

# Forschungserfolge

Der Jahresbericht der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft 07



**FFG**



Foto: FFG/Spiola

## Inhalt

Die Wettbewerbsvorteile von morgen  
Siegfried Wolf über Innovation, F&E und  
Qualifikation als Schlüssel für Österreichs  
Zukunft

Seite 3

Auf einem guten Weg  
Wirtschaftsminister Martin Bartenstein und  
Verkehrsminister Werner Faymann über  
Forschung und Entwicklung in Österreich.  
Eine Diskussion

Seiten 4 bis 5

Erfolgreich gefördert  
Acht Beispiele dafür, was aus angewandter  
Forschung werden kann

Seiten 6 bis 7

Initiativen für Forschung  
Staatssekretärin Christa Kranzl über  
Innovationsscheck, Forschung macht  
Schule & Co

Seite 17

Happy mit Forschung  
Markus Rogan, Desirée Treichl-Stürgkh,  
Nikolaus Harnoncourt und drei weitere  
Personen über ihren individuellen Zugang  
zur Forschung.

Seiten 18 bis 19

Besser Tore schießen  
Über Fußball und Forschung

Seiten 20 bis 21

Fördern, forschen, umsetzen  
Stimmen zu vierzig Jahre Forschungsförde-  
rung in Österreich

Seiten 22 bis 23

## Mit der FFG startklar für den Wettbewerb

von Henrietta Egerth und Klaus Pseiner \*

Die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft FFG ist die Förderstelle für anwendungsorientierte Forschung in Österreich. Unser Ziel ist die Stärkung des Forschungs- und Innovationsstandorts Österreich im globalen Wettbewerb und damit die nachhaltige Absicherung hochwertiger Arbeitsplätze und des Wohlstands in unserem Land. Dieses Ziel verfolgen wir mit einem umfassenden Angebot von Dienstleistungen für österreichische Unternehmen und Forschungsinstitutionen: Von den Förderungsprogrammen der öffentlichen Hand, deren Programmmanagement die FFG wahrnimmt, bis zu Beratungsleistungen in allen Phasen der Technologieentwicklung und Innovation, von der Unterstützung zur Einbindung in europäische Forschungsprogramme und Netzwerke bis zur Wahrnehmung österreichischer Interessen auf europäischer und internationaler Ebene.

Was Österreichs Unternehmen brauchen, um sich erfolgreich in Märkten zu positionieren und Marktchancen nutzen zu können, sind vor allem Ideen, kompetente Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, Know-how und die richtigen Partner. Als Teil des österreichischen Innovationssystems versteht sich die FFG als Partner der Unternehmen und Institutionen, agiert als Schnittstelle zwischen Wirtschaft und öffentlicher Hand und reagiert zielbewusst auf die Bedürfnisse des Marktes.

Österreich ist in den letzten Jahren – besonders seit der Jahrtausendwende – im internationalen Vergleich eine rasante Aufholjagd gelungen. Wir sind jenes OECD-Land, das die höchsten Zuwachsraten bei den Forschungsausgaben zu verzeichnen hat. Während die Forschungsausgaben der Europäischen Union im Durchschnitt in den letzten zehn Jahren stagnierten, zählt Österreich laut Innovationsanzeiger der EU zu den „followers“, also zur Verfolgergruppe der (größtenteils) skandinavischen Spitzenreiter.

Natürlich kann Österreich in absoluten Zahlen nicht mit Forschungsriesen wie Deutschland oder den USA konkurrieren. Aber gerade die skandinavischen Länder, ebenso die Schweiz und andere kleinere Staaten zeigen, dass die Größe allein nicht ausschlaggebend ist. Wettbewerbsentscheidend für kleinere Länder sind Forschung und Entwicklung, ein innovationsfreundliches Umfeld, gut ausgebildete Mitarbeiter, eine dynamische Wirtschaft und tragfähige internationale Vernetzungen.

Die Forschungspolitik in Österreich ist auf Kurs, und es gibt verschiedene Initiativen, das Innovationssystem und die Forschungsförderung allgemein zu evaluieren und weiter zu entwickeln, etwa in der derzeit laufenden Systemevaluierung oder im Rahmen des Österreichischen Forschungsdialogs. Wir erwarten hier insbesondere Verbesserungsvorschläge vor allem in der Abstimmung von Programmen oder in der Definition von Schnittstellen zwischen strategischen und operativen Bereichen.

Eine unserer wichtigsten Wünsche an die Politik war und ist die Stabilität der Finanzierung. Wir – und andere Agenturen genauso – brauchen eine zumindest mittelfristige Planungssicherheit hinsichtlich der Budgets, die an die Unternehmen weitergegeben werden kann. Und vor dem Hintergrund der so genannten Lissabon-Ziele der EU sind natürlich weitere Anstrengungen notwendig. Die Förderprogramme der FFG haben jedenfalls die richtige Hebelwirkung, um entsprechende private Forschungsausgaben anzustoßen.

Innovation ist Voraussetzung für internationale Wettbewerbsfähigkeit und die Schaffung und Erhaltung von hochwertigen Arbeitsplätzen. Innovation braucht Forschung und Entwicklung, und diese ist nichts Elitäres, sondern die Grundlage eines hoch entwickelten Wirtschaftsstandorts.

*\*Henrietta Egerth und Klaus Pseiner sind Geschäftsführer der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft mbH (FFG), die zu 100 Prozent im Eigentum der Republik Österreich stehen. Träger der FFG sind das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie und das Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit. Als Anbieterin von Förderungsdienstleistungen ist die FFG auch im Auftrag anderer nationaler und internationaler Institutionen tätig.*



### Impressum:

Medieninhaber: Österreichische  
Forschungsförderungsgesellschaft mbH (FFG)  
Sensengasse 1, A-1090 Wien  
Redaktion & Konzeption: Der Standard-Promotions  
Herrengasse 19-21, A-1010 Wien  
Organisation & Koordination: Mag. (FH) Gerlinde Tuscher, FFG;  
Der Standard-Promotions  
Coverabb., Abb. Rückseite: Getty Images  
Druck & Herstellung: Goldmann Druck AG  
Königsstetterstr. 132, A-3430 Tulln  
Gestaltung: Fuhrer visuelle Gestaltung OEG

# Die Wettbewerbsvorteile von morgen



## Innovation, Forschung & Entwicklung und Qualifikation als Schlüssel für Österreichs Zukunft

von Siegfried Wolf \*

Das Wettbewerbskonzept der „natürlichen Standortvorteile“ galt über Jahrhunderte, ehe es durch die Globalisierung der Wirtschaft in wenigen Jahren völlig verändert wurde. Die Wettbewerbsvorteile von heute – und viel mehr noch jene der Zukunft – sind keinesfalls mehr die Rohstoffe, auch nicht mehr das Kapital, sondern basieren auf Wissen, sind vom Menschen gemacht. Das Bündel aus Faktoren wie Know-how, Ausbildungsniveau und Qualifikationsstruktur der Bevölkerung sowie Innovationskraft und F&E-Kompetenz kann also als Standortvorteil betrachtet werden, der die eingangs skizzierte Entwicklung überdauert hat. Mehr noch: Für einen Wirtschafts- und Industriestandort wie Österreich, der hinsichtlich der Standortkosten einer enormen Konkurrenz ausgesetzt ist, werden diese Faktoren in Zukunft massiv an Bedeutung gewinnen. Sie sind der Schlüssel für die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit Österreichs schlechthin. Allein aus diesem Grund kann es nur das erklärte Ziel aller Verantwortlichen aus Politik, Wissenschaft und Wirtschaft sein, diese Bereiche auszubauen und weiter zu stärken.

Das Ziel ist eindeutig. Setzt man den Hausverstand ein, sind es die Wege dorthin auch.

Den Beginn bildet jedenfalls die funktionierende Partnerschaft zwischen privaten Unternehmen und öffentlicher Hand, die sich in Österreich im F&E-Bereich in den letzten Jahren sehr positiv etabliert hat. Dabei geht es aber nicht nur um die Bereitstellung öffentlicher Mittel und Förderungen. Auch wenn diese für zahlreiche, vor allem kleine und mittlere Unternehmen überhaupt erst die Voraussetzungen schaffen, wettbewerbsnotwendige F&E-Aktivitäten zu installieren. Es bedarf klarer Strategien für den Einsatz der knappen Ressource öffentliche Gelder – selbstverständlich unter Gesichtspunkten von Effizienz und Effektivität, aber auch hinsichtlich einer kontinuierlichen Bewertung, ob und wie schnell sich F&E-Ergebnisse in neue, innovative Produkte, die auf dem globalen Markt erfolgreich abgesetzt werden können, transformieren lassen. Denn dies ist die Voraussetzung dafür, dass Forschung und Entwicklung nicht Selbstzweck ist, sondern die Basis für unsere Wettbewerbsfähigkeit, für die Schaffung und Sicherung von Arbeitsplätzen, für wirtschaftliches Wachstum und gesellschaftlichen Wohlstand. Die FFG hat sich bisher als Garant erwiesen, dass diese Aspekte entsprechend gewichtet werden.

Für Magna, einen der weltweit führenden Engineering-Anbieter in der Automobilzulieferindustrie, spielt der Standort

Österreich insbesondere im Bereich F&E eine zentrale Rolle, arbeiten doch rund 2.000 unserer insgesamt 14.000 österreichischen Magna-Mitarbeiterinnen und -Mitarbeiter in hochqualifizierten Entwicklungsbereichen. In verschiedenen Kooperationen hat sich die FFG als verlässlicher und kompetenter Partner bewährt. Mit großem Engagement beteiligt sich Magna deshalb auch am Kompetenzzentrum „K2 Mobility – Sustainable Vehicle Technologies“, um an Lösungen für die automotiv Zukunftsfraße schlechthin zu arbeiten: Nachhaltigkeit und Umweltfreundlichkeit bei gleichzeitiger Sicherung der individuellen Mobilität.

Aber Innovation kommt nicht von Förderungen oder Strukturen, Innovation kommen immer von Menschen. Deshalb kann man auf die Bedeutung einer fundierten, qualifizierten und bedarfsorientierten Ausbildung nicht oft genug hinweisen. Bei diesem Hinweis nehme ich uns als Vertreter der Wirtschaft aber ganz bewusst in die Pflicht, nicht nur – berechtigt – zu fordern, sondern aktiv zur Verbesserung von Ausbildung und Qualifikation beizutragen. Magna hat mit der Gründung des Frank Stronach Institute an der TU Graz einen inzwischen auch international viel beachteten Schritt gesetzt, der in Österreich als Modell für eine funktionierende Private-Public-Partnership Vorreiterstatus hat. Der völlig neu gegründete Studiengang Production Science & Management verbindet dabei die technische Ausbildung auf höchstem Niveau mit unternehmerischem Denken, um junge Menschen hervorzubringen, die als Spezialisten das Handwerkszeug beherrschen und gleichzeitig als Führungskräfte der Zukunft Verantwortung übernehmen und die strategische Bedeutung von Innovationen erkennen können. Jene jungen Menschen, die unsere Standort- und Wettbewerbsvorteile von morgen machen.

\*Siegfried Wolf ist CEO von Magna International und u.a. Mitglied des Aufsichtsrates von Verbund (Österreichische Elektrizitätswirtschafts-AG), Siemens AG Österreich, Österreichische Industrieholding AG (OIAG), Strabag SE, HGI Beteiligungs AG



Fotos: Magna



# Auf einem guten Weg



Martin Bartenstein, Bundesminister für Wirtschaft und Arbeit, und Werner Faymann, Bundesminister für Verkehr, Innovation und Technologie, diskutieren über heimische Forschungspolitik und -förderung, den internationalen Status des Forschungsstandorts Österreich und die Herausforderungen der Zukunft.

### Wie steht Österreich in Sachen Forschung und Entwicklung (F&E) im internationalen Vergleich da? Wo könnte man besser sein?

Martin Bartenstein: Unsere Performance ist gut. Wir wollen aber noch besser werden. Die Ausgaben für F&E haben sich 2007 auf 2,54 Prozent der Wirtschaftsleistung belaufen. Es wurden für in Österreich durchgeführte F&E 6,8 Milliarden Euro ausgegeben. Die Forschungsquote ist in den letzten 25 Jahren kontinuierlich angestiegen. Lagen wir 1981 noch bei 1,13 Prozent des BIP, so konnten wir es 2006 auf stolze 2,47 Prozent bringen, während der EU-Durchschnitt bei 1,84 Prozent lag. Österreich verzeichnete von 2000 bis 2006 EU-weit die stärkste Steigerung der F&E-Ausgaben. Herausforderungen gibt es vor allem im Bereich Humankapitalinvestitionen, bei der Optimierung von Strukturen zur Expansion im High-Tech-Bereich sowie bei wissensintensiven Dienstleistungen.

Werner Faymann: Die Forschungsquote liegt noch rund einen halben Prozentpunkt unter unserem Ziel von drei Prozent des BIP. Österreich hat sich vom „Nachzügler“ zu einem überdurchschnittlichen Performer im internationalen Umfeld entwickelt. Dem European Innovation Scoreboard zufolge konnte sich Österreich im Jahr 2007 um einen Platz auf den 8. Rang verbessern. Damit liegen wir etwa mit Belgien, Frankreich und Irland gleich auf und deutlich über dem EU-27-Durchschnitt. Wir wollen den Forscherinnen-Anteil nachhaltig steigern. Sowohl institutionelle Maßnahmen als auch unternehmenseigene Programme müssen unterstützt werden. Wir können hier auf Programme wie femTECH aufbauen.

### Seit 1967 hat in Sachen Forschungspolitik ein Aufholprozess stattgefunden. Laut EU-Innovationsanzeiger ist Österreich aber noch nicht an der Spitze. Woran liegt das?

Bartenstein: Mit der Einrichtung des Forschungsförderungsfonds der gewerblichen Wirtschaft (FFF), durch das Forschungsförderungsgesetz 1967 wurde die zentrale Säule für die Unterstützung der Forschung der Wirtschaft geschaffen. Gleichzeitig wurde damit die Forschungsförderung aus den Ministerien ausgelagert und den Einrichtungen damit Autonomie eingeräumt. Heute ist Österreich bei Anstieg und Level der Forschungsausgaben der Wirtschaft in der EU bereits im Spitzenfeld zu finden. Österreich hat mittlerweile den 8. Platz in der EU erreicht und weist im Innovationsanzeiger 2007 unter jenen Ländern, die zur Spitzengruppe aufschließen, eine der höchsten Steigerungsraten auf.

Faymann: Der forschungsintensive Spitzentechnologie-sektor ist unterdurchschnittlich vertreten. Es findet zwar ein Gutteil der F&E-Aktivitäten in diesem Sektor statt, bezogen auf Beschäftigung und Wertschöpfung ist das aber noch zu wenig. Um uns zum Hochtechnologie-Anbieter zu entwickeln, brauchen wir noch Zeit. Wir müssen hier auch unserer stärkstes Segment, die Klein- und Mittelunternehmen (KMU), besser einbinden und unterstützen.

### Warum ist die staatliche Forschungsförderung so bedeutsam?

Faymann: Die Förderung von Forschung und Technologie gehört zum Grundkonsens der Wirtschaftspolitik. Zwei Drittel des langfristigen Wirtschafts- und Beschäftigungszuwachses werden durch Forschung, Technologie und Innovation induziert. Zusätzlich liegt hier das Fundament für die erfolgreiche Begegnung mit gesellschaftlichen Herausforderungen. Das sehen wir sehr gut am Beispiel der Umwelttechnologien, nachhaltiger Energietechnologien, Verkehrstechnologien. Auf diesem Gebiet sind wir vor dem Hintergrund des Klimawandels intensiv gefordert, und sehen beispielsweise im Bereich der Antriebstechnologien auch schon erste wesentliche Erfolge. Vor allem KMU brauchen finanzielle Unterstützung, da sie sonst im Forschungsbereich aufgrund der geringen Kapitaldecken sehr risikoavers agieren und nur in geringem Ausmaß in Forschungsvorhaben investieren können. Die öffentliche Hand greift ein und unterstützt als Innovationstreiber durch strukturelle und finanzielle Ressourcen die Akteure der Forschungslandschaft.

Bartenstein: Gerade bei F&E ist es wichtig, dass der Staat lenkend eingreift: Hier liegt es in der Natur der Sache, dass Projekte scheitern und es Produkte nicht bis zur Marktreife schaffen. Damit dies nicht abschreckend auf mögliche Innovatoren wirkt, springt der Staat ein und sichert das Risiko der Akteure ab, gibt Zuschüsse und vieles mehr. Der Leitgedanke der Finanzierungs- und Förderungsaktivitäten baut auf zukunftsorientierte Begleitung österreichischer Unternehmen auf. Dadurch sollen Arbeitsplätze geschaffen, gesichert und volkswirtschaftliche Effekte erzielt werden.

### Sind die Mittel richtig eingesetzt bzw. gut verteilt?

Faymann: Diese Frage soll durch eine Evaluierung der Forschungsfinanzierung untersucht werden. Ein internationales

Team wird Effektivität und Effizienz der eingesetzten Mittel prüfen. Einen ersten Zwischenbericht wird es im August 2008 in Alpbach geben. Die Schwerpunktprogramme im F&E-Bereich sollen optimiert werden. Gegenstand der Evaluierung sind die direkte und indirekte Förderung und die Finanzierung von Institutionen.

Bartenstein: Wenn mit „gut verteilt“ gemeint ist, dass wir die Gelder dort einsetzen, wo Forschungs- und Handlungsbedarf ist, so kann ich die Frage mit gutem Gewissen bejahen: Vor jeder Projektvergabe steht ein (internationales) Expertengremium, das die wirtschaftliche und technische Tauglichkeit überprüft und damit den sinnvollen Einsatz der Steuergelder gewährleistet. Zum anderen werden über diverse Maßnahmen, etwa Evaluierungen oder den „Forschungsdialog“, Schwerpunktsetzungen sehr genau auf ihre Wirksamkeit überprüft und mit Stakeholdern diskutiert.

### Welche Maßnahmen werden gesetzt, um KMU zu fördern?

Faymann: Es ist mir ein besonderes Anliegen, Klein- und Mittelunternehmen stärker in die Innovationsförderung einzubeziehen, KMU tragen einen großen Teil unserer Volkswirtschaft. Gerade deshalb haben wir für diesen Innovationsscheck in einer ersten Tranche gemeinsam mit dem BMWA 5 Mio. EUR zur Verfügung gestellt. Die Initiative „Forschung schafft Arbeit“ bündelt weitere Förderangebote und soll dazu beitragen die Hemmschwelle für Kooperationen mit Forschungseinrichtungen zu nehmen. Dabei werden vor allem Unternehmen unterstützt, die kein eigenes F&E-Personal haben und deshalb auf Wissenstransfer von Forschungseinrichtungen angewiesen sind. Das Hauptziel: Strukturell kleineren Marktteilnehmern den Einstieg in die Forschungs- und Innovationstätigkeit ermöglichen.

Bartenstein: KMU in ihren Innovationsanstrengungen zu unterstützen, ist ein zentrales Anliegen. Um KMU einen Einstieg in Forschungs- und Innovationstätigkeit zu ermöglichen und damit zu einer Verbreiterung der F&E-Basis zu kommen, haben wir im letzten Jahr gemeinsam mit dem BMVIT die Initiative „Innovationsscheck“ ins Leben gerufen. Die Initiative baut auf der Erkenntnis auf, dass einerseits die Hemmschwelle von KMU, sich anerkannter Forschungseinrichtungen zu bedienen sehr groß ist, und sich andererseits viele Kleinbetriebe keine eigenen Forschungseinrichtungen leisten können. Der Erfolg gibt uns Recht: Nach fünf Monaten wurde der Zielwert von tausend ausgegebenen Innovationsschecks erreicht, weshalb wir das Programm gemeinsam aufstocken werden.

### Wie zufrieden sind Sie mit dem neuen Kompetenzzentrenprogramm COMET?

Bartenstein: Die Abwicklung des Auswahlverfahrens durch die FFG in Kooperation mit FWF und CDG hat sich hervorragend bewährt und eine unabhängige Vergabe der Fördermittel der Anträge gewährleistet. Die thematische Breite und regionale Streuung der neuen Kompetenzzentren spiegelt das große Engagement aller Akteure wider. Um das Ziel einer erhöhten internationalen Sichtbarkeit zu erreichen, müssen die eingereichten Projekte auch von internationalen Expertinnen und Experten auf ihre Qualität und Relevanz geprüft werden. Bei einer rein österreichischen Begutachtung wäre eine Befangenheit der Gutachterinnen und Gutachter kaum auszuschließen.

Faymann: Das Ergebnis war deshalb so erfreulich, weil mit dem Programm nicht nur eine Fortsetzung des Kplus-Programms entwickelt wurde, sondern das Spektrum qualitativ in Richtung internationale Exzellenz ausgeweitet werden konnte. Unsere Erwartungen sind weit übertroffen worden. Es wurden mehr förderungswürdige, exzellente Anträge eingereicht, als

ursprünglich innerhalb des vorgegebenen Budgetrahmens gefördert werden konnte. Das COMET-Programm ist offen konzipiert, damit wir internationale Expertise optimal nutzen können.

### Welche Maßnahmen werden gesetzt, um den Forschungsstandort Österreich international attraktiver zu machen?

Bartenstein: Es geht darum, wirtschaftsnahe und angewandte Forschung zu forcieren und die Rahmenbedingungen nachhaltig zu verbessern. Die Forschungsfreibeträge und die Forschungsprämie etwa sind ein starker Anreiz für viele internationale Konzerne, ihre F&E-Ressourcen in Österreich anzusiedeln. Ein weiteres Beispiel ist die Verbesserung des Arbeitsmarktzugangs für Forscherinnen und Forscher sowie deren Familien. Seit dem 1. Jänner 2008 dürfen ausländische Forscherinnen und Forscher in Österreich nicht nur in Forschungseinrichtungen, sondern in allen Bereichen der Wirtschaft ohne Einschränkungen arbeiten. Auch für ihre Familienangehörigen haben wir den Arbeitsmarkt frei zugänglich gemacht. Das Wirtschaftsministerium startet auch eine internationale Kampagne „Forschungsplatz Österreich“. Ziel ist es, eine Zunahme der F&E-Investitionen in Form von F&E-Ansiedlungen zu bewirken.

