

# FFG FOKUS

## COMET-ZENTREN UND -PROJEKTE

SPITZENFORSCHUNG FÜR  
ÖSTERREICHS ZUKUNFT

# INHALT

**Vorwort**  
FFG-Geschäftsführung **4**

**Vorwort**  
Bundesministerin Doris Bures **6**

**Vorwort**  
Bundesminister  
Dr. Reinhold Mitterlehner **7**

**COMET:** Ein „COMET“  
weist Österreichs  
Forschung den Weg **8**

**Kompetenzvorsprung**  
durch drei Motoren **11**

**COMET** wirkt – exzellent,  
vielfältig, nachhaltig **14**

**FFG** – Vorsprung  
durch Forschung **15**

## K2-ZENTREN

### Produktion

**ACCM:** Mit Mechatronik-  
kompetenz einen Mehrwert  
bieten **18**

**MPPE:** Der Stoff, aus dem  
zukünftige Markterfolge  
bestehen **20**

**XTribology:** In Zukunft  
läuft vieles reibungsloser **22**

### Mobilität

**K2-Mobility:** Effiziente  
Fahrzeugentwicklung  
für morgen **24**

### Life Sciences

**ACIB:** Biotechnologie:  
Innovationen aus der Natur **26**

## K1-ZENTREN

### Produktion

**CEST:** Oberflächenforschung  
mit Tiefgang **30**

**CTR:** Intelligente Sensor-  
systeme – alles denkt mit **32**

**K1-MET:** Metalle sauber  
gewinnen, verarbeiten  
und recyceln **34**

**PCCL:** Neue Perspektiven in  
der Kunststofftechnologie **36**

**Wood COMET:** Frischzellenkur  
für einen „alten“ Werkstoff **38**

### Energie und natürliche Ressourcen

**alpS:** Klimawandel: Risiken  
minimieren, Chancen nützen **40**

**BIOENERGY 2020+:**  
Umweltschonend in eine  
energiereiche Zukunft **42**

## IMPRESSUM

**1. Auflage, Juni 2013**

**Medieninhaber, Herausgeber,  
Verleger:** Österreichische For-  
schungsförderungsgesellschaft  
mbH, 1090 Wien, Sensengasse 1,  
FN 252263a, HG Wien

**Redaktion:**  
wip.communication, Klagenfurt

**Gestaltung und Produktion:**  
designation – Strategie |  
Kommunikation | Design,  
www.designation.at

**Druck:**

AV+Astoria Druckzentrum GmbH  
Faradaygasse 6  
1030 Wien

**Foto Titelseite:** Toria/shutterstock

Alle Angaben in dieser Broschüre  
erfolgen trotz sorgfältiger Bearbei-  
tung ohne Gewähr. Eine Haftung  
ist ausgeschlossen.

Alle Rechte, insbesondere das  
Recht der Vervielfältigung und der  
Verbreitung sowie der Überset-  
zung, sind vorbehalten.

## K-PROJEKTE

### Life Sciences

- ACMIT:** Hightech-Chirurgie im Kleinstformat **44**
- Oncotyrol:** Hightech-Munition im Kampf gegen Krebs **46**
- RCPE:** Heimische Forschung für die Medikamente von morgen **48**

### IKT

- evolaris:** Kundennähe in einer bewegten Welt **50**
- FTW:** Menschen gezielt mit Informationen versorgen **52**
- Know-Center:** Innovative Suchmethoden sorgen für Durchblick **54**
- SBA:** Mehr Sicherheit für sensible Daten **56**
- SCCH:** Für jede Lebenslage die optimale Software **58**
- VRVis Center:** Blick in die Zukunft: Virtual Reality statt Glaskugel **60**

### Produktion

- AdvAluE:** Leicht und sicher: die Fahrzeuge der Zukunft **64**
- APMT:** Hightech-Kunststoffe als wahre Multitalente **65**
- FFT:** Hochtechnologie für die Landwirtschaft **66**
- FLIPPR:** Holz als künftiger Erdölersatz **67**
- focus\_sts:** Innovativer Holzbau made in Austria **68**
- HFA-TiMBER:** Nachwachsender Rohstoff mit viel Potenzial **69**
- holz.bau:** holz.bau baut auf Holz **70**
- JOIN4+:** Beste Verbindungen retten Leben **71**
- K-Licht:** Ins richtige Licht gerückt **72**
- PAC:** Sicherheits- und Umweltplus durch Prozessüberwachung **73**
- PolyComp:** Ein Verbund an Ideen mit Zukunftspotenzial **74**
- ProDSS:** Industrie: Gute Entscheidungen leichter gemacht **75**
- Textiles:** Einfach anziehend: intelligente Sporttextilien **76**
- ZPT:** Sanfte Untersuchung von Mensch und Material **77**

### Energie und natürliche Ressourcen

- AAHM-R2P:** Die Vermessung der Wasserwelt **78**
- ECO-COOL:** Coole Sache: Energieersparnis für Kühlgeräte **79**
- ECO-PowerDrive:** Kleinmotoren machen auch Mist – aber nicht mehr lange! **80**
- FB:** Nachhaltiges Bauen gegen den Treibhauseffekt **81**

- GSG:** Erneuerbare Energien managen und speichern **82**
- IPOT:** Die Kraft der Sonne besser nutzen **83**
- MPPF:** Hightech-Fassade nach dem LEGO®-Prinzip **84**

### Life Sciences

- BioPersMed:** Neuer Ansatz im Kampf gegen Volkskrankheiten **85**
- MacroFun:** Enzyme: wichtige Helfer bei Biotreibstoff und Medizin **86**
- micromat:** „Good Vibrations“ für die Halbleiterindustrie **87**
- OptiBioMat:** „Bioimplantate“ entlasten Patienten **88**
- PVM:** Vernünftig-Vorsorgen-Paket für unser Schnitzel **89**

### IKT

- AAP:** Gesucht: das perfekte Sounderlebnis **90**
- ASD:** Das hört sich doch gut an! **91**
- AIR:** Interaktion mit der Umwelt per Click oder Fingerzeig **92**
- e-Motion:** Ideenfabrik für Regionen, Hotels Und Co. **93**
- ECV:** Mehr Sicherheit dank neuartiger Bildverarbeitung **94**
- SeCoS:** Kontaktlos glücklich – dank sicherer Datenübertragung **95**
- SNML-TNG:** Digitale Inhalte für die Unternehmen von morgen **96**
- Softnet Austria II:** Zuverlässige Software trifft modernes Wissensmanagement **97**
- Vision+:** Computervision: Vom Menschen lernen **98**

## FFG-GESCHÄFTSFÜHRUNG

# COMET – EIN EUROPÄISCHES VORZEIGEMODELL

**D**as COMET-Programm bildet einen wichtigen Eckpfeiler im Förderangebot der FFG und in der heimischen Forschungspolitik. Mit einem geplanten Gesamtvolumen von etwa 1,4 Milliarden Euro ist es eines der finanziell größten Förderprogramme für Wissenschaft, Forschung und Innovation in Österreich und verfolgt mehrere wichtige Ziele: Es bildet kritische Massen, es verbindet Wissenschaft und Wirtschaft, unterstützt damit den Technologietransfer und ist wichtig für den wissenschaftlichen Nachwuchs und die Stärkung der Humanressourcen in der Forschung. Darüber hinaus fördert es die Wettbewerbsfähigkeit der beteiligten Unternehmen – zu einem großen Teil sind das erfolgreiche Klein- und Mittelbetriebe aus Österreich.

Die FFG hat in den letzten Jahren ihr Förderangebot gemeinsam mit ihren Eigentümern und Auftraggebern konsequent auf die Anforderungen des heimischen Innovationssystems ausgerichtet. Das Ziel ist, mit den vorhandenen Mitteln eine maximale Wirkung für die wirtschaftsnahe Forschung und Entwicklung zu erreichen (Hebeleffekt). Dass das beim COMET-Programm gelungen ist, wird nicht nur durch verschiedene Evaluierungen bestätigt. Auch die europäische Kommission zählt COMET zu einem von europaweit 29 zur Nachahmung empfohlenen Förderprogrammen aus 16 Ländern der EU.

COMET ist aber auch deshalb so erfolgreich, weil es einerseits eine große Unterstützung aller beteiligten Partner gibt: des Bundes als wichtigstem Geldgeber, aber auch der Länder, der beteiligten Privatunternehmen und der

wissenschaftlichen Partner. Andererseits tragen die klaren Richtlinien und Zielvorgaben und das strenge, mehrstufige Auswahlverfahren zum Erfolg bei. Denn die Kompetenzzentren (K2 und K1) müssen sich einer Zwischenevaluierung stellen, die über die Fortsetzung der Finanzierung entscheidet. Dadurch ist sichergestellt, dass der hohe Anspruch – anwendungsorientierte Spitzenforschung auf internationalem Niveau – auch umgesetzt wird.

COMET vernetzt die besten Köpfe aus Wissenschaft und Wirtschaft. Dadurch wird gewährleistet, dass in den Projekten und Zentren ambitionierte und riskante Forschung auf höchstem Niveau durchgeführt wird, aber immer mit dem Fokus auf Anwendungsorientierung. Durch die verpflichtende Einbeziehung mehrerer Unternehmenspartner wird sichergestellt, dass sich die Forschungsarbeit nicht in partikularen Problemen erschöpft, sondern Projekte durchgeführt werden, die von breiterem – gesellschaftlichem und ökonomischem – Interesse sind.

Aus den bisherigen COMET-Ausschreibungen gingen fünf K2-Zentren (das ist die größte, anspruchsvollste Programmlinie), 16 K1-Zentren und 35 K-Projekte (die „Newcomer“-Linie) hervor. Im Jahr 2013 werden je eine weitere Ausschreibung für K-Projekte und K1-Zentren durchgeführt. Für „Nachschub“ wird daher gesorgt. Alle Zentren und Projekte werden auf den folgenden Seiten vorgestellt. Dank der hervorragenden Arbeit der Zentren und Projekte ist daraus weniger ein Tätigkeitsbericht als vielmehr eine eindrucksvolle Leistungsschau geworden.

