtigen Projekte investiert werden?**

**Klaus Pseiner:** Die FFG bietet ein differenziertes und zugleich sehr gut abgestimmtes Angebot an Förderungen und Dienstleistungen. Wir können daher unterschiedliche Bedarfe sehr gut abdecken. Jedes geförderte Projekt muss bestimmte Ziele erfüllen, sei es die nachhaltige Stärkung der Wirtschaftskraft von Unternehmen oder die Erreichung bestimmter sozioökonomischer Ziele – beispielsweise im Bereich der nachhaltigen Mobilität, der Energieeffizienz oder der Stärkung des Industriestandortes Österreich. Bei der Auswahl der Projekte gehen wir nach klar definierten Kriterien vor und werden – mit Ausnahme kleinerer Projekte – dabei auch von nationalen und internationalen Experten und Expertinnen im Rahmen von Jurys und Beiräten unterstützt. Unsere Förderprogramme werden regelmäßig von unabhängigen Instituten evaluiert. Wir unterliegen der parlamentarischen Kontrolle ebenso wie der laufenden Prüfung durch den Rechnungshof. Die guten Ergebnisse in diesen Überprüfungen machen uns stolz und sind ein Ansporn, uns noch weiter zu verbessern.

# Kreativ aus der Krise

Soforthilfe und ein optimales Umfeld unterstützen die österreichische Start-up-Szene. Damit soll der Boom der letzten Jahre bald eine Fortsetzung finden.



Junge, innovative Unternehmensgründerinnen und -gründer – sogenannte Start-ups – spüren die wirtschaftlichen Auswirkungen der Corona-Pandemie besonders stark. Dabei sind sie mittlerweile zu einem bedeutenden Faktor für den Wirtschaftsstandort Österreich geworden – sie bringen neue Ideen und Dienstleistungskonzepte auf den Markt, schaffen Arbeitsplätze und unterstützen den strukturellen Wandel in der Wirtschaft. Damit diese Unternehmen rasch wieder auf Expansionskurs kommen können, hat die Bundesregierung zwei Unterstützungsfonds mit insgesamt 150 Millionen Euro für Start-ups eingerichtet. Gemeinsam mit einer Reihe anderer Maßnahmen soll bald an bisherige Erfolge angeknüpft werden.

Denn bis vor kurzem erlebte die Start-up-Szene einen regelrechten Boom in Österreich. Nach den Daten des „Austrian Startup Monitor“ umfasste der österreichische Start-up-Sektor im Jahr 2019 bereits rund 17.500 Beschäftigte. Viele junge Unternehmen haben einen Fokus auf die Technik, fast jedes dritte junge Unternehmen ist in der IT und Softwareentwicklung tätig. Dennoch bewahrheitet sich in der Gründerszene: Technologie und Nachhaltigkeit müssen kein Widerspruch sein. Denn 46 Prozent der österreichischen Gründerinnen und Gründer verfolgen mit ihrem Unternehmen auch soziale und/oder ökologische Ziele.

Österreich hat mittlerweile eine Reihe prominenter Start-ups hervorgebracht: Namen wie Runtastic, Ubimet, Bitmovin, Shpock oder mysugr sind mittlerweile nicht nur Insidern bekannt. Dass der Standort Österreich ein besonders guter Nährboden für junge, innovative Unternehmen ist, zeigt sich auch darin, dass die „Überlebensrate“ der heimischen Start-ups im internationalen Vergleich hoch liegt: Vier Fünftel aller

Unternehmen, die zwischen 2008 und 2010 gegründet wurden und fast 90 Prozent jener, die zwischen 2014 und 2016 ins Leben gerufen wurden, sind heute noch aktiv. Viel beigetragen zum Erfolg der heimischen Start-ups haben auch die Rahmenbedingungen am Wirtschaftsstandort Österreich. Denn junge Unternehmen finden in Österreich mittlerweile ein sehr gutes Umfeld vor. Das reicht von einer Vielzahl an Standortangeboten wie Coworking Spaces, Inkubatoren, Impact Hubs und Technologiezentren über engagierte private und institutionelle Investoren bis hin zu Business Angels, MentorInnen, BeraterInnen, Hochschulen und Forschungsinstitute und vielen innovationsorientierten Unternehmen, die an Kooperationen interessiert sind.

**Bis zu 80 Prozent.** Daneben gibt es für Gründungswillige Unterstützung in nahezu allen Belangen, wie etwa die Angebote der Wirtschaftskammer, der Austria Wirtschaftsservice (aws) und des Patentamtes. Allein rund 70 Millionen Euro jährlich vergibt die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft FFG an Förderungen für junge Unternehmen. Das FFG-Angebot an Förderungen und Services reicht von der Ideenfindung und Produktentwicklung bis zur Markteinführung. Die Förderungen sind in der Regel themenoffen und decken bis zu 80 Prozent der Gesamtkosten ab. Speziell im asiatischen Raum zielt das Global Incubator Network (GIN) Austria ab. Österreichische Start-ups, die ihre Geschäftstätigkeit nach Asien ausdehnen wollen sowie asiatische Start-ups, die Österreich als Sprungbrett oder Standort in Europa nutzen wollen, finden hier geeignete Unterstützung.  
[www.ffg.at/startups](http://www.ffg.at/startups)

## Digitale Zukunft

# Digitalisierung gemeinsam gestalten

Die Digitalisierung von Wirtschaft und Gesellschaft schreitet stetig voran. Ihre wirtschaftlichen Chancen zu nutzen und auch gesellschaftlich von ihr zu profitieren, ist das klare Ziel Österreichs.

**D**igitalisierung durchdringt alle Arbeits- und Lebensbereiche. Sie verändert die Wirtschaft und Arbeitswelt, das Bildungswesen, aber auch persönliche Lebensbereiche wie Kommunikation und Privatleben. Studien zeigen aber eindeutig: Je höher der Digitalisierungsgrad eines Landes, desto höher ist auch das Wohlstands niveau. Österreich solle deshalb die Vorteile, die die Digitalisierung für Wirtschaft und Gesellschaft bietet, erfolgreich nutzen, so das klare Ziel der heimischen Bundesregierung.

Österreich ist hier auf einem guten Weg und liegt beim DESI, dem Digital Economy and Society Index der EU mit Platz 13 zwar nur etwas über dem Durchschnitt, aber mit guten Noten für die Qualifikation der heimischen Arbeitskräfte und das allgemeine „digitale“ Bildungsniveau sowie mit einer guten digitalen Verwaltung. Ein noch besseres Urteil zog die Wirtschaftskammer Österreich in einem Vergleich von 150 Standortrankings, Indikatoren und Makrodaten (WKO Monitoring Report): Demnach liege Österreich im Teilbereich „Innovation und Digitalisierung“ klar im obersten Viertel der Rankings. Zudem verfügt Österreich über eine breite Festnetz- und Mobilfunkabdeckung und international gesehen niedrige Verbindungspreise. Bereits rund 1,4 Millionen Menschen in Österreich nützen die digitale Signatur (Handy-Signatur).

Erfreulich ist: Auch Österreichs Unternehmen liegen voll auf Kurs. Nach den Ergebnissen der KMU Digitalisierungsstudie 2019 ist das Digitalisierungsniveau der heimischen Klein- und Mittelbetriebe deutlich gestiegen. Die Unternehmen sehen den Einfluss der Digitalisierung deutlich positiver als früher und erhoffen sich durch die digitale Transformation neue Chancen für ihre Betriebe. 64% der Befragten orten das größte Potenzial in der Neukundengewinnung, 55% in Kostenersparnis. Als stärkste Treiber gelten Innovationsorientierung, Risikobereitschaft sowie Proaktivität. Betriebe, die in der digitalen Transformation fortgeschritten sind, sehen sich durch die Digitalisierung weniger bedroht. Allerdings zeigt sich, dass gerade kleine und mittlere Unternehmen einen Bedarf an Unterstützung haben, gerade auch im Bereich Coaching und Know-how.

Hier setzen eine Reihe von Maßnahmen und Programmen an: Vom KMU DIGITAL-Programm, das das Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort (BMDW) gemeinsam mit der Wirtschaftskammer Österreich umgesetzt wird, bis hin zur Initiative fit4internet zur Ausweitung und Stärkung der digitalen Kompetenzen der österreichischen Bevölkerung. Um innovativen Unternehmen das nötige Rüstzeug mitzugeben und die richtigen Kooperationen zu ermöglichen, wurden Programme wie Digital Pro Bootcamps und Digital Innovation Hubs vom BMDW ins Leben gerufen.

Österreichs Unternehmen setzen auf Forschung und Innovation. So wird bereits jeder zweite Fördereuro der FFG für Digitalisierungsprojekte aufgewendet. Besonders gefragt ist dabei auch die Zusammenarbeit mit Forschungsinstituten und Hochschulen, die auf vielfältige Weise unterstützt wird, so auch im Programm „IKT der Zukunft“ des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK). Weitere Beispiele für die erfolgreiche Zusammenarbeit von Unternehmen und Instituten im IT-Sektor sind Kompetenzzentren oder die „Silicon Austria Labs“. Zudem gibt es enge Vernetzungen auf europäischer Ebene, etwa im Rahmen der Excel-Initiative oder von EU geförderten Projekten. Die EU hat die Bedeutung, die sie der Digitalisierung beimisst, nicht zuletzt in ihrer EU-Industriestrategie besonders hervorgestrichen.

**Breitbandstrategie.** Die Basis für allen wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und wissenschaftlichen Fortschritt bildet aber eine entsprechend leistungsfähige Infrastruktur. Aus diesem Grund wurde bereits 2015 die „Breitbandmilliarde“ im Rahmen der Breitbandstrategie 2020 für den Ausbau der Breitbandnetze in Österreich zur Verfügung gestellt. Und zwar mit großem Erfolg – die Zahl der versorgten Haushalte, Bildungseinrichtungen und Unternehmen konnte deutlich erhöht werden. Zuständig für den Breitbandausbau ist das Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus, für das der Breitbandausbau auch eine besondere Bedeutung für die regionale Entwicklung hat.

## Digitale Zukunft

### Smart und sicher bezahlen

Das Tiroler Unternehmen Secure Payment Technologies und die Bluecode International AG haben ein sicheres mobiles Bezahlsystem entwickelt und patentiert, das via iPhone und Android-Smartphone funktioniert und bereits von Banken und Händlern genutzt wird. Das hochsichere Bezahlverfahren funktioniert mit jedem Girokonto und ist unabhängig von der Übertragungstechnologie (Barcode, QR-Code, Bluetooth, NFC) einsetzbar. Es beruht auf Barcodes (Tokens), die den gesamten Bezahlvorgang anonym halten. Entsprechend dem europäischen Datenschutzrecht werden beim Bezahlen keine persönlichen Daten auf dem Handy gespeichert oder übertragen. Die neue Bezahltechnologie deckt österreichweit bereits mehr als 85 Prozent des Lebensmittel-einzelhandels und viele weitere Akzeptanzstellen (Handel & E-Commerce, Gastronomie, Mobilität, Entertainment, Sportstadien) ab. Mit europäischen Forschungsmitteln treibt das innovative Fintech-Unternehmen die europäische Expansion gemeinsam mit führenden Banken und Händlern weiter.

[bluecode.com](http://bluecode.com)



### Weniger Gewalt im Internet

Leider sind im Internet Mobbing, Pöbeln und gezielte Belästigung bis hin zur Androhung körperlicher Gewalt keine Seltenheit. Vor allem Jugendliche machen immer wieder Erfahrungen mit solchen Formen der „digitalen Gewalt“. Das belegt eine repräsentative Studie unter fast 1900 Wiener Mädchen und Burschen im Alter von 14 bis 19 Jahren, die im Rahmen des Projektes „Zivilcourage 2.0“ befragt wurden. Um dieser Entwicklung entgegenzutreten, wurden gemeinsam mit Partnern (saferinternet.at, Mauthausen-Komitee Österreich, Bundeskriminalamt) Materialien entwickelt, die Jugendliche darüber aufklären sollen, dass digitale Gewalt genauso abzulehnen bzw. genauso strafbar ist wie reale Gewalt. Und im Folgeprojekt „Cyber Heroes“ wird bereits daran gearbeitet, wie man couragiertes Handeln im Netz fördern könnte.