Faymann: Es ist für den Forschungsstandort Österreich wichtig, die Kooperation zwischen grundlagen- und anwendungsorientierter Forschung weiter zu verbessern. Wir werden das kundenfreundliche „One-Stop-Shop-Prinzip“ für Unternehmen in der Forschungsförderung weiter forcieren. Die Fortsetzung der Headquarter-Strategie steht ganz oben auf unserer Agenda, die dem Auf- und Ausbau neuer Forschungs- und Entwicklungskompetenz in Österreich dient. Das BMVIT adressiert zudem mit einer Reihe von Maßnahmen gezielt Forscherinnen und Forscher im In- und Ausland mit der Perspektive hier Karriere zu machen.

### Wie bewerten Sie die Chancen die Frauenquote in der Forschung, etwa mit dem Programm w-FORTE, zu erhöhen?

Bartenstein: Das Programm w-FORTE verfolgt drei Strategien: das „Sichtbarmachen“ der Leistungen von Frauen in Forschung und Technologie, das „Erweitern und Verbreitern der Wissensbasis“ über genderrelevante Themen in der modernen Arbeits- und Berufswelt. Und mit dem eigens konzipierten Programm „Laura-Bassi-Centres of Expertise“ wollen wir einen Impuls setzen, um hervorragende weibliche Forschungsleistung an der Schnittstelle von Wissenschaft und Wirtschaft sichtbar zu machen und den Anteil der wissenschaftlichen Leiterinnen in der kooperativen Forschung zu erhöhen.

### Wie reagiert die Forschungspolitik auf zukünftige gesellschaftliche Herausforderungen?

Faymann: Wir wollen Österreich 2010 mit dem Schwerpunkt auf Umwelt- und Verkehrstechnologien als Vorbild für Europa positionieren. Im Bereich der Energieforschung und Umwelttechnologien legen wir durch das 2007 neu gestartete Programm „Energie der Zukunft“ einen Schwerpunkt auf die Gebäudefertigung und die Nutzung nachwachsender Rohstoffe. Mit Hilfe des neu geschaffenen Klima- und Energiefonds konnten rund 20 Millionen Euro in zukunftsweisende Projekte investiert werden. Dieser Schwerpunkt wird 2008 deutlich ausgebaut werden. Mit dem Mobilitäts- und Verkehrsforschungsprogramm stellen wir uns vor allem neuen Herausforderungen in Technologie, Verkehrs- und Umweltpolitik. Wir haben das Programm mit rund 15 Millionen Euro jährlich dotiert. Das Impulsprogramm ist auf die Forschungsschwerpunkte alternative Antriebstechnologien und Treibstoffe ausgelegt. Unser neuer Staatspreis für Verkehr unterstreicht diese Bemühungen.



# Erfolgreich gefördert

Acht Beispiele dafür, was aus angewandter Forschung werden kann

## Gemeinsam für das Auto der Zukunft

Moderne Fahrzeuge bestehen aus rund 20.000 Einzelteilen. Um Verbesserungspotenziale ausfindig zu machen, braucht es deshalb modernste Technik. In Graz erforscht das K2Mobility am „virtuellen Fahrzeug“, wie die Weichen für die Zukunft gestellt werden müssen.

Vier Räder und ein Motor – verpackt in einer schönen Karosserie – machen noch kein gutes Auto aus. Nicht weniger als 20.000 Einzelteile formen die aktuellen Gefährte, wenn sie von den Fließbändern rollen. Dies bedeutet, dass es nicht weniger als 20.000 Herausforderungen und Verbesserungsmöglichkeiten gibt. Genau diese will man in Graz im Rahmen des K2Mobility-Programms am „virtuellen Fahrzeug“ erforschen, simulieren und durch die Entwicklung neuer wissenschaftlicher Methoden und Verfahren optimieren. Die wissenschaftlichen Weichen für die Zukunft der Automobilindustrie sollen in der Steiermark gestellt werden.

„Das Auto als Innovationstreiber rückt in den Mittelpunkt des Interesses. Denn hinter der Forschung, das Fahrzeug als Ganzes zu betrachten und über mehrere Disziplinen zu optimieren, stehen zahlreiche Einzelaspekte: steigender Kosten- und Zeitdruck, Forderung nach geringerem Verbrauch und damit geringerer Umweltbelastung sowie steigender Fahrzeugsicherheit oder der massive Einfluss von Elektronik und Software auf fast alle Fahrzeug-Module“, erklärt Jost Bernasch, Geschäftsführer vom Kompetenzzentrum „Das Virtuelle Fahrzeug Forschungsgesellschaft mbH“. Die heutige Forschungslandschaft sei jedoch nach wie vor geprägt durch spezifische, isolierte, größtenteils hochkomplexe Entwicklungsbereiche und einen eng umrissenen fachlichen Horizont. Mit dieser „Tradition“ will man in Graz brechen und den vorherrschenden „suboptimalen Sichtweisen“ ein Ende bereiten. „Die Kopplung unterschiedlichster Methoden und Verfahren soll eine Gesamtschau einzelner Komponenten des Fahrzeuges wie zum Beispiel Wärmekreislauf, Energiemanagement mit Akustik- und Craschanforderungen ermöglichen – darin liegt der wesentliche Vorteil des System-Ansatzes“, meint Bernasch.

Am Computer wird das Fahrzeug in seiner Gesamtheit simuliert, beschrieben und in weiterer Folge evaluiert. Die gewonnenen Erkenntnisse nutzen sowohl renommierte Hersteller und deren Zulieferfirmen, wie auch hochspezialisierte KMUs und internationale Softwarehersteller. „Übergeordnete, grundlagenorientierte Forschungsthemen sind dabei für sämtliche Industriepartner gleichermaßen von Relevanz (etwa alternative Antriebskonzepte). Aber auch firmenspezifische Fragestellungen werden in Teams jeweils strikt voneinander getrennt bearbeitet. Die großen Hersteller sehen mehr und mehr den Vorteil eines Informationsaustausches und einer Zusammenarbeit – und dies wiederum spielt uns und unserem Forschungskonzept bestens in die Hände“, sagt Bernasch.

Das K2Mobility-Programm entstand durch den Zusammenschluss der beiden Forschungsgesellschaften Virtual Vehicle Competence Center (VfC) und dem Kompetenzzentrum für Akustik (ACC) unter Einbeziehung fachlich konvergenter Themen aus dem Kompetenznetzwerk Knet „Verbrennungskraftmaschine der Zukunft“ und in enger Zusammenarbeit mit der TU Graz und nationalen und internationalen Partnern aus Industrie und Wissenschaft. Für das Anfangsjahr wurde ein Budget von 10,5 Millionen Euro veranschlagt. Das derzeit geplante Gesamt-



budget für die ersten fünf Jahre wird rund 63,5 Millionen Euro betragen, sagen die Verantwortlichen. In Graz entstand somit ein weiteres K2-Zentrum des Förderungsprogramms COMET (Competence Centers for Excellent Technologies) von BMVIT und BMWA. COMET wird über die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft FFG abgewickelt und von Bund, Ländern und Industrie- und Forschungspartnern finanziert. Im Endausbau sollen nicht weniger als 225 Mitarbeiter am K2Mobility-Programm arbeiten, davon bis zu 210 Forscher.

Deren Fachexpertise ist es auch, die die wichtigste Basis zur Lösung der Fragestellungen bildet. Unterstützung kommt durch den Zugriff auf zahlreiche Datenbanken (etwa in Bezug auf die Materialeigenschaften der Bauteile) sowie durch die Vernetzung und funktionale Beschreibung der Fahrzeugeigenschaften und Simulation. Dabei werden in großem Umfang auch eigene und externe Prüfstände für die Validierung der Simulationsergebnisse verwendet. Hochleistungs-Rechencluster mit mehreren hundert Rechenkernen sind dabei unverzichtbare Infrastruktur.

Vor wenigen Jahren waren es noch sechzig Monate von der konzeptionellen Idee bis zum Produktionsstart eines neuen Automobils – heute sind es nur mehr 20 bis 24 Monate. In sämtlichen Phasen sind stabile Aussagen über Produkteigenschaften notwendig, die verstärkt auch auf Basis von virtuellen Prototypen getroffen werden müssen. Am Computer soll das Fahrzeug der Zukunft in all seinen Facetten und Möglichkeiten beleuchtet werden. „Das erste in Vorserie gebaute Fahrzeug soll idealer Weise die virtuelle Auslegung nur noch bestätigen“, hofft Bernasch.

„Der große Vorteil für unsere Unternehmenspartner liegt in der Tatsache, dass sie am Virtual Vehicle und der TU Graz forschende Freiheit abseits des betrieblichen Tagesgeschäfts haben. Durch die Zusammenarbeit mit Universitätsinstituten und Entwicklungsabteilungen stehen alle notwendigen Zutaten für ein gutes Ergebnis bereit. Und genau durch diese Kombination von Forschung und Umsetzung in die Praxis findet Innovation statt“, sagt der Experte.

Die Internationalität und der multidisziplinäre Ansatz sind es auch, die dem schlimmsten Feind der ambitionierten Wachstumspläne Einhalt gebieten sollen: dem Mangel an Fachkräften. „In keinem Fall aber könnten wir den Bedarf an hochqualifiziertem Personal ausschließlich aus Österreich decken. Das COMET-Programm aus den FFG-Strukturprogrammen ermöglicht Exzellenz in der Forschung und sendet ein wichtiges Signal, um das Abwandern hochqualifizierter Ingenieure ins Ausland zu verringern und gleichzeitig auch die nötige Gravitationskraft zu entwickeln, um ausländische Spitzenkräfte anzusprechen“, zieht Bernasch Bilanz.

[www.v2c2.at](http://www.v2c2.at)

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

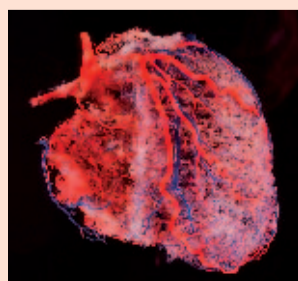
## MEILENSTEINE DER (ANGEWANDTEN) FORSCHUNG

1967

**Plattentektonik** – Der britische Geophysiker Dan McKenzie vereint Kontinentaldrift und *seafloor spreading* zu einer Theorie der globalen Plattentektonik, nach der die Erdkruste in große bewegliche Platten zerbrochen ist: Die meisten Vulkane und Erdbeben gibt es an den Plattengrenzen, und wo die Platten zusammenprallen, entstehen Gebirge.

**Die symbiotische Zelle** – Jede Zelle im menschlichen Körper stammt von dem Fusionsprodukt zweier einfacher Zellen ab, die sich vor zwei Milliarden Jahren zusammenschlossen, stellte die amerikanische Biologin Lynn Margulis 1967 fest. Diese symbiotische Verschmelzung dürfte der große Durchbruch gewesen sein, der die Evolution höherer Lebensformen erst möglich gemacht hat.

Christiaan Neethling Barnard führt die **erste erfolgreiche Herztransplantation** durch.



1968

1968 bewarb Hewlett-Packard (HP) den HP-9100A in der „Science“-Ausgabe vom 4. Oktober 1968 als „**personal computer**“. Im Dezember stellten Douglas C. Engelbart und William English vom Stanford Research Institute (SRI) die **erste Computermaus** vor, mangels sinnvoller Einsatzmöglichkeit (es gab noch keine grafischen Benutzeroberflächen) interessierte dies jedoch kaum jemanden.

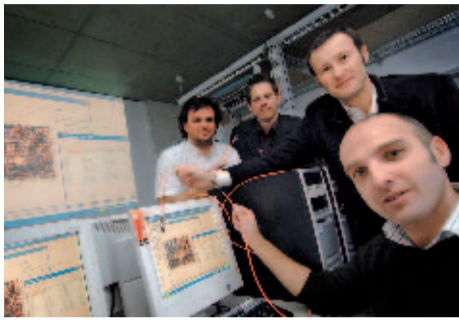
1969

**Die Apollo-Mission** – Am 20. Juli 1969 setzten Neil Armstrong und Edwin „Buzz“ Aldrin als erste Menschen ihren Fuß auf die Oberfläche des Mondes. Zwischen Juli 1969 und Dezember 1972 legten im Rahmen der amerikanischen Apollo-Mission zwölf Männer in sechs verschiedenen Raumkapseln 380000 Kilometer durch das Weltall zurück.

Jürgen Dethloff und Helmut Gröttrup erfinden die **Chipkarte**.



## Routenplaner für urbane Datennetze



Leistungsfähige Datennetze kostengünstig an die Kunden zu bringen erfordert präzise Trassenplanung. Modellrechnungen kombiniert mit Geodaten versprechen den Netzbetreibern Planbarkeit.

„Die planen noch mit Hammer und Meißel. Was die Tiefbaukosten betrifft, ist das nicht sehr innovativ.“ Peter Bachhiesl, Leiter des Studiengangs Telematik/Netzwerktechnik der FH-Kärnten hat die Erfahrung gemacht, dass Netzbetreiber und Netzwerkerrichter zum Teil mit fast steinzeitlichen Methoden arbeiten. Er will Abhilfe schaffen: Bachhiesl koordiniert an der FH ein Forschungsprojekt zum Thema Trassenplanung für den Hochleistungs-Internetanschluss. Es geht darum, den günstigsten Grabungsweg für Glasfaserkabel in Stadtgebieten zu berechnen. Der Anschluss an die Datennetze soll für möglichst viele Kunden leistbar werden und könne mithilfe von Simulationen abgebildet werden, sagt Bachhiesl: „So optimieren wir die Errichtungskosten.“ Dafür bedarf es der Zusammenarbeit von Mathematikern, Geoinformatikern, Betriebswirten und Experten der Telekom- und Softwarebranche.

Die Koordination erfolgt in Klagenfurt. Bachhiesl kombiniert dort mit fünf Mitarbeitern mathematische Optimierungsmethoden und digitale Geoinformation. „Wir haben mittlerweile jeden Gehsteig, jede Kreuzung, jede Straße erfasst.“ All diese Informationen werden detailgetreu in Datenstrukturen abgebildet und anschließend mit einem Kostenraster verlinkt,

deswegen sei das Ergebnis sehr präzise. „Das Heranziehen der Geodaten ist das wirklich Innovative“, sagt Bachhiesl. Das Angebot werde auf den konkreten Kundenbedarf zugeschnitten: „Es handelt sich nicht primär um Software, sondern um Modelle, die wir errechnen. Wir passen das aber natürlich auch an die Softwarelandschaft der Nutzer an. Oder wir errechnen die Modelle im Haus und liefern nur die Ergebnisse.“ Ob man ein Kabel auf einem Privatgrundstück verlegt oder bereits bestehende Trassen (alte Gasleitungen, U-Bahnschächte) nutzt, hat enorme Kostenunterschiede zur Folge. Bis zu 30 Prozent kann sich der Netzbetreiber im Idealfall ersparen. Zunehmend interessant ist es laut Bachhiesl für die Anbieter, strategische Investitionsentscheidungen zu simulieren: „Da geht es um den Return on Invest.“

Realisiert wurde das Projekt Netquest aus Mitteln der FFG-Strukturprogramme in Zusammenarbeit mit universitären und privatwirtschaftlichen Partnern. Während seiner insgesamt vierjährigen Laufzeit soll sich das Konzept kommerziell etablieren, erklärt Bachhiesl: „Wir sind fast kostendeckend.“

[www.fh-kaernten.at](http://www.fh-kaernten.at)  
[www.ffg.at/strukturprogramme](http://www.ffg.at/strukturprogramme)

## Landkarte für Katastrophengebiete



Ein mobiles Krisendatenzentrum soll mithilfe modernster Technik Lawinenabgänge und Überflutungen schnell erfassen, um Hilfskräfte zu unterstützen.

Der 23. Februar 1999 ging in die Geschichte der alpinen Unglücke ein. Damals legte sich eine Lawine über Galtür, 31 Menschen starben. Dieses Bild hat Hannes Kleindienst vor Augen, wenn er an Katastrophen denkt. Er ist Geschäftsführer von GRID-IT, einem Tiroler Geoinformatik-Unternehmen. Gemeinsam mit Frederic Petrini-Monteferri hat er ein Konzept für ein Krisendatenzentrum erarbeitet, mit dem Rettungshelfern bei Unglücken effizienter Informationen über die aktuelle Lage vermittelt werden können. „Auf europäischer Ebene existiert ein solches Zentrum bereits“, erklärt Kleindienst. Auf regionaler Ebene fehlten solche Instrumentarien noch.

Die Technik ist schon vorhanden: Rund um die Uhr nehmen Satelliten Bilder von der Erde auf. Entweder mit optischen Sensoren oder mit Radarsatellitendaten, die unabhängig von Tageslicht und Bewölkung sind. Bislang gab es keine Zentrale, wo diese Daten für die Bundesländer zusammenlaufen und organisiert werden. Forscher von GRID-IT, alps – Zentrum für Naturgefahrenmanagement, dem Institut für Geographie der Uni Innsbruck und dem Universitätszentrum Rottenmann haben dies nun für die Landeswarnzentralen in die Hand genommen.

Um Informationen über das genaue Ausmaß von Katastrophen zu bekommen, benö-

tigt man Laptops zur Satellitendatenauswertung und mobile Feldgeräte mit GPS-Ausstattung, sagt Projektleiter Petrini-Monteferri. Letztere erfassen vor Ort, wie sich etwa ein Hochwasser ausdehnt, und übertragen die Informationen direkt an das Krisendatenzentrum. Dort werden sie mit aktuellen Satellitenbildern der Überflutungsflächen zusammengespielt. Dank neuer Laserscanning-Daten, die das Gelände noch detaillierter wiedergeben, kann sogar die Höhe des Wasserstandes abgeschätzt werden.

Die Agentur für Luft- und Raumfahrt der FFG unterstützt dieses Projekt, da solche regional arbeitenden Krisendatenzentren für die Einleitung effizienter Gegenmaßnahmen unerlässlich sind. „Den europäischen Apparat in die Gänge zu setzen, weil in Tirol eine Lawine herunterkommen ist, ist mühselig und dauert viel zu lange“, erklärt Kleindienst. Dabei weisen Experten darauf hin, dass es durch die globale Erwärmung in den nächsten Jahrzehnten gerade lokal zu erheblichen Niederschlagsmengen kommen wird. „Wir müssen daher effiziente Werkzeuge zur Krisenbewältigung bereithalten“, erklärt Petrini-Monteferri.

[www.grid-it.at](http://www.grid-it.at)  
[www.ffg.at/alr](http://www.ffg.at/alr)

## Schutzschirm für Biopharmazeutika



Ein Spin-off der Veterinärmedizinischen Universität Wien hat Tests entwickelt, die Viren und Prionen in Biotech-Produkten aufspüren.

Immer mehr Pharmazeutika werden biotechnologisch hergestellt. Mikroorganismen oder Zellkulturen ermöglichen neue Wege und Wirkstoffe zur Bekämpfung altbekannter Krankheiten. Mithilfe neuartiger molekularbiologischer Methoden können seit geraumer Zeit auch Proteine wie Insulin, spezifische Antikörper oder Impfstoffe produziert werden.

Krankheitserreger – Viren oder Prionen – können potenziell in den Herstellungsprozess

eingeschleppt werden und sich dort sogar vermehren. Hersteller müssen ihre Medikamente daher auf Viren testen oder Reinigungsverfahren unterziehen. Zur Entfernung und Vernichtung solcher „Fremdkörper“ setzen die Technologen Erhitzen, Filtrieren oder chemische Methoden wie Fällung ein.

Virusure, ein Spin-off der Veterinärmedizinischen Uni Wien, entwickelte Tests für biotechnologisch hergestellte Produkte. Mit seinem Team baut der Forscher und wissenschaftliche Geschäftsführer Andrew Bailey Teile von Produktionsanlagen in Miniaturausgabe nach. Um die Abwesenheit von Erregern zu bestätigen, bedürfe es aufwändiger Studien sagt Bailey: „Vier bis fünf Monate dauert es in der Regel, bis die Studien über ein neues Produkt abgeschlossen sind. Kein Produkt gleicht dem anderen. Jedes muss einzeln getestet werden.“

Vor dem Reinigungsschritt versetzen die Forscher dazu das Produkt ganz bewusst etwa mit Viren. Anschließend geht es darum festzustellen, ob und wie viele Erreger die Reinigung überlebt haben. Bailey sieht einen wachsenden Markt, denn, „alle Produkte aus biotechnologischer Herkunft müssen getestet werden, außerdem gibt es einen umfassenden Katalog strenger Anforderungen der Behörden“.

Derzeit sei in Europa das Vogelgrippevirus das Hauptthema. Mit den Fördergeldern der FFG-Basisprogramme entwickelte Virusure mit dem deutschen Unternehmen Mediagnost einen Test zum Nachweis dieses Erregers. „Die Investitionen aller Partner helfen die Sicherheit bei biotechnologischen Arzneimitteln zu erhöhen“, sagt Bailey.

[www.virusure.at](http://www.virusure.at)  
[www.ffg.at/basisprogramme](http://www.ffg.at/basisprogramme)

Fotos: René vom Bakel

1970

Die grüne Revolution – Norman Borlaug züchtete eine krankheitsresistente Hohertrags-Weizensorte mit verkürztem Halm, die weltweit zu Erntesteigerungen führte. Der „Vater der grünen Revolution“ erhielt dafür 1970 den Friedensnobelpreis.

Gründung des (damaligen) Sandoz-Forschungsinstituts in Wien (seit 1997: Novartis Forschungsinstitut). Hier wurde unter anderem das weltweit erfolgreichste Arzneimittel des Sandoz-Konzerns entwickelt: Lamisil, eine Substanz gegen Pilzkrankungen. Es wurde 1991 auf den Markt gebracht.



1971

Biologische Selbsterkennung – Wie unterscheidet das Immunsystem zwischen „Selbst“ (dem körpereigenen Gewebe) und „Nicht-Selbst“ (Bakterien, Viren, transplantiertes Gewebe)? 1971 unterbreitete Niels Jerne die Hypothese, dass das Immunsystem diese Unterscheidung „lernt“, und zwar in der Thymusdrüse, die im Brustkorb liegt. Zellen, die sich gegen das „Selbst“ richten, werden dort zerstört.

Mercedes erfindet den Airbag.



1972

Godfrey N. Hounsfield entwickelt die Computer-Tomographie.

Die US-amerikanische Unterhaltungselektronikfirma Atari wurde am 27. Juni 1972 von Nolan Bushnell und Ted Dabney gegründet und gilt als technologische Keimzelle und Vorreiter vieler Entwicklungen der Kommunikationsbranche in der heutigen Zeit. Anfang bis Mitte der 1980er Jahre stieg die nun auch international operierende Firma Atari Corp. zum größten Entwickler und Hersteller von Videospiele für Spielhallenautomaten, Heimvideospieleysteme

(z.B. Atari VCS 2600) und -computer (Atari 400/800/130/XL/XE) auf.