Foto: FFG/Spiola



**Henrietta Egerth**  
Geschäftsführerin  
der FFG

Foto: FFG/Spiola



**Klaus Pseiner**  
Geschäftsführer  
der FFG

## COMET

5612  
Publikationen 

185  
Patente/Lizenzen 

21  
K-Zentren

35  
K-Projekte

1077\*  
Diplomarbeiten/Master-Theses 



1500  
Forscherinnen  
und Forscher

868\*  
Dissertationen/PhD-Theses 

\* laufend und abgeschlossen

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, INNOVATION UND TECHNOLOGIE

# KOMPETENZEN BÜNDELN, FORSCHUNGSSTANDORT AUSBAUEN

**W**irtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit, aber auch die Lösung sozialer und gesellschaftlicher Probleme sind Herausforderungen, zu deren Bewältigung die heimische Wissenschaft und Forschung einen wesentlichen Beitrag leisten kann und soll. Das tut sie auf vielfältige Weise: Besonders erfolgreich gelingt das dort, wo mit einem Förderinstrument verschiedene wirtschafts-, forschungs- und gesellschaftspolitische Ziele verwirklicht werden können wie beim COMET-Programm.

Die aus dem COMET-Programm finanzierten Kompetenzzentren sind in mehrfacher Hinsicht Beispiele für Exzellenz. Sie bündeln wissenschaftliche Kompetenz und technologisches Know-how und bringen es in anwendungsorientierte Forschungsprojekte ein. In den Zentren arbeiten Wissenschaft und Wirtschaft auf engste Weise zusammen und ermöglichen dadurch den direkten Transfer von neuem Wissen in marktfähige Produkte und Dienstleistungen. Die Zentren sind Public-Private-Partnerships im besten Sinne, die vom Bund, von den Ländern und den beteiligten Unternehmen und wissenschaftlichen Einrichtungen gemeinsam finanziert werden.

Die COMET-Kompetenzzentren erfüllen aber darüber hinaus auch eine wesentliche Aufgabe für den Forschungs- und Beschäftigungsstandort Österreich. Und zwar in mehrfacher Hinsicht: Zunächst als Arbeitgeber – rund 1.500 hochqualifizierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter werden aus dem COMET-Programm finanziert, aber auch in der Heranbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses

und im Bereich des Wissens- und Technologietransfers leisten die Zentren wertvolle Arbeit. Insgesamt sollen mehrere hundert Master-Abschlüsse und Dissertationen an den COMET-Zentren durchgeführt werden sowie eine Vielzahl an wissenschaftlichen Publikationen und Patenten entstehen. Denn „kluge Köpfe“ für Forschung, Innovation, Wirtschaft und Gesellschaft zu finden und durch geeignete strukturelle wie personelle Maßnahmen weiterzuentwickeln, stellt heutzutage eine der großen Herausforderungen dar.

Für den Wirtschaftsstandort Österreich erwarten wir uns, dass das Programm mittel- und langfristig deutliche Beschäftigungseffekte haben wird. Darüber hinaus soll auch die Attraktivität des Forschungsplatzes Österreich steigen und zu einem noch stärkeren Austausch auf internationaler Ebene führen. Neben ihrer wirtschaftlichen Bedeutung haben die Kompetenzzentren auch eine wichtige gesellschaftliche Funktion, weil sie wesentliche Herausforderungen der Gegenwart adressieren: von Verkehr, Mobilität, Gesundheit, Materialwissenschaften und Produktion bis zur Informationsgesellschaft. Wir erwarten uns von den Zentren daher auch einen Beitrag zur Lösung der dringendsten gesellschaftlichen Herausforderungen.

Mit den COMET-Zentren gelingt es uns, die in Österreich vorhandenen Kompetenzen und Potenziale zusammenzuführen und letztlich auch wirtschaftlich erfolgreich zu nutzen. Das Ziel ist, Forschung, Entwicklung und Produktion und damit auch die Wertschöpfung in Österreich zu bündeln.

Foto: Peter Rigaud / bmvit



**Doris Bures**  
Bundesministerin  
für Verkehr, Innovation  
und Technologie

BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, FAMILIE UND JUGEND

# FORSCHUNGSINVESTITIONEN SIND DAS BESTE KONJUNKTURPAKET

**E**rfolge in Forschung und Entwicklung sind im weltweiten Standortwettbewerb wichtiger denn je und sichern Arbeitsplätze in Österreich. Forschungsaktive Unternehmen wachsen schneller, haben höhere Exportquoten und sind krisenfester als andere Unternehmen. Der starke Fokus der Bundesregierung auf Forschung, Technologie und Innovation trägt entscheidend dazu bei, dass Österreich seit zwölf Jahren stärker wächst als die Eurozone und auch bei der Beschäftigung im Spitzenfeld ist.

Entscheidend für diesen Erfolg ist, dass die in Österreich vorhandenen Kompetenzen bestmöglich genutzt werden. Für ein Hochtechnologieland wie Österreich ist es unabdingbar, seine Wettbewerbsfähigkeit durch innovative Produkte und Dienstleistungen abzusichern und auszubauen. Das ist aber nur möglich, wenn seine Kompetenzträger gut zusammenarbeiten. Und genau dafür ist das COMET-Programm ein Best-Practice-Modell: Mit den Kompetenzzentren setzen wir die für ein Hochtechnologieland so wichtige Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft auf besonders effektive Weise in die Praxis um. Die Zentren tragen wesentlich dazu bei, innovative Ideen von den Universitäten und Forschungszentren möglichst schnell in die Wirtschaft zu tragen und so Investitionen auszulösen. Die beteiligten Unternehmen können rasch neue Produkte und Dienstleistungen entwickeln und am internationalen Markt anbieten.

Unsere COMET-Zentren leisten international wettbewerbsfähige Spitzenforschung in ausgewählten Bereichen.

Die einzelnen Forschungsschwerpunkte und -projekte werden von den wissenschaftlichen Partnern und den Unternehmen gemeinsam erarbeitet. Damit ist gewährleistet, dass es sich dabei um strategisch wichtige, anspruchsvolle Themenstellungen der österreichischen Wirtschaft handelt. Für diese Zukunftsprojekte sind alle beteiligten Partner bereit, große Summen zu investieren: Allein der Bund stellt jährlich Gelder in der Größenordnung von rund 50 Millionen Euro zur Verfügung, weitere Gelder kommen von den Ländern und den beteiligten Unternehmen.

Für mich als Wirtschaftsminister nimmt das COMET-Programm aus zwei weiteren Gründen eine zentrale Stellung ein: Zum einen sind nicht nur große Unternehmen, sondern auch viele kleinere und mittlere Unternehmen (KMU) an den Exzellenzzentren beteiligt. Dadurch erhalten KMU einen effizienten Zugang zu exzellentem Know-how, den sie ohne COMET nicht hätten. Das stärkt unsere mittelständische Wirtschaft. Zum anderen leistet das Programm einen wertvollen Beitrag zur regionalen Entwicklung. Das zeigt sich an den über ganz Österreich verteilten Standorten der COMET-Zentren und -Projekte sowie an der substanziellen finanziellen Beteiligung der Bundesländer an der Initiative. Damit ist das Programm auch ein Vorbild für die Zusammenarbeit aller Stakeholder – im Sinne der Weiterentwicklung des Forschungs- und Wirtschaftsstandortes Österreich.

Foto: Hans Ringhofer/BMWF



**Reinhold Mitterlehner**  
Bundesminister  
für Wirtschaft,  
Familie und Jugend

# EIN „COMET“ WEIST ÖSTERREICHS FORSCHUNG DEN WEG

Exzellenz und Kompetenz sind zwei Schlüsselfaktoren für eine erfolgreiche Zukunft des Forschungsstandorts Österreich. Das Förderprogramm COMET treibt den gemeinsamen **Innovationsmotor von heimischer Wissenschaft und Wirtschaft** an.

**Ü**berholspur oder Pannestreifen: Wo würden Sie Ihr Heimatland gerne sehen? Dass sich die Staaten, die in ihnen angesiedelten Unternehmen und auch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in einem globalen Wettbewerb befinden, ist nicht neu. In den letzten Jahren haben sich aber die Regeln des Spiels geändert: Galt früher „Der Große frisst den Kleinen“, so ist heute „Der Schnelle frisst den Langsamen“ die oberste Maxime. Das bedeutet für ein Land wie Österreich, das mit Billiglohnländern auf der Kostenseite nicht konkurrieren kann, dass es sich durch das Innovationstempo sowie durch herausragende Leistungen im Bereich der Forschung und Entwicklung profilieren muss.

## Österreich zündet den Turbo

Man schrieb das Jahr 2006, als in Österreich COMET die Nachfolge der beiden Kompetenzzentren-„Pionier“-Programme Kplus und K\_ind/net antrat. Diese Initiative war unbestritten ein

**Ziel des COMET-Programms ist es, durch Kooperationen von Wissenschaft und Wirtschaft exzellente Forschungskompetenzen zu bündeln.**

Meilenstein der Technologiepolitik und fand international zahlreiche Nachahmer. Heute arbeiten in 21 Zentren und 35 Projekten über 1500 Forscherinnen und Forscher.

COMET steht für Competence Centers for Excellent Technologies. Das Programm wird getragen vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) sowie dem Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend (BMWFJ). Für die Organisation und das Management des Programms zeichnet die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft FFG ([www.ffg.at](http://www.ffg.at)) verantwortlich.

## Kompetenz und Exzellenz

Ziel des COMET-Programms ist es, durch die Förderung von Forschungsk Kooperationen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft die Kompetenzen zu bündeln. Sichtbares Zeichen sind daraus resultierende Kompetenzzentren (K-Zentren) und Projekte (K-Projekte), in denen Forschung auf höchstem Niveau betrieben wird. Die hierzulande vorhandene Exzellenz und Expertise soll dadurch stärker nach außen getragen und der Forschungs-

standort Österreich gestärkt werden. Zahlreiche Projekte mit Beteiligung namhafter internationaler Partner aus Wissenschaft und Wirtschaft bestätigen den Erfolg dieser Strategie.

## Bestens investierte 1,4 Milliarden Euro

Das geplante Gesamtbudget des COMET-Programms (bis 2019) beträgt 1,4 Mrd. Euro. Davon tragen der Bund 450 Mio. Euro, die Länder in Summe 225 Mio. Euro an Förderungen bei. Dazu kommen 70 Mio. Euro der wissenschaftlichen Partner und 655 Mio. Euro der Unternehmenspartner. Diese Zahlen zeigen, dass die öffentlich eingesetzten Gelder durch Mittel aus der Wirtschaft mehr als verdoppelt werden und so enorme Wirkung erzielt wird. So werden nicht nur die Arbeitsplätze von rund 1500 Forscherinnen und Forschern gesichert, sondern ein Vielfaches mehr durch direkte und indirekte Effekte in den kooperierenden wissenschaftlichen Einrichtungen und Betrieben.