[zivilcourage.univie.ac.at](http://zivilcourage.univie.ac.at)

### Onlineshop erkennt Kundenwünsche

Onlineshops sind nicht nur eine Plattform, an der man Waren einkaufen kann. Sie machen auch Vorschläge, was einen bestimmten Kunden sonst noch interessieren könnte, und sie werden zunehmend zu Verkaufsberatern. Ein derartiges System hat die Salzburger Fact AI GmbH entwickelt und stattet Onlineshops nun mit Künstlicher Intelligenz aus. Die Künstliche Intelligenz soll herausfinden, was ein bestimmter Kunde meint. Die Salzburger „Kaufberater AI“ eignet sich für alle Beratungsleistungen: im Produktverkauf, im Dienstleistungssektor oder im Kundenservice von Unternehmen. „Unser großes Ziel ist es, dass unsere AI gleich gut wird wie ein menschlicher Berater“, erläutert Emanuel Schattauer, einer der Gründer von Fact AI. [fact.ai](http://fact.ai)

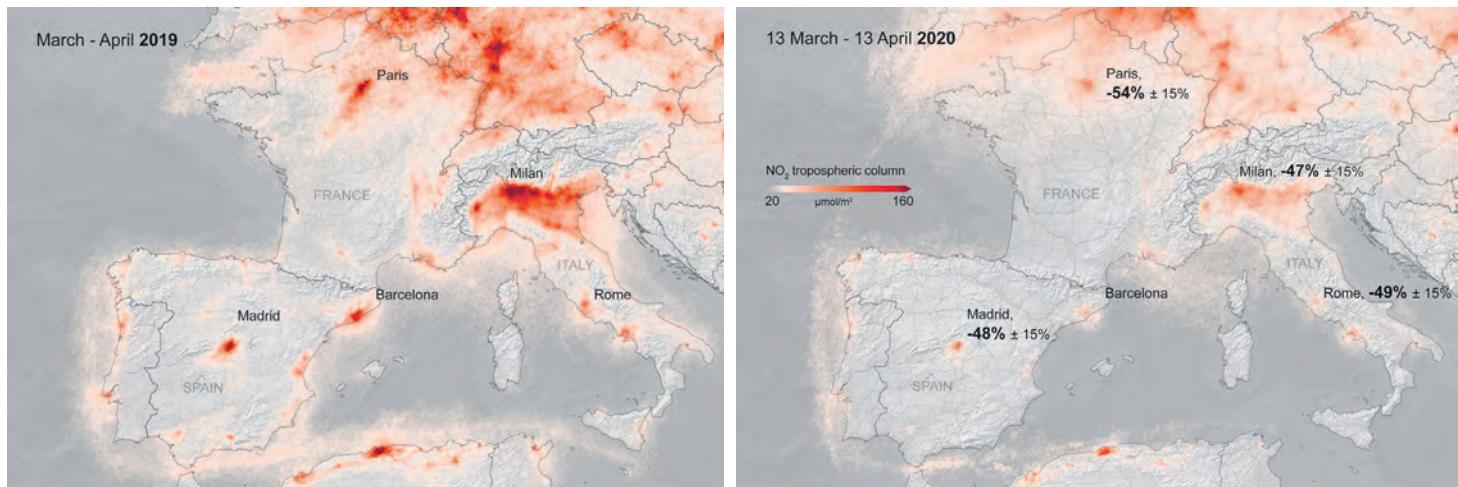
### Digitale Kompetenz kennt kein Alter

Die Digitalisierung betrifft mittlerweile sämtliche Lebensbereiche und erfordert von Menschen aller Altersgruppen digitale Kompetenzen. Besonders ältere Menschen sind damit manchmal überfordert. Eine Folge davon ist, dass dadurch auch ihre Teilnahme am sozialen Leben negativ beeinflusst wird. Durch gezielte Lernangebote kann das allerdings geändert werden. Welche Anforderungen es dabei gibt, welche Schwierigkeiten überwunden werden müssen,

welche Lernprozesse es für den Aufbau digitaler Kompetenzen braucht und wie diese gestaltet sein sollen, erforscht derzeit ein internationales Team mit österreichischer Beteiligung im Projekt ACCESS. Man will Antworten finden, wieso viele ältere Menschen digitale Geräte nicht nutzen, welche sozialen, ökonomischen und räumlichen Barrieren bestehen und wie Bildungsangebote mit diesen Barrieren umgehen können. [access.wineme.fb5.uni-siegen.de](http://access.wineme.fb5.uni-siegen.de)



## Weltall



Ohne Satelliten kein Klimaschutz: Lockdown zeigt Unterschiede bei der Messung der Luftverschmutzung nicht nur über Europa.

# Sorgsames Auge auf unsere Erde

Ob Klimabeobachtung, Wetterprognosen, Fernsehen oder Kommunikation: Rot-weiß-rote Technologien sind bei nahezu jeder Mission mit dabei.

Weltraumtechnologien sind Schlüsseltechnologien für unsere Gesellschaft. Ohne Satellitenkommunikation gibt es keine Fernsehübertragung von Skirennen oder Fußballspielen, keinen weltweiten Mobilfunk, keine Navigation und damit keinen Güter- und Personenverkehr in der heutigen Geschwindigkeit und Qualität. Doch moderne Satellitentechnik kann noch weit mehr: Denn sie liefert die Datenbasis für viele Anwendungen, von der Wettervorhersage und der Klimaforschung bis hin zum Monitoring von Naturkatastrophen oder der Ausbreitung von Krankheiten. Allein das europäische Erdbeobachtungssystem Copernicus stellt jeden Tag mehr als zwei Terabyte an klimarelevanten Messdaten von Satelliten zur Verfügung.

**Werkstoffe und Komponenten.** Auch österreichische Institute und Unternehmen sind an vielen derartigen Projekten beteiligt. Rund 120 Organisationen mit über 1000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sind im heimischen Weltraumsektor aktiv. Und zwar in einer großen Bandbreite: Das Spektrum umfasst unter anderem Werkstoffe und Komponenten für Weltraumtransportsysteme, z. B. Tieftemperatur-Treibstoffleitungen für die europäische Trägerrakete Ariane 5, Triebwerkspositionier-Mechanismen, Systemteile für die Temperaturregelung, Satellitenmechanismen sowie Isolationsmaterialien zum thermischen Schutz von Satelliten, Hardware und Software für Satelliten und vieles mehr.

Österreichische Unternehmen, Hochschulen und Forschungsinstitute waren und sind darüber hinaus an zahlreichen wissenschaftlichen Missionen beteiligt. Sei es an der BepiColombo-Mission zum Merkur, die 2018 gestartet wurde, oder bei ExoMars, gestartet 2016. Als Zentrum der Weltraumforschung in Österreich gilt Graz mit dem Institut für Weltraumforschung (IWF).

In den meisten Fällen handelt es sich dabei um Projekte oder Vorhaben, die gemeinsam mit der Europäischen Weltraumorganisation ESA durchgeführt werden, bei der Österreich seit 1987 Vollmitglied ist. Das Budget dafür – rund 57 Millionen Euro im Jahr 2019 – wird vom für Weltraumfragen zuständigen Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) zur Verfügung gestellt. Das Besondere daran: Die ESA-Mitgliedsbeiträge fließen zu einem großen Teil in Form von Aufträgen wieder an heimische Organisationen zurück. Um den österreichischen Akteuren den Zugang zu internationalen Märkten zu erleichtern und ihre Wettbewerbsfähigkeit zu stärken unterstützt das Klimaschutzministerium Projekte auch im Rahmen des nationalen Weltraumprogrammes (ASAP). Dieses Programm dient als Einstieg in Weltraumaktivitäten, fördert weltraumrelevante Technologien und wissenschaftliche Exzellenz ebenso wie die Nutzung von Satellitendaten. Aber auch im EU-Forschungsprogramm Horizon 2020 gibt es Förderungen für Weltraumprojekte.

## Weltall

### Ariane 6: Neue europäische Rakete mit Technik aus Österreich

Wenn alles klappt, soll noch heuer zum ersten Mal die neue europäische Rakete Ariane 6 abheben. Die Rakete wird dringend benötigt, damit Europa seine Erdbeobachtungs-, Navigations- und Wissenschaftssatelliten starten kann, ohne auf Russland, China oder die USA angewiesen zu sein. Ariane 6 soll ihrer Vorgängerin, Ariane 5, nachfolgen, die seit mehr als 20 Jahren im Dienst ist und bei mehr als 100 Starts über 170 Satelliten ins Weltall gebracht hat. Die neue Rakete soll flexibler und deutlich billiger, aber genauso zuverlässig sein.

Auch bei der Ariane 6 ist österreichische Technologie an Bord. Beteiligt ist u. a. das Weltraumunternehmen RUAG Space Austria. Dessen Spezialität sind thermische Isolationen, die Satelliten vor extremen Temperaturen schützen. Diese Technologie wird nun auch bei der Ariane 6 angewendet. Die Hochtemperaturisolation für Trägerraketen besteht aus Glas und Keramik und wird in Berndorf in Niederösterreich hergestellt. Eine weitere österreichische Firma, die an Ariane 6 beteiligt ist, ist das Wiener Unternehmen TTTech, das sehr zuverlässige Netzwerklösungen entwickelt, die für die Steuerungen der Ariane 6 notwendig sind. [www.esa.int](http://www.esa.int), [www.tttech.com](http://www.tttech.com)



### Gibt es Leben im All?

Eine der ganz großen Fragen in der Weltraumforschung ist zurzeit, ob es auch außerhalb unseres Sonnensystems Leben gibt – also ob wir allein im Weltall sind, oder ob da draußen noch andere Lebewesen existieren. In den vergangenen Jahren hat man tausende Planeten in anderen Sonnensystemen gefunden. Aber man weiß noch nicht, ob es dort Leben geben könnte. Dazu sollen diese sogenannten „Exoplaneten“ genauer untersucht werden. Das ist die Aufgabe des Satelliten „Cheops“ (Characterizing ExOPlanets Satellite), der seit Dezember 2019 in einer Höhe von 700 Kilometern die Erde umkreist. Er soll in den nächsten Jahren rund 500 helle Sterne beobachten und Durchmesser und

Masse von deren Planeten bestimmen. Damit soll die Dichte der Exoplaneten bestimmt werden – wodurch man dann weiß, ob ein Planet aus Stein, Eis oder Gas besteht und wie seine Atmosphäre beschaffen ist. Cheops ist voll mit Technik aus Österreich: Das Institut für Weltraumforschung in Graz hat einen der beiden Bordrechner entwickelt, der den gesamten Datenverkehr abwickelt und zusätzlich die thermische Kontrolle des Teleskops übernimmt. Das Institut für Astrophysik der Universität Wien lieferte die Steuertools der Teleskop-Kamera. RUAG Space entwickelte und baute die Spannungsversorgungseinheit des Bordrechners. [www.ruag.com](http://www.ruag.com)

### NASA-Mission mit Grazer Beteiligung

Planeten stehen auch bei einem Projekt der US-Weltraumbehörde NASA im Mittelpunkt. Dabei will man mit einem Weltraumteleskop die hochenergetische Strahlung von Sternen untersuchen und mehr über die Entwicklung von Planeten erfahren. Eine der geplanten Missionen heißt Escape und wird von der University of Colorado (Boulder, USA) geleitet. Das Grazer Institut für Weltraumforschung (IWF) ist ein wichtiger Teil des Wissenschaftsteams. Das sogenannte „extrem ultraviolette Licht“ (EUV) von nahegelegenen Sternen dringt nicht durch die Erdatmosphäre, sie kann nur vom Weltraum aus beobachtet werden. Diese Form der Strahlung ist sehr wichtig für die Ausdehnung und den Verlust der Planetenatmosphäre und ist damit für die langfristige Entwicklung eines Planeten mitverantwortlich. Derzeit läuft eine von der NASA finanzierte Machbarkeitsstudie. Ob Escape im Jahr 2025 ins Weltall fliegen wird, wird sich zeigen: Denn parallel wird noch eine zweite Mission entwickelt – und dann will die NASA entscheiden, welche der beiden realisiert wird. [www.iwf.oeaw.ac.at](http://www.iwf.oeaw.ac.at)



Für das Projekt Escape arbeitet ein Grazer Team mit der NASA zusammen.