## Fünf Ökosterne für Vorarlberg



Das Gemeindezentrum Ludesch (Vorarlberg) lockt Besucher aus der ganzen Welt an. Denn Gemeinde, Architekten und Umweltberater haben dort mit Unterstützung der FFG ein wohl einmaliges Öko-Gebäude errichtet.

Das Gemeindezentrum von Ludesch, einer kleinen Vorarlberger Ortschaft, zieht Besucher aus aller Welt an. Gebhard Bertsch, Ökoberater des Ortes, nennt den Grund: „Nirgendwo steht wohl ein umweltgerechterer Bau als hier.“ Vollständig aus Holz erbaut, präsentieren sich Bibliothek, Restaurant sowie das Gemeindeamt auf 3180 m<sup>2</sup> luftig und gemütlich. Man wollte ein ökologisches Prestigeobjekt errichten. Das Ziel: umweltgerechte Bauart, ohne wesentliche Mehrkosten.

Das ist gelungen: Holz aus der Weißtanne kleidet das schicke Gebäude aus. Es sollten heimischen Arten eingesetzt werden, erklärt Bertsch. Kein Tropfen Leim verunreinigt das Objekt, das in Passivhaus-Weise erbaut wurde. Während ein Haus aus den 1990er-Jahren etwa 120 kWh/m<sup>2</sup>a verliert, sei der Energieverlust bei einem Passivhaus nur ein Drittel davon. Zudem verbraucht es fast nur ein Zehntel der Energie älterer Häuser.

Statt Dichtungsschaum kam Schafswolle zum Einsatz. Die Sanitär- und Elektroinstallationen kommen ohne PVC aus. „Ich denke, nirgendwo steht ein Gebäude, das die Innenluft weniger belastet“, sagt Bertsch. Prüfer ermittelten 60 Mikrogramm Partikel pro Kubikmeter Luft – normal sei eine Belastung von 1000 bis 3000 Mikrogramm pro Kubikmeter. Selbstverständlich ist auch das Dach mit Solarzellen bestückt.

Und die Kosten? „Man schätzt die Kosten durch die ökologischen Maßnahmen um zwanzig Prozent höher ein“, sagt er, „tatsächlich sind wir mit 1,9 Prozent Mehrkosten ausgekommen – 5,9 Millionen Euro hat das Projekt gekostet.“ Österreich hat die Gemeinde mit vier von fünf „e“ im Energieeffizienzprogramm „e5“ ausgezeichnet.

[www.ludesch.at](http://www.ludesch.at)  
[www.ffg.at/energiederzukunft](http://www.ffg.at/energiederzukunft)

## Besser unterwegs



Angebot und Nachfrage lassen sich auch im Straßenverkehr aufeinander abstimmen – das Projekt „ITS Vienna Region“ soll mit seinem Datenpool künftig einen Beitrag dazu leisten.

Das Team der „ITS Vienna Region“ baut einen Verkehrsdatenpool auf und erarbeitet ein aktuelles und dynamisches Verkehrslagebild für die „Vienna Region“ (Wien, NÖ, Burgenland). Es ist auf den Verkehrsverbund Ost-Region (VOR) beschränkt. ITS steht für „Intelligent Transport Systems“, das heißt, es bezieht sich auf Verkehrstelematik und -information.

Die Verkehrs-Infrastruktur ist begrenzt – durch eine aktuelle und dynamische Verkehrsinformation kann sie aber effizienter genutzt werden. Ziel ist es, die Qualität der Verkehrsinformationen zu verbessern und damit die Verkehrssicherheit. Aus einem dynamischen Verkehrslagebild können kurzfristige Prognosen errechnet werden, um Angebot und Nachfrage so gut wie möglich aufeinander abzustimmen. Die Infos können bald übers Internet und auch über Handy abgerufen werden.

„ITS Vienna Region“ erstellt die Datenbasis für dieses dynamische Verkehrsbild: Informationen über den Verkehr werden gesammelt

und verdichtet. Radfahrer, Fußgänger, Autofahrer – alle Verkehrsarten

teilnehmer werden dabei berücksichtigt. „Wir wollen aber auch in die Tiefe gehen“, erklärt Projektleiter Hans Fiby. Das heißt, es wird nicht nur über verspätete Züge oder Stauwarnungen informiert. Verkehrsteilnehmer können auch in Erfahrung bringen, ob eine Parkanlage gesperrt ist oder ob ein Lift in einer U-Bahn-Station nicht funktioniert. Das ITS-Team koordiniert und bereitet mehr als 150 verschiedene Datenquellen auf. Alle Verkehrsträger (ÖBB, Asfinag etc.) sind eingebunden.

Die Republik unterstützt dieses Projekt mittels Förderung aus den Thematischen Programmen der FFG. Zudem ist auch ein Verkehrsdatenarchiv in Arbeit. Damit soll in Zukunft die Verkehrsplanung verbessert werden.

[www.its-viennaregion.at](http://www.its-viennaregion.at)  
[www.ffg.at/iv2splus](http://www.ffg.at/iv2splus)

## Nicht hörbar, aber störrisch



Terroristen, Verbrecher, Spione – sie alle wollen nicht entdeckt werden und versuchen deshalb, Informationen im Verborgenen zu übermitteln. An der Fachhochschule St. Pölten wird versucht, genau das zu verhindern.

Das Team um Ernst Pilller am Studiengang IT-Security der FH St. Pölten kämpft im Forschungsprojekt „StegIT“ gegen einen unsichtbaren Gegner: Steganografie, die Wissenschaft der unbemerkten Übertragung von Botschaften. Man kann sie weder hören noch sehen. Gemeinsam mit dem Verteidigungsministerium und dem Bundeskriminalamt hat man erste Anti-Steganografie-Verfahren erarbeitet. „Steganografie ist zwar nicht hörbar, aber störrisch“, sagt Pilller. Bei Angriffen werden geheime Informationen etwa in Handygesprächen so versteckt, dass sie für Außenstehende völlig unsichtbar bleiben – für Pilller gilt es, das zu verhindern.

Dafür hat das Projektteam von StegIT bekannte steganografische Methoden analysiert und deren Abwehr erarbeitet: Das Verfahren verändert die Daten, die beim Informationsaustausch gesendet werden. Sprache und Bilder werden ohne Störung übertragen – ledig-

lich die „Zusatzbotschaft“ ist nicht mehr zu entschlüsseln. Dabei werden weder Gespräche abgehört noch Informationen gespeichert – nur die gesendeten Daten werden technisch verändert. Die entsprechende Hardware zur Steganografie-Abwehr soll bei Internet Providern und GSM-Netzbetreibern zum Einsatz kommen. Für Pilller ist die Abwehr die günstigste Möglichkeit, steganografische Angriffe zu verhindern. Die rechtlichen Grundlagen dafür müssen allerdings noch geschaffen werden. Das Forschungsprojekt StegIT fand im Rahmen des staatlichen Sicherheitsprogramms KIRAS statt, das die FFG abwickelt. Es soll ein Prototyp entwickelt werden, der unterschiedliche steganografische Angriffe abwehren kann.

[www.fh-stpoelten.ac.at](http://www.fh-stpoelten.ac.at)  
[www.ffg.at/kiras](http://www.ffg.at/kiras)

## Freundlicher Lärm an der Autobahn



Schutzwände allein reichen nicht aus, um lärmgeplagten Anrainern das Leben zu erleichtern. Die richtige Kombination von Form, Material und Bautechnik soll den Lärm in eine freundliche Form zwingen.

Lärmschutzwand ist nicht gleich Lärmschutzwand: Das Unternehmen Calma-Tec aus Niederösterreich ging über zwei Jahre lang gemeinsam mit einem internationalen Team der Frage nach, was Lärm „freundlich“ macht: „Ein Wasserfall hört sich besser an als Autobahnlärm“, deutet Ursula Brunbauer von Calma-Tec die Zugangsweise an. „Das ist ein komplexes Zusammenspiel von Bautechnik, Formgebung und Materialwahl, der Positionierung einzelner Elemente und dem Verhältnis der Flächen dazwischen“, erklärt Brunbauer. Der Staubbelastung etwa will man durch die Verwendung von Kunststoff anstelle von Steinwolle zu Leibe rücken.

Auch Fragen der Ästhetik sind zu berücksichtigen. Erfolgreich war Calma-Tec etwa mit dem Versuch, mit niedrigeren Lärmschutzwänden ebenso guten Schutz zu erzielen, wie mit höheren: „Das ist sowohl für den Autofahrer wichtig, als auch für das Landschaftsbild.“

Die Forscher wollen Erkenntnisse darüber gewinnen, wo Annehmlichkeit aufhört und wo Belästigung beginnt. Im Labor versuchte man mithilfe von Testpersonen diese Frage zu klären und Rückschlüsse auf Bautechnik, Formgebung und Materialwahl zu ziehen. Für verbindliche Empfehlungen bedürfte es noch weiterer Forschung und Pilotprojekten, meint Brunbauer. Die Unterstützung der FFG und die Förderung aus dem Rahmenprogramm über den Zeitraum von 27 Monaten sei perfekt. Allerdings: „Für so kleine Unternehmen wie unseres fehlen Instrumente für den Markteintritt nach dem Forschungsprojekt.“ Von einer anderen Seite geht der Verbrennungsmotorhersteller AVL-List das Thema Lärm an. In Graz wird an Methoden und Technologien geforscht, um den Verkehrslärm dort zu bändigen, wo er entsteht – im Fahrzeug selbst.

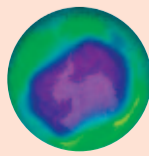
[www.calma-tec.com](http://www.calma-tec.com)  
[www.ffg.at/rp7](http://www.ffg.at/rp7)

1973

**Gentechnik** – Paul Berg und Herbert Boyer von der Stanford-Universität und Stanley Cohen von der Universität von Kalifornien in Berkeley fanden in den frühen 70ern heraus, wie man Gene von einer Art in eine andere übertragen kann. Im Grunde besteht die Gentechnik aus dem Zerschneiden, Zusammenkleben und Kopieren von DNA-Abschnitten.

1974

**Das Ozonloch** – Im Jahre 1974 sagten Mario Molina und Sherwood Rowland vorher das Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKWs) die Ozonschicht, die die ultravioletten Strahlen der Sonne absorbiert, schneller zerstören, als es in der Atmosphäre neu gebildet wird. 1985 wurde schließlich das Ozonloch über dem Südpol entdeckt. Die Folge: Verbot von FCKWs.



dpa/dpaweb/Holger Hollemann

1975

1975 ist die **Geburtsstunde der ersten Digitalkamera**. Konstruiert wurde sie von Steve J. Sasson von Kodak. Sie verwendete das CCD von Fairchild als Bildsensor, benötigte 23 Sekunden, um ein einziges Bild auf eine Digitalkassette zu speichern und wog gut 4 kg.

**Unsere nächsten Verwandten** – Die amerikanischen Biologen Mary-Claire King und Allan Wilson konnten 1975 nachweisen, dass sich Menschen- und Schimpansen-DNA zu 98,5 Prozent gleichen. Sie berechneten, dass der letzte gemeinsame Urahn vor etwa fünf Millionen Jahren gelebt haben muss.



**Monoklonale Antikörper** – César Milstein entdeckte 1975 eine Methode, um reine, spezifische Antikörper zu erzeugen. Er kultivierte so genannte einheitliche oder monoklonale Antikörper. Dieser kann ein Protein im Körper ausfindig machen, indem er an ein definiertes Antigen auf dessen Oberfläche bindet. Beim HIV-Test etwa bindet ein solches an den HI-Virus und ruft eine bestimmte Farbreaktion hervor.

1976

Tom Kibble begründet die **Stringtheorie**. Unter Strings werden lange, dünne kosmische Energiefäden verstanden, die vom Urknall her übrig geblieben sind. Die Stringtheorie erhält ihren Bekanntheitsgrad allerdings erst 1984 mit der **Superstringtheorie** von Michael Green und John Schwarz.





# Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft

Jahresbericht 2007

## Startklar für den Wettlauf in Richtung Drei-Prozent-Ziel

Zahl der geförderten Projekte 2007 um 50 Prozent gesteigert

**Mit neuen Strukturen und innovativen Förderideen unterstützt die FFG Österreichs Weg an die Spitze der europäischen Forschungslandschaft.**

„Für ein hochentwickeltes Land gibt es keine Alternative, als sich nach vorne zu orientieren und verstärkt auf Forschung und Innovationen zu setzen“, erklären die Geschäftsführer der FFG, Henrietta Egerth und Klaus Pseiner, die Anstrengungen Österreichs in Richtung Lissabon-Ziel der Europäischen Union. Das Lissabon-Ziel sieht bis 2010 einen Anteil der öffentlichen Ausgaben für Forschung und Entwicklung von drei Prozent gemessen am Bruttoinlandsprodukt vor.

Mit mehr als 30 Förderprogrammen ist die FFG seit ihrer Gründung von drei Jahren zentrale Anlaufstelle des Bundes für Forschung und Entwicklung geworden und konnte 2007 die Anzahl der geförderten Projekte um rund 50 Prozent von 1221 auf 1805 steigern. Der Barwert

der zugesagten Förderungen lag über 250 Millionen Euro. „Österreich liegt damit bereits knapp hinter der Spitzengruppe der europäischen Länder und verzeichnete die dynamischste Entwicklung in der gesamten Europäischen Union“, so FFG-Geschäftsführer Klaus Pseiner. Um das Lissabon-Ziel zu erreichen,

wird man aber weiterhin alle Kräfte mobilisieren müssen. „Das bedeutet, dass wir jährlich eine Budgetsteigerung von zehn Prozent schaffen müssen, und zusätzlich wächst auch das Bruttoinlandsprodukt immer weiter“, ergänzt FFG-Geschäftsführerin Henrietta Egerth. Und: „Dazu brauchen wir auch die entsprechenden Rahmenbedingungen.“ Aus Sicht der FFG sind dies langfristige Commitments, Mehrfachbudgets und klare politische Ziele. Das Jahr 2007 war

für die FFG zusätzlich zur starken Ausweitung der Fördertätigkeit auch ein Jahr der Neu-Orientierung. Highlights der Tätigkeit waren neben dem Start des 7. Rahmenprogramms der Europäischen Union, in dessen Rahmen die FFG als National Contact Point fungiert, die Entscheidungen zum Kompetenzzentren-Programm COMET. Egerth: „Das bedeutet für uns einen Quantensprung in der Exzellenz-Förderung.“ Auch bei den Thematischen Programmen wurden mit neuen För-

derungen Akzente gesetzt. „Wichtige Ergänzungen des Portfolios der FFG“ sieht Geschäftsführer Klaus Pseiner auch in der neuen Headquarter-Förderung und durch den im November 2007 vorgestellten Innovationsscheck, der Klein- und Mittelunternehmen Zugänge zur Forschungslandschaft öffnet. Pseiner: „Bis Mitte März 2008 gab es bereits über 2.200 Anfragen, und über 900 Innovationsschecks mit einem Wert von jeweils 5.000 Euro konnten ausgestellt werden.“

### Bandbreite für Breitband austrian electronic network startet

An der Verfügbarkeit von zuverlässigen, preiswerten, hochwertigen und innovativen Netzen besteht ein erhebliches öffentliches Interesse Österreichs. Denn Breitband gilt als ein entscheidender Faktor für die Wirtschaft und die Innovation. Das im Sommer gestartete Innovationsförderprogramm „austrian electronic network“ (AT.net) führt die österreichische Breitbandinitiative des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie fort und soll die Nutzung der Breitbandinfrastruktur in Österreich verbreitern und zu intensivieren. Im Frühjahr startet eine weitere Ausschreibungsrunde, die sich an große, mittlere und kleine Unternehmen sowie auch an Vereine, Verbände und Institutionen aller Branchen richtet.

Erklärtes Ziel des Programms ist es, qualitative und innovative Dienste und Anwendungen zu ermöglichen und zu beschleunigen

sowie die innovative Verwertung von Forschungsergebnissen zu unterstützen. Insgesamt will man damit einen Beitrag zur verstärkten Innovation im Breitband-Bereich leisten und volkswirtschaftliche Impulse in diesem Sinn setzen.

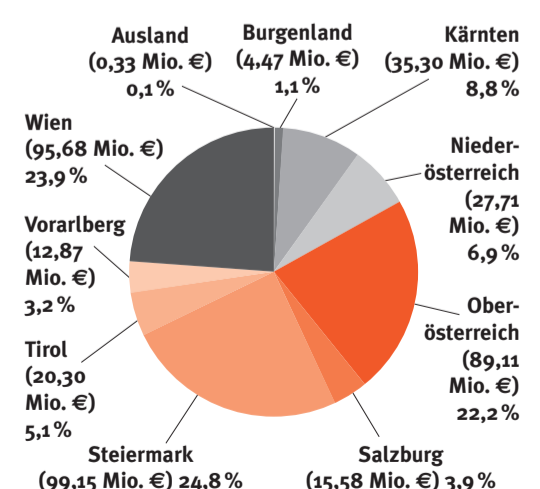
Förderbare Themen sind neben intelligenten Zugangstechnologien und neuen E-Government-Anwendungen auch die Themen E-Health, die Überwindung von „digitalen Lücken“, die heute noch verschiedene Systeme trennen, und E-Learning. Aber auch Lösungen für den Einsatz von elektronischen Diensten zur Erhöhung der Verkehrssicherheit, Lösungen, die die Sicherheit der digitalen Systeme steigern und Unterstützungsdienste für Klein- und Mittelunternehmen können gefördert werden. Das Programm ist mit fünf Millionen Euro jährlich dotiert und fördert bis zu 25 Prozent der Projektsummen. Information unter: [www.ffg.at/atnet](http://www.ffg.at/atnet)

### Förderung 2007 Regionale Stärken werden sichtbar

Die Verteilung der Fördermittel auf das österreichische Bundesgebiet zeigt sehr deutlich regionale Stärken und Entwicklungen auf. Dementsprechend weisen die am stärksten industrialisierten Bundesländer auch die größten Anteile an Mittelzusagen auf. Zusätzlich wirkt sich auch noch das akademische Potenzial vor Ort auf die Vergabe von Fördermitteln aus.

So gingen jeweils rund ein Viertel der Fördermittel in die Steiermark und nach Wien und nach Oberösterreich. Sehr stark war auch die Zuteilung nach Kärnten, Niederösterreich und Tirol, gefolgt von Salzburg und dem Burgen-

land. Werden die Fördermittel auf die Bevölkerungszahl bezogen, dann war die Steiermark vor Oberösterreich, dem Burgenland und Kärnten im abgelaufenen Jahr Spitzenreiter bei der Akquisition von Fördermitteln der FFG.



Grafik: FFG

#### INHALT

- 19 Interview Geschäftsführer
- 12 COMET-Programm erfolgreich gestartet
- 12 Innovationsschecks für KMU
- 13 Das 7. Rahmenprogramm der EU
- 13 20 Jahre ESA Mitgliedschaft
- 14 Die Bereiche der FFG
- 15 Jahresergebnis 2007
- 16 Interview Peter Mitterbauer

# Wir müssen auf den Wettbewerb

Die Geschäftsführung der FFG, Henrietta Egerth und Klaus Pseiner über Forschungsförderung

Foto: Regine Hendrich



## Wenn Sie auf das Jahr 2007 zurückblicken: Was würden Sie als die herausragenden Ereignisse bezeichnen?

**Klaus Pseiner:** Zuerst einmal muss man sagen, dass es die Gesellschaft in dieser Form erst seit dreieinhalb Jahren gibt und dass die Entwicklung überaus dynamisch ist. Da ist ein Jahr eine lange Zeit, in der sich auch sehr viel getan hat. Meine erste Assoziation zu Ihrer Frage ist, dass die Professionalität in der FFG sehr stark gestiegen ist. Mit mehr als 30 Förderprogrammen sind wir die zentrale Anlaufstelle in allen Fragen der Forschung und Entwicklung, und wir haben uns zudem einen neuen, effizienten und klaren Kriterienrahmen für die Vergabe von Fördermitteln gegeben.

**Henrietta Egerth:** 2007 war zudem das Jahr der Integration der FFG in den Markt. Heute können wir sicher sein, dass die Marke FFG nicht nur bekannt ist, sondern zudem auch ein Synonym für Professionalität und Know-how ist. Und das alles bei wachsenden Aufgaben.

Zu dieser Professionalität tragen vor allem unsere Mitarbeiterinnen

und Mitarbeiter bei. Bei ihnen bedanke ich mich für die Leistungen und das außergewöhnliche Engagement, das unsere Expertinnen und Experten Tag für Tag zeigen.

**Klaus Pseiner:** Unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind der Schlüsselfaktor für das USP der FFG, und ich danke ihnen und wünsche uns gemeinsam weiterhin viel Erfolg.

## Wo liegen die Schwerpunkte?

**Henrietta Egerth:** Wenn Österreich das Lissabon-Ziel einer Forschungsquote von drei Prozent schaffen will, bedeutet das für uns als FFG, dass wir jährlich eine Budgetsteigerung von zehn Prozent unter Beibehaltung unserer strengen Qualitätskriterien bewältigen. Bisher ist uns das auch gut gelungen. Wir konnten viel Neues implementieren und unsere Kunden schnell und korrekt bedienen. Paradebeispiel ist hier das Kompetenzzentrenprogramm COMET, das zudem einen Quantensprung in der Exzellenz-Förderung bedeutet. In den thematischen Programmen wurde ebenfalls viel Neues geboten. Mit dem Innovationsscheck für KMU haben wir schließlich die Bar-

rieren gesenkt, die Klein- und Mittelbetriebe bisher von einer Intensivierung ihrer Forschungsvorhaben abgehalten haben.

## Wenn Sie Österreichs Forschung und Entwicklung im internationalen Kontext betrachten: Wie stehen wir im Vergleich mit anderen Ländern heute da?

**Klaus Pseiner:** Im jüngsten Innovation Scoreboard der Europäischen Union rangieren wir zwar noch immer in der Gruppe der „Followers“ hinter der Spitzengruppe mit Schweden, Finnland, Dänemark und Deutschland, aber wir sind von einem Platz im unteren Mittelfeld auf einen Rang aufgestiegen, der über dem EU- und OECD-Schnitt liegt und zudem nur knapp hinter der Spitze. Das war sicher die dynamischste Entwicklung in der gesamten EU. Aber es gibt natürlich noch weiteres Verbesserungspotenzial.

**Henrietta Egerth:** Und für ein hochentwickeltes Land wie Österreich gibt es auch keine Alternative, als sich nach vorne zu orientieren. Der Terminus hochentwickelt bedeutet auch, dass es sich bei Österreich

um ein Hochlohnland handelt. Wir müssen auf den Wettbewerb der Innovationen setzen, weil wir uns keinen Lohnwettbewerb mit Rumänien oder gar mit Fernost leisten können.