Jedes Vorhaben, das Mittel aus dem COMET-Programm lukrieren möchte, muss sich einem genau definierten Thema widmen und einem internationalen Auswahlverfahren stellen, das über die Mittelvergabe entscheidet.





Foto: musicman/shutterstock.com

## ⚡ Nachhaltige Wirkung

Das COMET-Programm trägt seit Anbeginn zahlreiche Früchte. So gelang es, die Zusammenarbeit von Wirtschaft und Wissenschaft deutlich zu intensivieren und dadurch Synergien zu schaffen. Die Vorteile sind für Unternehmen wie Wissenschaftspartner in gleichem Maße gegeben: Die Unternehmen profitieren von neuen, verbesserten Produkten und Dienstleistungen sowie optimierten Prozessen aufgrund des besseren Zugangs zu neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen. Zudem stellt das COMET-Zentrum oder -Projekt einen „Single Point of Contact“ dar, über den alle Aktivitäten und Partner koordiniert werden.

**65 % der im Rahmen von COMET durchgeführten Projekte resultierten in marktfähigen Produkten oder Dienstleistungen.**

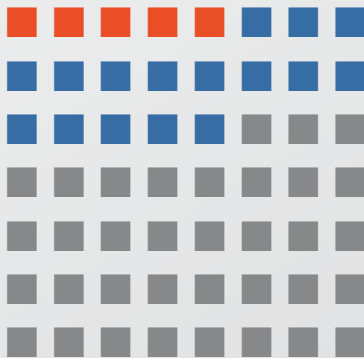
Für die Universitäten wiederum ist COMET attraktiv, da Forschungsschwerpunkte auf- und ausgebaut sowie vernetzt werden können. Dazu wird die Anwendungsorientierung deutlich erhöht. Zusätzlich gibt es einen hohen Sichtbarkeitsseffekt sowie Rückflüsse in „wissenschaftlicher Währung“, z. B. in Form von Publikationen oder Dissertationen. Durch die enge Verzahnung von Wissenschaft und Wirtschaft ist auch die unmittelbare Verwertbarkeit am Markt groß. 65 % der in K-Zentren oder K-Projekten involvierten Unternehmen berichten über marktfähige Produkte und Dienstleistungen.

44 % mündeten bereits in zählbare Umsätze. Die im COMET-Programm engagierten Unternehmen profitieren nachweislich hinsichtlich F&E-Kompetenz, Wettbewerbsfähigkeit und Schlagkraft. Das sichert wiederum Arbeitsplätze und damit den Lebensstandard und die Lebensqualität in Österreich. Dazu trägt auch die Tatsache entscheidend bei, dass der wissenschaftliche Mitarbeiterstand in den K-Zentren und K-Projekten deutlich ausgebaut wurde. Qualifizierter Nachwuchs konnte so in Universitätsnähe bzw. in Österreich aufgebaut oder gehalten werden. Damit gewinnt Österreich als Forschungs- und Wirtschaftsstandort international dauerhaft an Bedeutung und Attraktivität.

COMET-PROGRAMM:

# FACTS AND FIGURES

Programmlinien:



- **K2-Zentren:** 5 genehmigt
- **K1-Zentren:** 16 genehmigt
- **K-Projekte:** 35 genehmigt

Geplantes Budget:

Bundesmittel:  
**450 Mio. Euro**

Landesmittel:  
**225 Mio. Euro**

Anteil wiss. Partner:  
**70 Mio. Euro**

Anteil Unternehmenspartner:  
**655 Mio. Euro**

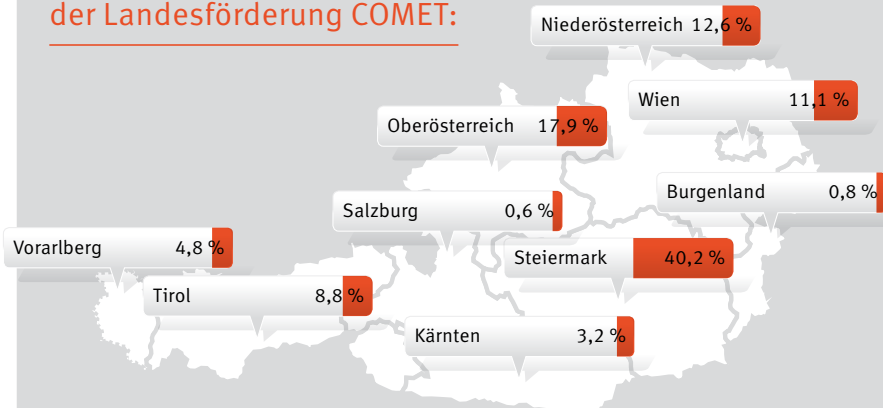
Total: **1,4 Mrd. Euro**

Beschäftigte in den Zentren:



**rund 1500 im Vollausbau (vzÄ)**

Bundesländerbeteiligung an der Landesförderung COMET:

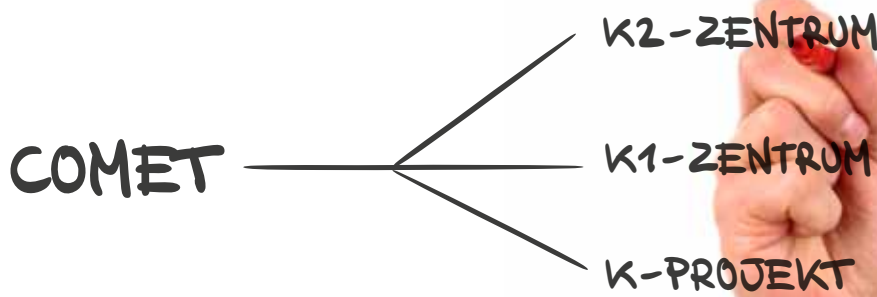


Die im COMET-Programm engagierten Unternehmen profitieren nachweislich hinsichtlich F&E-Kompetenz, Wettbewerbsfähigkeit und Schlagkraft.

**Ziele des Förderprogramms COMET**

- Stärkung längerfristiger Forschungsk Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft auf höchstem Niveau
- Aufbau und Bündelung neuer Kompetenzen
- Initiierung neuer wissenschaftlich-technologischer Entwicklungen
- Aufbau und Sicherung der Technologieführerschaft von Unternehmen
- Internationale Sichtbarkeit und Einbindung international renommierter Unternehmen und ForscherInnen
- Stärkung der Humanressourcen
- Stärkung des Forschungsstandorts Österreich

Foto: Brian A Jackson/shutterstock.com



# KOMPETENZVORSPRUNG DURCH DREI MOTOREN

Das COMET-Programm umfasst drei Programmlinien, die sich hinsichtlich Art der Forschung, Internationalität, Projektvolumen und Laufzeit unterscheiden: **K2-Zentren, K1-Zentren und K-Projekte.**

Um wissenschaftlich-technologische Exzellenz auf allen Ebenen zu fördern und unterschiedliche Potenziale ausschöpfen zu können, umfasst das COMET-Programm drei Programmlinien. Nach dem Anspruchsniveau der Forschungsaktivitäten, deren Umfang, dem Grad der Internationalität und der Laufzeit unterscheidet man K2-Zentren, K1-Zentren und K-Projekte.

## **K2-Zentren: die Champions League**

K2-Zentren stellen die Spitze der Exzellenzpyramide dar und müssen ein ehrgeiziges Forschungsprogramm mit international herausragenden Leistungen vorweisen können. Ihre Forschungsleistungen sollen weltweit sichtbar sein. Dazu gehört auch die aktive Einbindung internationaler Partner aus Wirtschaft und Wissenschaft.

**Im Konsortium eines K-Zentrums müssen mindestens ein Wissenschaftspartner und fünf Unternehmen vertreten sein.**

Die Förderlaufzeit von K2-Zentren beträgt zehn Jahre. Nach fünf Jahren erfolgt eine Zwischenevaluierung. Liefert die Evaluierung ein negatives Ergebnis, erfolgt ein eineinhalbjähriges „Phasing-out“, nach dem der Förderanspruch erlischt. Derzeit gibt es 5 K2-Zentren, für die die öffentliche Förderung bis zu 55 % beträgt. Der Bund unterstützt die Zentren mit maximal 5 Mio. Euro pro Jahr. Mindestens 40 % des Budgets müssen durch Unternehmenspartner aufgebracht werden. Im Konsortium eines K2-Zentrums müssen mindestens ein

Wissenschaftspartner und fünf Unternehmen vertreten sein.

## **K1-Zentren: Exzellenz für Zukunftsmärkte**

K1-Zentren betreiben kooperative Forschung auf sehr hohem

**Von der Programmlinie abhängig müssen zwischen 40 und 50 % des Budgets durch Unternehmenspartner aufgebracht werden.**

technologische Entwicklungen und Innovationen im Hinblick auf zukunftsrelevante Märkte.

K1-Zentren sind auf die Dauer von sieben Jahren angelegt, nach vier Jahren erfolgt analog zu den K2-Zentren eine Zwischenevaluierung. Ein negatives Ergebnis führt hier zu einem einjährigen Phasing-out.

Derzeit sind 16 K1-Zentren genehmigt, die öffentliche Förderung beträgt bis zu 50 %. Der Bund unterstützt die Zentren mit maximal 1,5 Mio. Euro pro Jahr. Mindestens 45 % des Budgets müssen durch Unternehmenspartner aufgebracht werden. Im Konsortium eines K1-Zentrums müssen mindestens ein Wissenschaftspartner und fünf Unternehmen vertreten sein.

Niveau mit einer mittel- bis langfristigen Perspektive. Im Fokus stehen dabei wissenschaftlich-

**K-Projekte: Newcomer mit Potenzial**

K-Projekte stellen die „Newcomer-Linie“ im Rahmen des COMET-Programms dar. Ziel ist es, hochqualitative Forschung in Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft mit mittelfristiger Perspektive und klar abgegrenzter Themenstellung zu initiieren. Künftiges Entwicklungspotenzial muss gegeben sein.

Die Laufzeit von K-Projekten beträgt zwischen drei und vier Jahre.

Derzeit sind 35 K-Projekte genehmigt, für die die öffentliche Förderung bis zu 45 % beträgt. Der Bund unterstützt K-Projekte mit maximal 0,45 Mio. Euro pro Jahr. Mindestens 50 % des Budgets

müssen durch Unternehmenspartner aufgebracht werden.

Im Konsortium eines K-Projekts müssen mindestens ein Wissenschaftspartner und drei Unternehmen vertreten sein.

**Strenges Auswahlverfahren**

Jedes K-Zentrum oder K-Projekt musste ein strenges Auswahlverfahren durchlaufen, bevor es genehmigt wurde.