## Einblicke

# Verantwortung für die Gesellschaft

Forschung und Innovation bringen Wirtschaft und Gesellschaft voran. 2019 hat die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) 773 Millionen Euro im Auftrag der Bundesregierung dafür zur Verfügung gestellt.

Wer die Fähigkeit hat, sich schnell und mit neuen Lösungen auf geänderte Herausforderungen einzustellen, der kommt rascher wieder auf Wachstumskurs. Studien zeigen: Innovative Unternehmen schaffen mehr Arbeitsplätze, haben höhere Exportquoten und können besser mit wirtschaftlichen Herausforderungen umgehen als andere. Mit einer Förderung der FFG können Unternehmen ihr innovatives Potenzial besser ausschöpfen, rasch Innovation auf den Markt bringen und dadurch ihre Wettbewerbsfähigkeit steigern.

Forschung kann aber weit mehr. Denn nur mit innovativen Ideen können die erfolgreiche Digitalisierung und gleichzeitig Ökologisierung der Wirtschaft gelingen und Lösungen für drängende gesellschaftliche Herausforderungen gefunden werden.

**An den richtigen Hebeln ansetzen.** Die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) ist die zentrale Organisation für die Förderung und Finanzierung von Forschung, Entwicklung und Innovation in Österreich. Sie arbeitet dabei im Auftrag ihrer Eigentümer, des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) und des Bundesministeriums für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort (BMDW). Die FFG kooperiert auch eng mit anderen Bundesministerien wie dem Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF), und dem Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und

**WIR  
FÖRDERN  
ZUKUNFT.**  
—  
**NACHHALTIG.**

## Einblicke

Tourismus (BMLRT), den Bundesministerien für Finanzen (BMF) und Landesverteidigung (BMLV), den Ländern und weiteren Organisationen. Im letzten Jahr konnte die FFG insgesamt 773 Millionen Euro an Gesamtförderung (inklusive Darlehen und Haftungen) für 3853 Projekte bewilligen. Darin sind auch 155 Millionen Euro des BMLRT für 308 Projekte im Bereich des Breitbandausbaus in Österreich enthalten. Insgesamt haben sich 3692 Organisationen (manche mehrfach) an FFG-geförderten Projekten beteiligt, davon erhielten 1558 erstmals eine FFG-Förderung. Damit wurde auch das wichtige Ziel erreicht, die Anzahl der innovativen Unternehmen in Österreich deutlich zu erhöhen.

Dennoch: Bei weitem konnten nicht alle Projekte, die von den Jurys und ExpertInnen als förderungswürdig eingestuft wurden, auch unterstützt werden. 440 Projekte, die das Auswahlverfahren positiv abgeschlossen hatten, mussten aus Budgetgründen abgelehnt werden. Für diese Projekte wären 157 Millionen Euro mehr notwendig gewesen.

**Wirtschaftsstandort gestärkt.** Forschungs- und Entwicklungsprojekte, die von der FFG gefördert werden, stärken die Exportkraft der österreichischen Wirtschaft deutlich! 82 Prozent der Lizenzentlöse und 91 Prozent der Umsätze aus FFG-geförderten Projekten werden im Ausland generiert. Von den 618 Millionen Euro an Förderungen für Forschungs- und Innovationsprojekte (gerechnet ohne Breitband-Mittel) wurden 63 Prozent (392 Millionen Euro) für Projekte von Unternehmen bewilligt. Davon gingen 223 Millionen an Großunternehmen (36 Prozent des Gesamtvolumens) und 169 Millionen an Kleine und Mittlere Unternehmen (27 Prozent des Gesamtvolumens). An die heimischen Hoch-

## Gertrude Tumpel-Gugerell: „Auf Wachstumskurs kommen!“

„Die Covid19-Pandemie im Frühjahr 2020 zeigt uns, wie wichtig es für ein Land ist, eine leistungsfähige Forschungscommunity und -infrastruktur zu haben: Sei es, um so rasch wie möglich neue Medikamente oder Impfstoffe zu entwickeln; sei es, dass es genug leistungsfähige und belastbare Wirt-

schaftsbetriebe gibt, die sich in und nach Krisen bewähren. Bei all diesen Herausforderungen spielen Forschung, Technologie und Innovation eine wesentliche Rolle. Denn Forschung & Entwicklung bilden die Grundlage für eine in wirtschaftlicher Hinsicht, aber auch wörtlich verstandene gesunde, moderne Gesellschaft, die bestehenden und künftigen Problemen des Zusammenlebens aktiv mit Ideen und Lösungen begegnet.

Die FFG hat im Frühjahr 2020 mit der raschen Abwicklung des „Corona“-Forschungspakets der Bundesregierung unter Beweis gestellt, dass sie Verantwortung auch in schwierigen Phasen übernimmt. Dank ihrer schlanken Organisationsstruktur kann sie schnell und effizient auf

Herausforderungen reagieren. Prozesse und Abläufe in der Abwicklung von Förderansuchen wurden weiter beschleunigt; zahlreiche Maßnahmen haben Wirtschaft und Forschung in dieser kritischen Phase unterstützt. Nun geht es darum, rasch wieder auf Wachstumskurs zu kommen. Dazu braucht es innovative Zugänge – und einen verlässlichen Partner, der den Unternehmen dabei hilft, ihr Innovationspotenzial zu entfalten und durch die Vernetzung mit der Wissenschaft voll auszuschöpfen. Die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft ist jene Institution, auf die sich F&E-Treibende jederzeit verlassen können.“



Gertrude Tumpel-Gugerell ist Vorsitzende des Aufsichtsrates der FFG

schulen wurden 75 Millionen Euro (12 Prozent) an Fördermitteln vergeben, an Kompetenzzentren 84 Millionen Euro (14 Prozent), weitere 53 Millionen Euro an außeruniversitäre Forschungsinstitute (9 Prozent). 14 Millionen Euro gingen an sonstige Organisationen (z.B. Verbände, Gebietskörperschaften). Zwei Drittel aller Projekte sind Kooperationsprojekte, hier arbeiten wissenschaftliche Institute mit Unternehmen und anderen Organisationen (wie Branchenverbänden, Bedarfsträgern, etc.) zusammen.

**Ein Viertel hat Klimarelevanz.** Etwa ein Viertel der FFG-Förderungen hat

direkte Klimarelevanz. Dabei geht es nicht nur um Projekte aus den Bereichen Verkehr oder alternative Energien. Auch viele Projekte beispielsweise in den Produktionstechnologien haben direkt oder indirekt deutliche Effekte in der Einsparung von Ressourcen oder der Verringerung von Abfällen und Reststoffen.

Betrachtet man die regionale Verteilung der Förderungen, so lagen auch im Jahr 2019 die drei Bundesländer Wien, Steiermark und Oberösterreich an der Spitze der FFG-Statistik. Für Projekte aus der Steiermark vergab die FFG 180 Millionen Euro, für solche aus Wien 138 Millionen Euro und für

## Einblicke



„Gerade Hightech-Unternehmen sind besonders gefordert, wenn sie am Weltmarkt erfolgreich sein wollen. Um weiter wettbewerbsfähig sein zu können, braucht der Wirtschaftsstandort Österreich die geeigneten Voraussetzungen, wie eine offensive Innovationskultur, die richtigen regulatorischen und steuerlichen Rahmenbedingungen und ein effektives Fördersystem. Die FFG ist dabei ein wichtiger Partner der innovativen Wirtschaft.“

**Hannes Bardach,**  
Frequentis AG



„Corona führt uns derzeit vor Augen, wie wichtig Forschung und die Kooperation zwischen Wissenschaft, Unternehmen und staatlichen Stellen sind. Die FFG kann hier mit ihrem Wissen über die österreichische Forschungslandschaft einen ganz wesentlichen Beitrag leisten, um rasch alle Player zusammenzubringen. Zudem sehen wir wie wichtig es ist, innovative Produktionsunternehmen im Pharma- und Medizinbereich auch in Österreich zu haben. Hier wird die FFG in der Zeit nach Corona einen ihrer Schwerpunkte setzen müssen – zur Stärkung der Versorgungssicherheit und damit für Wirtschaftsstandort und Beschäftigung.“

**Agnes Streissler-Führer,** Gewerkschaft der Privatangestellten

Vorhaben aus Oberösterreich 128 Millionen Euro. Bei der Branchenverteilung der geförderten Projekte stehen die Informations- und Kommunikationstechnologien sowie produktionsrelevante Projekte an der Spitze (mit 145, bzw. 147 Millionen Euro und jeweils knapp einem Viertel der Gesamtförderung). Für Energie und Umwelt-Themen wurden 81 Millionen Euro (13 Prozent) aufgewendet, für die Lebenswissenschaften 78 Millionen Euro (13 Prozent), für Mobilitätsprojekte 63 Millionen Euro (10 Prozent). Allerdings kommt heute kaum ein Forschungs- oder Innovationsprojekt ohne einen starken Digitalisierungsanteil aus. Über alle Projekte hinweg zeigt sich, dass mehr als die Hälfte der FFG-Förderungen direkt oder indirekt mit Digitalisierungsaspekten zu tun haben.

**Dienstleistungen weiter ausgebaut.** Die FFG ist aber nicht nur mit der direkten Förderung von innovativen Projekten ein starker Partner für Wirtschaft und Gesellschaft, sondern unterstützt auch mit einer Reihe zielgerichteter Services und Dienstleistungen. Als nationale Kontaktstelle für Österreich betreut sie in enger Abstimmung mit dem Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF) das EU-Programm für Forschung und Innovation, „Horizon 2020“, und andere internationale Programme wie EUREKA und Eurostars

und agiert als Andockstation für die internationale Raumfahrtszene. Sie setzt die heimische Luft- und Raumfahrtpolitik um und vertritt Österreich in internationalen Gremien. Strategisch bedeutend ist die Vertretung Österreichs in der Europäischen Weltraumorganisation ESA in Abstimmung mit dem Klimaschutzministerium (BMK).

Die Angebote der FFG reichen von der projektspezifischen Betreuung bis zur Unterstützung in der strategischen Positionierung im europäischen Forschungs- und Innovationsumfeld. Als nationale Kontaktstelle für Horizon 2020 hat die FFG im letzten Jahr 150 Trainings & Workshops, 1000 Antrags-Checks und über 30.000 Beratungen zum EU-Forschungsprogramm durchgeführt. Die Erfolge sprechen für sich: Mit rund 1,4 Milliarden Euro an EU-Fördermittel und der Teilnahme an über 2300 Projekten zeigen sich die österreichischen Unternehmen und Institute höchst engagiert.

**Forschungsprämie im Steigen.** Seit 2013 erstellt die FFG im Auftrag des Finanzministeriums Gutachten für Unternehmen, die im Zuge ihrer Steuererklärung eine Forschungsprämie in Anspruch nehmen wollen. Es geht um die Frage, ob es sich dabei um begünstigte Forschung und experimentelle Entwicklung im Sinne des Einkommensteuergesetzes handelt. Die

### Die FFG

Die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) wurde am 19.2004 gegründet. Sie ist die zentrale Organisation für die Förderung und Finanzierung von Forschung, Entwicklung und Innovation in Österreich. Ziel der FFG ist die Stärkung des Forschungs- und Innovationsstandorts Österreich im globalen Wettbewerb und damit die nachhaltige Absicherung hochwertiger Arbeitsplätze und des Wohlstands in Österreich. Die FFG steht zu 100 Prozent im Eigentum der Republik Österreich. Träger der FFG sind das Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) und das Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort (BMDW). Die FFG arbeitet auch eng mit weiteren Ministerien, den Ländern, der Wirtschaftskammer und anderen Organisationen zusammen.

## Einblicke

Gutachten sind für die Unternehmen kostenlos. Die Forschungsprämie wurde zuletzt für Wirtschaftsjahre ab 2018 auf 14 Prozent angehoben. Im Kalenderjahr 2019 wurden insgesamt 2722 Jahresgutachten mit einem beantragten Forschungsprämienvolumen von 904 Millionen Euro von den Unternehmen bzw. ihren steuerlichen Vertretungen angefordert. Mit durchschnittlich sechs Wochen konnte die FFG die Gutachten deutlich schneller erledigen als vorgegeben (maximal vier Monate).