**Klaus Pseiner:** Wir sind in vielen Nischen hervorragend positioniert, und die österreichischen Unternehmen haben wesentlich mehr erreicht, als die meisten Menschen wissen.

**Henrietta Egerth:** Doch wir dürfen auch nicht aufhören, uns anzustrengen. Sonst fallen wir zurück. Wir leben aber gerade davon, dass wir Globalisierungsgewinner sind.

## Wie sehen die aktuellen Rahmenbedingungen in Österreich aus?

**Henrietta Egerth:** Im Prinzip sehr gut: Wir verfügen über hochqualifizierte Humanressourcen, eine hohe Lebens- und Umweltqualität, eine moderne Forschungs- und Entwicklungsförderung, die laufend mit höheren Mitteln dotiert wurde, und über ein funktionierendes Zusammenspiel zwischen direkter und indirekter Förderung mit steigender Mittelzuführung.

**Klaus Pseiner:** Und wir werden auch international sichtbarer. Das Paradebeispiel dafür ist COMET. Indem wir drei K2-Zentren mit klar definierten Schwerpunkten etabliert haben, haben wir dort auch einen realen Zugang zur Spitze gefunden. Im Zusammenhang mit COMET zeigt sich außerdem, dass die bisherigen Kplus und Kind-Zentren sich teilweise großartig entwickelt haben und sich so für Weltspitze-Zielsetzungen qualifizieren konnten.

## Wohin soll die Reise mit dem Forschungsschiff nun gehen?

**Henrietta Egerth:** Da gibt es immer zwei Dimensionen: einerseits in Richtung internationale Spitze und Exzellenz, andererseits in Richtung einer Verbreiterung der For-

schungsbasis. Das heißt, dass man Hemmschwellen überwinden muss, um neue Unternehmen zu regelmäßiger Innovation zu motivieren. Zielgruppe in Österreich sind hier insbesondere die Klein- und Mittelunternehmen.

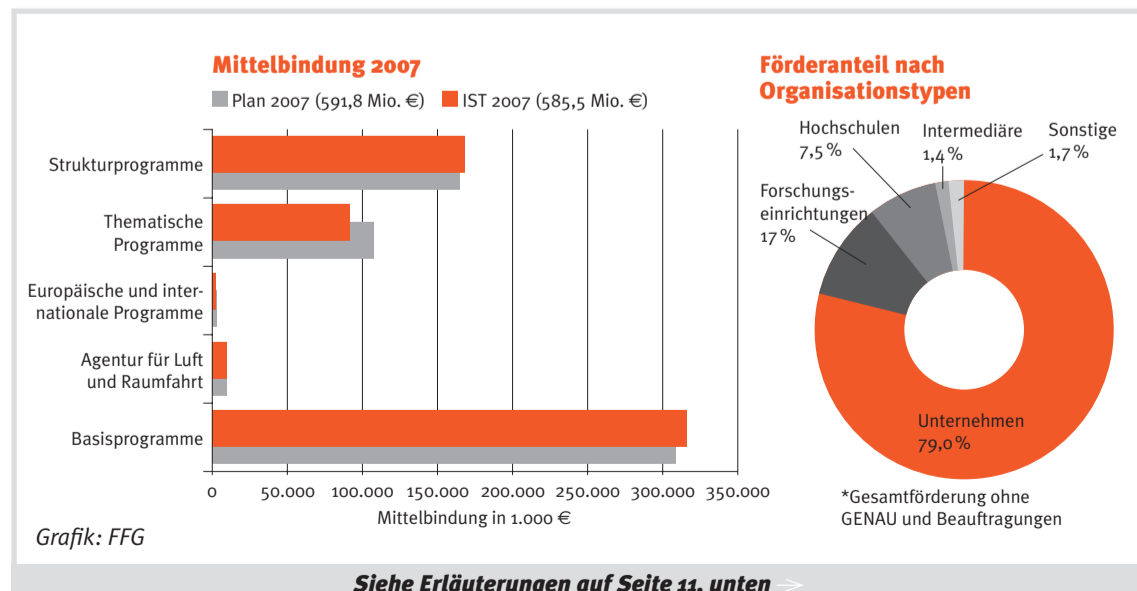
## Wie finden sich diese Dinge im 2007 erneuerten Portfolio der FFG wieder?

**Klaus Pseiner:** Beispiele sind die neue Headquarter-Förderung oder der Innovationscheck. Bis Mitte März 2008 gab es bereits über 2.200 Anfragen, und über 900 Innovationschecks wurden ausgestellt und verschickt. Wir haben auch neue thematische Programme gestartet, das Innovationsförderungsprogramm austrian electronic network, das Technologieprogramm benefit. Beide konzentrieren sich auf Bereiche, wo sich Österreich gute Chancen in der Zukunft erwarten kann. 2007 wurde auch eine Ausschreibung aus dem Programm „Energie der Zukunft“ in der FFG abgewickelt.

## Sie haben sich zudem für mehrjährige Budgets stark gemacht. Warum ist das so wichtig?

**Henrietta Egerth:** Planungssicherheit ist sowohl auf Programm- als auch auf Projektebene enorm wichtig. Erfolgreiche und bewährte Programme müssen über eine gewisse Zeitspanne auch zur Verfügung stehen, insbesondere weil unsere Kunden die Gewissheit brauchen, dass auf eine Ausschreibung auch noch eine weitere folgen wird. Das kommt daher, dass Projekte oder Projektbündel oft längerfristig – und das können viele Jahre sein – gesehen werden müssen. Bei COMET beträgt beispielsweise der Förderrahmen bis zu zehn Jahren.

## Welche Vorgaben gibt es für die Förderung dieser großen Vielzahl von Projekten?



# der Innovationen setzen

in Österreich und die Aufgaben und Leistungen der FFG



Foto: Regine Hendrich

**Klaus Pseiner:** Wir arbeiten mit öffentlichen Mitteln. Hier muss man sich immer die Frage stellen, was man an Qualitätskriterien unbedingt braucht, um sicherstellen zu können, dass diese Gelder zweckentsprechend verwendet werden. Genau zwischen diesem Anspruch und dem Anspruch der Unternehmen, die für ihre Projekte rasch

Förderungen erhalten wollen, liegen für uns die Herausforderungen. Dazu kommt noch unser eigener Anspruch, hohe Qualität im Service zu liefern. Hier eine optimale Abstimmung zu finden, das ist unser tägliches Geschäft.

**Sie haben auch die Kooperationen mit den Bundesländern intensiviert. Wie ist hier der aktuelle Stand und wie geht es in diesem Sektor weiter?**

**Henrietta Egerth:** Hier konnten wir die sehr guten und engen Kooperationen nicht nur vertiefen, sondern auch ausbauen. Besonders eng kooperieren wir mit Oberösterreich und mit der Steiermark. Unterm Strich sehen wir heute ein Zusammenwachsen der Komplementarität im Förderbereich zwischen Bund und Bundesländern.

**Vom Kleinen zum Großen: 2007 ist das 7. Rahmenprogramm der EU angelaufen. Wo zeichnen sich aus heutiger Sicht im europäischen Umfeld Stärken ab?**

**Henrietta Egerth:** Im Prinzip wissen wir schon aus dem 6. Rahmenprogramm, wo man noch Arbeit investieren muss, nämlich bei der Beteiligung der Industrie und den Klein- und Mittelunternehmen. Unsere Herausforderung wird daher

sein, die Wirtschaft dazu zu bringen, sich stärker zu engagieren. Insgesamt kann man aber sagen, dass das 7. Rahmenprogramm sensationell angelaufen ist. Als aktuelles Stärkefeld kann ich heute den IKT-Bereich nennen.

**Welche Herausforderungen sehen Sie daher für das Jahr 2008?**

**Klaus Pseiner:** Die FFG als Unternehmen muss immer bemüht sein, die Forschungsziele zu unterstützen und ihre Programme flexibel umzusetzen. In der Forschung gibt es nichts Statisches. Alles ist ständig in Bewegung, und so soll es ja auch sein, wenn man sich nach vorne entwickeln will.

**Henrietta Egerth:** Eines kommt natürlich noch dazu: Das Lissabon-Ziel, von dem wir eingangs gesprochen haben, ist sehr ambitioniert. Und die Herausforderung wird zudem ständig größer, weil auch das BIP gestiegen ist. Das heißt, es muss noch mehr Geld investiert werden. Wir werden daher alle gut arbeiten müssen, um das zu erreichen.

**Klaus Pseiner:** Dazu brauchen wir aber natürlich auch die entsprechenden Rahmenbedingungen. Das heißt aus unserer Sicht klare und langfristige Commitments, Mehrfachbudgets und klare politische Ziele.

**Henrietta Egerth:** Ich möchte da noch etwas hinzufügen. Wir haben wenig Forschungsendprodukte, mit denen sich die Menschen identifizieren können. So ist es schwer zu vermitteln, wofür wir uns anstrengen. Aber wenn man einzelne österreichische Paradeunternehmen anschaut und die weltweiten Exporterfolge sieht, können wir sehr stolz sein.

**Nur noch eine Frage zum Abschluss: Es wird jetzt eine Systemevaluierung gestartet. Was heißt das für die FFG?**

**Klaus Pseiner:** Wir sehen die Systemevaluierung als riesige Chance und als Wegweiser, in welche Richtungen sich die Forschungsförderung in den kommenden Jahren entwickeln soll. Die FFG will sich hier stark einbringen, nicht nur als Datenlieferant und natürlich auch als Gegenstand der Evaluierung, sondern wir wollen auch aus unserer täglichen Arbeit Ideen beisteuern und sind sehr zuversichtlich, dass wir hier interessante Erkenntnisse für unsere künftige Arbeit gewinnen können.



Foto: Andy Urban

## FFG: Vertragliche Zusagen 2007 und Zahlungen an laufende Projekte *Siehe Erläuterungen, unten*

Bereich	Programm	Vertragliche Zusagen 2007			Zahlungen 2007		
		Projekte	„Förderungen (inkl. Haf-tungen) [in 1.000 €]“	„Barwert der Förderung [in 1.000 €]“	Projekte*	„Ausbezahlte Mittel (Zuschüsse und Darlehen) [in 1.000 €]“	
Argentur für Luft- und Raumfahrt	Österr. Weltraumprogramm – ASAP	51	11.034	11.034	84	8.452	
		<b>51</b>	<b>11.034</b>	<b>11.034</b>	<b>84</b>	<b>8.452</b>	
Basisprogramme	Bottom-up-Förderungen	891	280.347	128.599	1.727	187.799	
	Basisprogramm						
	Programmlinie HEADQUARTER	35	22.900	22.900	49	16.923	
	Bottom-up-Kooperation Wissenschaft-Wirtschaft – BRIDGE	69	13.199	13.199	134	8.521	
	Fokus KMU - INNOVATIONSSCHECK	375	1.875	1.875	0	0	
		<b>1.370</b>	<b>318.320</b>	<b>166.572</b>	<b>1.910</b>	<b>213.243</b>	
Europäische und Internat. Programme	Anbahnungsfinanzierungen für die Wissenschaft	192	891	891	125	354	
		<b>192</b>	<b>891</b>	<b>891</b>	<b>125</b>	<b>354</b>	
Strukturprogramme	Kompetenz & Exzellenz	K-ind/K-net - Industrielle Kompetenzzentren	11	10.876	10.876	36	23.638
		Kplus - Kompetenzzentrenprogramm	7	3.482	3.482	25	18.180
		COMET - Competence Centers for Excellent Technologies					0
	Kooperation & Innovation	SELP - Förderung von exzellenten Leitprojekten	1	5.000	5.000	2	563
		protec-net - Technologietransfer in Unternehmenskooperationen	1	143	143	27	1.176
		FHplus - Förderung für F&E an Fachhochschulen					1.973
		Prokis - Unterstützung von koop. Forschungseinrichtungen für KMU-Services	11	9.266	9.266	28	3.678
		AplusB - Firmengründungen aus dem akad. Bereich	5	10.385	10.385	15	3.844
		CIR-CE - Kooperationen mit Mittel- und Osteuropa	6	1.173	1.173	19	1.063
		EraSME - Transnationale Zusammenarbeit mit KMU-Bezug	2	445	445	2	223
	REGplus - Stärkung von Technologiezentren					666	
	Humanpotenzial	brainpower - Services für ForscherInnen		302	302		243
		wFFORTE - Unterstützung für hochqualifizierte Frauen		365	365		251
		PUST - Schaffung öffentlichen Bewusstseins für Forschung („Lange Nacht der Forschung“, „Forschung schafft Arbeit“)		1.179	1.179	15	792
		FEMtech - Förderung von Frauen in Forschung und Technologie	10	437	437	24	414
		<b>54</b>	<b>43.053</b>	<b>43.053</b>	<b>236</b>	<b>56.702</b>	
Thematische Programme	FIT-IT - Informationstechnologien	25	8.811	8.811	79	8.000	
	**GENAU		2.655	2.655		Auszahlungen durch das BmWF	
	Intelligente Verkehrssysteme und Services (IV2S und Folgeprogramm IV2Splus)	14	3.652	3.652	91	7.831	
	KIRAS - Österr. Sicherheitsforschungsprogramm	30	6.778	6.778	12	624	
	Österr. NANO-Initiative	35	5.384	5.384	57	4.348	
	Nachhaltig Wirtschaften	29	3.312	3.312	123	5.588	
	Energie der Zukunft					0	
	TAKE OFF - Österr. Luftfahrtprogramm	5	2.487	2.487	11	1.145	
	<b>138</b>	<b>33.080</b>	<b>33.080</b>	<b>373</b>	<b>27.537</b>		
<b>FFG GESAMT</b>		<b>1.805</b>	<b>406.378</b>	<b>254.630</b>	<b>2.728</b>	<b>306.289</b>	

\* Projekte, die Zahlungen erhalten haben, wurden zu 56 % vor 2007 zugesagt

\*\*Durch die FFG betreut, aber formal nicht an die FFG übertragen.

## Erläuterungen zu den Grafiken

**Mittelbindung** Dabei handelt es sich um jene Gelder, die im Berichtsjahr für eine bestimmte Verwendung fixiert wurden. Für 2007 war eine Steigerung der Mittelbindung auf 592 Mio. € angestrebt worden, von denen 586 Mio. € auch tatsächlich realisiert werden konnten. Das entspricht einem Anteil von 99 Prozent des Zielwerts.

**Vertragliche Zusagen** Die Anzahl der verwirklichten Projekte zeigt für 2007 ein deutliches Plus, die Summe der

darin gebundenen Förderbeträge lag jedoch im Berichtszeitraum mit 406 Mio. € unter dem Vorjahreswert. Ursache dafür ist eine zeitliche Verschiebung. Da die formelle Fixierung der Mittelbindung vielfach erst gegen Jahresende bzw. zu Beginn des Jahres 2008 möglich war, erfolgten viele für das Jahr 2007 geplanten Vertragsabschlüsse erst 2008. Das deutliche Plus bei der Projektanzahl ist insbesondere auf die Aktivitäten der KMU-Initiative sowie die Möglichkeit der Anbahnungsfinanzierung zurückzuführen.

**Zahlungen** Die Zahlungen 2007 resultieren einerseits aus

im Vorjahr zugesagten Projekten, andererseits aus Projekten des Jahres 2007. Dadurch kam es auch hier zu einer substanziellen Verschiebung der Zahlungen ins Jahr 2008

**Organisationstypen** Die durch die FFG vergebenen Mittel kommen nicht ausschließlich Unternehmen zu. Zum Teil fließen sie auch an außeruniversitäre und universitäre Forschungseinrichtungen, zumeist im Rahmen von Projekten mit einer besonderen Betonung der Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. 79 Prozent der Fördermittel wurden jedoch 2007 Unternehmen zugesagt.

# COMET: Champions-League der Forschung

Die neuen Kompetenzzentren auf Basis des Programms COMET haben ehrgeizige Ziele für die Zukunft

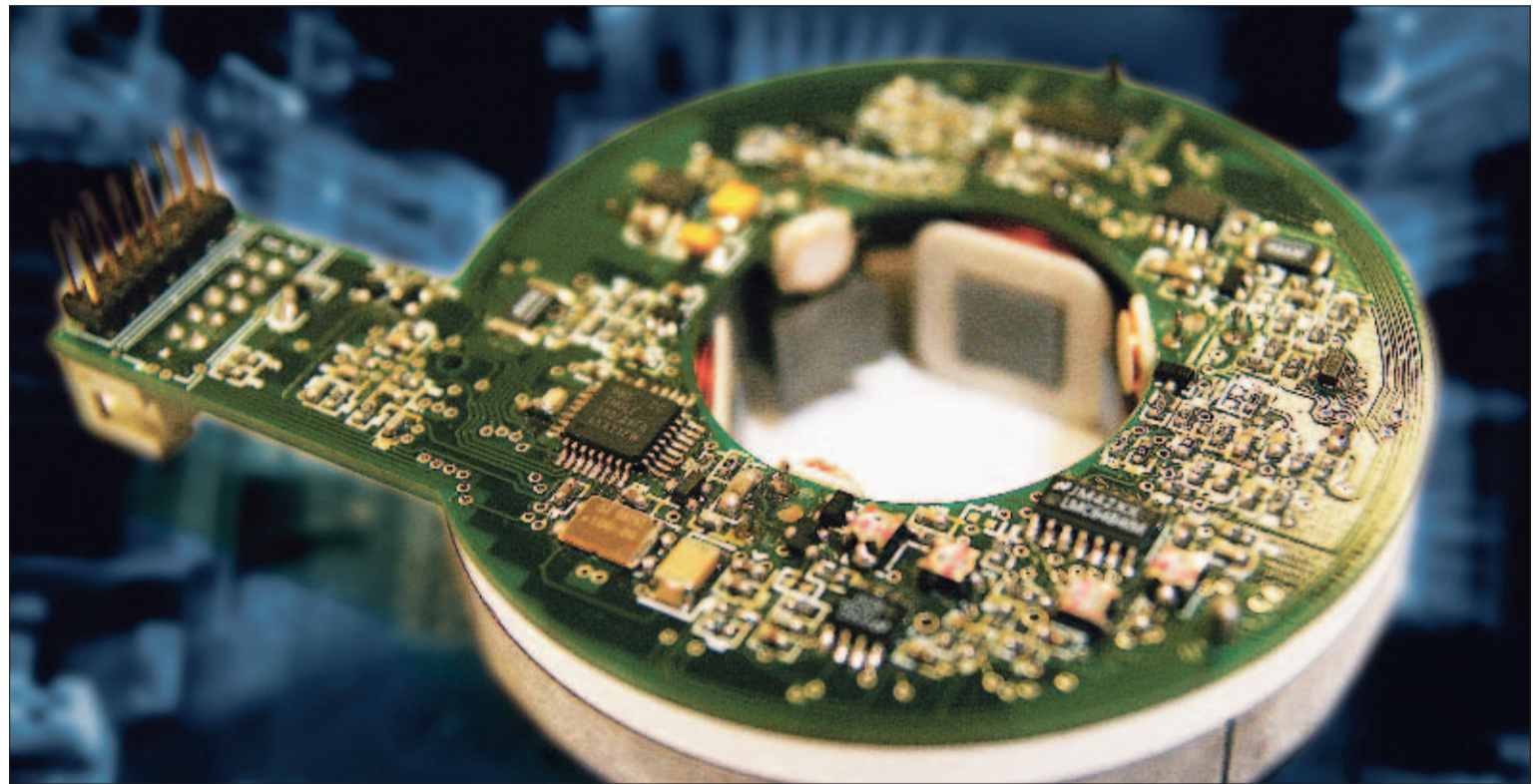
**Mechatronik, Mobilität und Werkstoffe sind die Forschungsthemen der drei neuen K2-Zentren in Oberösterreich und der Steiermark. Zudem wurden auch die acht neuen K1-Zentren nominiert.**

In den Ländern Oberösterreich und Steiermark wird es die ersten K2-Zentren aus der ersten Ausschreibung des Kompetenzzentren-Programms COMET geben. Damit soll sich die österreichische Forschung gewissermaßen in der europäischen Champions-League der Wissenschaft etablieren.

Nach einem umfangreichen Evaluierungsverfahren auf internationaler Basis wurden im Herbst 2007 das Linzer „ACCM Austrian Center of Competence of Mechatronics“, das „Mobility SVT sustainable vehicle technologies“ in Graz und „MPPE Integrated Research in Materials, Processing and Product Engineering“ mit Standorten in Graz und Leoben im Rahmen des Kompetenzzentren-Programms Comet (Competence Centers for Excellent Technologies) als K2-Zentren ausgewählt. Für die drei K2-Zentren gibt es in der ersten Ausschreibungsrunde insgesamt rund 125 Millionen Euro an Fördermitteln seitens des Bundes, die mit rund 65 Millionen Euro von den Ländern ergänzt werden. Insgesamt sollen in den Jahren 2007 bis 2010 500 Millionen Euro an Bundesmitteln für diese Zentren zur Verfügung stehen. Eingebunden in die Bewertung der neuen Zentren waren mehr als 100 internationale FachgutachterInnen.

## Zukunftschance Mechatronik

Mechatronik – darunter versteht man das Zusammenwirken von mechanischen und elektronischen Komponenten – sind der Forschungsschwerpunkt des Linzer K2-Zentrums ACCM. Ziel des Zentrums ist es, mit mehr als 195 Forscherinnen und über 100 industriellen und wissenschaftlichen Partnern



Das Linzer K2-Zentrum ACCM arbeitet an Spitzenprodukten der Mechatronik. Im Bild: lagerloser Motor. Foto: Hartl

aus dem In- und Ausland das weltweit größte Mechatronik-Zentrum zu werden. Forschungsschwerpunkte sind unter anderem schnelle hydraulische Schaltventile, Magnetlagersysteme, die schnelle Verarbeitung großer Datenmengen in der sensorischen Messtechnik sowie neue Regelverfahren für die Metallindustrie und die Autoindustrie.

## Integrierte Werkstoffforschung

Zweites österreichische K2-Zentrum ist MPPE, das in Graz und Leoben beheimatete Zentrum für „Integrated Research in Materials, Processing and Product Engineering“. Hier wird die Trennung zwischen Werkstoffforschung und Prozess- und Fertigungstechnik aufgehoben, womit Werkstoffe in der gesamten Bandbreite von ihrer Herkunft und Entstehung über Entwicklung, Verarbeitung, bis hin zum Design und ihrem Verhalten während des Einsatzes erforscht werden. Davon erhofft man sich eine Vielzahl von Optimierungsmöglichkeiten und neuen Chancen, die

den beteiligten Industriepartnern zugute kommen sollen.