K-Projekte wurden in einem einstufigen Auswahlverfahren ausgewählt, bei den K-Zentren wurde dieses Verfahren zweistufig mit Hearing durchgeführt.

Jeder Antrag wurde sowohl einer internen Begutachtung durch die FFG als auch einer externen Begutachtung

unterzogen, in die mehrere hundert internationale Fachgutachterinnen und Fachgutachter involviert waren. Jedes Zentrumsconsortium musste sich zusätzlich einem Hearing stellen. Auf Basis der schriftlichen Begutachtung sowie der Erkenntnisse aus den Hearings sprach eine international besetzte Jury eine Förderungsempfehlung aus, die von den Eigentümerressorts, dem Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) sowie dem Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend (BMWFJ) bestätigt wurde.

AUF EINEN BLICK

COMET-PROGRAMM

**Auftraggeber:** Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) und Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend (BMWFJ)

**Zielgruppe:** existierende Kompetenzzentren und neue Konsortien unter Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft; Voraussetzung: Die Konsortien müssen aus zumindest 5 (K-Zentrum) bzw. 3 Unternehmenspartnern (K-Projekt) sowie mindestens einem Wissenschaftspartner bestehen.

**Forschungsschwerpunkte:** Die Forschungsschwerpunkte sind thematisch offen. Die bisherigen Forschungsthemen umfassen Informationstechnologie, Lebenswissenschaften, Material und Produktion, Mobilität, Sicherheit, Umwelt und Energie etc.

**Einreichung:** nach dem Ausschreibungsprinzip

**Auswahlverfahren:** internationales, kriterienbasiertes Wettbewerbsverfahren (Zentren mit Hearing); Überprüfung und Auswahl durch international besetzte Fachjury

**Projekttyp:** Kompetenzzentren sowie Kompetenzprojekte; industrielle Forschung und experimentelle Entwicklung unter Kooperation von Wissenschaft und Wirtschaft

**Förderquote:** bis zu max. 55 % (abhängig von Programmlinie; mind. 5 % Finanzierung durch wissenschaftliche Partner)

**Förderhöhe:** K2: max. 5 Mio. Euro/a; K1 max. 1,5 Mio. Euro/a; K-Projekt: max. 0,45 Mio. Euro/a (Bundesmittel)

**Evaluierung:** Die geförderten Zentren werden während ihrer Laufzeit mehrmals überprüft, zur Hälfte der Laufzeit erfolgt eine Zwischenevaluierung mit Stop-or-go-Entscheidung.

**Ansprechperson:** Otto Starzer, Tel.: +43 (0)5 7755-2101, E-Mail: otto.starzer@ffg.at

**Nähere Informationen:** www.ffg.at/comet

K-Projekt ProDSS  
K-Projekt K-Licht

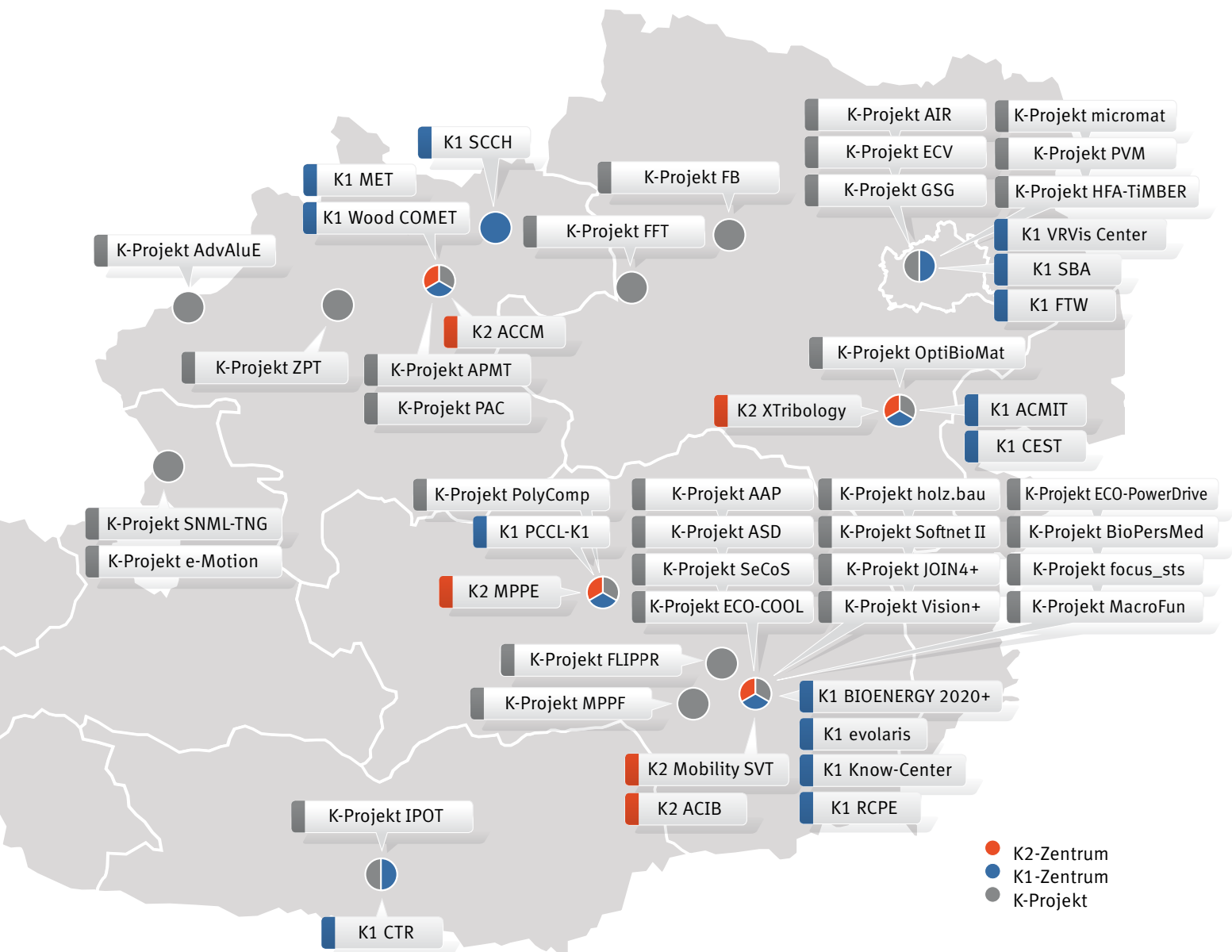
K-Projekt AAHM-R2P  
K-Projekt Textiles

K1 Oncotyrol  
K1 alpS

**K-Zentren in Zahlen**

**1300** Beschäftigte  
in K-Zentren, davon über  
1.000 ForscherInnen (VZÄ)

**1100** Partnerbeteiligungen  
in K-Zentren, davon **830 Unternehmenspartner** und **270 wissenschaftliche Partner**



### Zielgrößen

der K-Zentren (IST):

Publikationen:	4739 ↗
Patente/Lizenzen:	163 ↗
PhD:	746* ↗
Master:	913* ↗

\* laufend und abgeschlossen

### K-Projekte in Zahlen

**300** Beschäftigte  
in K-Projekten, davon  
250 ForscherInnen (vZÄ)

**340** Partnerbeteiligungen  
in K-Projekten, davon  
230 Unternehmenspartner und  
110 wissenschaftliche Partner

### Zielgrößen

der K-Projekte (IST):

Publikationen:	873 ↗
Patente/Lizenzen:	22 ↗
PhD:	122* ↗
Master:	164* ↗

\* laufend und abgeschlossen

# COMET WIRKT – EXZELLENT, VIELFÄLTIG, NACHHALTIG

Das COMET-Programm der beiden Ministerien BMVIT und BMWFJ liefert einen **beeindruckenden Output** – nicht nur, was die Zahlen betrifft.

**W**as im Rahmen des COMET-Programms innerhalb der ersten vier Jahre (2008–2011/12) geschaffen wurde, lässt sich wirklich sehen:

- Insgesamt wurden in den K1- und K2-Zentren in den ersten vier Jahren Forschungsprojekte in der Höhe von 455 Mio. Euro bearbeitet, wovon 20 % über Drittmittel finanziert wurden.
- 163 angemeldete Patente – ein Großteil davon wird bereits wirtschaftlich verwertet und zeichnet für Umsätze in den Unternehmen verantwortlich.
- Mehr als 4700 Publikationen allein von den 21 K-Zentren sorgen vor allem für die internationale Sichtbarkeit der österreichischen Forschungslandschaft. Zahlreiche neue Kontakte, Know-how-Transfer und die Bildung grenzüberschreitender Netzwerke sind der sichtbare Beweis dafür.
- Mit 746 Dissertationen und 913 Diplom- sowie Masterarbeiten sorgen die K-Zentren für adäquate Beschäftigungs- und (Weiter-)Bildungsmöglichkeiten für die heimische Bildungselite.

## Mehrwert für Unternehmen, Umwelt, Bevölkerung

Die oben genannten Zahlen belegen die unmittelbaren Wirkungen der Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten in den K-Zentren und K-Projekten. Darüber hinaus resultieren aber weitreichende, nachhaltig wirkende, positive Effekte aus dieser Spitzenforschung: erstens solche, die Unternehmen zugutekommen, zweitens solche, die dem Schutz der Umwelt und der Schonung natürlicher Ressourcen dienen, und last but not least jene, von denen die Bürgerinnen und Bürger persönlich und unmittelbar profitieren.





Auf Unternehmensebene lassen sich unzählige Verfahrensoptimierungen feststellen, die Zeitersparnis in der

## K-Zentren gesamt

	<b>Patentanmeldungen</b>	<b>163</b>
€	<b>IST-Kosten</b>	<b>367 Mio. Euro</b>
	Non-K-Volumen	88 Mio. Euro
	Forschungsvolumen gesamt	455 Mio. Euro
	<b>Personal [VZÄ]</b>	<b>1325</b>
	ForscherInnen [VZÄ]	1013
	<b>Publikationen</b>	<b>4.739</b>
	– reviewed journals	1.272
	– journals	198
	– conferences	3.064
	– books	205
	<b>NachwuchsforscherInnen</b>	
	– Dissertationen/PhD-Theses	746*
	– Diplomarbeiten/Master-Theses	913*

\* laufend und abgeschlossen

## K-Projekte gesamt

	<b>Patentanmeldungen</b>	<b>22</b>
€	<b>IST-Kosten</b>	<b>58 Mio. Euro</b>
	<b>Personal [VZÄ]</b>	<b>297</b>
	ForscherInnen [VZÄ]	247
	<b>Publikationen</b>	<b>873</b>
	– reviewed journals	128
	– journals	43
	– conferences	647
	– books	55
	<b>NachwuchsforscherInnen</b>	
	– Dissertationen/PhD-Theses	122*
	– Diplomarbeiten/Master-Theses	164*

\* laufend und abgeschlossen

Produktion, Verringerung von Ausschuss, Reduktion von Wartungs- und Reparaturschritten oder überhaupt neue oder erheblich verbesserte Produkte und Dienstleistungen ermöglichen.