**Fachkräfte dringend gesucht.** Die geeigneten Fachkräfte zu finden, ist eine große Herausforderung für innovative Unternehmen und Organisatio-

dert, viele davon bereits in einer frühen Phase insbesondere in den Basisprogrammen der FFG.

Auch der Patent.Scheck, der insbesondere die Vermarktung und Verwertung kreativer Ideen erleichtert, wird von KMU und Start-ups intensiv nachgefragt. Bisher wurden über 950 Patent.Schecks vergeben.

**Kundenorientierung im Fokus.** Mit der Einrichtung des Förderservice zu Jahresbeginn 2019 hat die FFG ihr Servicelevel weiter angehoben: Speziell geschulte FFG-MitarbeiterInnen stehen als Ansprechpartner für alle Fragen zur Verfügung und geben Tipps für die passende Förderung oder Dienstleistung. Dass das neue Angebot angenommen



„In Österreich gibt es zahlreiche hochinnovative Firmen, die auf neue Entwicklungen am Weltmarkt nicht nur reagieren, sondern diese aktiv mitgestalten. Die gezielte Unterstützung forschender Unternehmen ist wesentlich, wenn Österreich zu den Innovationsleadern in Europa aufschließen will. Innovationsprojekte in umfassender Hinsicht zu fördern, zählt zu den Kernaufgaben der FFG.“  
**Johann Marihart, Agrana AG**

## Geförderte Forschungs- und Entwicklungsprojekte steigern die Exportkraft deutlich.

nen. Das FFG-Angebot umfasst daher eine Reihe von Programmen und Services für Nachwuchs und Karriere, um Talente zu finden und für den Innovationsstandort zu fördern, MitarbeiterInnen höher zu qualifizieren und Kompetenzen zu steigern, Potenziale aus dem In- und Ausland auszuschöpfen, die Mobilität von ForscherInnen zu steigern und die wissenschaftliche Exzellenz in Österreich zu stärken. Ein zentraler Baustein ist die von der FFG umgesetzte österreichische Jobbörse für Forschung, Entwicklung und Innovation. Darin waren im letzten Quartal 2019 durchschnittlich knapp 2000 offene Jobs gemeldet. Für mehr als ein Drittel der offenen Jobs werden Informatiker gesucht. Insgesamt fallen mehr als drei Viertel aller Ausschreibungen in den sogenannten MINT-Sektor.

**Start-ups und KMU.** Das Wirtschaftsmagazin Trend hat vor kurzem die besten 100 Start-ups aus Österreich gekürt. 77 davon wurden von der FFG geför-

wird, zeigen die Zahlen: Seit Jänner 2019 wurden über 9100 Beratungsgespräche durchgeführt.

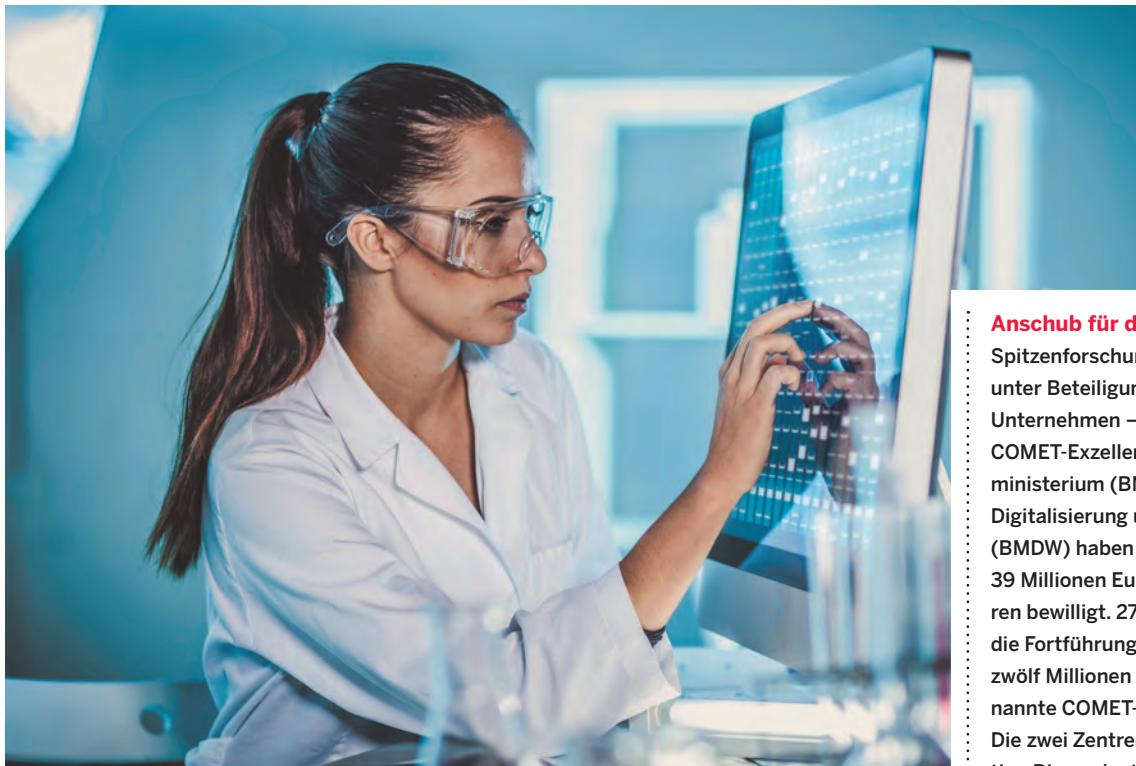
Ein wichtiges Ziel interner Verbesserungsmaßnahmen sind auch die Beschleunigung und Vereinfachung der Förderabwicklung. Dazu zählen Maßnahmen wie die Beschleunigung bei Fortsetzungsanträgen und die weitere Verbesserung des „eCall“, des Tools der FFG zur Einreichung und Verwaltung von Förderprojekten.

Im Juli 2019 trat das Webzugänglichkeitsgesetz in Kraft. Mit diesem Gesetz werden die Anforderungen an die Barrierefreiheit für Websites und mobile Anwendungen des Bundes und der ihm zugeordneten Einrichtungen festgelegt. Die FFG wurde mit der Aufgabe der Monitoring- und Beschwerdestelle beauftragt. Zusätzlich zur Überprüfung der Websites und mobilen Anwendungen sowie dem Beschwerdehandlung wird die FFG entsprechende Schulungs- und Sensibilisierungsmaßnahmen vorantreiben.



„Die FFG unterstützt die österreichische Wirtschaft dabei, Big Data in Smart Data zu verwandeln und sich so im Digitalzeitalter zu behaupten. Denn für die fortschreitende Vernetzung und Digitalisierung gilt besonders: Neue Märkte und neue Strukturen erfordern neue Lösungsansätze. Nur durch laufende Innovationen lassen sich im globalen Kontext Erfolge erzielen.“

**Christian Grabner, Knapp AG**



39 Millionen Euro wurden 2019 aus Bundesmitteln in COMET-Zentren und Projekte investiert.

# Forschung wirkt!

Forschung und Wirtschaft nützen aktiv die Möglichkeiten, die sich in Österreich und international bieten. Welche Schwerpunkte gesetzt, Initiativen gestartet und Förderungen im Jahr 2019 vergeben wurden.

## Österreich auf europäischem Erfolgskurs

1,4 Milliarden Euro an Rückfluss und Platz zwei bei der Erfolgsrate: Die Beteiligung Österreichs in „Horizon 2020“, dem EU-Programm für Forschung und Innovation, läuft hervorragend. Mit bisher 650 von Österreich koordinierten Projekten, 3100 Projektbeteiligungen und 145 eingeworbenen ERC-Grants (hochdotierte Förderungen für Spitzenforscherinnen und -forscher) erarbeiteten sich heimische Unternehmen und Institute einen Spitzenplatz. Während das Programm „Horizon 2020“ ins Finale geht, steht bereits das Nachfolgeprogramm, „Horizon Europe“, in den Startlöchern. Zu den Neuerungen zählen als „Mission Boards“ bezeichnete Expertengremien, die die künftige Ausrichtung der fünf großen europäischen Forschungsmissionen mitgestalten sollen. Auch vier Expertinnen und Experten aus Österreich werden bei den Themen Krebs, klimaneutrale Städte sowie Boden- und Lebensmittel aktiv mitentscheiden: Alfred Grand (VERMIGRAND Naturprodukte GmbH), Ruth Ladenstein (St. Anna Kinderspital), Martin Russ (Austria-Tech) und Maria Vassilakou (frühere Wiener Vizebürgermeisterin).

[www.ffg.at/europa](http://www.ffg.at/europa)

## Anschub für die Spitzenforschung

Spitzenforschung auf höchstem Niveau unter Beteiligung von Instituten und Unternehmen – das leisten die heimischen COMET-Exzellenzzentren. Das Klimaschutzministerium (BMK) und das Ministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort (BMDW) haben im letzten Jahr weitere 39 Millionen Euro für den Ausbau der Zentren bewilligt. 27 Millionen Euro werden für die Fortführung zweier COMET-Zentren und zwölf Millionen Euro in sechs neue, sogenannte COMET-Module investiert.

Die zwei Zentren sind: „acib: Next Generation Bioproduction“ mit Beteiligungen aus Niederösterreich, der Steiermark, Tirol, Wien und „Tribology Intelligence – Customized Tribology for Industrial Innovations“ mit Beteiligungen aus Niederösterreich und Vorarlberg. Zusätzlich zu den 27 Millionen Euro an Bundesmitteln tragen die Bundesländer weitere 14 Millionen Euro bei. Das Gesamtvolume der Investitionen beträgt inklusive des Anteils der beteiligten Partner aus der Wirtschaft rund 83 Millionen Euro.

[www.ffg.at/comet](http://www.ffg.at/comet)

## Breitband: Deutliche Verbesserungen für rund eine Million Menschen

Das Programm Breitband Austria 2020 des Bundesministeriums für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus (BMLRT) wurde 2015 mit dem Ziel gestartet, die österreichische Bevölkerung rasch mit Breitbandnetzen zu versorgen. Damit konnten in 1460 der rund 2100 österreichischen Gemeinden Projekte für die Versorgung mit Breitbandanschlüssen in Angriff genommen oder umgesetzt werden. Das bringt spürbare Verbesserungen für rund eine Million Menschen in Österreich – für jeden zweiten Österreicher, der bisher unversorgt war. Im Jahr 2019 wurden für 308 Projekte insgesamt 155 Millionen Euro bewilligt. Damit steigt die Gesamtsumme des bisher über die FFG in den heimischen Breitbandausbau investierten Volumens auf rund 810 Millionen Euro.