## Nachhaltige Mobilität

Um das Thema „nachhaltige Mobilität“ kreisen die Forschungsvorhaben des Grazer K2-Zentrums Mobility SVT. Fahrzeuge der Zukunft sollen deutlich weniger Verbrauch und Emissionen als heutige Fahrzeuge aufweisen und zudem sicherer sein. Hier kann man in Graz bereits auf das Know-how der Zentren „Verbrennungsmotoren der Zukunft“, des Zentrums „virtuelles Fahrzeug“ sowie des Akustikzentrums ACC aufbauen. Partner des neuen Zentrums finden sich vorrangig im steirischen Automobilcluster, aber auch in der internationalen Automobilindustrie.

## Acht K1-Zentren

Als Nachfolger der auslaufenden Kompetenzzentrenprogramme wurden 2006 auch die neuen K1-Zentren – insgesamt acht an der Zahl – nominiert. Für die K1-Förderung sind pro Jahr und Zentrum über sieben Jahre 1,5 Millionen Euro

an Förderungen vorgesehen. Die Thematik der acht neuen K1-Zentren, die als „Nationalliga unter den Forschungszentren“ gesehen werden können, reicht von Bioenergie bis zur Softwareentwicklung, von Funksensorik bis zur Biotechnologie.

So forschen ABC&Renet an nachwachsenden Rohstoffen für die Energiegewinnung, Wood Comet, das Kompetenzzentrum für Holzverbundwerkstoffe und Holzchemie, entwickelt neue Materialien, die die Vorteile von Holz und Kunststoff vereinen. Mit der Wiederverwertung von Reststoffen der Metallproduktion sowie der Herstellung von High-Tech-Metallen beschäftigt sich das K1-MET (Competence Center for Excellent Technologies in Advanced Metallurgical and Environmental Process Development).

Das Software Competence Center Hagenberg (SCCH) bringt seine breite Kompetenz im Bereich der Software-Forschung ein, semantische Technologien und Web-2.0-Anwendungen sind Themen des KNOW-Centers Graz (Kompetenzzentrum

für wissenschaftliche Anwendungen und Systeme), mit dem Ziel einer Steigerung der Produktivität von Wissensarbeitern.

Weitere K1-Zentren sind das Competence Center for Pharmaceutical Engineering (CCPE), das an neuen High-Tech-Arzneimitteln arbeitet, sowie die Carinthian Tech Research AG (CRT). Hier geht es um intelligente Sensoren für biomedizinische Messmethoden, berührungsfreie Materialbestimmung und energieautarke Funk-Sensorik zur Datenübermittlung. Das Konsortium evolaris entwickelt neue Einsatzmöglichkeiten von Mobilfunktechnologien.

Zusätzlich wurden noch sechs kleinere K-Projekte gestartet, darunter die vier steirischen Zentren AAP (Advanced Audio Processing), das Holztechnologiezentrum holz.bau, MacroFun (Bioengineering of Macromolecules) und MPPF (Multifunctional Plug & Play Facade). Dazu kommen ECV (Embedded Computer Vision) aus Wien und das Salzburger Tourismus- und Freizeitforschungszentrum E-Motion.

## Schecks für eine innovative Zukunft

Einfacher Zugang zu Forschungsgeld für KMU

Mit dem Innovationsscheck erhalten Klein- und Mittelbetriebe einen einfachen und unbürokratischen Zugang zur Forschungsförderung, der die Forschungstätigkeit in diesem Sektor stärken soll. In einer ersten Tranche stehen in den Jahren 2007 und 2008 dafür fünf Millionen Euro zur Verfügung. Die Fortsetzung des Programms ist geplant. Die FFG wickelt den Innovationsscheck im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) und des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit (BMWA) ab.

Mit dem Scheck haben KMU nun die Möglichkeit, ihre innovativen Ideen und Projekte ganz individuell mit den besten wissenschaftlichen Expertinnen und Experten des Landes zu entwickeln. Er soll Anreize für KMU schaffen, sich in den Forschungsprozess zu integrieren, und ist für Forschungsprojekte, Studien, Analysen und individuelle Beratung einlösbar. Der Innovationsscheck kann bei der FFG im Internet unter



Die Staatssekretärinnen Christa Kranzl und Christine Marek präsentieren den Innovationsscheck. Foto: FFG

www.ffg.at/innovationsscheck beantragt werden und wird nach einer kurzen und unbürokratischen Prüfung der formalen Voraussetzungen zugesandt. Den Unternehmen steht es dann frei, eine Forschungseinrichtung auszuwählen oder sich einen Partner vermitteln zu lassen. Diese Partner erarbeiten in Abstimmung

mit dem Unternehmen Studien zur Umsetzung innovativer Ideen, Machbarkeitsanalysen oder Business-Modelle. Bezahlt wird mit dem Innovationsscheck, der einmal pro Jahr bezogen werden kann. Seit dem Start der Aktion im Herbst 2007 wurden bis Mitte März 2008 über 900 Innovationsschecks ausgestellt.

## Unterstützung für „Denkfabriken“

Programmlinie ForschungsHeadquarter NEU

Rund 2000 Forschungsstätten arbeiten in Österreich derzeit im industriennahen Bereich, und rund 1.000 internationale Projekte wurden innerhalb des 6. EU-Rahmenprogramms von Österreichs Forschungsinstitutionen abgewickelt und mit mehr als 200 Millionen Euro gefördert. Eine wesentliche Rolle spielen dabei auch internationale Unternehmen, die in Österreich Forschungsstätten und -Headquarters unterhalten. Beispiele dafür sind unter anderem Infineon, Boehringer-Ingelheim, Siemens, Sandoz, General Electric, Philips oder Voith.

Für Unternehmen, die sich durch besondere Forschungs- und Entwicklungsarbeit auszeichnen, hat die FFG 2007 die Programmlinie ForschungsHeadquarter NEU entwickelt, die F&E-Projekte fördert, wenn die entsprechenden Bereiche in Österreich mit eigener Verantwortung neu aufgebaut oder erweitert werden. Zielgruppe sind Firmen, die ihre F&E-Zentralen in

Österreich ansiedeln, sich neuen Forschungsthemen zuwenden oder ihre bestehenden Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten in einem zukunftsträchtigen Themenfeld extrem ausweiten wollen.

Ziel des Programms im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) ist es, Österreich als Standort für den Sitz international tätiger Unternehmen attraktiver zu machen. Die Förderung kann maximal 50 Prozent der Gesamtkosten betragen.

Thematisch konzentriert sich das Programm auf innovative Bereiche und Stärkefelder Österreichs, darunter Materialwissenschaften, Werkstofftechnologien, Informations- und Kommunikationstechnologien, Telematik, Elektrotechnik, Elektronik, Mikro- und Nanotechnologie, Biowissenschaften, Lebensmitteltechnik, Gesundheitsbereiche, Energie, Verkehr, Luft- und Raumfahrt, Sicherheitsforschung, Bauwirtschaft und verwandte Bereiche.

# Europareife Performance

Die FFG agiert als nationale Kontaktstelle für das 7. Rahmenprogramm der Europäischen Union



Österreichische Unternehmen sind europäische Spitzenklasse im Bereich Forschung und Entwicklung. Foto: Frequentis

## Erste Ausschreibungen zeigen 2007 das überaus hohe Interesse von Österreichs Forscherinnen und Forschern am 7. Rahmenprogramm der EU.

Die Betreuung der ersten Ausschreibungen des 7. EU-Forschungsrahmenprogramms (7. RP) durch den Bereich Europäische und Internationale Programme der FFG zeigte ein deutlich gestiegenes Interesse der heimischen Forschungsszene, insbesondere der kleinen und mittleren Unternehmen. Mit 18 Prozent liegt der Anteil der kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) an den bisherigen Einreichungen dreimal so hoch wie jener der Industrie, freuen sich die FFG-Geschäftsführer Henrietta Egerth und Klaus Pseiner. Auf Universitäten entfielen rund 40 Prozent der Anträge im RP7.

Die Services der FFG im Zusammenhang mit dem Start des sieben-

ten Rahmenprogramms wurden umfassend genutzt und gut angenommen.

Rund 3.000 Detailberatungen und persönliche Coachings zu einzelnen Ausschreibungen haben insgesamt im Jahr 2007 stattgefunden. Besonders stark nachgefragt wurden Beratungsdienstleistungen zu den 7. RP-Programmen Informationstechnologien (über 500 Detailberatungen), Forschung zugunsten von kleinen und mittleren Unternehmen (über 500 Detailberatungen) und Gesundheit (rund 300 Detailberatungen). Aber auch die Programme Nanowissenschaften und -technologien, Sozial-, Wirtschafts- und Geisteswissenschaften und Mobili-

tät stießen auf reges Interesse der heimischen Forschungscommunity.

Mit Start des 7. RP bietet die FFG erstmals auch die so genannte Anbahnungsfinanzierung für Forschungsprojekte an. „Auch dieses Konzept ist aufgegangen“, freut sich die FFG-Geschäftsführung über das große Interesse der österreichischen Forschungscommunity am 7. RP. Insgesamt wurden im Jahr 2007 rund 500 Anträge auf Anbahnungsfinanzierung gestellt.

### Nationale Anlaufstelle

Die FFG ist mit ihrem Bereich „Europäische und Internationale Programme“ die nationale Anlaufstelle für das 7. EU-Rahmenprogramm, arbeitet auf Basis einer Beauftragung von fünf Ministerien und der WKÖ und kooperiert eng mit den regionalen Partnern in den Bundesländern und den For-

schungsservices an den Universitäten. Innerhalb der FFG werden im Sinn der Betreuung des 7. EU-Forschungsrahmenprogramms Synergien genutzt und gebündelt, die FFG-Akademie mit praxisnahen Trainingsreihen für 7. RP-InteressentInnen hat sich etabliert, und das maßgeschneiderte Angebot wird exzellent genutzt. Die ExpertInnen der FFG stehen den österreichischen Forschungsgruppen mit durchgängigen Services von der Idee bis zur Projektfertigstellung zur Seite.

Das 7. EU-Rahmenprogramm für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration ist das größte transnationale und kooperative Forschungsprogramm weltweit und umfasst ein Gesamtbudget von rund 54 Milliarden Euro in einem Zeitraum von sieben Jahren entlang von fünf spezifischen Programmlinien.

## Energie der Zukunft

Mit dem Programm „Energie der Zukunft“ wickelte die FFG einen wichtigen Bereich des neuen Klima- und Energiefonds der österreichischen Bundesregierung ab, der sich als Impulsgeber und Innovationskraft für klimarelevante und nachhaltige Energietechnologien versteht und die Bundesregierung bei der Umsetzung der Österreichischen Klimastrategie unterstützen soll. 235 Anträge wurden 2007 bei der FFG dafür eingereicht.

Gegründet wurde der Klima- und Energiefonds im Juli 2007 mit dem Ziel, eine nachhaltige Energieversorgung zu verwirklichen, Treibhausgas-Emissionen zu senken und die Forschungsquote zu steigern. Der Fonds ist bis 2010 mit einem Fördervolumen von 500 Millionen Euro dotiert. 2007 standen im Klima- und Energiefonds insgesamt 50 Millionen zur Verfügung, wobei die FFG die Verantwortung für 13,2 Millionen Euro an Fördervolumen übertragen erhielt.

Themenfelder des Programms sind Energiesysteme und Netze, fortgeschrittene biogene Brennstoffproduktion, Energie in Industrie und Gewerbe, Energie in Gebäuden, Energie und Endverbraucher, Fortgeschrittene Verbrennungs- und Umwandlungstechnologien, Foresight und strategische Querschnittsfragen. Das Energieforschungsprogramm orientiert sich dabei an drei grundlegenden Ausrichtungen: effizientem Energieeinsatz, erneuerbaren Energieträgern und intelligenten Energiesystemen. Von besonderer Relevanz sind Fragestellungen, die zu mehr als einer dieser Ausrichtungen beitragen können, wobei Österreichs Wettbewerbsfähigkeit in diesem Bereich verbessert und neue Arbeitsplätze geschaffen werden sollen.

## Gesicherte Qualität bei der FFG

Das zunehmende Volumen der Aufgaben als zentrale Anlaufstelle für die Forschungsförderung in Österreich stellt hohe Ansprüche an die Organisation der FFG. Um auch in Zukunft weiterhin Spitzenqualität und rasche Abwicklung der Förderungen sichern zu können, hat die FFG ein Projekt zur Einführung eines internen Prozessmanagementsystems gestartet.

Das im Frühjahr 2007 initiierte Projekt hat sich zum Ziel gesetzt, die IST-Arbeitsabläufe zu dokumentieren und Verbesserungspotenziale zu identifizieren, um die Voraussetzung für eine zukünftige Harmonisierung der Abläufe zu schaffen. Auf dieser Grundlage werden in weiterer Folge Maßnahmen entwickelt, die zur Vereinfachung und Beschleunigung von Abläufen beitragen werden. Wesentlicher Erfolgsfaktor für dieses Projekt zur Effizienzsteigerung und Qualitätssicherung ist die aktive Mitgestaltung durch die Belegschaft der FFG.

Die Erarbeitung der Prozesse erfolgt durch ein Kernteam, das von vier Arbeitsgruppen unterstützt wird. 2007 wurde die IST-Analyse von bestehenden Prozessen in der FFG erfolgreich abgeschlossen. Ab 2008 werden diese Prozesse nach qualitätssichernden Kriterien überarbeitet und Step by Step in der FFG umgesetzt.

## Rot-Weiß-Rot im Weltall gut vertreten

Die „Weltraumnation Österreich“ feierte 20 Jahre ESA-Mitgliedschaft

Am 24. Oktober feierte Österreich die 20-jährige Mitgliedschaft bei der Europäischen Weltraumorganisation ESA, die zur Basis für die international hoch angesehene heimische Weltraumwissenschaft wurde. Österreichs Raumfahrtsszene hat sich in der Astronomie, in der Erforschung des Sonnensystems und in der Erdbeobachtung durch einen guten Namen erarbeitet, und heute startet kein Satellit der ESA, der nicht auch Technologie aus Österreich an Bord hätte.

Schon 1969 bauen Grazer Wissenschaftler das erste österreichische Gerät für den Einsatz im Weltraum, und 1970 werden das Institut für Weltraumforschung (IFW) und 1972 die Österreichische Raumfahrtagentur Austrian Space Agency (ASA) gegründet. Aus der ASA ging 2004 die Agentur für Luft- und Raumfahrt

der Forschungsförderungsgesellschaft FFG hervor. Seit 1975 beteiligte sich Österreich an Programmen der ESA, bis 1987 schließlich die Vollmitgliedschaft vereinbart wurde.

Jährlich beläuft sich der Pflichtbeitrag Österreichs zur ESA auf derzeit rund 14 Millionen Euro, wobei rund 90 Prozent des eingezahlten Geldes in Form von Aufträgen an die heimische Industrie wieder zurückfließen. Zusätzlich kann Österreich aber auch an den wissenschaftlichen und technologischen Ergebnissen der ESA-Programme partizipieren. Weitere 19 Millionen Euro investierte Österreich 2007 freiwillig in die Wahlprogramme. Österreichische Hightech-Geräte finden sich unter anderem auf Missionen im Erdorbit (Envisat, GOCE), im erdnahen inter-



GIOVE-B im Test. Foto: esa

planetaren Raum (Cluster, Double Star), im Sonnensystem zur Erforschung des Zentralgestirns (SOHO, Solar Orbiter) und der Planeten

Merkur (BepiColombo), Venus (Venus Express), Mars (Mars Express, Exomars) sowie zur Erforschung von Kometen (Rosetta) und außerirdischer Welten (Corot). Als 2005 mit Huygens die anspruchsvollste interplanetare Raumsonde der ESA auf dem Saturnmond Titan weich landete, war österreichisches Know-how dabei. Derzeit sind elf Unternehmen mit 300 Mitarbeitern sowie 20 Institute an internationalen Entwicklungs- und Forschungsarbeiten für die Raumfahrt beteiligt.

So baut beispielsweise das Wiener Unternehmen Austrian Aerospace die zentrale Elektronik-einheit des ESA-Experimentalsatelliten GIOVE-B (Start 2008), der wesentliche Elemente des europäischen Satellitennavigationssystems Galileo testen soll.

## Strategische Ziele

Die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft FFG versteht sich als hochkompetenter und professioneller Abwickler von Förderungen und hochwertigen Dienstleistungen. In Ausübung dieser Tätigkeit generiert die FFG ein hohes Maß an Know-how über die Struktur und spezifischen Bedürfnisse des österreichischen Innovationssystems. Ziel der FFG ist es hier, dieses Know-how systematisch innerhalb und außerhalb des Unternehmens verfügbar zu machen und damit einen wesentlichen Beitrag zur strategischen Gestaltung der FTI-Förderungen zu leisten.

Im Jahr 2007 konnte insbesondere bei der Qualität der Datenanalyse ein Meilenstein in der Professionalisierung erreicht werden. Wir sind auf dem besten Weg, die unterschiedlichsten Arten von Daten auf Knopfdruck verfügbar zu machen. Im vergangenen Jahr konnten weiters eine ganze Reihe von erfolgreichen Entwicklungsprojekten durchgeführt werden, und die FFG ist vor allem in der Programmentwicklung der Kooperationspartner der Ressorts. Beispiele aus

2007 sind etwa die Neustrukturierung der Anbahnungsförderung oder auch der bereits erwähnte Innovationsscheck.

Die Stabstelle Strategie ist in der FFG für die Ausarbeitung grundsätzlicher strategischer Positionierungen sowie für die Koordination und deren Umsetzung verantwortlich. Sie versteht sich insbesondere als Katalysator der enormen Potenziale unserer Kolleginnen und Kollegen in den Organisationseinheiten.



Michael Binder Foto: FFG

## Basisprogramme

Die antragsorientierte Forschungsförderung bildet das Fundament der Forschungs- und Technologieförderung in Österreich. Der Bereich Basisprogramme der FFG fördert wirtschaftlich verwertbare Forschungsprojekte von Unternehmen, Forschungsinstituten, EinzelforscherInnen und ErfinderInnen. Die Förderungsstrategie der Basisprogramme der FFG beruht grundsätzlich auf dem Bottom-up-Prinzip und ist daher für alle Technologierichtungen oder Forschungsfelder offen. Firmen aller Wirtschaftszweige und Branchen sind eingeladen, Förderungsanträge für Entwicklungsprojekte einzubringen.

Zusätzlich gibt es zeitlich befristete Sonderaktionen bzw. Branchenschwerpunkte und Programminiativen im Rahmen der Basisförderung (z. B. Start-up-Förderung). Sie dienen der Umsetzung konkreter forschungspolitischer Ziele, etwa der Hebung des Technologieniveaus forschungsschwacher Branchen, oder auch der Intensivierung der Forschungstätigkeiten in zukunftsrelevanten High-Tech-Gebieten.

Im Jahr 2007 wurde die Förderung von Unternehmen im Rahmen der FFG-Basisprogramme deutlich verstärkt. Die Zahl der positiv bearbeiteten Projekte stieg von 946 auf 1370, der Barwert der Förderungen lag bei 166,6 Millionen Euro.

Im Jahr 2008 begeht die wirtschaftsnahe Forschungsförderung, die als Forschungsförderungsfonds der gewerblichen Wirtschaft (FFF) 1968 gegründet wurde und 2004 als Basisprogramme in die FFG übergegangen ist, ihr 40-jähriges Jubiläum.



Klaus Schnitzer Foto: FFG

## Strukturprogramme

Die Strukturprogramme der FFG unterstützen die Vernetzung von Unternehmen, Hochschulen, Forschungsinstituten und Transfereinrichtungen zu einem erfolgreichen Innovationssystem und helfen mit, strukturelle Engpässe und Schwachstellen zu überwinden und bewährte Strukturen laufend an neue Herausforderungen anzupassen. Zusammengefasst sind die strukturfördernden Programme in den drei Programmfamilien „Kompetenz und Exzellenz“ (COMET, Kplus, K-ind/K-net), „Kooperation und Innovation“ (COIN, AplusB, CIR-CE, FHplus, PROKIS, protecNETplus, REGplus, Josef-Ressel-Zentren und Research Studios Austria) sowie der Gruppe Humanpotenzial (brainpower austria, FEMtech, Forschung macht Schule, w-FORTE).

Highlight in diesem Bereich war sicherlich die Auswahl der COMET-Zentren 2007. In Summe verzeichneten die Strukturprogramme 2007 54 Projekte mit vertraglichen Zusagen von über 43 Millionen Euro. Neue Programmlinien waren weiters EraSME – transnationale Zusammenarbeit

mit KMU-Bezug, SELP – Förderung von exzellenten Leitprojekten, brainpower – Services für ForscherInnen und w-FORTE, die Unterstützung für hochqualifizierte Frauen. Die Strukturprogramme entsprechen damit ihrem Ziel, einen durchgängigen Impuls zur Stärkung exzellenter Forschung und Entwicklung zu setzen sowie dem übergeordneten Vorhaben, die Humanressourcen im Sinne einer entwickelten Volkswirtschaft zu mobilisieren und auszubauen.



Theresia Vogel-Lahner Foto: FFG

## Thematische Programme

Der FFG-Bereich „Thematische Programme“ fördert im Auftrag der Bundesministerien BMVIT, BMWA und BMWF ausgewählte nationale Schwerpunkte, die aus strategischen Überlegungen eine besondere Bedeutung für die Wirtschaft und ein hohes Technologieentwicklungspotenzial aufweisen. Mit diesen Programmen soll es in den kommenden Jahren gelingen, in Österreich deutlich mehr Forschungsvorhaben durchzuführen, als dies bisher gelungen ist, um schließlich eine kritische Masse in diesen Themenfeldern zu erreichen.

Die Thematischen Programme zählen zu den High-Tech-Förderinitiativen der FFG, denn generische Technologien mit breiten Anwendungen ermöglichen die Entstehung und Weiterentwicklung von Schlüsseltechnologien sowie die Verbesserung des wissenschaftlichen und technologischen Niveaus in neuen Forschungsbereichen, die für einen entwickelten Industriestaat sehr wichtig sind. Schwerpunkte bilden derzeit Informationstechnologien, Nanotechnologien und Genomforschung.

Durch missionsorientierte Forschung in den Bereichen Transport und Mobilität, Nachhaltigkeit und Energie sowie Sicherheit werden in Österreich zentrale gesellschafts- und wirtschaftsrelevante Bedürfnisse aufgegriffen.