Die konkreten Forschungsergebnisse reichen von Energie- und Rohstoffeinsparungen über optimierte Kraftstoffe bis zu verbesserten Prozessen in der Materialbearbeitung.

Davon profitiert aber auch die Umwelt, u.a. durch Materialien, die intelligent wiederverwertet werden können, durch Biosprit aus Abfällen oder durch verringerte Feinstaubbelastung.

Die Menschen in Österreich schließlich profitieren nicht nur durch eine starke Wirtschaft und die exzellente Ausbildung und Forschung. Sie profitieren auch am eigenen Leib, etwa durch schonendere medizinische Untersuchungsverfahren oder durch verbesserte Früherkennung von Erkrankungen.

Diese und Dutzende weiterer, konkret unseren Alltag positiv beeinflussende Forschungsergebnisse wären ohne das COMET-Programm mit seinen darin engagierten 1600 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, 1060 Unternehmenspartnern und 380 teilnehmenden Partnern aus der Wissenschaft nicht realisierbar gewesen oder erst deutlich später und vielleicht außerhalb Österreichs umgesetzt worden.

Österreich profitiert von **Forschung auf internationalem Spitzenniveau** in vielerlei Hinsicht: von der gesteigerten Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen bis zur Qualifizierung des wissenschaftlichen Personals.



*Die FFG öffnet Österreichs Unternehmen den Zugang zu Förderungen*

# FFG – VORSPRUNG DURCH FORSCHUNG

Die **Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft FFG** ist die nationale Förderinstitution für unternehmensnahe Forschung und Entwicklung in Österreich. Sie stärkt die Innovationskraft im Land und dadurch die gesamte Volkswirtschaft.

**F**orschung und Innovation sind unverzichtbar für die Wettbewerbsfähigkeit der österreichischen Wirtschaft. Innovative Unternehmen können Krisen besser bewältigen und schaffen mehr Arbeitsplätze. Die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft FFG bietet dafür einen idealen Nährboden: mit einem differenzierten Angebot an Förderungen und Dienstleistungen, das strukturelle Impulse setzt und einen nachhaltig wirksamen Hebel für anwendungsorientierte Forschung und Innovation darstellt.

Mit einer laufenden Optimierung ihres Förderportfolios bietet die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft ein zielgruppenspezifisch ausdifferenziertes und in seiner Wirkung treffsicheres Portfolio. Maßgeschneidert auf ihren Kundenkreis: von innovativen Kleinbetrieben bis zur Spitzenforschung auf Weltklassenniveau.

In der Forschung aktive Unternehmen und Institute finden bei der FFG ein umfassendes, aber differenziertes und auf verschiedene Anforderungen abgestimmtes Förderangebot vor. Von kleineren Projekten für Forschungs-„Einsteiger“ über eine Reihe mittelgroßer Projekte und Programme bis zu großen Kompetenzzentren und Forschungsnetzwerken reicht dabei das Portfolio. Letztere müssen höchste Ansprüche hinsichtlich Innovationsgehalt und Forschungsniveau erfüllen und auch internationalen Vorbildcharakter haben.

Ergänzt werden die finanziellen Förderungen durch ein umfassendes Angebot an Dienstleistungen und Services, wie Schulungen, Partnersuchen, Information und Beratung zu internationalen Förderangeboten bis hin zur österreichischen Jobbörse für Forschung, Entwicklung und Innovation.

COMET ist eines der zentralen Forschungsförderungsprogramme der FFG. Mit seiner Ausrichtung auf Spitzenleistungen und durch die Verbindung von Wissenschaft und Wirtschaft markiert COMET sozusagen das „High End“ des FFG-Förderangebots.



## K2-ZENTREN

---

### Produktion

**ACCM:** Mit Mechatronikkompetenz  
einen Mehrwert bieten **18**

**MPPE:** Der Stoff, aus dem zukünftige  
Markterfolge bestehen **20**

**XTribology:** In Zukunft läuft vieles  
reibungloser **22**

---

### Mobilität

**K2-Mobility:** Effiziente Fahrzeug-  
entwicklung für morgen **24**

---

### Life Sciences

**ACIB:** Biotechnologie:  
Innovationen aus der Natur **26**

---



# K2-ZENTREN



ACCM – AUSTRIAN CENTER OF COMPETENCE IN MECHATRONICS

# MIT MECHATRONIKKOMPETENZ EINEN MEHRWERT BIETEN

Das Austrian Center of Competence in Mechatronics (ACCM) will die Welt ein kleines Stück lebenswerter machen: Die Forschungsergebnisse bringen **effizientere, genauere, hochwertigere und ressourcenschonendere Produkte** und Prozesse hervor.

**D**ie Mechatronik ist ein Zusammenspiel der Elektronik, der Mechanik und der Informatik. Ohne das Wissen, wie man diese Disziplinen aufeinander abstimmt, und zwar vom Start der Entwicklungsphase weg, ist in vielen Industriebereichen kaum mehr ein Produkt herstellbar. Seit 2008 ist das ACCM ein K2-Exzellenzzentrum auf dem Gebiet der Mechatronik. Als eigenständige Tochter-GmbH dreier Träger – der Johannes Kepler Universität Linz (JKU), der Linz Center of Mechatronics GmbH (kurz LCM) und der voestalpine Stahl GmbH – agiert das ACCM als Drehscheibe zwischen Wissenschaft und Wirtschaft.

**Simulationsmodelle ermöglichen schnellere und kostengünstigere Produktentwicklung.**

Das Ziel: effizientere und ressourcenschonendere Produkte und Prozesse hervorzubringen.

### Kurze Entwicklung, weniger Energie

Das ACCM kann durch Simulationsmodelle und Experimente die Produktentwicklung gezielt unterstützen, um Produkte leichter, sicherer und umweltfreundlicher zu machen. Das beschleunigt die Entwicklung und spart Kosten, selbst bei minimalen Stückzahlen. Durch die ACCM-Expertise

konnte der Energieverbrauch beim Einsatz der Blechbiegeanlagen um 75 % reduziert werden. Ein Forschungseffekt, der



**Jedes Tier erhält eine Ohrmarke mit Funksensor**

sich beim ACCM-Firmenpartner auch wirtschaftlich bemerkbar machte: Die internationale Nachfrage nach diesen Anlagen stieg. Grundlegend sind auch die Forschungen zum Bau von digitalen

Hydraulikventilen. Gegenüber klassischen Ventilen punkten sie mit geringeren Stückkosten, höherer Lebensdauer und bis zu 80 % Energieersparnis. Die exzellenten Forschungsergebnisse eröffnen ein enormes Verbesserungspotenzial im Maschinenbau, bei schweren Bau- und Forstmaschinen, bei automobilen Antrieben und in der Papierindustrie.

**Enge Forschungs-kooperation liefert weltweites Alleinstellungsmerkmal.**

**Mobile und vernetzte Lösungen**

Am ACCM wird auch an Lösungen für die mobile und vernetzte Welt von morgen geforscht. So trainieren z. B. die Spieler von Bayern München mit einem lokalen Positionsbestimmungssystem. Dieses „lokale GPS“ liefert während der Trainingsspiele Informationen über die Position der Spieler und deren Vitalfunktionen. Mittlerweile ist das System bei Red Bull Air Race, AC Milan oder Ajax Amsterdam im Einsatz. Ein ähnliches System nutzt man auch in der Landwirtschaft. In der Nutztierhaltung erhält jedes Tier eine Ohrmarke, damit exakt Position, Bewegungen und Körpertemperatur des Tiers ermittelt werden können. Das System informiert den Landwirt per Funk direkt auf sei-

nem PC oder Smartphone. So können frühzeitig Maßnahmen zur Gesundheitsüberwachung der Tiere eingeleitet und die Effizienz seines Betriebes erhöht werden.

**Nachgiebige Roboter**

Intelligente Mechatronik wird auch in der Robotik genutzt: Roboter können sich zwar gut positionieren und Bewegungen exakt wiederholen. Der starre Aufbau und die daher starken Kräfteeinwirkungen belasten aber auch die Materialien. Mit entsprechender Sensorik und angepasstem Regelungsaufwand kann diese Kräfteeinwirkung abgefangen werden. Das ACCM forschte daher an Robotern mit elastischen Antrieben, sogenannten Luftmuskeln, die sich flexibel an die Umweltbedingungen anpassen. Die Forschungsergebnisse eröffnen völlig neue Anwendungsmöglichkeiten in der industriellen Automation, aber

*Die Roboter der Zukunft besitzen Luftmuskeln und können sich so flexibel an Kräfteeinwirkungen anpassen*



*FC Bayern München und andere Fußballmannschaften trainieren mit Hilfe eines Positionsbestimmungssystems, an dem ACCM mitentwickelt hat*

beispielsweise auch im Fitness- sowie sport- und medizinertherapeutischen Bereich. Die enge Forschungs-kooperation zwischen dem JKU-Spin-off „FerRobotics“ und dem ACCM liefert ein weltweites Alleinstellungsmerkmal.



**⚡ Wirkung des Zentrums**

Das K2-Zentrum ACCM gilt als Österreichs führende Forschungsplattform auf dem Gebiet der Mechatronik. Durch intelligente Vernetzung von Informatik, Mechanik und Elektronik setzt das Zentrum über die Landesgrenzen hinweg neue Maßstäbe. Und das ist gefragt: Gleich vier der Top-Fünf-Segmente der Sachgütererzeugung sind mechatronikrelevante Wirtschaftsbereiche: Maschinen- und Stahl-, Fahrzeug-, Elektro- und Elektronikindustrie sowie chemische Industrie. Ein feinfühligere Roboter, der durch „pneumatische Muskeln“ mit taktile Kompetenz autonom agiert, ist nur eines der zahlreichen Erfolgsbeispiele aus dem ACCM. Bei wichtigen industriellen Anwendungen wie Schleifen und Polieren kommt die gefühlvolle Robotertechnologie genauso zum Einsatz wie in der Medizintechnik oder im Fitnessbereich.