[www.ffg.at/breitband](http://www.ffg.at/breitband)



### Wissenschaft und Technik hautnah erleben

Rund 1200 Jugendliche haben im letzten Jahr wieder die Chance ergriffen, ein spannendes Praktikum in der faszinierenden Welt von Forschung, Technologie und Innovation zu absolvieren. Besonders erfreulich: Im letzten Jahr absolvierten genauso viele Schülerinnen wie Schüler ein Praktikum. Seit dem Start haben insgesamt mehr als 15.000 Jugendliche ein Praktikum gemacht. Unternehmen und andere Organisationen, die diese Praktika anbieten, erhalten eine Förderung aus dem Talente-Programm des Klimaschutzministeriums (BMK). Jugendliche lernen durch aktive Mitarbeit in einem Praktikum, was Naturwissenschaft

und Technik in der Praxis bedeutet und können Forschung hautnah miterleben. Diese Praxiserfahrung ist ein wichtiger Impulsgeber für die Studien- und Berufswahl. Für Unternehmen und Forschungseinrichtungen sind die Praktika wertvoll, um junge Talente zu entdecken, zu fördern und sie schon frühzeitig für ihre Organisation zu gewinnen. Auch dieses Jahr gibt es wieder die Möglichkeit, ein Talente-Praktikum zu absolvieren. Mit der Praktikabörse stellt die Forschungsförderungsgesellschaft FFG eine Plattform für alle Organisationen zur Verfügung, um ihre Praktika anzubieten: [www.praktikabörse.com](http://www.praktikabörse.com)

### Einblicke



„Wenn Unternehmen ihr Innovationspotenzial aktivieren, können sie gestärkt aus dem strukturellen Wandel hervorgehen, den wir in Europa seit zweieinhalb Jahrzehnten erleben. Die FFG hilft Unternehmen jeder Größe, sich neue Ressourcen in der Forschung & Entwicklung zu erschließen und sich dadurch erfolgreich am Markt zu verankern.“

**Günter Grabher,**  
Grabher Group

### Österreichs Bauwirtschaft wird innovativer

Innovative Produkte, Verfahren und Dienstleistungen gewinnen auch in der Baubranche zunehmend an Bedeutung. Damit österreichische Unternehmen und Forschungseinrichtungen noch aktiver in Forschung und Entwicklung werden, hat die FFG gemeinsam mit Partnern im Jahr 2017 die Initiative „Bauforschung 2020“ gestartet. Die Ergebnisse zeigen: Der Bedarf an Innovationen ist auch in der Baubranche groß. In den drei Jahren der Brancheninitiative wurden insgesamt 953 Projekte eingereicht, wovon 568 Projekte mit einer Gesamtsumme von 86,2 Millionen Euro unterstützt werden konnten. Allein im Jahr 2019 wurden rund 32 Millionen Euro bewilligt. Zu den Top-Themen, in denen die österreichische Bauwirtschaft forscht, zählen die Bautechnik und Fertigung, nachhaltige Entwicklung und Werkstoffe, sowie der Bereich der Energieeinsparung, -speicherung und -umwandlung. Erfreulich ist der hohe Anteil innovativer Klein- und Mittelunternehmen, die sich an Forschungsprojekten beteiligen. [www.ffg.at/content/bauforschung](http://www.ffg.at/content/bauforschung)

### Tiroler Quantencomputer startet mit FFG-Unterstützung

Österreich ist auf dem Weg zu einem führenden Standort in der Entwicklung von Quantencomputern. Im Sommer 2019 haben sich die Universität Innsbruck und die FFG mit insgesamt zehn Millionen Euro an der Alpine Quantum Technologies GmbH (AQT), einem Spin-off der Universität Innsbruck, beteiligt. Das Unternehmen hat sich der Entwicklung und dem Vertrieb eines kommerziellen Quantencomputers verschrieben. Der Marktvorsprung von AQT entsteht aus der Zusammenarbeit mit der Innsbrucker Quantenphysik, welche die Grundlagen für den Quantencomputer geschaffen hat und über einen programmierbaren Ionenfallen-Quantencomputer mit 20 Quantenbits verfügt. Die FFG investiert fünf Millionen Euro aus Mitteln der Nationalstiftung für Forschung und Technologieentwicklung (NFTE) und die Universität Innsbruck bringt fünf Millionen Euro über die Leistungsvereinbarung mit dem Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF) in die AQT ein. [www.aqt.eu](http://www.aqt.eu)



„Gesellschaftlicher Wohlstand, Umweltschutz, Sicherheit und Mobilität – vieles hängt vom wirtschaftlichen Erfolg der heimischen Unternehmen ab. Diese können in Konkurrenz mit Billiglohnländern und neuen Herausforderungen nur durch nachhaltige Innovationen bestehen. Die FFG unterstützt sie dabei mit einem breit gefächerten Bündel an Projekten und Maßnahmen.“

**Günter Rübig,** Rübig GmbH & Co KG

## Einblicke



„Die Arbeitskraft ist ein Kernbestandteil der Wirtschaft. Wir benötigen auf allen Ausbildungsebenen die besten Fachkräfte, um den Wohlstand in einer Wissens- und Innovationswelt weiterhin zu erhalten. Zahlreiche Angebote der FFG zielen auf den Ausbau der Know-how-Basis in anspruchsvollen Tätigkeitsfeldern und schaffen dadurch gute, gerecht entlohnte Jobs.“

**Christa Schlager**, Kammer für Arbeiter und Angestellte Wien



„Mit ihrer Expertise und ihrem Know-how bieten die MitarbeiterInnen der FFG den österreichischen Forschungstreibenden effektive Unterstützung, wenn es darum geht, Innovationen voranzubringen. Die forschenden Unternehmen, Hochschulen und wissenschaftlichen Institute können sich bei der FFG auf eine sachkundige Beratung und reibungslose Förderabwicklung verlassen.“

**Peter Baumhauer**,  
Betriebsratsvorsitzender FFG

### Am Weg zur Kreislaufwirtschaft

Die österreichische Verpackungswirtschaft ist mit einem Jahresumsatz von über sechs Milliarden Euro und rund 14.300 Beschäftigten eine bedeutende Branche. Ökologische und technologische Entwicklungen stellen die Unternehmen aber vor neue Herausforderungen. Um die Wettbewerbsfähigkeit der Branche zu sichern und auszubauen, hat die FFG ihr Förder- und Dienstleistungsangebot im Rahmen der Brancheninitiative Verpackungswirtschaft gebündelt. Die Initiative läuft bis 2021. Bereits im ersten Jahr der Initiative konnten 28 Projekte gefördert werden. Das Ziel ist, der österreichischen Verpackungswirtschaft einen Innovationsschub zu geben. Schwerpunkt ist die gesamte Prozesskette Verpackung – von neuartigen Erkstoffen über Verpackungsmaschinen und Veredelungstechniken bis hin zu Logistiksystemen und Services.

[www.ffg.at/content/verpackung](http://www.ffg.at/content/verpackung)

### Neue Online-Plattform für den Weltmarkt

Das Klimaschutzministerium (BMK) und die FFG haben gemeinsam mit der AUSSENWIRTSCHAFT AUSTRIA/Wirtschaftskammer die neue Online-Plattform TEEXPORT zur Präsentation österreichischer Technologien auf dem Weltmarkt gestartet. Das Service bietet Technologieanbietern die Chance zur weltweiten Vermarktung ihrer Lösungen. Zusätzlich werden die Unternehmen im Zuge von ‚Austrian Technology Days‘ gezielt bei der Kontaktaufnahme mit potentiellen Kunden im Ausland unterstützt.

[www.telexport.at](http://www.telexport.at)

### Österreich übernimmt EUREKA-Präsidentschaft

Im Juli 2020 übernimmt Österreich zum zweiten Mal den turnusgemäßen Vorsitz bei EUREKA. EUREKA ist ein internationales Netzwerk mit 47 Partnerländern zur Förderung von anwendungsorientierter Forschung und Entwicklung. Es bietet Unternehmen und Forschungseinrichtungen seit 35 Jahren einen flexiblen Rahmen für internationale Kooperation.

[www.ffg.at/eureka-austrian-chairmanship](http://www.ffg.at/eureka-austrian-chairmanship)

### Das Labor für neue Ideen

Die Zusammenarbeit von Mensch und Maschine steht im Zentrum von drei Projekten, die aus der ersten Pilotausschreibung des Programms „Ideen Lab“ gefördert werden. Für die Projekte stehen insgesamt 3,5 Millionen Euro der Nationalstiftung bzw. des Österreich Fonds, unterstützt vom BMDW, zur Verfügung.

Ideen Lab realisiert einen völlig neuen Zugang zur Förderung von Forschung: Anstelle der Einreichung eines fertigen Projektvorschages steht hier am Beginn ein intensiver Workshop, in dessen Rahmen von einander unbekannten TeilnehmerInnen und Teilnehmern konkrete Projekte erst erarbeitet werden.

[www.ffg.at/ideenlab](http://www.ffg.at/ideenlab)

### Netzwerke unterstützen bei Digitalisierung

Startschuss für drei „Digital Innovation Hubs“: Seit 2019 werden kleine und mittlere Unternehmen (KMU) gezielt bei ihren Digitalisierungsvorhaben durch neuartige Kompetenznetzwerke unterstützt. Das Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort (BMDW) stellt dafür insgesamt drei Millionen Euro zur Verfügung. „Digital Innovation Hubs“ sind nicht-wirtschaftlich tätige Kompetenznetzwerke aus bestehenden Einrichtungen. Sie arbeiten überregional und stellen allen österreichischen KMU ein breites Angebot an Weiterbildung, Information und digitaler Innovation zur Verfügung, unabhängig von Thema und Branche.



## Einblicke



### Von Happylab bis Pioniergarage

Vernetzen, experimentieren und gemeinsam neue Ideen entwickeln und umsetzen – das steht im Fokus der Innovationswerkstätten, die von der FFG gefördert werden. Vier neue Innovationswerkstätten in Vorarlberg, Salzburg, Niederösterreich und Wien haben Ende des Jahres 2019 ihre Arbeit aufgenommen. Insgesamt wurden dafür 1,8 Millionen Euro aus Mitteln der Nationalstiftung, unterstützt vom BMDW, zur Verfügung gestellt. Innovationswerkstätten verfügen über eine Ausstattung mit modernen Geräten und sind Raum für Kommunikation, Weiterbildung und gemeinsame Projekte. Sie bieten ein produktives Umfeld für Innovation, Vernetzung, Wissenstransfer und Forschung und ermöglichen die Einbindung und Mobilisierung neuer Zielgruppen in Innovationsaktivitäten (z. B. Schulen und Vereine).

[www.ffg.at/innovationswerkstaetten](http://www.ffg.at/innovationswerkstaetten)

### Forschung schützt – auch in der Landesverteidigung

Zwölf Projekte wurden in der ersten Ausschreibung von „FORTE“, dem neuen österreichischen Programm für Verteidigungsforschung, gefördert. FORTE bildet gemeinsam mit dem zivilen Sicherheitsforschungsprogramm KIRAS die Klammer für die sicherheitspolitischen Forschungsförderungen des Bundes. Dabei arbeitet das Klimaschutzministerium (BMK) mit dem Bundesministerium für Landesverteidigung (BMLV) zusammen, die FFG wickelt das Programm ab.

[www.ffg.at/forte](http://www.ffg.at/forte)

### Digital-Kompetenzen werden ausgebaut

Vier „Digital Pro Bootcamps“ unterstützen ab sofort Unternehmen und ihre MitarbeiterInnen im systematischen Aufbau von IT-Kompetenzen. Insgesamt stehen für die vier neuen Bootcamps 1,7 Millionen Euro des Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort (BMDW) zur Verfügung. In den Bootcamps arbeiten Leitbetriebe sowie kleine und mittlere Unternehmen (KMU) zusammen, um das vorhandene Wissen in den Betrieben zu nützen, neue Kenntnisse aufzubauen und damit die Qualifikation der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter nachhaltig zu stärken.

[www.ffg.at/digital-pro-bootcamps](http://www.ffg.at/digital-pro-bootcamps)

### Forschung europaweit vernetzen

Das Programm „COST“ (European Cooperation in Science and Technology) zählt neben dem EU-Forschungsrahmenprogramm „Horizon 2020“ zu den wichtigsten Säulen für Forschungszusammenarbeit in Europa. COST fördert die Vernetzung durch so genannte „COST Aktionen“. Drei der im letzten Jahr neu bewilligten Aktionen werden von Forscherinnen und Forschern aus Österreich geleitet.

[www.ffg.at/europa/cost](http://www.ffg.at/europa/cost)

### Vorschau

Start für neues EU-Forschungsprogramm. Noch ist die Erfolgsbilanz Österreichs im auslaufenden EU-Forschungsprogramm „Horizon 2020“ nicht zu Ende, da steht bereits das Nachfolgeprogramm in den Startlöchern. „Horizon Europe“ soll für die Jahre 2021 bis 2027 laut Vorschlag der Europäischen Kommission mit einem Budget von rund 100 Milliarden Euro ausgestattet werden. Die wichtigsten Neuerungen: Ein Europäischer Innovationsrat (European Innovation Council, EIC) soll dazu beitragen, dass die EU bei bahnbrechenden marktschaffenden Innovationen führend wird. Es soll sechs thematische Cluster geben und gut sichtbare F&I-Missionen gemeinsam mit BürgerInnen, Stakeholdern, dem Europäischen Parlament und Mitgliedsstaaten definiert werden.