Im Jahr 2007 wurden im Rahmen der Thematischen Programme in Summe 138 Förderprojekte finalisiert, die gemeinsam ein Fördervolumen von mehr als 33 Millionen Euro aufweisen.



Emmanuel Glenck Foto: FFG

## Europäische und Internationale Programme

Schwerpunkt der Tätigkeit 2007 war der Start des 7. Rahmenprogramms der Europäischen Union, der mit intensiver Informations- und Beratungstätigkeit begleitet wurde. In den Jahren 2007 bis 2013 agiert die FFG als „National Contact Point“ und hat ambitionierte Ziel zu erreichen: Geplant ist, den Anteil der beteiligten Unternehmen von 22 auf 40 Prozent zu steigern, das hohe Beteiligungsniveau der Universitäten zu halten und die Rückflüsse auf dem hohen erreichten Niveau zu sichern. Im 6. Rahmenprogramm gelang es Österreichs Forschungsszene, rund 350 Millionen Euro an EU-Forschungsgeldern zu lukrieren, was einer Rückflussquote von 115 Prozent entspricht. Mit Start des 7. EU-Rahmenprogramms bietet die FFG erstmals auch die so genannte Anbahnungsfinanzierung auch für Forschungsprojekte an, für die bereits in der ersten Ausschreibung 500 Anträge gestellt wurden. Das 7. EU-Rahmenprogramm umfasst ein Gesamtbudget

von rund 54 Mrd. Euro im Rahmen von fünf spezifischen Programmlinien und bietet neue Schwerpunkte für kleine und mittlere Unternehmen, WissenschaftlerInnen und deren Mobilität sowie die grundlagenorientierte Spitzenforschung. Als „National Contact Point“ ist die FFG erste Ansprechstelle für internationale Forschungs- und Entwicklungsprojekte.



Sabine Herlitschka Foto: FFG

## Agentur für Luft- und Raumfahrt

Österreichs Weltraumprogramm ASAP hat die Entwicklung kommerziell verwertbarer Produkte und Dienstleistungen sowie Demonstrationsanwendungen von Weltraumtechnologien zum Ziel und soll Österreichs wissenschaftlichen Institutionen und Unternehmen durch Förderungen in wichtigen Bereichen der Weltraumtechnologie den Zugang zum internationalen Markt erleichtern sowie die Wettbewerbsfähigkeit erhöhen. Das Programm beinhaltet auch die wissenschaftliche Beteiligung an internationalen Raumfahrtprogrammen, die Unterstützung bi- und multilateraler Programme, die aktive Unterstützung des Technologietransfers mit ESA und EU, sowie den direkten Einsatz von Weltraumtechnologie, wie beispielsweise im Rahmen von GALILEO, im Bereich der Telekommunikation und der Erdbeobachtung und im Rahmen von integrierten Diensten. 2007 wurden insgesamt 51 Projekte mit einem Barwert von mehr als elf Millionen Euro gefördert –

ein Plus von 40 Projekten gegenüber 2006. Noch bis voraussichtlich Mai 2008 läuft die zweite transnationale Pilotausschreibung für Forschungsaktivitäten. Hier arbeiten Förderorganisationen und Ministerien aus 12 Ländern und Regionen zusammen, um die Weltraumforschungstätigkeiten sowie Technologieentwicklungen in Europa zu stärken.



Harald Posch Foto: FFG



# „Wir liegen voll auf Kurs“

Stabile Forschungsfinanzierung als Basis einer stetigen Entwicklung gefordert

**Der Präsident des Aufsichtsrats der FFG, Peter Mitterbauer, wünscht sich offene und innovative Forschung, die auch öffentlich ihre Anerkennung findet.**

**Als Vorsitzender des Aufsichtsrats der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft mbH (FFG) begleiten Sie die Entwicklung der FFG seit mehr als drei Jahren. Wie zufrieden sind Sie mit den Ergebnissen dieser drei Jahre?**

**Peter Mitterbauer:** Auf jeden Fall sehr zufrieden! Die FFG hat seit ihrer Gründung schon sehr viel erreicht und steht voll auf Kurs. Denn was 2004 mit der Gründung aus vier Vorgängergesellschaften begonnen hat, ist heute die zentrale Förderstelle – der One-Stop-Shop – für Forschung, Innovation und Technologie in Österreich. Die FFG ist der Partner der heimischen Unternehmen und Institutionen und stärkt diese durch Forschung, technologische Entwicklung und stetige Innovationen in ihrer Wettbewerbsposition auf den internationalen Märkten, was auch zu einer Stärkung des Standorts Österreichs führt. Dafür hat die FFG in den vergangenen Jahren ihr Angebot an Förderungen und Leistungen weiter ausgebaut.

**Was waren die Schwerpunkte der FFG im Jahr 2007?**

**Peter Mitterbauer:** Unser Ziel ist, durch die FFG die Forschungslandschaft mitzugestalten. Die FFG arbeitet schnell, unbürokratisch und unkompliziert. Zudem ist die FFG in ihrer Tätigkeit transparent, objektiv und unabhängig. Gerade 2007 wurde diese Arbeit der FFG auf die Probe gestellt. Unter anderem mit der ersten Ausschreibung des neuen Kompetenzzentrenprogramms COMET. Mit Erfolg – denn eine der größten und umfangreichsten Ausschreibungen mit vielen unterschiedlichen Interessen konnte für alle Beteiligten zufrieden stellend und reibungslos abgewickelt werden.

**Es gab 2007 für die FFG selbst einen Meilenstein – den Rahmenvertrag?**

**Peter Mitterbauer:** Ja, der Rahmenvertrag ist ein klares Regelwerk, das die bisher höchst unterschiedlichen Vertragsbeziehungen zwischen FFG und Eigentümerressorts zusammenfasst, die Leistungen der FFG definiert und eine mehrjährige Planungssicherheit ermöglicht. Die finanzielle Planungssicherheit ist Kernelement des Rahmenvertrags und notwendige Grundlage einer langfristig ausgerichteten Perspektive für die Portfolio- und Personalressourcenentwicklung der FFG.

**Warum ist es wichtig, dass es eine zentrale unternehmensnahe Forschungsförderungsgesellschaft gibt, die im öffentlichen Bewusstsein stark verankert ist?**

**Peter Mitterbauer:** Österreich will bis 2010 eine F&E-Quote von drei Prozent des BIP erreichen. Da sind wir auf gutem Weg. Österreich ist in den vergangenen Jahren – besonders seit der Jahrtausendwende – im internationalen Vergleich eine rasante Aufholjagd gelungen. So sind wir jenes OECD-Land, das die höchsten Zuwachsraten bei den Forschungsausgaben zu verzeichnen hat. In der letzten Zeit verspüre ich allerdings in manchen Kreisen eine gewisse Sättigung. Das ist gefährlich. Wir müssen die öffentlichen, dabei vor allem die wirtschaftsnahen, F&E-Ausgaben konsequent steigern, um weitere private Investments zu unterstützen und damit 2010 auch wirklich bei 3% zu landen. Die FFG spielt dabei eine zentrale Rolle.

**Welche Rahmenbedingungen braucht die forschende Wirtschaft in Österreich aus Ihrer Sicht?**

**Peter Mitterbauer:** Österreich schneidet in diversen Rankings als Wirtschaftsstandort regelmäßig sehr gut ab. Dafür sind Faktoren wie soziale und individuelle Sicherheit, Ausbildung, Rahmenbedingungen, geringe Streikdauer, Unterstützungen der öffentlichen Hand und vieles mehr ausschlaggebend. Auch das Bildungs- und Ausbildungssystem trägt wesentlich dazu bei,



Dr. Peter Mitterbauer. Foto: miba

Know-how aufzubauen und den Unternehmen in Form hervorragender Köpfe zur Verfügung zu stellen. Sicher gibt es einzelne Bereiche, wo noch Verbesserungen möglich sind, sei es in der Flexibilisierung der Gewerbeordnung, bei Unternehmensgründungen oder bei der Risikofinanzierung. Aber auch bei diesen Themen hat sich die Situation deutlich verbessert. Und Österreich braucht mehr High-Tech-Forschung.

**Wo orten Sie Herausforderungen für den Technologiestandort Österreich?**

**Peter Mitterbauer:** Ich sehe die Entwicklung Österreichs insgesamt in den vergangenen Jahren sehr positiv. Daher bin ich auch hinsichtlich der künftigen Herausforderungen optimistisch. Worum es geht ist, dass wir die Stärken Österreichs weiter entwickeln, und dazu zählen Bildung und Ausbildung, die Rahmenbedingungen allgemein, aber auch die Voraussetzungen für ein innovationsfreundliches Klima. Und es ist wichtig, Think-Tanks und Forschungszentralen von Unternehmen in Österreich anzusiedeln und weiter auszubauen.

## Der Jahresabschluss 2007 der FFG

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.

Die Geschäftsanteile des Bundes an der Österreichischen Gesellschaft für Weltraumfragen GmbH (ASA) wurden auf Grund des FFG-G im Wege einer Sacheinlage in die FFG eingebracht. Die weiteren Gesellschafter der ASA übertrugen ihre Geschäftsanteile an die FFG. Am 31. Dezember 2004 war die FFG alleiniger Gesellschafter der ASA. Rückwirkend zum 1. Jänner 2005 erfolgte am 31. März 2005 die Verschmelzung der ASA in die FFG.

Die unterschiedlichen Rechtsformen (der FFF war ein Fonds, das BIT ein Verein, die TIG und die ASA Gesellschaften mit beschränkter Haftung) und die unterschiedlichen Aufgabenstellungen der Vorgängergesellschaften haben in der Vergangenheit unterschiedliche Vorgehensweisen bei der Erstellung des Jahresabschlusses bedingt. Demgegenüber hat die FFG als Gesellschaft mit beschränkter Haftung die handelsrechtlichen Bilanzierungsvorschriften einzuhalten.

### Erläuterungen zur Bilanz und Gewinn- und Verlust-Rechnung

Aufbau und Gliederung von Bilanz und Gewinn- und Verlust-Rechnung entsprechen den handelsrechtlichen Vorschriften. Soweit es zur Erreichung der in § 222 (2) HGB umschriebenen Zielsetzung dienlich war, wurden weitere Bilanz- bzw. G&V-Positionen aufgenommen.

Im Bereich der Verbuchung und des Ausweises der Zuschüsse der Bundesministerien (Eigentümerversreter) wurde bis 31. Dezember 2006 eine Vorgangsweise gewählt, bei der die Zuwendungen der Ministerien als Dotierung der Kapitalrücklage erfasst wurden. Der in der G&V aus den Förderungs- (= operativ) und Verwaltungsaufwendungen (= administrativ) am Ende des Geschäftsjahres resultierende Jahresfehlbetrag wurde systemgemäß durch die Auflösung der Kapitalrücklage abgedeckt. Bei der Erstellung des Jahresabschlusses zum 31. Dezember 2007 wurde die Stellungnahme des Instituts Österreichischer Wirtschaftsprüfer „Sonderfragen betreffend die Rechnungslegung von Betrieben und sonstigen ausge-

gliederten Rechtsträgern im öffentlichen Sektor“ berücksichtigt. Deshalb wurde die bilanzielle Abbildung von Zuschüssen der öffentlichen Hand geändert. Diese wurden von den Kapitalrücklagen in die Position Zuschüsse aus öffentlichen Mitteln umgegliedert. Entsprechend den angefallenen Aufwendungen wurden diese Zuschüsse in Anspruch genommen, wodurch diese Aufwendungen in der Gewinn- und Verlust-Rechnung zur Gänze neutralisiert wurden.

### 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 Anteile an verbundenen Unternehmen, Beteiligungen, Ausleihungen an Unternehmen, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht, sowie Wertpapiere.

#### Umlaufvermögen

Bei den noch nicht abrechenbaren Leistungen handelt es sich um geleistete Vorarbeiten für Projekte, für die die Erlösrealisierung erst erfolgt. Bei den Forderungen und sonstigen Vermögensgegenständen handelt es sich primär um Darlehensforderungen an im FFG-Bereich Basisprogramme geförderte Unternehmen.

#### Eigenkapital

Das Stammkapital der FFG beträgt gem. FFG-G 14,57 Millionen Euro. Bei den gesetzlichen Rücklagen handelt es sich um Rücklagen für von der FFG im Rahmen von Förderungen eingegangene Haftungen für Bankkredite von Förderungsnehmern. Die Kapitalrücklagen wurden entsprechend der Stellungnahme des Instituts Österreichischer Wirtschaftsprüfer „Sonderfragen betreffend die Rechnungslegung von Betrieben und sonstigen ausgegliederten Rechtsträgern im öffentlichen Sektor“ in die Position Zuschüsse aus öffentlichen Mitteln umgegliedert.

#### Zuschüsse aus öffentlichen Mitteln

Unter dieser Bilanzposition werden die erhaltenen operativen und administrativen Zuschüsse der Ministerien, 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 abgezogen.

#### Verbindlichkeiten

Diese Bilanzposition umfasst im Wesentlichen Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten, gegenüber dem ERP-Fonds, erhaltene Anzahlungen auf Bestellungen und Förderungsverpflichtungen.

#### Eventualforderungen – Eventualverbindlichkeiten

Bei den Eventualforderungen aus Besserungsscheinen werden Besserungsvereinbarungen mit ehemaligen Darlehensnehmern ausgewiesen; den Vereinbarungen zufolge sind die gewährten Darlehen wieder zurückzuzahlen, wenn sich die wirtschaftliche Lage des Unternehmens bessert. Bei den Verbindlichkeiten aus Haftungen gem. § 11 FFG-G handelt es sich um Haftungen der FFG für Bankkredite an Förderungsnehmer mit, aber auch ohne Schadloshaltung des Bundes. Die Verpflichtungen aus erteilten Förderungszusagen umfassen die den Förderungsnehmern in Aussicht gestellten und noch offenen Förderungen aus gewährten Zuschüssen. Bei den ausgewiesenen Treuhandmitteln handelt es sich um Förderungs- sowie sonstige Verpflichtungen, die im Wesentlichen aus der Abwicklung der Thematischen- und Strukturprogramme für Bundesministerien entstanden sind und die zum 31. Dezember 2007 noch nicht erfüllt waren.

#### Erläuterungen zur Gewinn- und Verlust-Rechnung

Es entspricht der Zielsetzung und Eigenheit der FFG als Förderungsgesellschaft des Bundes, dass ein wesentlicher Teil der operativen Aufwendungen die Auszahlung von Förderungen darstellt. Konkret wurden im Jahr 2006 mehr als 140 Millionen Euro an Zuschüssen aus Eigenmitteln ausgezahlt (Aufwendungen für Förderungen). Die ausgezahlten Treuhandmittel von mehr als 80 Millionen Euro werden nicht in der G&V ausgewiesen werden. Die administrativen Aufwendungen setzen sich aus den Aufwendungen für bezogene Leistungen, dem Personalaufwand, den Abschreibungen und einem Teil der sonstigen betrieblichen Aufwendungen zusammen. Die ausgewiesenen Umsatzerlöse betreffen Erträge aus der Durchführung und Abwicklung von Förderungsprogrammen und der Betreuung von EU-Projekten. Die angegebenen sonstigen betrieblichen Erträge umfassen primär Erträge aus der Inanspruchnahme von Zuschüssen aus öffentlichen Mitteln und rückerstattete Fördermittel. Das im Jahr 2007 erzielte Finanzergebnis resultiert einerseits aus Zinserträgen der an Förderungsnehmer gewährten Darlehen andererseits aus Zinserträgen für Bankguthaben/Veranlagungen.



# Europäische Forschungsdimensionen



René van Bavel

von Peter Skalicky \*

„Es ist nicht genug, zu wissen, man muss auch anwenden; es ist nicht genug, zu wollen, man muss auch tun.“ Dieses Zitat aus Wilhelm Meisters Wanderjahre muss man sich im Zusammenhang mit der arg überzeichneten Utopie der Wissensgesellschaft in Erinnerung rufen, in der die Herstellung und Verteilung von Produkten von vollautomatischen Fabriken oder von

Niedriglohn-Ländern besorgt werden sollen, während uns die gebratenen Tauben in den Mund fliegen. Es ist jedoch unbestritten, dass Forschung und Entwicklung entscheidende Wettbewerbsfaktoren geworden sind, wie man aus den Entwicklungen in den USA und in Japan deutlich ablesen kann. Wissen allein wird aber auch in Zukunft nicht der einzige und alleinige Rohstoff sein.

Österreich bekennt sich zur Steigerung der Qualität von Forschungsförderung in Europa, insbesondere durch die Verwirklichung des Europäischen Forschungsraums und die bessere Abstimmung unter zwischenstaatlichen, nationalen und regionalen Forschungsinitiativen und die Konzentration auf jene Bereiche, die langfristig die Wettbewerbsfähigkeit Europas stärken, insbesondere jene der Industrie und KMUs. Die österreichische Förderungspolitik hat zwar immer noch ein zu geringes Volumen. Die gut funktionierenden Förderungsinstrumente sind jedoch im nationalen und internationalen Kontext gut aufgestellt und die Erfolge sind sichtbar.

Die EU teilt in der Forschungsförderung ihre Kompetenz mit den Mitgliedstaaten. Diese anerkennen die Notwendigkeit von europäischen Programmen, sofern diese einen Nutzen nachweisen, der auf Ebene der Mitgliedstaaten und ihrer Regionen nicht besser erbracht werden kann. Wo die Forschungsförderung im nationalen oder regionalen Kontext zweckmäßiger scheint, lehnen die Mitgliedsstaaten zusätzliche Aktivitäten auf EU-Ebene ab (Beachtung des Subsidiaritätsprinzips).

Die Förderungsstruktur ist selbstverständlich mit dem Ziel verbunden, durch Leistungs- und Wettbewerbsorientierung Effektivität und Effizienz wissenschaftlicher Forschung zu erhöhen. Auch in Österreich zeigen die Ausgaben für die Basisfinanzierung der Grundlagenforschung (General University Funds) ein international vergleichbares hohes Niveau von den gesamten Ausgaben der öffentlichen Hand für akademische Forschung mit zunehmend verstärkter projektorientierter Forschungsförderung, die kompetitiv einzuwerben ist.

Die Erfahrungen europäischer Länder mit stark projektorientierter Finanzierung (und auch leistungsorientierter Basisfinanzierung) zeigen, dass es keinen klaren best-practice-way gibt; es kommt vielmehr darauf an, wie gut die gewählte Förderungsstrategie umgesetzt wird. Die optimale Balance ist wesentlich von der konkreten Ausgestaltung der öffentlichen Förderlandschaft abhängig.

Österreich tritt für Kontinuität bei den Instrumenten der Forschungsförderung und einer verbesserten Ausrichtung der Instrumente ein. Die strategischen Ziele, welche mit einem bestimmten Instrument verfolgt werden, müssen klar und nachvollziehbar sein und besser auf die Bedürfnisse der Industrie und der KMU ausgerichtet werden, um deren Beteiligung im 7. Rahmenprogramm zu erhöhen.

Die zunehmenden Anforderungen an die nationalen Voraussetzungen in den Rahmenprogrammen (bestehende Netzwerke, Plattformen und deren Infrastruktur) erhöhen den Effekt des „small country squeeze“ (die Notwendigkeit, überproportional höherer Anstrengungen für kleinere Länder). Schon aus diesem Grund (und nicht nur des Subsidiaritätsprinzips wegen) ist die nationale Forschungs- und Förderungspolitik nach wie vor gefordert.

Der Weg, Europa bis zum Jahr 2010 zum wettbewerbsfähigsten und dynamischsten wissensbasierten Wirtschaftsraum der Welt zu machen, ist steinig, aber wir sind gut unterwegs.

\*Prof. DI Dr. Peter Skalicky ist seit 1991 Rektor der Technischen Universität Wien (TU Wien).

*Die Offenheit für Anliegen der Wirtschaft und die hohe Qualität der Forschungsergebnisse machen die TU Wien zum begehrten Partner für innovationsorientierte Wirtschaftsunternehmen und für die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft FFG. Gemeinsames Ziel ist es, sowohl den Wirtschafts- als auch den Forschungsstandort Österreich durch ihre erfolgreiche Beteiligung an der europäischen und weltweiten Forschung zu festigen.*

# Initiativen für Forschung



René van Bavel

von Christa Kranzl\*

Kleine und mittlere Unternehmen (KMU) sind das Rückgrat der unserer Wirtschaft. Doch auch sie sind einem zunehmenden globalen Wettbewerbsdruck ausgesetzt. Häufig fehlen die spezifischen Ressourcen, um durch innerbetriebliche Innovationen die Kernkompetenzen nachhaltig zu stärken oder neue aufzubauen. KMU benötigen für die gemeinsame Entwicklung neuer technischer Lösungswege einen raschen unbürokratischen Zugang zu Einrichtungen der angewandten Forschung. Daher ist die Integration der KMU in den Forschungsprozess ein Gebot der Stunde.

Forschung und Entwicklung passiert seit jeher nicht nur im Labor; sie passiert in Unternehmen und in Netzwerken. Sie braucht aber jedenfalls Rahmenbedingungen, funktionierende Schnittstellen, finanzielle Anreize und qualifizierte und gut ausgebildete Menschen. Mit der Innovationsinitiative „Forschung schafft Arbeit“, die sich ganz zentral um den Innovationsscheck dreht, gelingt es tatsächlich traditionelle KMU an moderne Forschung und Technologieentwicklung durch Kooperationen mit Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen in Österreich heranzuführen. Der Innovationsscheck, das erste Forschungsförderprogramm für KMU in Österreich. So gibt der Scheck in der Höhe von 5.000 Euro Anreize und unterstützt die optimale Integration von KMU in den Forschungsprozess. Schließlich geht es darum, win-win-Situationen zu schaffen. Dafür sorgt und setzt sich die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) als Schnittstelle zwischen Unternehmen und Forschungspartnern ein.

Was in Österreich noch nicht optimal ist, ist die öffentliche Einstellung und Meinung zu Themen aus Forschung und Technologie. Das zeigen uns regelmäßig auch die Eurobarometer-Umfragen, in denen Österreich sich eher auf den hinteren Rängen findet. Österreich schneidet in punkto Vertrauen in wissenschaftlichen Fortschritt und technologische Entwicklungen, aber auch in punkto Sachkenntnisse von Herrn und Frau Österreicher eher unbefriedigend ab. In diesem Bereich sind also noch große Anstrengungen aller Beteiligten notwendig. Es tut sich aber auch Vieles: von der breiten medialen Berichterstattung über viele Aktivitäten zur Vermittlung von Wissenschaft und Forschung bis hin zur Schule.