Es geht aber auch um ein Spektrum von Anwendungen, das von Energieeinsparungen bei Anlagen und Prozessen bis hin zu Funktechnologien, die Mensch und Umwelt besser vernetzen, reicht. In einem dynamischen Netzwerk mit Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft wird erfolgreich die Brücke zwischen der Forschung und ihrer Umsetzung in Produkte geschlagen. Ein besonders gelungenes Beispiel dafür ist die Entwicklung eines lagerlosen Hochgeschwindigkeitsmotors, der mit 115.000 Umdrehungen pro Minute einen neuen Weltrekord markierte. Auch wenn es um die Fragestellungen hinsichtlich Ressourcenschonung, Energieeffizienz, Mobilität oder Sicherheit geht, liefert die Mechatronikforschung aus Österreich Antworten. Die Ergebnisse des ACCM sind Grundstein für die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit der Partner und ein Beitrag für ein sicheres, umweltfreundliches Leben.

**DATEN UND FAKTEN**

**ACCM**

**🏢 ACCM**

Austrian Center of Competence in Mechatronics GmbH  
Altenbergerstraße 69  
4040 Linz  
office@accm.eu  
www.accm.eu

**Leitung:** DI Gerald Schatz

**Eckdaten:**

- 📅 COMET-Laufzeit: 01.01.2008–31.12.2017
- € 63 Mio. Euro COMET-Gesamtprojektvolumen (Jahre 6–10)
- 📈 Förderquote: 48 %
- 👥 79 Beschäftigte am Zentrum (inkl. Träger ca. 200)
- 🤝 58 Unternehmenspartner  
34 wissenschaftliche Partner



Werkstoffe in Motor- und Getriebeteilen sind enormen Belastungen ausgesetzt – MPPE erforscht ihr Verhalten

Fotos: Miba AG /MPPE, KK/MPPE, Stengg/Sandvik Mining and Construction /MPPE

MPPE – INTEGRATED RESEARCH IN MATERIALS, PROCESSING AND PRODUCT ENGINEERING

# DER STOFF, AUS DEM ZUKÜNFTIGE MARKTERFOLGE BESTEHEN

Der Technologiewettbewerb der Zukunft ist auch ein Wettbewerb der Materialien. Das K2-Kompetenzzentrum MPPE (Materials-, Process- and Product-Engineering) forscht an **neuen Werkstoffen und Prozessen**, um sie für neue Produkte zu nutzen.

**T**rägt die Brücke, ist das Material fest genug? Hält das Smartphone die Hitze aus? Warum ist der Rahmen meines Mountainbikes gebrochen? Spätestens wenn uns diese Fragen im Alltag interessieren, rückt das Wissen über den Werkstoff und seine Eigenschaften in unser Blickfeld. Materialien und deren Eigenschaften bestimmen nämlich ganz wesentlich Form und Funktion vieler Produkte und lassen sich auch gezielt nutzen. Das K2-Kompetenzzentrum MPPE für Material-, Prozess- und Product-engineering wird durch das Material Center Leoben (MCL) getragen und beschäftigt sich mit der Erforschung

**Investitionen in die Werkstoffforschung sind eine Investition in die Zukunft.**

von Werkstoffen, Herstell- und Verarbeitungsprozessen sowie innovativen Werkstoffanwendungen. MPPE ist in Leoben angesiedelt – dem Hotspot der Material- und Werkstoffforschung in Österreich.

### Wissen schafft bessere Eigenschaften

Um Materialien besser verstehen und in weiterer Folge optimieren zu können, stellen die Forscherinnen und Forscher neben mechanischen auch chemische und physikalische Untersuchungen auf Mikro- und Makroebene an. Entscheidend ist, möglichst viel über Werkstoffe und deren Eigenschaften und Verhalten zu erfah-

ren, um den richtigen Werkstoff an der richtigen Stelle einzusetzen. Je genauer man über die Struktur eines Materials Bescheid weiß, desto zielgerichteter kann man dessen jeweilige Eigenschaften verbessern.

### Materialspannungen im Visier

Vom Wasserkocher bis zum Hochleistungsrechner – elektronische Schaltungen begleiten unser Leben und müssen immer kleiner und gleichzeitig leistungsfähiger werden. Doch: Wenn auf wenigen Hundertstel- oder Tausendstelmillimetern verschiedene Materialien mit unterschiedlichen Eigenschaften, Funktionalitäten und Temperaturen zusammentreffen, kommt es zu Spannungen. Diese reduzieren



**Werkstoffe und ihre Eigenschaften werden bis in den atomaren Bereich hinein untersucht**

Strukturen sind zerstörungsfrei darstellbar, die **hundertfach dünner** als ein menschliches Haar sind.

**Entscheidend ist, möglichst viel über Werkstoffe und deren Eigenschaften und Verhalten zu erfahren, um den richtigen Werkstoff an der richtigen Stelle einzusetzen**

Zuverlässigkeit und Lebensdauer der Systeme. Um die Hauptwärmequellen besser lokalisieren zu können, eignen sich Simulationsmodelle. Durch die Ergebnisse können die einzelnen Bauteile besser positioniert und die Temperatur kann abgeleitet werden.

**Smartphone am Heizkörper**

Was passiert mit einer Leiterplatte in einem Smartphone, wenn es aus Eiseskälte in einen beheizten Raum kommt und am Heizkörper abgelegt wird? Die Forschungen am MPPE können Aufschluss darüber geben. Durch die Hightech-Infrastruktur kann man dreidimensionale Aufnahmen des Innenlebens von Werkstoffen, Mineralien oder

mikroelektronischen Bauteilen machen. Damit sind Strukturen darstellbar, die 100fach dünner als ein menschliches Haar sind. Mit dieser Detailgenauigkeit wird auch das Verhalten von Materialien bei Kälte, Hitze oder mechanischer Spannung untersucht. Was uns wieder zurück zum Smartphone führt: Durch die Erwärmung werden sich die verschiedenen Materialien in der Leiterplatte unterschiedlich ausdehnen. Es entstehen Spannungen in der Leiterplatte, die die Funktion einschränken oder gar ausfallen lassen. Die MPPE-Forschungen können die kritischen Stellen in der Leiterplatte herausfiltern und so die Zuverlässigkeit des Bauteils bzw. der Leiterplatte optimieren.



**⚡ Wirkung des Zentrums**

Investitionen in die Werkstoffforschung sind eine Zukunftsinvestition. Man denke nur an Schreckensmeldungen über Materialermüdungen bei Flugzeugen. Unterschätzt man das Materialverhalten unter Belastungen und im Zeitverlauf, kann dies nicht nur ein enormes Sicherheitsrisiko darstellen, sondern auch herbe Verluste an Image und Jobs für eine gesamte Branche nach sich ziehen. Das K2-Zentrum MPPE beschäftigt sich, eingebettet im Materials Center Leoben (MCL), mit der Erforschung von Werkstoffen und deren Herstell- und Verarbeitungsprozessen. Das Zentrum testet Materialien, untersucht ihr Innenleben, setzt sie unter Spannung und Belastung. Alles mit dem Ziel, Eigenschaften und Funktion des Materials zu verbessern und gleichzeitig einen schonenden

Umgang mit Ressourcen und Energie zu gewährleisten. Branchen wie der Fahrzeug- und Maschinenbau, die Verkehrs- und Energietechnik, die chemische Industrie, die Elektronik und die Mikroelektronik profitieren in besonderem Maße von der Kompetenz des MPPE. Die Forschungsergebnisse sind ein Zündfunke für die Entwicklung neuer Produkte und Produktionsverfahren. Materialien und Bauteile können optimal genutzt und belastet und die Stückkosten sowie Entwicklungs- und Durchlaufzeiten reduziert werden. Die Ergebnisse in der Materialforschung bringen neue Produkte und Verfahren hervor, mit denen sich neue Märkte und Arbeitsplätze erschließen lassen. Das K2-Kompetenzzentrum MPPE leistet durch exzellente Forschung einen Zukunftsbeitrag für die Material-, Werkstoff- und Prozessforschung in Österreich und sorgt für internationale Sichtbarkeit.

**DATEN UND FAKTEN  
MPPE**

**MPPE** als Kompetenzzentrum im MCL – Materials Center Leoben  
Rosegger Straße 12,  
8700 Leoben  
+43 (0)3842 45922  
mclburo@mcl.at  
www.mcl.at

**Leitung:** Univ.-Prof. Dr. Reinhold Ebner

**Eckdaten:**

- COMET-Laufzeit: 01.01.2008–31.12.2017
- 59,5 Mio. Euro COMET-Gesamtprojektvolumen (Jahre 6–10)
- Förderquote: 50 %
- 150 Beschäftigte am Zentrum
- 70 Unternehmenspartner  
49 wissenschaftliche Partner



Zumindest beim Bremsen ist Reibung erwünscht, trotzdem soll der Verschleiß gering bleiben – eine große Herausforderung bei der Entwicklung von Reifen

Fotos: olly/Fotolia.com, Patrick Schnall/Fotolia.com, ifong/shutterstock.com, KK/Xtribology

XTRIBOLOGY – EXCELLENCE CENTER OF TRIBOLOGY

# IN ZUKUNFT LÄUFT VIELES REIBUNGSLOSER

In Wiener Neustadt wird auf internationalem Niveau über **Reibung, Verschleiß und Schmierstoffe** geforscht. Und das kommt nicht nur Menschen, Produkten oder der Industrie zugute: Auch die Umwelt und das Klima profitieren davon.

**W**as haben künstliche Hüftgelenke beim Menschen mit Walzen für die Stahlverarbeitung gemeinsam? Nun, bei beiden geht es um Bewegung und um Reibung – kurz, um die Tribologie. Und genau damit beschäftigt sich das COMET-K2-Zentrum Xtribology (Excellence Center of Tribology), das unter der Federführung des Wiener Neustädter Unternehmens AC<sup>2</sup>T (Austrian Center of Competence for Tribology) geführt wird. Die Tribologie (griechisch für Reibungslehre) beschäftigt sich mit der wissenschaftlichen Beschreibung von Reibung, Verschleiß und Schmierstoffen.

**Vom Kraftstoff bis zum künstlichen Gelenk: Reibung und Schmierung begegnen uns in vielen Lebensbereichen.**

Wir alle profitieren von der Tribologie, merken es aber meist erst, wenn sie nicht funktioniert. Wie beispielsweise bei einem Kugelschreiber, der nicht mehr schreibt. Ein „Tribologiekenner“ würde dann einfach

**Gelenke sind Musterbeispiele für Systeme mit niedrigem Reibwert und Verschleiß – Eigenschaften, die auch bei künstlichen Gelenken erwünscht sind**



die Kugel an der Kugelschreiberspitze anhauchen. Beim Weiterdrehen der Kugel ziehen die Wassermoleküle die Tinte an und es läuft wieder wie geschmiert.