[www.ffg.at/europa](http://www.ffg.at/europa)



„Die Synergie von Wissen und Technologie ist ein Erfolgsgarant für Unternehmen. Dank der FFG-Förderungen können viele Firmen Forschung & Entwicklung in einer Tiefe und Komplexität durchführen, die sie ohne Unterstützung nicht finanzieren könnten. Auf diese Weise steigert die FFG die Wertschöpfung der heimischen Wirtschaft.“

**Günter Thumser**, Österreichischer Markenartikelverband



„Die FFG deckt mit ihren Instrumenten und Schwerpunkten das breite Spektrum der Forschungsförderung gut ab. Wichtige Partner sind dabei die Unternehmen. Sie werden zu höheren Forschungsinvestitionen und Kooperationen mit Forschungseinrichtungen angeregt, um zur Lösung gesellschaftlicher Herausforderungen beizutragen.“

**Andreas Weber**, Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK)

## Jahresabschluss 2019

# Der Jahresabschluss 2019 der FFG

Die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) ist die nationale Förderinstitution für die unternehmensnahe Forschung und Entwicklung in Österreich. Die FFG kommt ihren Aufgaben im Rahmen ihrer guten Partnerschaft mit den Eigentümerressorts, dem Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) und dem Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort (BMDW) nach. Darüber hinaus gibt es erfolgreiche Kooperationen mit weiteren Bundesministerien, mit dem Klima- und Energiefonds, der FTE-Nationalstiftung, der Europäischen Kommission, einzelnen Bundesländern und anderen Organisationen.

Die FFG wurde mit Bundesgesetz zur Errichtung der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft mbH (FFG-G, BGBl I 73/2004) rückwirkend mit 1. Jänner 2004 gegründet. Das Vermögen des Forschungsförderungsfonds für die gewerbliche Wirtschaft (FFF), der Technologie Impulse Gesellschaft zur Planung und Entwicklung von Technologiezentren GmbH (TIG) sowie des Büros für internationale Forschungs- und Technologiekooperation (BIT) wurde in die FFG eingebracht. Rückwirkend zum 1. Jänner 2005 erfolgte am 31. März 2005 die Verschmelzung der Österreichischen Gesellschaft für Weltraumfragen GmbH (ASA) in die FFG.

### **Erläuterungen zur Bilanz und Gewinn- und Verlustrechnung**

Der Jahresabschluss wurde unter Beachtung der Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung sowie unter Beachtung der Generalnorm, ein möglichst getreues Bild der Vermögens-, Finanz- und Ertragslage des Unternehmens zu vermitteln, aufgestellt. Auf den Jahresabschluss wurden die Rechnungslegungsbestimmungen in der geltenden Fassung, speziell die Neuerungen durch das Rechnungslegungsänderungsgesetz (RÄG 2014), angewendet. Bei der Erstellung des Jahresabschlusses wurde der Grundsatz der Vollständigkeit eingehalten. Bei der Bewertung der einzelnen Vermögensgegenstände und Schulden wurde der Grundsatz der Einzelbewertung beachtet und eine Fortführung des Unternehmens unterstellt. Dem Vorsichtsprinzip wurde dadurch Rechnung getragen, dass nur die am Abschluss-Stichtag verwirklichten Gewinne ausgewiesen wurden. Alle erkennbaren Risiken



 Bundesministerium  
Klimaschutz, Umwelt,  
Energie, Mobilität,  
Innovation und Technologie

 Bundesministerium  
Digitalisierung und  
Wirtschaftsstandort

## Jahresbericht 2019

### Bilanz zum 31. Dezember 2019 AKTIVA

	31.12.2019 EUR	31.12.2018 TEUR
<b>A. Anlagevermögen</b>		
I. Immaterielle Vermögensgegenstände		
Rechte und daraus abgeleitete Lizizenzen	<b>954.552,59</b>	801
II. Sachanlagen		
1. Bauliche Investitionen in fremden Gebäuden	413.945,68	295
2. Betriebs- und Geschäftsausstattung	983.703,05	925
	<b>1.397.648,73</b>	<b>1.219</b>
III. Finanzanlagen		
1. Beteiligungen	1.994.205,21	494
2. Wertpapiere (Wertrechte) des Anlagevermögens	0,0	2.190
3. Festgeldveranlagungen langfristig	8.000.000,00	2.000
	<b>9.994.205,21</b>	<b>4.684</b>
	<b>12.346.406,53</b>	<b>6.704</b>
<b>B. Umlaufvermögen</b>		
I. Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände		
1. Forderungen gegenüber Förderungsempfängern	331.635.782,40	356.875
davon mit einer Restlaufzeit von mehr als 1 Jahr	228.537.673,40	248.012
2. Forderungen aus Leistungen	526.132,60	1.123
davon mit einer Restlaufzeit von mehr als 1 Jahr	101.745,02	161
3. Sonstige Forderungen und Vermögensgegenstände	943.580,36	537
davon mit einer Restlaufzeit von mehr als 1 Jahr	0,00	0
	<b>333.105.495,36</b>	<b>358.536</b>
II. Kassenbestand, Guthaben bei Kreditinstituten		
1. Kassenbestand	7.697,50	8
2. Guthaben bei Kreditinstituten	145.667.853,81	138.279
	<b>145.675.551,31</b>	<b>138.288</b>
	<b>478.781.046,67</b>	<b>496.823</b>
<b>C. Rechnungsabgrenzungsposten</b>		
	<b>316.997,30</b>	<b>198</b>
	<b>491.444.450,50</b>	<b>503.726</b>
Eventualforderungen aus Besserungsscheinen	524.111,70	524
Eventualforderungen aus Haftungen gemäß § 11 FFG-G	88.160.318,25	80.624
Treuhandmittel	857.490.106,00	800.488

und drohenden Verluste wurden berücksichtigt. Bei der Erstellung des Jahresabschlusses wurde die Stellungnahme des Instituts Österreichischer Wirtschaftsprüfer „Sonderfragen betreffend die Rechnungslegung von Betrieben und sonstigen ausgegliederten Rechtsträgern im öffentlichen Sektor“ berücksichtigt. Es wird bei einigen Jahresabschlussposten zwischen administrativen und operativen Positionen unterschieden. Administrativ bezieht sich auf die Verwaltung der FFG, während mit operativ die Förderungen selbst gemeint sind. Die Gesellschaft ist im Jahr 2019 als große Kapitalgesellschaft gemäß § 221 UGB zu qualifizieren. Bei der Gesellschaft handelt es sich weiters um eine fünffach große Gesellschaft gemäß § 271a Abs. 1 UBG.

#### Erläuterungen zur Bilanz

**Anlagevermögen.** Als immaterielle Vermögensgegenstände ist die angeschaffte Software ausgewiesen. Die Sachanlagen beinhalten bauliche Investitionen in fremde Gebäude sowie Anschaffungen im Bereich der Betriebs- und Geschäftsausstattung. Die Finanzanlagen umfassen Beteiligungen, Wertpapiere sowie Festgeldveranlagungen langfristig.

**Umlaufvermögen.** Bei den Forderungen und sonstigen Vermögensgegenständen handelt es sich primär um Darlehensforderungen an vom FFG-Bereich Basisprogramme geförderte Unternehmen. Die sonstigen Wertpapiere und das Guthaben bei Kreditinstituten verteilen sich auf vier heimische Kernbanken.

**Eigenkapital.** Das Stammkapital der FFG beträgt gem. FFG-G 14,57 Millionen Euro. Bei den gesetzlichen

## Jahresabschluss 2019

Rücklagen handelt es sich um eine Rücklage für von der FFG im Rahmen von Förderungen eingegangene Haftungen für Bankkredite von Förderungsnnehmern.

**Zuschüsse aus öffentlichen Mitteln.** Unter dieser Bilanzposition werden die erhaltenen operativen und administrativen Zuschüsse des Bundes, der Nationalstiftung für Forschung, Technologie und Entwicklung und anderer öffentlicher Institutionen ausgewiesen. Die erhaltenen operativen Zuschüsse werden abzüglich der operativen Förderaufwendungen erfasst. Die administrativen Zuschüsse werden entsprechend den Verträgen mit dem Bund zur Finanzierung der Administration der FFG abgegrenzt.

**Verbindlichkeiten.** Diese Bilanzposition umfasst hauptsächlich Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten, gegenüber dem ERP-Fonds, Förderungsverpflichtungen und sonstige Verbindlichkeiten.

**Rechnungsabgrenzungsposten.** Hier erfolgt die periodengerechte Abgrenzung von Projekten entsprechend den Anforderungen aus dem Rechnungslegungsgesetz (RÄG 2014).

**Eventualforderungen – Eventualverbindlichkeiten.** Bei den Verbindlichkeiten aus Haftungen gem. § 11 FFG-G handelt es sich um Haftungen der FFG für Bankkredite. Die Verbindlichkeiten aus Haftungen sind abzüglich der Haftungsrücklage als Eventualforderungen ausgewiesen. Bei den ausgewiesenen Treuhandmitteln handelt es sich um Förderungs-

### Bilanz zum 31. Dezember 2019 PASSIVA

	31.12.2019	31.12.2018
	EUR	TEUR
<b>A. Eigenkapital</b>		
I. Eingefordertes Stammkapital	14.570.000,00	14.570
II. Gesetzliche Rücklagen		
Haftungsrücklage	4.640.017,00	4.243
III. Bilanzgewinn	0,00	0
	<b>19.210.017,00</b>	<b>18.813</b>
<b>B. Zuschüsse aus öffentlichen Mitteln</b>	<b>353.600.443,33</b>	<b>369.668</b>
davon zugesagte Förderungen	233.734.867,00	212.448
<b>C. Rückstellungen</b>		
1. Rückstellungen für Abfertigungen	2.422.306,00	2.190
2. Rückstellungen für Pensionen	1.434.215,00	1.340
3. Sonstige Rückstellungen	4.229.907,77	4.858
	<b>8.086.428,77</b>	<b>8.388</b>
<b>D. Verbindlichkeiten</b>		
1. Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten	47.587.372,00	45.721
davon mit einer Restlaufzeit von bis zu 1 Jahr	8.914.956,00	7.564
davon mit einer Restlaufzeit von mehr als 1 Jahr	38.672.416,00	38.157
2. Verbindlichkeiten gegenüber dem ERP-Fonds	40.000.000,00	40.000
davon mit einer Restlaufzeit von bis zu 1 Jahr	0,00	0
davon mit einer Restlaufzeit von mehr als 1 Jahr	40.000.000,00	40.000
3. Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	601.710,03	741
davon mit einer Restlaufzeit von bis zu 1 Jahr	601.710,03	741
davon mit einer Restlaufzeit von mehr als 1 Jahr	0,00	0
4. Förderungsverpflichtungen	726.675,00	921
davon mit einer Restlaufzeit von bis zu 1 Jahr	726.675,00	921
davon mit einer Restlaufzeit von mehr als 1 Jahr	0,00	0
5. Sonstige Verbindlichkeiten	12.276.019,71	12.707
davon mit einer Restlaufzeit von bis zu 1 Jahr	12.276.019,71	12.707
davon mit einer Restlaufzeit von mehr als 1 Jahr	0,00	0
davon aus Steuer	453.947,32	432
davon im Rahmen der sozialen Sicherheit	580.277,80	554
	<b>101.191.776,74</b>	<b>100.091</b>
davon mit einer Restlaufzeit von bis zu 1 Jahr	22.519.360,74	21.934
davon mit einer Restlaufzeit von mehr als 1 Jahr	78.672.416,00	78.157
<b>E. Rechnungsabgrenzungsposten</b>	<b>9.355.784,66</b>	<b>6.766</b>
	<b>491.444.450,50</b>	<b>503.726</b>
Eventualverbindlichkeiten aus Haftungen gemäß § 11 FFG-G	92.800.335,00	84.868
Treuhandmittel	857.490.106,00	800.488