Und genau hier setzt die Initiative „Forschung macht Schule“ an. Die moderne Lebens- und Arbeitswelt stellt neue, sich rasch ändernde Anforderungen an die Qualifikationen unserer Jugend. Bildungs- und Innovationspolitik sind daher einmal mehr gefordert, gemeinsame Strategien und Maßnahmen umzusetzen, damit die Jugendlichen die ForscherInnen von Morgen Schlüsselkompetenzen erlangen können. Besonderes Augenmerk legen wir dabei auf die Förderung von Mädchen und jungen Frauen. Die grundsätzliche Idee der Initiative „Forschung macht Schule“ besteht darin, vom Kindergarten bis zum Schulabschluss attraktive Bildungsangebote im Bereich Naturwissenschaft und Technik zu entwickeln. Als Gesellschaft muss es uns wichtig sein, dass junge Menschen die Möglichkeit haben, Wissenschaft und Technik spielerisch kennen zu lernen, zu beobachten, zu experimentieren, zu erfinden und ihre Potenziale zu entdecken.

Als Forschungsstaatssekretärin unterstütze ich diese Initiativen und engagiere mich stark für Frauen in Forschung und Technik und für kleine und mittlere Unternehmen. Denn ein hochentwickeltes Land wie Österreich muss diese wertvollen Potenziale für die Zukunft seiner Gesellschaft nutzen.

\*Christa Kranzl ist Staatssekretärin für Forschung, Innovation, Wasser und Luft im Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie

## 1978

Volksabstimmung über die Inbetriebnahme des **Kernkraftwerks Zwentendorf**. Durch das ablehnende Votum ist das Forschungszentrum Seibersdorf gezwungen, sich neu auszurichten. Ab 1999 wurde der bis dahin existierende Forschungsreaktor in Seibersdorf endgültig stillgelegt.



Robert Newald

## 1979

Microsoft, die 1976 von Bill Gates und Paul Allen gegründete Firma, lanciert das Betriebssystem **MS-DOS** (Microsoft Disk Operating System) für den Altair-Computer. MS-DOS ist eine Verbesserung der QDOS-Software, die Gates dem Programmierer Gary Kildall für 75000 Dollar abgekauft hat. Der Name von Gates steht damit auch für die zunehmende Kommerzialisierung der Wissenschaft. In der Folge brachte Gates das **Windows-Betriebssystem** heraus, welches bis heute zur Norm wurde von privaten und kommerziellen Personal Computern.



Doug Wilton/CORBIS

## 1980

**Menschliche Krebsgene** – Das erste Onkogen (Krebsgen), *ras*, wurde 1980 von Robert Weinberg am Massachusetts Institute of Technology entdeckt. Wenn dieses Gen mutiert, teilen sich die Zellen unaufhörlich und bilden so Tumore. Seither hat man bei fast einem Drittel aller für Menschen gefährlichen Krebsformen mutierte *ras*-Gene gefunden.

1980 entwickelt Frequentis das erste, Mikroprozessor-gesteuerte **Sprach-Kommunikationssystem**. 1990 installiert Frequentis das weltweit erste große volldigitale Sprachvermittlungssystem bei der Eurocontrol.



Frequentis GmbH/Thomas K. Gabhart

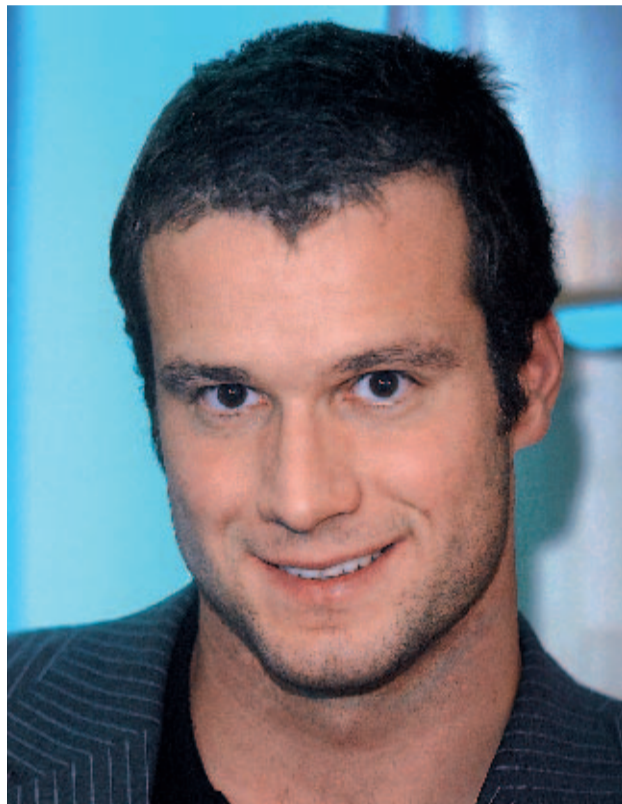
## 1982

**Prionen** – 1982 formulierte der Biologe Stanley Prusiner in Berkeley die These, dass ein Protein eine bestimmte Krankheit bei Schafen auslöst. Er bezeichnete dieses als Prion („infektiöses Proteinpartikel“). Wie sich inzwischen herausstellte, sind sie abnorme Formen eines Proteins. Prusiner nimmt an, dass sich ein abnormales Proteinkomplex an ein normales heftet, das dann wieder andere „ansteckt“ – eine Art Dominoeffekt. 1997 erhielt er den Nobelpreis für seine Arbeit.

Erstes gentechnisch hergestelltes Arzneimittel (Humaninsulin).

# Happy mit Forschung

Sechs Personen sprechen über ihren ganz individuellen Zugang zu Innovation und was sie an Forschung glücklich macht



## Markus Rogan, Schwimm-Europameister

Als ich zur Kenntnis nehmen musste, dass das IOC (International Olympic Committee) die Finalläufe der Olympischen Sommerspielen in Beijing auf den Vormittag verlegen würde, war ich etwas betrübt. Für mich war es generell schwer, am Morgen fit zu sein. Was tun? Auf Wikipedia fand ich Studien, die angeblich beweisen, dass der Biorhythmus durch verschiedene Inputs wie Schlaf und Ernährung praktisch beliebig steuerbar ist.

Nach ein paar Wochen Training mit Fokus auf Belastung am Vormittag wurde mir klar, dass ich tatsächlich selbst steuern kann, wann meine Leistungsfähigkeit ihren Tageshöhepunkt erreicht. Die Biorhythmusforschung hat mich inspiriert und aufgemuntert. Man muss ja schließlich gut drauf sein, um Olympia-Medaillen zu gewinnen. :)



## Desirée Treichl-Stürgkh, Herausgeberin des Magazins H.O.M.E. und Opernballorganisatorin

Ich begeben mich jetzt auf ein Terrain, auf dem ich ganz und gar nicht sattelfest bin. Aber bei dem Wort Forschung in Zusammenhang mit Glück und meiner Person fällt mir spontan die Kinder-Medizin ein – der Schutz für meine Buben. Jeden Tag, wenn meine drei Jungs im Bett liegen, denke ich mir: Danke, sie sind gesund. Ich weiß, dass es keine Selbstverständlichkeit ist, drei gesunde Kinder zu haben. Ob Polioimpfung oder Impfungen gegen Masern, Mumps und Röteln – es gibt Hilfe aus den diversen Forschungslabors. Ich selber kann mich noch gut erinnern, als ich das Polio-Serum noch auf einem Zuckerwürfel verabreicht bekam. Damals hatte ich keine Ahnung über die Tragweite dieses Zuckerstückes und warum unsere Eltern es so wollten, dass wir diese nicht sehr angenehm schmeckende Tinktur essen mussten. Jetzt, fast 40 Jahre später, selber Mutter von drei Kindern, ist es mir ein großes Bedürfnis, mich in Sachen Vorsorge schlau zu machen. Mein Kinderarzt, einer von der seltenen Sorte, der bei Bedarf noch nach Hause kommt, wenn meine Kinder danach verlangen, berät uns in diesen Dingen sehr gut. Dennoch weiß ich, dass keine einzige Impfung zu hundert Prozent schützt, ebenso wie kein Medikament bei sämtlichen Patienten wirkt. Allerdings können Impfungen die Erkrankungswahrscheinlichkeit deutlich senken. Und es kommt hinzu, dass es die Möglichkeit einer Schutzimpfung für viele Krankheiten früher nicht gab, so wie es früher auch keinen Gurt im Auto, keinen Fahrrad- oder Skihelm gegeben hat. Heute gibt es all diese Schutzmöglichkeiten und ich benutze sie gerne für meine Kinder und mich.

## Nikolaus Harnoncourt, Dirigent

Vor vielen Jahren hat mich (leider) die dezidierte Erklärung eines Musikwissenschaftlers glücklich gemacht, die besagte, dass zu den „Persönlichkeitsmerkmalen Bachs“ eine „kräftige Nase mit Endverdickung“ gehört.

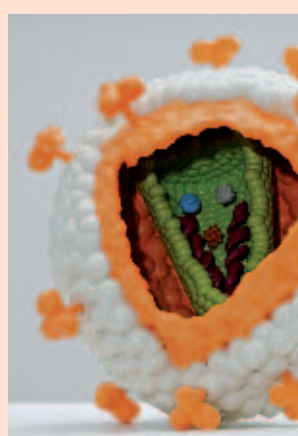


## 1982

Als im August 1982 die erste Compact Disc hergestellt wurde, sollte darauf Beethovens Werk auf jeden Fall Platz haben. 74 Minuten Musik mussten untergebracht werden – das macht einen Durchmesser von genau zwölf Zentimetern.

## 1983

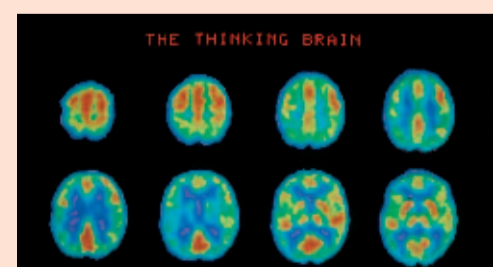
Das AIDS-Virus – 1982 erregte eine seltsame neue Krankheit die Aufmerksamkeit der biomedizinischen Forschung: AIDS (acquired immunodeficiency syndrome, „erworbene Immunschwächekrankheit“). Die Ursache der Krankheit blieb zunächst unklar, bis zwei Forscher – Robert Gallo (USA) und Luc Montagnier (Frankreich) – 1983 das humane Immundefizienzvirus (HIV) entdeckten.



Motorola baute im Jahre 1983 mit dem DynaTAC das erste Mobiltelefon. Im Jahre 1989 stellte Motorola mit dem MicroTAC das kleinste und leichteste Mobiltelefon seiner Zeit vor. Im Jahre 1992 folgte mit dem International 3200 das erste GSM-Mobiltelefon.



## 1984



Bilder des Geistes – Im Jahre 1984 zeigte Louis Sokoloff, dass sich mit der Positronen-Emissions-Tomographie (PET) Hirnbereiche registrieren lassen, die bei bestimmten Auf-

gaben besonders stark beansprucht werden.

1984 entwickelte Volvo das erste erdgasbetriebene Fahrzeug in Schweden.



**Harald Falckenberg, Unternehmer in der Betankungsbranche und Kunstsammler**

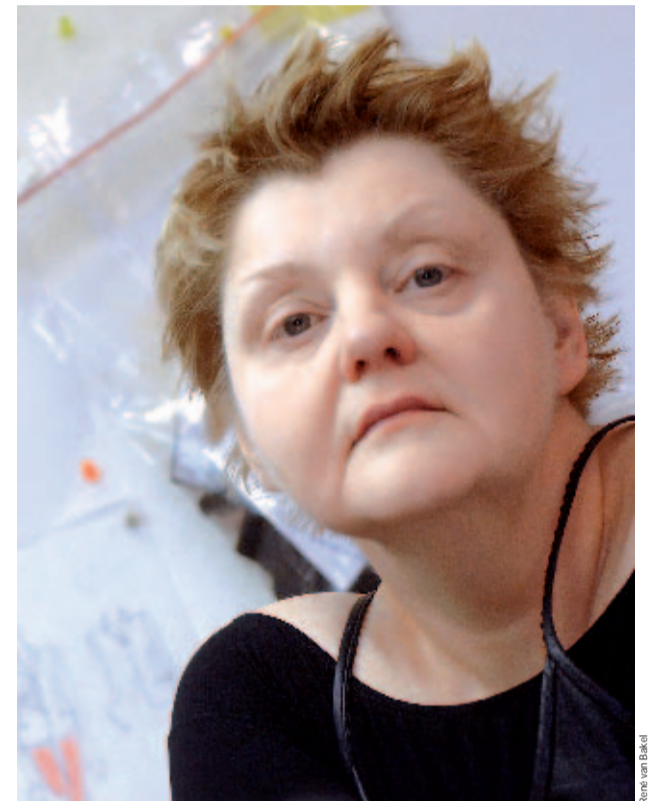
Zu Glück im Zusammenhang mit Forschung fällt mir spontan ein, dass das sehr oft mit Zufällen zu tun hat. Wenn ich zum Beispiel selbst etwas erforscht habe und es ist etwas Brauchbares dabei herausgekommen, hatte ich meistens Glück. Richtig glücklich machen würde mich aber ein Haarwuchsmittel das wirkt. Aber bis jetzt habe ich leider noch keines gefunden.



**Werner Mühlbauer, Betreiber der Kaffeeküche im Jonasreindl (Schottentor-Passage) in Wien**

Ich habe lange überlegt, welche technische oder naturwissenschaftliche Forschung mich glücklich gemacht hat, aber mir ist nichts eingefallen. Dann bin ich draufgekommen, dass mich die Marktforschung, die ich selbst betrieben habe, bevor ich die Kaffeeküche am 7. Februar 2007 eröffnet habe, sehr glücklich gemacht hat. Ich habe mich eineinhalb Jahre auf das Projekt vorbereitet und war dementsprechend happy, dass meine Bemühungen gefruchtet haben. Die Leute kommen zu uns und machen uns Komplimente. Außerdem hat mich die Suche nach Lieferanten, nach Produkten, nach einem richtigen Architekten glücklich gemacht. Ich war mit zwölf Architekturbüros in Kontakt und habe dann mit dreien einen kleinen Wettbewerb ausgerichtet. Vorher bin ich ein halbes Jahr durch die Welt gereist, war in New York, an der Westküste der USA, in Berlin, in Barcelona und habe mir irrsinnig viel angeschaut. Das war quasi eine weltweite qualitative Feldforschung. Am Standort in der Passage am Schottentor, dem „Jonasreindl“, bin ich schließlich mit einem Fragebogen herumgegangen und habe mit den Leuten geredet. Mein Studium der Internationalen BWL hat mir dabei geholfen. Besonders stolz bin ich auf die Nominierung zum Adolf-Loos-Staatspreis für Design. Was mich zudem fasziniert, ist die Produktentwicklung.

Spannend habe ich auch die Antwort meiner Mutter gefunden, als ich sie fragte, wann sie das letzte Mal Forschung glücklich gemacht hat. Sie hat zuletzt die Lektüre des Buches „Warum ich fühle, was du fühlst“ von Joachim Bauer glücklich gemacht, eine wissenschaftliche Untermauerung von Emotionen. Deshalb werde ich mir dieses Buch jetzt kaufen.



**Anita Aigner, Modedesignerin, Hälfte des Modedesignerduos Schella Kann**

Als ich vor vier Jahren einen Herzinfarkt hatte, war ich sehr froh über die Fortschritte in der Forschung. Denn da ging es ums Überleben. Wie es oft bei Frauen der Fall ist, habe ich nicht einmal bemerkt, dass ich einen Herzinfarkt habe. Zwei Tage später wurde ich dann ins Krankenhaus gebracht, wo ich sofort eine Katheteroperation bekam. Da liegt man am OP-Tisch, und weil man nur örtlich betäubt ist, kann man am Bildschirm zusehen, wie der Herzkatheter durch die Venen geschoben wird, um die Enge in den Gefäßen wieder zu öffnen, indem ein Stent eingebaut wird. Das ist wie Fernsehen. Da habe ich mir gedacht: Stell dir vor, vor fünfzig Jahren hätte es das noch nicht gegeben, mit dieser Gefäßverengung wäre ich gestorben.

Was ich auch noch toll finde an Forschung, ist die Entwicklung am Textilsektor. In den letzten zwanzig Jahren hat sich da sehr viel getan, große Firmen haben heute eigene Labors für Textilforschung. Es gibt beispielsweise wasser- und schmutzabweisende Stoffe. Wir machen auch viel mit elastischen Stoffen, etwa T-Shirts. Da gibt es Stoffe, die sehen aus wie ein ganz normaler weißer Jersey, sind aber mit Aloe behandelt, also besonders hautfreundlich. Beigefügt sind dann Erläuterungen, so lang wie Romane.

1985

Der britische Ingenieur James Dyson entwickelt den nach dem Zyklonprinzip arbeitenden Staubsauger zu einer handlicheren Bauform weiter.

Gründung und 1988 Eröffnung des Instituts für Molekulare Pathologie (IMP). Es bildet den Kristallisationspunkt des heutigen Campus Vienna Biocenter.



1987



Urheimat Afrika – Mittels DNA-Untersuchungen konnte eine Gruppe um Allan C. Wilson feststellen, dass der

gemeinsame Vorfahr aller modernen Menschen in Afrika lebte, und das vor gerade mal 100000 Jahren.

Indem alle Frequenzen, die das menschliche Ohr nicht wahrnimmt, eliminiert werden, verkleinert sich beim MP3-Format die Datenmenge auf ein Zwölftel der ursprünglichen Größe. 1987 gelingt Forschern des Fraunhofer-Institutes erstmals die Kompression von Audiodateien zum MP3-Format. Zunächst gedacht um die Qualität der Telefonie zu verbessern, revolutioniert die neue Erfindung via Internet bald die ganze Musikbranche.

Beitritt Österreichs zur Europäischen Weltraumagentur ESA. Bereits in den Jahren davor hatte Österreich an ESA-Missionen teilgenommen.

Gründung der FACC, heute international gefragter Hersteller von Flugzeugteilen (u.a. tätig für Boeing & Airbus)



1989

Gründung von MED-EL zur Entwicklung, Produktion und Vermarktung von Cochlea-Implantaten (Mittelohr-Implantaten).



1990



Tim Berners-Lee entwickelt (am CERN in Genf) das World Wide Web auf der technischen Grundlage des Internets (dabei entwickelt er, u.a., den ersten bescheidenen Internet-Browser, die Hypertext Markup Language HTML und das Hypertext Transfer Protocol HTTP, alles eben Grundlagen für das World Wide Web).

# Besser Tore schießen



## 1990

**Das Aussterben der Dinosaurier** – 1980 wurde das erste Mal die Vermutung geäußert, dass die Dinosaurier durch den Einschlag eines Kometen ausgelöscht wurden. 1990 wurde der dazupassende Krater auf der mexikanischen Halbinsel Yucatán gefunden. Der Einschlagskörper hat einen Krater von 100 Kilometern Breite und zwölf Kilometern Tiefe hinterlassen.



Quelle: Paläontologie/Corbis

Ende der 1980er entwickelte das US-Verteidigungsministerium ein satellitengestütztes Navigationssystem. Der Begriff **Global Positioning System (GPS)** hat längst Eingang in den allgemeinen Sprachgebrauch gefunden.

## 1991

**Der Mann aus dem Eis** – Ein Wandererpaar aus Nürnberg entdeckte im September 1991 in den Ötztaler Alpen eine einzigartige und unschätzbare „Zeitkapsel“ des prähistorischen Alltags: den „Mann im Eis“ oder auch „Ötzi“. Die ersten Untersuchungen wurden von Konrad Spindler und seiner Arbeitsgruppe an der Universität Innsbruck durchgeführt. Die Lebenszeit von „Ötzi“ ist auf etwa 3300 v. Chr. datiert worden; damit ist er der bislang älteste vollständig erhaltene menschliche Leichnam.



Archiv/Museum Bozen

Die Firma Junghans trägt diese deutsche Tugend in die ganze Welt. Mit der **Entwicklung der digitalen Funkarmbanduhr** im Jahre 1990 und einer analogen Variante 1991 sind Verspätungen nahezu ausgeschlossen. Die Uhren stellen per Funksignal immer die exakte Zeit ein und gehen auch nach einer Million Jahren Laufzeit noch sekundengenau. Auch die Umstellung von Winter- auf Sommerzeit erfolgt vollautomatisch.



Archiv

**Austromir** – der erste und bislang letzte österreichische Kosmonaut fliegt im Oktober 1991 ins All.

Technische Neuerungen gehören zum Fußball wie die Abseitsfalle. Schuhe. Bälle. Überwachungskameras. All diese Dinge bekommen vor einem großen Turnier noch einmal ein Facelifting.

Nix gibt's. Die Mehrheit der Mitglieder des International Football Association Board (Ifab) will keine Torkameras und keine Bälle mit eingebautem Chip. Diese technischen Hilfsmittel hätten in Zukunft aufklären können, ob der Ball den schmalen Kreiddegrat zum Torerfolg überquert hat oder eben nicht. Aber die Wächter über die Fußballregeln stimmten Anfang März gegen den Einsatz von Sensoren an Ball und Tor. Stattdessen soll bald ein Feldversuch mit zusätzlichen Schiedsrichtern hinter den Toren starten, Motto: Vier Augen sehen mehr als ein Chip. Jerome Valcke, Generalsekretär des internationalen Fußballverbandes Fifa, brachte es nach der Sitzung auf den Punkt: „Es gibt Befürchtungen“, sagte der Franzose, „dass eine Einführung weitere technische Hilfsmittel nach sich ziehen könnte.“ Ist der Einsatz von Wissenschaft, Technik und Kameras wirklich ein Tabubruch im Traditionsbetrieb Fußball?

### Runde neue Welt

Längst nicht mehr. Was die Fifa auf dem grünen Geläuf zu verhindern weiß, gehört abseits des Platzes längst zur Standardausrüstung. Bei der EURO werden in den Spielstätten 52 Kameras, 13 mobile Videoüberwachungseinheiten und vier Hub-schrauber mehr als nur ein Auge auf die Massen werfen. Der Clou: Semantische Systeme erkennen selbstständig, wenn eine Szenerie vom Normalzustand abweicht, und liefern die Bilder automatisch an die Beamten vor den Überwachungsmonitoren. Die Möglichkeit, etwas zu übersehen, wird so verringert – die Kamera ist selbst dann aufmerksam, wenn Roland Linz gerade in der 89. Minute das 3:2 gegen die Deutschen einnetzt. Aber nicht nur das Stadion, auch der Verkehr ins Oval und wieder raus wird durch Kameraeinsatz unterstützt. Die Abteilung Smart Systems des Austrian Research Centers (ARCS) hat Sensoren entwickelt, die umfangreiche Bewegungsdaten, aber keine vollständigen Bilder der Personen liefern – ein wichtiger Faktor in Sachen Datenschutz. In der U-Bahn-Station beim Wiener Ernst-Happel-Stadion wird der Sensor ab Mai die Personen zählen und nur so viele Menschen an die Bahnsteige vorlassen, wie die Garnituren der Wiener Linien transportieren können.