**Optimierter Kraftstoff, geringere Reibung**

Ein Teil der Forschung von Xtribology beschäftigt sich mit der Entwicklung optimierter Kraftstoffe, der Reduktion des Kraftstoffverbrauchs von Motoren und der Verringerung der Motorreibung. Das soll die Lebensdauer und die Effizienz von Verbrennungsmotoren steigern und einen wichtigen Beitrag zur CO<sub>2</sub>-Reduktion leisten. Um die Entwicklungszeiten zu beschleunigen, verwenden die Forscherinnen und Forscher Simulationsmodelle. Diese

Simulationsmodelle können die gesamte Lebensspanne eines Öls bereits im Labor realitätsnah in kurzer Zeit, mit geringen Kosten und mit weniger Energiebedarf nachstellen.

**Stark haftender Reifen**

Manchmal ist Reibung aber auch gefragt. Eine altbekannte, aber nicht minder fordernde Problematik stellt die Bodenhaftung des Autoreifens dar. Der Reifen soll eine möglichst gute Bodenhaftung aufweisen, um den Bremsweg so weit wie möglich zu verkürzen. Gleichzeitig soll auch der Verschleiß von Reifen und Fahrbahn so gering wie möglich gehalten werden. Neue Technologien wie Online-Messtechniken, mikrotechnische Sensorsysteme, Modellierungen sowie Simulationen und Analysen auf kleinster Ebene (Nano- und Subnanobereich) sollen neuartige Erkenntnisse liefern.

**Biotribologie**

Gelenke sind geradezu Musterbeispiele für optimierte tribologische Systeme. Technisch formuliert bedeutet dies, dass sich die Gelenke durch niedrige Reibwerte, niedrigen Verschleiß und einen zuverlässigen Langzeiteinsatz ohne Wartung auszeichnen. Ein riesiges Lernfeld für Technik und Medizin, das durch die sogenannte Biotribologie vorangetrieben wird. Die natürliche Schmierwirkung bei den Gelenken wird erforscht, um neue Produkte zu entwickeln. Ansätze gehen in Richtung „Tissue Engineering“, bei dem biologische Gewebe oder Zellverbände im Labor gezüchtet werden, um sie dann auf ihre mechanische und tribologische Eignung hin zu untersuchen. Da geht es um Festig-

keitsparameter, Haftung, Verschleißwiderstand – wie das auch bei technischen Komponenten der Fall ist. Das erstreckt sich bis zu Forschungen mit „selbstheilenden“ Oberflächen, die in der Lage sind, selbstständig bestimmte Verschleißschäden auszugleichen. Xtribology verbindet also Medizin, Biologie und Technik, um das Beste aus den Disziplinen miteinander „reibungslos“ zu verbinden.

**Additive im Kraftstoff können die Lebensdauer und Effizienz von Verbrennungsmotoren steigern.**



*Das Wiener Neustädter Kompetenzzentrum forscht mit nationalen und internationalen Unternehmenspartnern an der Verringerung der Motorreibung*

**⚡ Wirkung des Zentrums**

Die Tribologie, also das Wissen über Reibung, Schmierung und Verschleiß, ist in vielen Bereichen gefragt: beim Walzen von Stahl, zwischen Reifen und Fahrbahn, im CD-Player, überall von der Schuhsohle bis zum künstlichen Hüftgelenk. Überall ist Bewegung, überall kommt es zu Reibung, zu Verschleiß und als Folge davon zum Funktionsverlust. Dies bedeutet enormes Anwendungspotenzial für das K2-Zentrum XTribology. Wenn man es schafft, die Reibung zu minimieren und den Verschleiß zu reduzieren, kann man die Zuverlässigkeit und die Funktionssicherheit von Produkten und Prozessen verbessern. Und nicht nur das: Die Erkenntnisse des Forschungszentrums

Xtribology tragen dazu bei, optimierte Kraftstoffe zu entwickeln und Energieverbrauch sowie Rohstoffeinsatz zu reduzieren. Dies sind wesentliche Schritte in Richtung Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emission und gegen das Fortschreiten des Klimawandels. Um die Forschungsergebnisse auch in Lösungen umzusetzen, vernetzt sich das Xtribology-Zentrum weltweit mit anderen einschlägigen Instituten, mit Anwendern und Kunden. Partnerschaftliche, intensive Kooperationen über Branchengrenzen hinweg prägen daher die Projektarbeit. Die Allgemeinheit profitiert davon, indem neueste Erkenntnisse nicht nur in der Technik, sondern auch in der Medizin – Stichwort Biotribologie – Anwendung finden und die Lebensqualität verbessern.

**DATEN UND FAKTEN  
XTRIBOLOGY**

**Xtribology**  
Excellence Centre of Tribology  
Viktor-Kaplan-Straße 2D  
2700 Wiener Neustadt  
+43 (0)2622 81600-0  
office@ac2t.at  
www.ac2t.at

**Leitung:** Dr. Andreas Pauschitz

**Eckdaten:**

- COMET-Laufzeit: 01.04.2010–31.03.2015\*
- 59 Mio. Euro COMET-Gesamtprojektvolumen (Jahre 1–5)
- Förderquote: 50 %
- 157 Beschäftigte am Zentrum
- 75 Unternehmenspartner  
30 wissenschaftliche Partner

\* Zwischenevaluierung bevorstehend



Die Anforderungen an die Fahrzeuge der Zukunft:  
sicher, umweltfreundlich und erschwinglich

K2-MOBILITY – SUSTAINABLE VEHICLE TECHNOLOGIES

# EFFIZIENTE FAHRZEUG- ENTWICKLUNG FÜR MORGEN

Sparsamer, sicherer, günstiger und schonender für die Umwelt – die Anforderungen an **das Fahrzeug für Straße und Schiene von morgen** steigen rasant. Das K2-Kompetenzzentrum „Virtuelles Fahrzeug“ gibt darauf neue Antworten.

**W**omit können Fahrzeuge punkten? Mit mehr Komfort und Sicherheit, Leichtbau und alternativen Antrieben für weniger Kraftstoffverbrauch und Emissionen. Damit steigen aber auch die Entwicklungskosten der Hersteller enorm. Ein Kernthema ist die Erhöhung der Entwicklungseffizienz. Dabei geht es nicht darum, die Entwicklungszeit von 20 Monaten noch weiter zu reduzieren, sondern binnen drei Jahren 20 neue Modelle zu schaffen – also schneller und vielfältiger zu werden. Große Anforderungen und Herausforderungen, bei denen das Kompetenzzentrum „Virtuelles Fahrzeug“ unterstützen kann. Das Zentrum bietet fundiertes Know-how im Bereich der Verknüpfung von numerischer Simulati-

on und experimenteller Absicherung sowie eine umfassende Systemsimulation bis hin zum Gesamtfahrzeug.

## Elektronik bestimmt das Auto

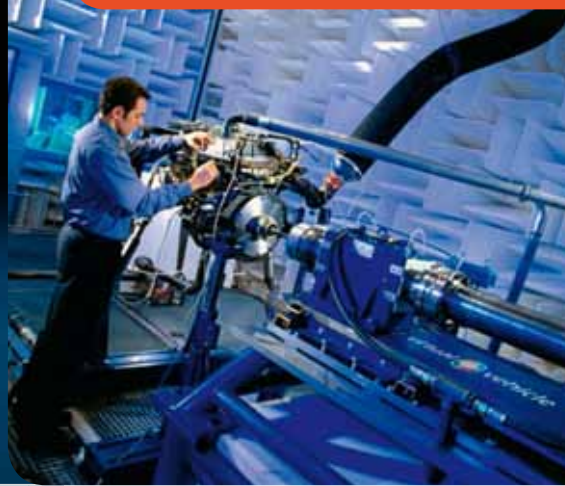
Haben sie einmal über die aktuelle Softwareversion des ABS oder der Einspritzanlage nachgedacht? Natürlich nicht, denn von der Elektronik im Auto erwarten Sie zu Recht, dass sie jederzeit absolut fehlerfrei funktioniert. Darum wird intensiv an der „funktionalen Sicherheit“ geforscht. Die Beherrschung von Elektronik, Software und deren Einbettung in das Gesamtsystem in Fahrzeugen hat sich

zu einer hochkomplexen Kunstform entwickelt, dem sich das Kompetenzzentrum K2-Mobility stellt. So nützt es nichts, wenn Sensoren frühzeitig „Objekte“ – wie etwa Fußgänger – erkennen, aber die Information nicht an den Notbremsassistenten weitergeleitet wird. Die Forschungen fokussieren sich daher auf eine perfekte Abstimmung verschiedener aktiver und passiver Sicherheitssysteme. Die integrale Abstimmung hilft, Unfälle zu vermeiden, die Schwere von Unfällen

**Von Audi über BMW bis Porsche setzen viele große Konzerne auf das Know-how von K2-Mobility.**

zu vermindern und das Verletzungsrisiko zu senken. Auch die Einbettung von unterschiedlichen Batteriemodellen





(z. B. Lithium-Ionen-Batterien) in die dynamische Gesamtfahrzeugsimulation ist für die Forscher interessant. Dabei können zahlreiche wichtige Aspekte bereits am Computer virtuell berücksichtigt werden. So etwa die crashtest sichere Integration der Energiespeicher sowie Anforderungen an die Klimatisierung oder das Wärmemanagement.

#### Super-Crashtest-Dummy

Virtuell geht es auch beim Crashtest zu. Crashtestvideos, deren Erkenntnisse Autos sicherer machen sollen, sind vielen geläufig. Doch: Konventionelle Dummies können sich bei einer Voll-

#### Crashtest-Dummies erhalten menschliche Verhaltenszüge.

bremsung nie gegen das Lenkrad stemmen, wie es der Mensch tut. Die Forschungen am K2-Zentrum können dem Dummy virtuell menschliche Züge verleihen. Die simulierten Ergebnisse liefern den Industriepartnern eine bessere Abbildung menschlichen Verhaltens in Unfallszenarien. Und das ist für die Entwicklung von Fahrzeugsicherheitssystemen enorm wertvoll.