## Jahresbericht 2019

### Gewinn- und Verlustrechnung für das Geschäftsjahr 2019

	2019 EUR	2018 TEUR
1. Administrative Zuschüsse und Kostenbeiträge	<b>41.055.068,29</b>	<b>37.660</b>
2. Sonstige betriebliche Erträge		
a) Erträge aus dem Abgang vom Anlagevermögen mit Ausnahme der Finanzanlagen	5.963.03	0
b) Rückerstattete Förderungsmittel	1.412.825,00	2.386
c) Erträge aus der Inanspruchnahme von erhaltenen Zuschüssen aus öffentlicher Hand	202.132.125,64	179.987
d) Erträge aus der Auflösung von Rückstellungen	744.704,19	61
e) Übrige	641.534,54	570
	<b>204.937.152,40</b>	<b>183.004</b>
3. Aufwendungen für Förderungen		
a) Förderaufwendungen	-196.699.721,00	-175.560
b) Darlehensaufwendungen	-9.925.513,80	-10.123
davon Veränderung der Wertberichtigung	-3.028.437,80	-4.589
c) Haftungsaufwendungen	0,00	0
	<b>-206.625.234,80</b>	<b>-185.683</b>
4. Aufwendungen für bezogene Leistungen		
5. Personalaufwand		
a) Gehälter	-22.209.930,50	-20.225
b) Soziale Aufwendungen	-6.513.149,18	-5.928
davon Aufwendungen für Altersversorgung	-245.483,78	-160
aa) Aufwendungen für Abfertigungen und Leistungen an betriebliche Mitarbeitervorsorgekassen	-535.653,70	-522
bb) Aufwendungen für gesetzlich vorgeschriebene Sozialabgaben sowie vom Entgelt abhängige Abgaben und Pflichtbeiträge	-5.663.643,67	-5.171
	<b>-28.723.079,68</b>	<b>-26.153</b>
6. Abschreibungen auf immaterielle Gegenstände des Anlagevermögens und Sachanlagen	<b>1.264.975,93</b>	<b>-1.088</b>
7. Sonstige betriebliche Aufwendungen		
a) Steuern, soweit sie nicht unter Steuern vom Einkommen fallen	-24.096,66	-27
b) Übrige	-6.875.613,78	-6.511
	<b>-6.899.710,44</b>	<b>-6.538</b>
8. <b>Zwischensumme aus Z 1 bis 7 (Betriebsergebnis)</b>	<b>-2.549.628,40</b>	<b>-2.850</b>
9. Erträge aus anderen Wertpapieren und Ausleihungen des Finanzanlagevermögens	<b>4.380,58</b>	<b>39</b>
10. Sonstige Zinsen und ähnliche Erträge		
a) Zinserträge aus Bankguthaben/Veranlagungen	113.128,00	119
b) Zinserträge aus gewährten Darlehen	3.189.559,00	3.334
	<b>3.302.687,00</b>	<b>3.453</b>
11. Erträge aus dem Abgang von und der Zuschreibung zu Finanzanlagen und Wertpapieren des Umlaufvermögens	<b>67.234,98</b>	<b>0</b>
12. Aufwendungen aus Finanzanlagen	<b>0,00</b>	<b>-13</b>
13. Zinsen und ähnliche Aufwendungen	<b>-397.656,40</b>	<b>-598</b>
14. <b>Zwischensumme aus Z 9 bis 13 (Finanzergebnis)</b>	<b>2.976.646,16</b>	<b>2.881</b>
15. <b>Ergebnis vor Steuern (Zwischensumme aus 8 und 14)</b>	<b>427.017,76</b>	<b>32</b>
16. Steuern vom Einkommen	<b>-30.379,76</b>	<b>-38</b>
17. <b>Ergebnis nach Steuern</b>	<b>396.638,00</b>	<b>-6</b>
18. <b>Jahresüberschuss/-fehlbetrag</b>	<b>396.638,00</b>	<b>-6</b>
19. Auflösung von gesetzlichen Rücklagen	<b>383.912,00</b>	<b>528</b>
20. Zuweisung zu gesetzlichen Rücklagen	<b>-780.550,00</b>	<b>-522</b>
21. <b>Jahresgewinn/-verlust = Bilanzgewinn/-verlust</b>	<b>0,00</b>	<b>0</b>

verpflichtungen, die im Wesentlichen aus der Abwicklung der thematischen- und Strukturprogramme für den Bund entstanden sind und die zum Ende des Geschäftsjahres noch nicht erfüllt waren.

**Erläuterungen zur Gewinn und Verlustrechnung.** Es entspricht der Zielsetzung und Eigenheit der FFG als Förderungsgesellschaft des Bundes, dass ein wesentlicher Teil der operativen Aufwendungen die Auszahlung von Förderungen darstellt. Die im Geschäftsjahr an Zuschüssen ausgezahlten Eigenmittel sind in den Aufwendungen für Förderungen abgebildet. Die ausgezahlten Treuhandmittel werden nicht in der G&V ausgewiesen. Die administrativen Aufwendungen setzen sich aus den Aufwendungen für bezogene Leistungen, dem Personalaufwand, den Abschreibungen und den sonstigen betrieblichen Aufwendungen zusammen. Die ausgewiesenen administrativen Zuschüsse und Kostenbeiträge betreffen Erträge aus der Durchführung und Abwicklung von Förderungsprogrammen, der Gutachtertätigkeit für die Forschungsprämie, dem EU Performance Monitoring und der Betreuung von EU-Projekten. Die angegebenen sonstigen betrieblichen Erträge umfassen primär Erträge aus der Inanspruchnahme von Zuschüssen aus öffentlichen Mitteln und rückerstatteten Förderungsmitteln. Das erzielte Finanzergebnis resultiert einerseits aus Zinserträgen der an Förderungsnehmer gewährten Darlehen andererseits aus Zinserträgen für Bankguthaben und dem Verkauf von Wertpapieren.

## FFG FORUM

# Der Forschungsstandort ist top!

Beim FFG FORUM 2019 stand der Forschungsstandort Österreich im Fokus des Events.

Österreichs Forschung ist international konkurrenzfähig, viele innovative Unternehmen zählen in ihrem Bereich zur Weltspitze – und damit das so bleibt, müsse die aktive, innovationsorientierte Standortpolitik fortgesetzt werden, lautete der Sukkus der Teilnehmer am FFG FORUM 2019. Rund 900 Gäste waren Mitte September ins Wiener Museumsquartier gekommen, um über die Zukunft des Innovationsstandortes Österreich und aktuelle forschungspolitische Herausforderungen zu diskutieren. Das FFG FORUM fand bereits zum elften Mal statt, es stellt mittlerweile einen Fixpunkt im Kalender der Forschungs- und Innovationscommunity dar. Zum 15-Jahr-Jubiläum der FFG-Gründung beschritt die FFG auch neue Wege beim FFG FORUM. Im Rahmen der Veranstaltung wurden 18 von der FFG geförderte Projekte präsentiert, drei parallele Bühnen boten Raum für abwechslungsreiche Diskussionen. Durch die Veranstaltung führte Ö3-Moderator Robert Kratky. Wie bereits in den vergangenen Jahren war das FFG FORUM als „green event“ organisiert.

**Problemlöser.** Politikwissenschaftler Peter Filzmaier betonte in seiner Keynote die Bedeutung, die Forschung und Entwicklung auch für eine breite Bevölkerung hat: 95 Prozent der Österreicherinnen und Österreicher sehen Forschung als Mittel zur Bewältigung aktueller Probleme. Für drei Viertel der Österreicher sei es wichtig, sich über Wissenschaft und Forschung auf dem Laufenden zu halten. Das Interesse an Forschungsthemen sei damit höher als an Sport oder Kunst und Kultur, sagte Filzmaier. Spitzenvertreter aus Forschung, Unternehmen und Verwaltung diskutierten insbesondere über die Frage, wie zukunftsfit der Forschungs- und Wirtschaftsstandort Österreich sei. Sie bekannten sich zu einer starken, aktiven Innovationspolitik. Investitionen in Forschung und Entwicklung rechneten sich einfach. Und zwar sowohl für die Unternehmen, als auch für den Staat. In Zukunft sei es wichtig, in Systemen zu denken. Österreich sei dafür gut gerüstet: Komplexe Lösungen zu finden, sei eine besondere Stärke unserer Unternehmen und Institute. Einigkeit herrschte jedenfalls darüber, dass Innovation ein entscheidender Faktor für die Wettbewerbsfähigkeit des



Im September 2019 beim FFG FORUM: Peter Filzmaier, Klaus Pseiner, Henrietta Egerth, Elisabeth Udolf-Strobl, Nana Siebert und Rainer Nowak (v. l.).



Experten präsentierten beim FFG FORUM geförderte Projekte, Robert Kratky moderierte die Veranstaltung.



Das Publikum verfolgte aufmerksam die spannenden Präsentationen.

Standortes sei. FFG-Aufsichtsratsvorsitzende Gertrude Tumpel-Gugerell merkte an, dass Österreich zwar gut positioniert sei, aber das müsse man sich täglich hart erarbeiten. Gerade der beschleunigte Wandel sei eine Herausforderung. Das nächste FFG FORUM findet im Herbst 2021 statt. [www.ffg.at/forum](http://www.ffg.at/forum)



Bei der Eröffnung der Sommerschule Alpbach 2019: Jean-Yves Le Gall (CNES), Wolfgang Baumjohann (ÖAW), Margit Mischkulnig (BMK), Peter Falkner (ESA), Walther Pelzer (DLR), Christophe Venet (CNES), Andreas Geisler (FFG), Peter Jankowitsch.

### Weltraum-Sommerschule Alpbach 2019: Satellitenmissionen

Im Rahmen der 43. Weltraum-Sommerschule entwickelten 60 NachwuchswissenschaftlerInnen aus ganz Europa unter Leitung hochkarätiger Weltraumexperten Konzepte für neuartige Satellitenmissionen. Die Aufgabenstellung beim zehntägigen Intensivprogramm war es, mittels Mikro- oder Nano-Satelliten-Konstellationen das Magnet- und Gravitationsfeld der Erde in höchster zeitlicher und örtlicher Genauigkeit zu erforschen.

Die vier Teams präsentierten ihre Missionen am Ende der Sommerschule einer Expertenjury und wurden prämiert. Die Weltraum-Sommerschule Alpbach zählt zu den begehrten Nachwuchsschmieden im Bereich der Weltraumforschung und -technologie in Europa. Sie wird von der FFG in Kooperation mit der Europäischen Weltraumorganisation ESA durchgeführt, und vom International Space Science Institute (ISSI) und der Austrospace unterstützt.

[www.summerschoolalpbach.at](http://www.summerschoolalpbach.at)

### PHÖNIX: Gratulation den ausgezeichneten Gründern!

Bereits zum sechsten Mal wurde im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF) und des Bundesministeriums für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort (BMDW) der Gründerpreis PHÖNIX verliehen, um die besten Spin-offs, Start-ups und Prototypen einem breiten Publikum vorzustellen.

Der PHÖNIX wird von dem Austria Wirtschaftsservice (aws) in Kooperation mit der FFG und der Industriellenvereinigung organisiert. Der Preis wird in vier Kategorien verliehen.

[www.gruenderpreis-phoenix.at](http://www.gruenderpreis-phoenix.at)

### Highlights

## Ehrung für Wolfgang Kern

**Österreicher des Jahres.** Wenn der an der Montanuniversität Leoben tätige Kunststoff-Forscher Wolfgang Kern über sein Gebiet spricht, gerät er leicht ins Schwärmen über die vielen Möglichkeiten, die „seine“ Materialien bieten. Er wehrt sich beständig, Kunststoffe pauschal und abwertend als „Plastik“ zu bezeichnen: Dem Begriff Plastik hänge ein zu schlechtes Image an, obwohl Kunststoffe unser modernes Leben erst ermöglichen, vom Smartphone bis zum Auto, betont er. Er hat z. B. ein Verfahren entwickelt, mit dem allergiefreie Latexhandschuhe produziert werden können – und zwar durch eine völlig neue Methode, bei der Licht zum Aushärten verwendet wird – anstatt früher mit giftigen Schwefelverbindungen. Für seine unermüdliche Arbeit wurde er mit der Auszeichnung als „Österreicher des Jahres 2019“ in der Kategorie „Forschung“ bedacht. Dazu hatten ihn die Leser der Tageszeitung „Die Presse“ gewählt. Überreicht wurde der Preis bei der Austria‘19-Gala in den Wiener Sophiensälen von den FFG-Geschäftsführern Henrietta Egerth und Klaus Pseiner. Die Wichtigkeit von Wissenschaft wurde bei der Austria‘19-Gala freilich nicht nur in der Kategorie Forschung erkannt: Auch in den Kategorien „Erfolg International“ und „Humanitäres Engagement“ wurde jeweils WissenschaftlerInnen und MedizinerInnen die begehrte Trophäe überreicht.