Von solchen Systemen kann Helmut Neundlinger von FAS.research nur träumen. Sensoren am Spielfeld würden die Arbeit des Netzwerkanalysikers erleichtern. Er müsste nicht

mehr am Morgen nach dem Spiel mit Videobändern arbeiten, sondern könnte auf automatisch generierte Daten zurückgreifen, die er nur noch interpretieren müsste. FAS.research analysiert anhand der Passhäufigkeit und der präferierten Anspielstationen nach jedem Länderspiel für den Standard die wichtigsten Beziehungen im Team. Die Idee, die soziale Netzwerkanalyse auf ein Fußballspiel anzuwenden, hatten Neundlinger und FAS.research-Chef Harald Katzmaier vor vier Jahren. Diese Analyse entspricht dem Trend zur Mathematisierung des Spiels: Beim AC Milan trainieren die Spieler schon mit elektronischen Karten, die sie in die Fitnessgeräte stecken. Anhand der dort gespeicherten Leistungsdaten wird jedem Spieler automatisch das passende Pensum berechnet und verordnet.

### Pausenlos neue Erkenntnisse

Eine Gefahr derartiger Zahlenspiele liegt auf der Hand: Der Taschenrechner könnte irgendwann wichtiger werden als der geniale Einfall eines schlitzohrigen Trainers. Lassen die immer dichteren Statistiken und taktischen Erkenntnisse irgendwann noch zu, dass ein nominell schwächeres Team einen Sieg gegen einen vermeintlichen Goliath erringt? Helmut Neundlinger sieht diese Gefahr nicht: „Erstens kommt es darauf an, wie ein Trainer solche Erkenntnisse überhaupt annimmt. Zweitens muss er immer noch Schlüsse aus dem Datenmaterial ziehen: Welche Muster gibt es, welche Formationen bilden sich?“ Und: Selbst wenn eines Tages mittels Chips und Sensoren Live-Auswertungen während des Spieles für die Trainer möglich sein sollten, würde die Philosophie des Fußballs eine vollständige Durchdringung mit Formeln und Statistiken letztlich verhindern, sagt Neundlinger: „Im Gegensatz zu den amerikanischen Sportarten gibt es im Fußball ja nur eine einzige richtige Pause. Wenn also Wissen über das Spiel in Sekundenbruchteilen gewonnen wird, stellt sich die Frage, wie der Trainer diese komplexen Erkenntnisse und seine Schlussfolgerungen an seine Mannschaft am Platz vermitteln will.“ Allerdings: Die Halbzeitpause wird immer effektiver genutzt. Erst vor kurzem hat Oliver Bierhoff, Teammanager des deutschen Nationalteams, angekündigt,

in Zukunft auf Videoscreens in der Kabine nicht mehr verzichten zu wollen. Die Spielzüge in der ersten Hälfte sollen sofort mit den Kickern analysiert werden.

### Wolfram im Stiefel

Während Videoanalysen, Sensoren und Chips junge Entwicklungen für Trainer und Schiedsrichter sind, erleben die Fußballer selbst den technischen Fortschritt seit Jahrzehnten gewissermaßen hautnah. Vor allem der Schutz ihres wichtigsten Körperteiles ist Gegenstand ständiger Forschung. Nike hat in seinen „Mercurial Vapor SL“-Schuh eine Sohlenplatte aus Karbonfaser eingebaut, Puma setzt beim „v1.08“ auf einen herausnehmbaren Innenschuh aus demselben Material. Adidas verarbeitet für kraftvollere Schüsse Wolframpulver im „Predator PowerSwerve“, alle drei verwenden eine schräg verlaufende Schnürung der Schuhe, um die Schussfläche möglichst von Unebenheiten zu befreien.

Noch mehr tut sich am anderen Ende des Freistoßes: Adidas hat seinen für die WM 2006 entwickelten Ball „Teamgeist“ noch einmal verfeinert. Beim „Teamgeist“ war die wichtigste Neuerung die Zusammensetzung des Balles aus propeller- und turbinenförmigen Teilen. Die Abweichung der Ballform von der perfekten Kugel soll so auf ein Prozent verringert werden. Beim „Europass“, dem Ball zur EURO 2008, wurde die neue PSC-Texture vorgestellt, die mit ihren kleinen Einkerbungen an einen Golfball erinnert und für bessere Kraftübertragung und eine stabilere Flugbahn sorgen soll. Puma setzt ebenfalls auf die Golfball-Haptik und verwendet einen „intelligenten“ Werkstoff zwischen Kern und Hülle, der sich an die Fluggeschwindigkeit anpasst: Wird weich gedribbelt, ist auch die sogenannte d30-Schicht weich, knallt der Spieler richtig drauf, wird auch das Material härter – so erhöht sich die Fluggeschwindigkeit. Das darf dieses Material übrigens, Ifab und Fifa haben nichts dagegen.



Forschung am Ball. Schuhe mit Karbonfasern geben dem Sportler den nötigen Grip. „Intelligentes“ Material, das die Kraft besser überträgt, stabilisiert die Flugbahn des Balles.

Fotos: Getty Images

Fotos: Hersteller

### 1992

1992 erfolgt die Einführung des Color-Waschmittels für bunte Wäsche. Diese enthalten keine Bleiche und vermindern die Farbübertragung zwischen den einzelnen Wäschestücken.



### 1995

Die Galileo-Mission – Die Raumsonde Galileo begann am 7. Dezember 1995 den Jupiter zu umkreisen und schickte bis 2003 Daten zur Erde, bevor sie im selben Jahr gezielt in der Jupiter-Atmosphäre verglühte.

Beitritt Österreichs zur Europäischen Union.

Erstmalige Verleihung der Wittgenstein-Preise, der höchsten österreichischen Auszeichnung für wissenschaftliche Leistungen. Er wird seither jährlich vergeben.



### 1996

Das Klonschaf Dolly – Am 5. Juli 1996 kam in dem kleinen Dorf Roslin nahe Edinburgh ein ganz besonderes Lamm zur Welt. „Dolly“ war aus einer einzelnen Zelle aus dem Euter eines Mutterschafes geklont worden. Einzigartig war das Tier deshalb, weil es aus einer voll ausgereiften Zelle erschaffen wurde. Es war erstmals gelungen, Gene aus dem Kern der Spenderzelle zu reprogrammieren.



### 1997

Die erste öffentliche Erdgastankstelle in Österreich wurde 1997 von der OMV AG in Graz in Betrieb genommen.

### 1998

Start für das Kompetenzzentren-Programm.

Mit seinem Mitarbeiter Sergey Brin erarbeitet Lawrence „Larry“ Page in diesem Jahr einen Prototypen von einer Websuchmaschine, welcher zur heute effizientesten Web-Suchmaschine „Google“ ausgearbeitet wird.



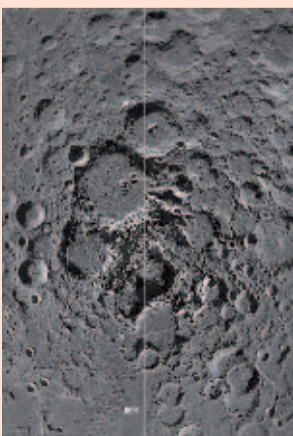


# Fördern, forschen, umsetzen

Vor vierzig Jahren wurde die heimische Forschungsförderung neu gestaltet. Sie war in dem Sinne modern, als das Konzept auch der Wirtschaft erlaubte, die Fördergelder autonom zu verwalten. Ein Erfolgsmodell war geboren. Nicht zuletzt stiegen mit den Zuschüssen des Bundes auch die Ausgaben der Industrie für Forschung noch stärker an.

## 1998

**Wasser auf dem Mond** – Anfang 1998 wurde die US-Raumsonde Lunar Prospector in die Mond-Umlaufbahn gebracht. Sie konnte mittels Neutronenspektrometer feststellen, dass an den Polen des Himmelskörpers Wasser in Form von Eis gelagert sein muss. Die Menge liegt zwischen elf und 330 Millionen Tonnen. Dies könnte von hohem Nutzen sein, sollte der Mond eines Tages kolonisiert werden.


NASA Reuters

## 2000

**Sequenz des menschlichen Genoms** – Am 26. Juni 2000 wurde die Vollerfüllung der „Rohfassung“ der menschlichen Genomsequenz verkündet. An diesem größten je durchgeführten Projekt der Biowissenschaften haben sich Tausende von öffentlich wie privat finanzierten Forschern aus USA, Großbritannien, Frankreich, Deutschland, Japan und China beteiligt.

## 2001

**Veröffentlichung eines Entwurfs der fast vollständigen Sequenz des Humangenoms**

**Erstes Medikament gegen Blutvergiftung**

**Apples iPod kommt auf den Markt.** Er ist mittlerweile der beliebteste MP3-Player der Welt.

**Start des größten thematischen Schwerpunktprogrammes, GEN-AU.**

## 2002

**Grundsteinlegung des neuen Klimawindkanals (KWK) in Wien Floridsdorf.** Start des Vollbetriebs im Dezember 2002.


AP Photo/Neil Tre Acosta

## 2002

**Das erste Doping-Kontrolllabor in Seibersdorf wird eröffnet.** Es wurde vom Internationalen Olympischen Komitee akkreditiert.


AP Photo/William Reischel

Der Mann weiß was zu tun ist, so viel ist klar. Klaus Schnitzer sitzt in seinem Büro im Haus der Forschung, lächelt wissend und verkündet seine Botschaft: „Wir müssen die Forschungsbasis der Wirtschaft noch mehr verbreitern“. Klaus Schnitzer und seine Kollegen sind dafür ein Motor und ihre Zentrale steht weit hin sichtbar in der Sensengasse in Wien. Dort ist das Haus der Forschung, ein Dreh- und Angelpunkt der österreichischen Forschungswelt; denn dort werden die Fördergelder verwaltet, mit deren Hilfe der Staat die Forschung zu immer neuen Herausforderungen antreibt.

Klaus Schnitzer ist Bereichsleiter der Basisprogramme bei der bundeseigenen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) und resümiert sachlich die vergangenen vierzig Jahre staatlicher Forschungsförderung. Aktiv begonnen hatte alles im Jahr 1968 und für die Forschung in Österreich startete ein neues Zeitalter. Denn vor vierzig Jahren wurde die Forschungsförderung neu gestaltet, und das brachte für die Forscher eine ganz entscheidende Neuerung mit sich: sichere Unterstützung für innovative Ideen.

Wenn Klaus Schnitzer über diese Jahre spricht, dann mit erkennbarem Respekt. Er war damals noch nicht dabei, kommt aber aus der Wirtschaft, und weiß, welche Wirkung die Förderungen hatten und heute noch haben. Die damalige Entscheidung, die Forschungsförderung institutionell stark zu verankern, sei sehr modern gewesen – und hätte der österreichischen Wirtschaft zum Einstieg in intensive Forschungstätigkeit verholfen.

„Und man weiß“, sagt Schnitzer, „dass Forschung und Entwicklung ein wesentlicher Indikator für den Erfolg der Wirtschaft sind.“

Nach längeren politischen Diskussionen hatte die Republik Ende 1967 zwei neue Fonds gegründet: den Wissenschaftsfonds (WFV), der die Grundlagenforschung an den Universitäten fördern sollte; und den Forschungsförderungsfonds für die gewerbliche Wirtschaft (FFF), der die Unternehmen dazu bewegen sollte, mehr in Forschung zu investieren. Beide Fonds waren autonom organisiert und damit aus dem politischen Tagesgeschäft herausgenommen.

Ein Erfolgsmodell: Mit den Zuschüssen des Bundes stiegen auch die Ausgaben der Industrie an. Waren 1963 in Österreich nur umgerechnet 47 Millionen Euro für Forschung und Entwicklung ausgegeben worden, stieg das in wenigen Jahren auf das 10fache. Zu Beginn der Forschungsförderung lag in Österreich der Anteil der Ausgaben für Forschung und Entwicklung bei 0,9 Prozent gemessen am Bruttoinlandsprodukt. Heute will man sich dem Ziel von drei Prozent nähern.

Das Konzept der ersten Jahre des FFF war ein breit angelegtes bottom up Programm mit dem Hauptziel, die Wirtschaft bei ihrer Forschungstätigkeit zu unterstützen. Auch heute ist dieser Ansatz vor allem für kleine und mittlere Unternehmen im Bereich der FFG-Basisprogramme aktuell, gelingt es doch damit, die Struktur der österreichischen Wirtschaft mit ihren doch

erstaunlichen Erfolgen bei Nischenprodukten effektiv zu unterstützen. Natürlich können damit nicht alle Ansprüche einer modernen Forschungs- und Innovationspolitik abgedeckt werden. Daher hat sich im Laufe der Jahre daneben ein differenziertes Förderungsinstrumentarium entwickelt, das zum Teil durch andere Organisationen abgedeckt wurde.

Die Pläne der Regierung, den FFF gemeinsam mit drei weiteren Organisationen zu vereinigen, stießen daher zunächst auf wenig Gegenliebe. „Es gab die Sorge, dass die durch die Fondslösung bewährte Unabhängigkeit bei Projektentscheidungen leiden könnte“, erinnert sich Schnitzer. Schließlich wurde 2004 die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) gegründet, im gemeinsamen Besitz des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie (bmvit) und des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit (BMWA).

Die Gründung der FFG war ein guter und richtiger Schritt in der Forschungspolitik, räumt Schnitzer heute ein. Denn die FFG ist nach mehr als dreijährigem Bestehen als gelungener Merger im Dienste der wirtschaftsnahen Forschungsförderung allgemein akzeptiert. „Unser Auftrag war immer, dass wir möglichst viele Firmen dazu bringen, dass sie in hoher Qualität und international konkurrenzfähig forschen und entwickeln“, meint Schnitzer. Ein Ziel, an dem heute mit einem reichen Instrumentarium und hoher Schlagkraft in der FFG gearbeitet werden kann.



**Christoph Leitl**  
Präsident Wirtschaftskammer Österreich

Österreich steht heute als F&E-Standort im internationalen Wettbewerb. Wenn man die Leistung weiter steigern will, braucht man planbare Unterstützung. Die FFG ist die wichtigste F&E-Förderinstitution des Bundes, in der viele direkte Fördermaßnahmen unterschiedlicher Ministerien gebündelt sind. Das ist positiv, sogar entscheidend. Dadurch hat die FFG eine hohe Präsenz, auch bei Unternehmen. Wir wünschen uns aber eine noch bessere Abstimmung der Fördermaßnahmen des Staates und einen möglichst geringen administrativen Aufwand.



**Veit Sorger**  
Präsident der Industriellenvereinigung

Die Forschungsförderung war und ist ein maßgebliches Instrument und Argument für Investitionen in F&E in Österreich, nicht zuletzt im zunehmend härter werdenden konzerninternen Standortwettbewerb um Forschungs Kompetenzen. Die Stärke des österreichischen Fördersystems basiert auf einer starken direkten und indirekten Forschungsförderung, ergänzt um die zielorientierte, effiziente Arbeit, unter anderem in der FFG. Dieses Fördersystem weiter auszubauen muss Hauptziel der anstehenden Reformen sein, wobei man auch die standortpolitisch wichtige Rolle internationaler Unternehmen berücksichtigen muss.



**Claudia Lingner**  
Geschäftsführerin der Ludwig Boltzmann Gesellschaft

In den vergangenen Jahren wurde deutlich mehr in Forschung investiert, und diese erfreuliche Entwicklung wird sich fortsetzen. Die Steigerung der Fördermittel sollte mit hochqualitativer Ausbildung, attraktiven Rahmenbedingungen und langfristiger Finanzierungssicherheit einhergehen, um exzellenten WissenschaftlerInnen in Österreich eine Perspektive bieten zu können. Wettbewerbsverfahren und Qualitätssicherung sind unabdingbare Elemente von Forschungsförderung. Wünschenswert wäre eine bessere Abstimmung der Förderinstrumente.



**Herbert Tumpel**  
Präsident der Bundesarbeitskammer

Die Innovationskraft der klein- und mittelbetrieblichen Unternehmen bildet die Stärke unserer Wirtschaft. Dafür hat die Forschungs- und Technologieförderung in den letzten Jahrzehnten zweifelsohne einen wesentlichen Beitrag geleistet. Aber die Forschungspolitik muss künftig auch stärker auf Hochtechnologie-Förderung setzen und einen größeren Beitrag zur Lösung gesellschaftspolitischer Problembereiche leisten. Die Forschung und Entwicklung sollte sich unter anderem auf Gesundheit, Verkehr, Energieeffizienz und Umwelt konzentrieren.



**Fritz Unterpertinger**  
Geschäftsführer der Österreichischen Energieagentur

Andere EU-Staaten kommen nach Österreich und schauen sich Demonstrationsprojekte bei uns an. Bei der Grundlagenforschung können wir aber – aufgrund unserer Ressourcen – in etlichen Bereichen gegen die großen Forschungsinstitute anderer EU-Staaten nicht mithalten. Die österreichische Forschungsförderung bräuchte mehr Kontinuität bei den Rahmenbedingungen. Es kann nicht sein, dass alle ein bis zwei Jahre ein neues Forschungsprogramm mit neuen Spiegelregeln kommt. Damit sollte jetzt endlich Schluss sein.

2003

Erstes Arzneimittel gegen AIDS, das das Eindringen von Viren und Zellen verhindert.



2004

Am 1. September wird die Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) gegründet



2005

Ende 2005 startete der erste Test-Satellit (Giove-A1) für das europäische Satellitennavigationssystem Galileo. Bisher wurden 1,5 Mrd. Euro



in die Entwicklung investiert (2007). Für den Endausbau bis 2013 stellt der EU-Haushalt weitere 3,4 Mrd. Euro bereit. Galileo soll weltweit Daten zur genauen Positionsbestimmung liefern und ähnelt im Aufbau dem US-amerikanischen GPS und dem russischen GLONASS-System. Allerdings wurde Galileo für zivile Zwecke konzipiert. Die Frequenzgeneratoren etwa, Kernstücke von Satelliten, stammen aus Österreich

Erste Wasserstofftankstelle Österreichs am HyCentA in Graz.

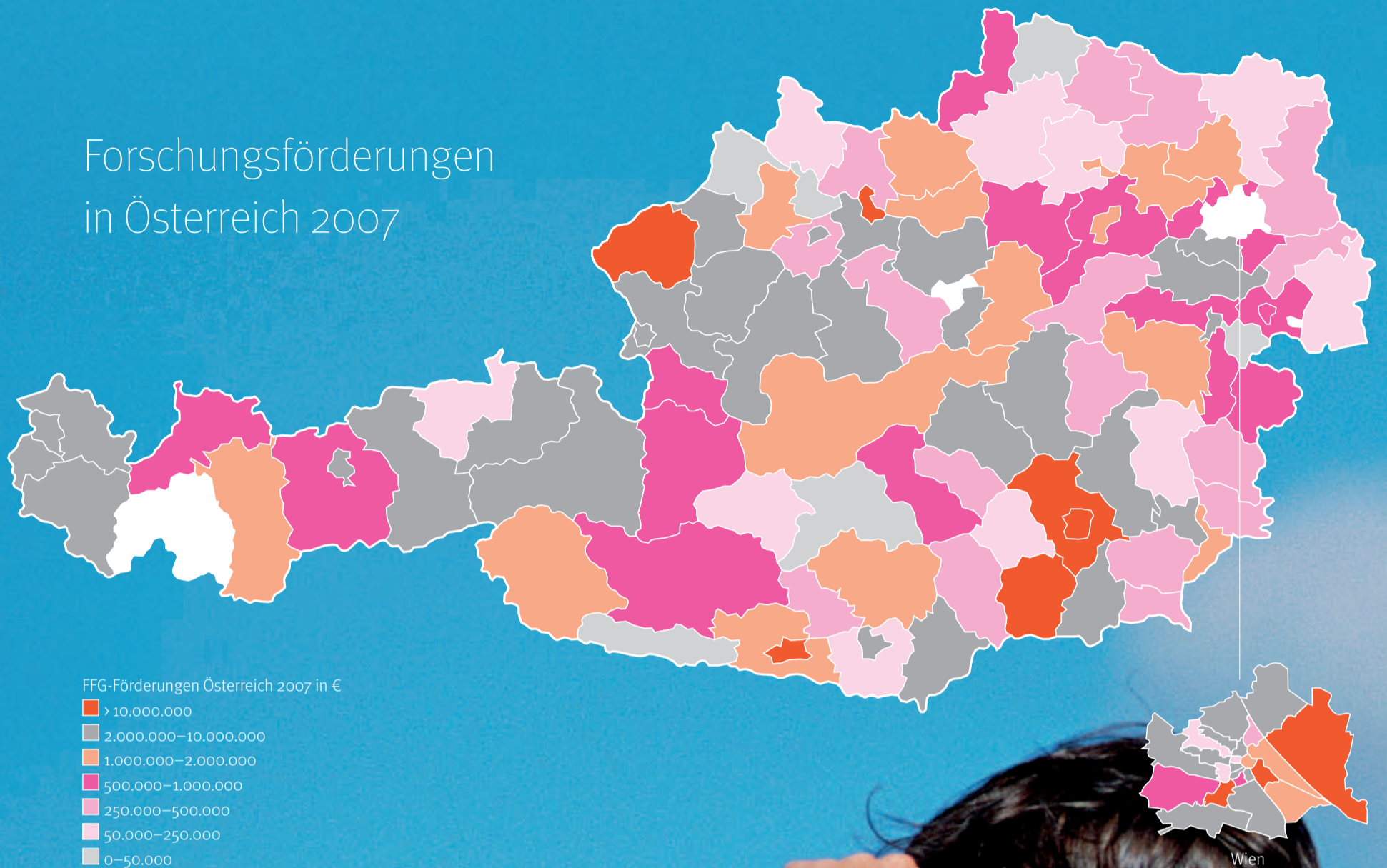
2006

Ein Wiener Forscherduo erfindet den Schlafphasenwecker.



Mazda verleast seit März 2006 den „RX-8“ und ist somit der erste Autohersteller, der ein Fahrzeug mit Wasserstoffverbrennungsmotor anbietet.

## Forschungsförderungen in Österreich 2007



Quelle: FFG

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