Wolfgang Kern von der Montanuniversität Leoben – flankiert von den FFG-Geschäftsführern Henrietta Egerth und Klaus Pseiner – wurde als „Österreicher des Jahres“ ausgezeichnet.

## Kinderfragen

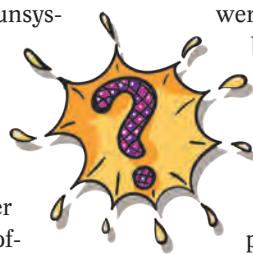
# Forschen – weil es keine dummen Fragen gibt

Es ist nie zu früh, sich damit zu beschäftigen, was rund um einen herum passiert. Ein Forschergeist hat kein Alter und er will Antworten auf dringende Fragen wie: Warum fallen Wolken nicht vom Himmel? Wie findet ein Anruf das richtige Handy? Wem gehört das Internet und warum leuchten Sterne?



### Wie wirkt eine Impfung?

Das Ziel einer Impfung ist, dass der Menschen an einer bestimmten Infektion nicht mehr erkrankt. Dafür wird der Erreger oder Teile davon in abgetöteter oder abgeschwächter Form mit einer Spritze oder als Schluckimpfung in den Körper geschleust. Die Abwehr des Körpers – das Immunsystem – wird dadurch angeregt und kann später den Krankheitserreger schnell und wirksam bekämpfen. Für viele Krankheiten wie zum Beispiel Masern, Tetanus oder Grippe gibt es bereits Impfstoffe, für das Coronavirus leider noch nicht. Viele Wissenschafter und Wissenschaftlerinnen arbeiten gerade daran und hoffen, dass sie bald eine Impfung gefunden haben.



### Warum fallen die Wolken nicht vom Himmel?

Flüssiges Wasser ist eigentlich schwerer als Luft, es müsste also herunterfallen. Wolken bestehen aus sehr vielen sehr kleinen Wassertropfchen. Wolken entstehen oft, weil warme Luft nach oben steigt und sich dabei abkühlt. Der Aufwind reißt die einzelnen Wolken-

tröpfchen mit nach oben. Erst wenn sie sich zu größeren Tropfen zusammenballen, können sie zur Erde fallen – das ist der Regen.

### Warum ist es wichtig, Müll zu trennen?

Zur Herstellung von Gegenständen werden Rohmaterialien verbraucht. Viele dieser Rohstoffe sind knapp und wertvoll. Wenn man die unterschiedlichen Abfälle voneinander trennt, kann man aus alten Plastikverpackungen, Altpapier, Konservendosen oder Glasflaschen wieder neue Dinge machen. Das nennt man „Recycling“. Aber auch Abfall, den man nicht trennen kann – der „Restmüll“ – ist wertvoll: Er wird in Müllverbrennungsanlagen verbrannt und die Wärme wird zum Heizen genutzt. So entstehen auch keine großen Müllberge.

### Wie findet ein Anruf das richtige Handy?

Im Handynetz hat jedes Handy weltweit eine einzigartige Nummer. Wenn



man eine Nummer wählt, kommt man durch die Vorwahl in ein bestimmtes Land zu einem bestimmten Netzbetreiber. Dieser schaut dann nach, bei welchem Handymasten das angerufene Handy gerade angemeldet ist und leitet den Anruf dorthin weiter. Dann klingelt das Handy – und man kann das Gespräch annehmen.

### Wieso tragen Ärzte weiß?

Früher haben Ärzte meistens dunkle Anzüge getragen. Das hat sich geändert, als Forscher vor 150 Jahren entdeckten, dass viele Krankheiten von Bakterien ausgelöst werden. Diese Bakterien kann man bei hohen Temperaturen abtöten. Damit Ärzte eine Krankheit nicht an Patienten übertragen, sollte man die Kleidung also heiß waschen können. Das geht am einfachsten bei weißer Kleidung, weil diese auch als Kochwäsche nicht ausbleicht. Außerdem sieht man auf weißer Kleidung sofort Schmutz und Flecken.

### Wer hat den Computer erfunden?

Den einen Erfinder des Computers gibt es nicht.

## Kinderfragen



Daran waren sehr viele Wissenschafter und Techniker beteiligt. Aber zwei waren besonders wichtig: Der Mathematiker Alan Turing hat sich schon vor rund 90 Jahren das Grundprinzip ausgedacht, und der Deutsche Ingenieur Konrad Zuse hat vor etwa 70 Jahren die erste programmierbare Rechenmaschine gebaut. Das war damals noch ein riesiger Kasten. Die Computer wurden erst dann so richtig beliebt, als sie durch die Entwicklung von Transistoren und Mikrochips klein wurden.

der mit Geld oder mit unseren Daten, die von den Unternehmen verwertet werden.

### Warum machen Flugzeuge weiße Linien am Himmel?

Wenn ein Flugzeug in großer Höhe fliegt, hinterlässt es weiße Linien, die mit der Zeit wieder verschwinden. Dabei handelt es sich um kleine Wassertröpfchen – so ähnlich wie Wolken. In den Triebwerken des Flugzeugs wird Treibstoff verbrannt und dabei entstehen Abgase und Wasserdampf. Da es in der Flughöhe sehr kalt ist, wird aus



### KinderuniWien: Startklar fürs All!

Zum 50-Jahr-Jubiläum der ersten Mondlandung stand die KinderuniWien im Jahr 2019 auch unter dem Motto „Startklar fürs All!“. In 18 Lehrveranstaltungen wurden spannende Details über den Weltraum und WeltraumforscherInnen aus Österreich vermittelt. Den Auftakt machte am Campus der Universität Wien Rudolf Schmidt, Generalinspektor a. D. der Europäischen Weltraumagentur ESA: Er konnte viel darüber erzählen, wie der Weltraum und die Weltraumtechnik unser tägliches Leben beeinflussen.

### Boden & Klimawandel, selbst erforscht!

Ziel des Projektes BoKli (Boden und Klimawandel) war es, Schülerinnen und Schülern zwischen 6 und 18 Jahren sowie Kindergartenkindern die Zusammenhänge zwischen Bodenschutz und Klimaschutz nahe zu bringen. Dabei wurde das Interesse an der Naturwissenschaft und der Durchführung von Experimenten geweckt. Über ein Schuljahr hinweg konnten Kinder die Kreisläufe in der Natur erleben, dokumentieren und erforschen – etwa Biomülltrennung, Kompostierung oder den Anbau und Ernte in selbst errichteten Schulhochbeeten. Den Beginn des Projektes bildete der Boden-Klima-Tag, mit Experimenten in kleinen Gruppen zu Wasserspeicherfähigkeit, Humusgehalt, Bodenleben und CO<sub>2</sub> im Boden. Zum Abschluss gab es einen Boden-Klima-Orientierungslauf, bei dem jene Teams, die Geschicklichkeit, sportliche Leistung, Sprachkenntnisse und Wissen über Boden und Klimawandel gut kombinierten, besonders erfolgreich sein konnten.

## Vor rund 70 Jahren wurde der erste Computer gebaut.

### Wem gehört das Internet?

Das Internet ist entstanden, weil sich Wissenschafter und Wissenschaftlerinnen austauschen wollten. Es ist ein riesiges Netzwerk von Computern und Geräten, die in jedem Land der Welt durch Kabel und über Satelliten miteinander verbunden sind. Jeder kann das Internet nutzen und auch selbst etwas dazu beitragen – zum Beispiel sein Wissen im Internet anderen zur Verfügung stellen. Damit das funktioniert ist eine komplizierte Technik notwendig, die großen Unternehmen gehört. Aber auch öffentliche Einrichtungen, Universitäten und der Staat sind beteiligt. Wir alle zahlen etwas für die Nutzung: entwe-

dem Wasserdampf flüssiges Wasser. Diesen Vorgang nennt man „kondensieren“. Daher heißen die weißen Streifen auch „Kondensstreifen“.



### Warum leuchten Sterne?

Sterne sind entfernte Sonnen, die so weit weg sind, dass sie als kleine Lichtpunkte am Himmel erscheinen. In einer klaren Nacht können wir mit freiem Auge rund 2000 solcher Sterne erkennen. Viele sind viel heller und größer als unsere Sonne, andere strahlen weniger Licht ab. Sterne sind wie große heiße Gaskugeln. In ihrem Inneren ist die Temperatur so hoch, dass Atome schmelzen, wodurch ungeheure Energiemengen frei werden – und das glüht und leuchtet wie Feuer.

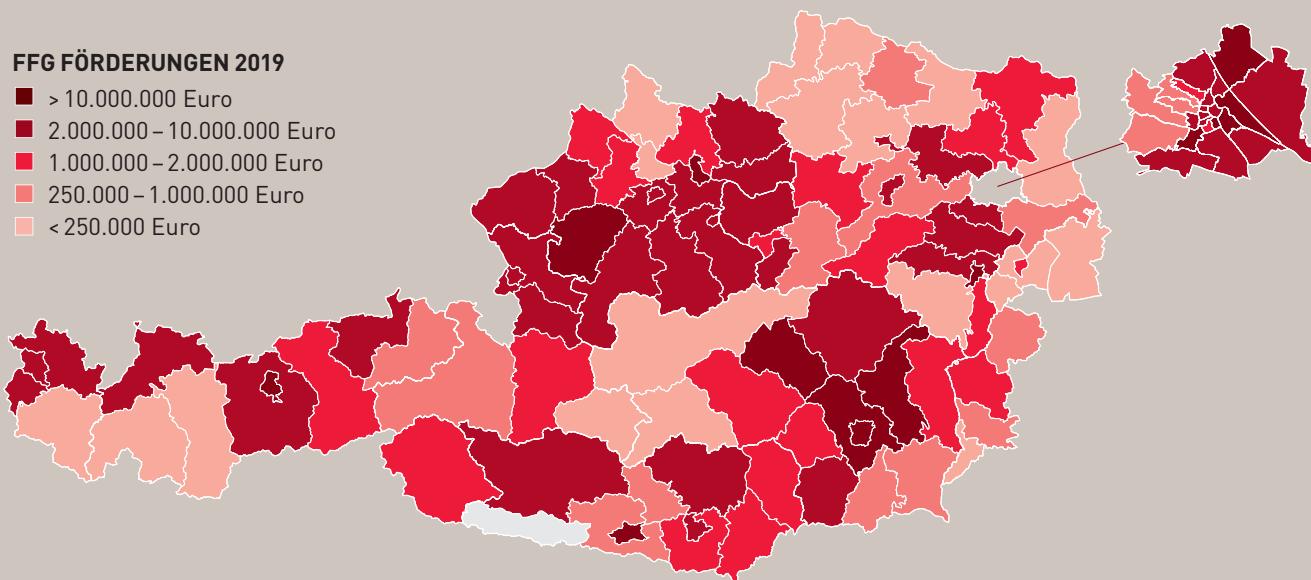


# STARKE REGIONEN

## FORSCHUNGSLAND ÖSTERREICH

### FFG FÖRDERUNGEN 2019

- > 10.000.000 Euro
- 2.000.000 – 10.000.000 Euro
- 1.000.000 – 2.000.000 Euro
- 250.000 – 1.000.000 Euro
- < 250.000 Euro



**773 MILLIONEN EURO  
FFG FÖRDERUNG 2019**

**3.853 GEFÖRDERTE  
FORSCHUNGSPROJEKTE**

**ÜBER 1,4 MILLIARDEN EURO**

holten sich Forscher\*innen in Österreich bis dato  
aus dem EU-Programm Horizon 2020 ab

Quelle: FFG Förderstatistik; Datenstand 02.02.2020

Die FFG ist Ihr Partner für Forschung und Entwicklung. Wir helfen Ihnen, Ihr innovatives Potenzial optimal zu erschließen und durch neues Wissen neue Chancen am Markt wahrzunehmen.  
Besuchen Sie Ihre Zukunft unter [www.ffg.at](http://www.ffg.at)

Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft, Sensengasse 1, 1090 Wien, Tel +43 (0)5 7755-0, [office@ffg.at](mailto:office@ffg.at), [www.ffg.at](http://www.ffg.at)

**FFG  
FÖRDERSERVICE**  
Kontaktieren Sie uns,  
wir beraten Sie gerne!  
[www.ffg.at/  
foerderservice](http://www.ffg.at/foerderservice)