#### Weniger Lärm und Vibration

Ganzheitliches Denken ist auch bei der Beachtung von Lärm und Vibrationen gefragt. Bei alternativen Antriebssystemen wie Hybrid- oder Elektrofahrzeugen treten neue Komponenten

**K2-Mobility arbeitet an den Fahrzeugthemen der Zukunft: von der Hybridisierung von Antriebssträngen über E-Mobilität bis hin zur Sicherheit und Umweltfreundlichkeit**

und damit neue Betriebszustände und Geräuscheffekte auf. Am K2-Zentrum werden Konzepte entwickelt, um das Geräusch- und Vibrationsverhalten bei Fahrzeugen – auf Straße wie auf Schiene – einfacher und schneller beurteilen zu können. Die Forschung von K2-Mobility hilft, schon in einem frühen Entwicklungsstadium für eine leise, vibrationsarme und effiziente Mobilität zu sorgen.

#### ⚡ Wirkung des Zentrums

Die Fahrzeuge von morgen müssen sicher, umweltfreundlich und erschwinglich sein. Das K2-Kompetenzzentrum „Virtuelles Fahrzeug“ befasst sich mit der Entwicklung und Schaffung zukünftiger Technologien und Konzepte für Straße und Schiene. Hoch vernetzte Fachbereiche zu aktuellen Forschungsthemen wie Elektronik und Energiemanagement, Fahrzeugsicherheit oder Gesamtfahrzeugsimulation werden am Zentrum



bereitgestellt. Über 900 Publikationen sowie die Organisation internationaler Konferenzen und Fachtagungen machen das Zentrum, das an der Technischen Universität Graz angesiedelt ist, zu einem internationalen Dreh- und Angelpunkt in der virtuellen Fahrzeugentwicklung. Nicht nur das: Das in den Projekten generierte anwendungsnahe Wissen kann durch die zahlreichen Dissertationen und wissenschaftlichen Arbeiten in eine „Bildung am Puls der Zeit“ einfließen. In den Forschungsprojekten geht es um die Optimierung der Fahrzeugsicherheit über Elektronik-Systemwissen bis hin zu E-Fahrzeugen und Hybridlösungen. Auch Informations-Management im Fahrzeug-Entwicklungsprozess ist ein wesentliches Thema. Es geht um fundierte Detailarbeit, mit der das Forschungsteam die Mobilität der Zukunft vorantreibt. Und das ist gut so, denn letztlich kommt es einem Bedürfnis zugute, auf das keiner verzichten will: unserer mobilen Sicherheit und Umweltfreundlichkeit – im Auto und auf der Schiene.

#### DATEN UND FAKTEN K2-MOBILITY

##### 🏢 K2-Mobility

VIRTUAL VEHICLE Kompetenzzentrum –  
Das virtuelle Fahrzeug  
Forschungsgesellschaft mbH  
Inffeldgasse 21a  
+43 (0)316 873-9001  
8010 Graz  
office@v2c2.at  
www.v2c2.at

Leitung: Dr. Jost Bernasch

##### Eckdaten:

- 📅 COMET-Laufzeit:  
01.01.2008–31.12.2017
- € 69,5 Mio. Euro COMET-Gesamtprojektvolumen (Jahre 6–10)
- 📈 Förderquote: 48 %
- 👥 197 Beschäftigte am Zentrum
- 🔗 91 Unternehmenspartner  
34 wissenschaftliche Partner



Enzyme sind in der Lage, aus landwirtschaftlichen Abfällen Biotreibstoff zu generieren

Fotos: Ozgur Coskun/shutterstock.com, suzz/shutterstock.com, Lisovskaya Natalia/shutterstock.com, KK/ACIB

ACIB – AUSTRIAN CENTRE OF INDUSTRIAL BIOTECHNOLOGY

# BIOTECHNOLOGIE: INNOVATIONEN AUS DER NATUR

Das Austrian Centre of Industrial Biotechnology (ACIB) forscht auf höchstem Niveau an **biotechnologischen Verfahren und Methoden** – ganz nach dem Vorbild der Natur – für die Industrie.

**D**as K2-Zentrum Austrian Centre of Industrial Biotechnology (ACIB) forscht an Möglichkeiten, Verfahren in der chemischen oder pharmazeutischen Industrie durch neue, möglichst nachhaltige zu ersetzen. Geforscht wird in Graz, Innsbruck, Tulln und Wien.

## Enzyme revolutionieren

Enzyme (Eiweißmoleküle) spielen dabei eine zentrale Rolle. Schon vor Jahrhunderten verwendete man bestimmte Pflanzen zur Heilung, ohne zu wissen, dass ihr Effekt mit ihrem hohen Enzymgehalt zusammenhängt. Heute spielen Enzyme bei der Herstellung von Brot oder Bier genauso eine Rolle wie in Waschmitteln. Dort sorgen sie dafür, dass Kleider selbst bei niedrigen Temperaturen von hartnäckigen Flecken

befreit werden. Seit die chemisch/pharmazeutische Industrie nach umweltfreundlichen und effizienteren Produktionsmethoden sucht, sind Enzyme stark gefragt. Und damit auch das Wissen von ACIB, das durch biotechnologische Erkenntnisse die Produkte und Prozesse „grüner“ macht.

## „Grüne“ Lacke und gesundes Futter

Kaum jemand weiß, dass der neue Anstrich auf Böden oder Möbeln nur deshalb fest wird, weil das Schwermetall Kobalt den Trocknungsprozess beschleunigt. Seit unlängst entdeckt wurde, dass Kobalt potenziell krebserregend ist, denkt die Lackindustrie an Alternativen.

Zusammen mit der TU Graz und dem Department für Agrarbiotechnologie der Universität für Bodenkultur Wien (BOKU) wurden sie gefunden: Besagtes Schwermetall wurde einfach durch Enzyme ersetzt. Und das führte zu einem umweltfreundlicheren Lack und auch zu neuen Methoden, um die Lackaushärtung zu überwachen.

Das Enzymwissen des Zentrums ist auch im Nahrungsmittelbereich gefragt: Forschungen in Kooperation mit der BOKU beschäftigen sich mit der „großtechnischen“ Herstellung von Enzymen gegen Pilzgifte in Tierfutter. Das Futter wird dadurch ungefährlich – und unsere Nahrungsmittel ebenso.

**Produkte und Prozesse werden dank der Forschung von ACIB umweltfreundlicher und sicherer.**

### Biosprit 2.0 – Treibstoff aus Abfällen

Um aus landwirtschaftlichen Abfällen wie Stroh, Spänen oder Holzschnitzel Biotreibstoff zu generieren, verwendet man spezielle Enzyme: Biosprit ist eine umweltfreundliche Alternative zu Treibstoffen aus Erdöl. Durch die Nutzbarmachung von Abfallstoffen wird der Nachhaltigkeitsaspekt noch verstärkt, zudem lassen sich Kosteneinsparungen realisieren.

**Seit die Industrie nach umweltfreundlichen und effizienteren Produktionsmethoden sucht, sind Enzyme verstärkt gefragt.**



**Enzyme statt Schwermetalle machen die Lacke der Zukunft umweltfreundlicher**

### Enzyme gegen Plastikmüllberge

Enzyme können auch den Weg zum vollständigen Kunststoffrecycling ebnen. Praktisch würde die ACIB-Methode so funktionieren, dass man den Plastikmüll reinigt, schreddert und in wässriger Lösung spezielle Enzyme hinzufügt. Diese zerlegen dann die

Kunststoffe nacheinander in ihre einzelnen Ausgangsstoffe. Die generierten Bestandteile dienen dann als Basis,

um etwas Neues von höchster Qualität zu schaffen – etwa für die Herstellung funktioneller Sportkleidung. Bisher klappt das Enzymrecycling im Labormaßstab sehr gut. Die Forschungen zum Sprung in die Praxis laufen noch und helfen, die synthetische Herstellung von Kunststoffen zu vermindern und Erdölessourcen einzusparen.

### Medikamentenforschung

Um schneller und besser vorhersagen zu können, wie Medikamente wirken, entwickelte man am ACIB eine neue Schlüsseltechnologie. Das Verfahren stellt im Labor den Abbau von Medikamenten im Körper nach, es fungiert

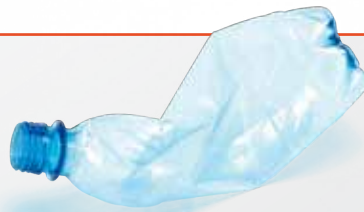


**Während viele Unternehmen ihre Forschung nach Asien verlegen, vertrauen zwei indische Firmen dem ACIB für Forschungstätigkeiten nach umweltfreundlichen Technologien**

quasi wie eine „Leber im Reagenzglas“. Die Leber ist der Hauptabbaort von Pharmazeutika im Körper. Bisher musste die Pharmaindustrie zeit- und kostenintensiv alle Abbauprodukte, die im Körper aus dem Medikament entstehen, chemisch herstellen und einzeln prüfen. Durch das neue Verfahren kann man Wirkstoffe schneller und sicherer testen. Die neue Technologie wird bereits bei der Medikamentenentwicklung erfolgreich eingesetzt.

### ⚡ Wirkung des Zentrums

ACIB ist das international ausgerichtete Forschungs- und Kompetenzzentrum für industrielle Biotechnologie. Ziel ist es, die chemische, Pharma- oder Lebensmittelindustrie zu unterstützen, um „grünere“ Produkte und Prozesse zu schaffen. Neben bekannten Unternehmen wie Böhrlinger Ingelheim oder Hoffmann-La Roche zieht das Zentrum vermehrt führende Life-Science-Unternehmen aus Asien an, die das exzellente Wissen „made in Austria“ nutzen. So greifen bereits zwei indische Unternehmen auf die Expertise aus Österreich zurück. Seit dem Start 2010 hat ACIB viele erfolgreiche Projekte vorzuweisen. So ist es gelungen, mittels neuer Verfahren Medikamentenwirkstoffe besser und schneller zu prüfen und die Zulassungsverfahren zu verkürzen. Ein anderes Verfahren ermöglicht das großtechnische Herstellen von



**Dank der ACIB-Enzyme können aus Altplastik neue, hochwertige Produkte entstehen – etwa Funktionsbekleidung**

Enzymen, die Pilzgifte zerstören können. Enzyme sind auch die Basis für das natürliche Recycling am ACIB. Kunststoffe können so in ihre hochwertigen Ausgangsstoffe zerlegt werden, um daraus neue Produkte zu schaffen. Oder auch um Abfälle in Biosprit zu verwandeln. „Grüne“ Forschung, die nicht nur der Umwelt dient, sondern auch gleich neue Jobs und Wachstum schafft. Mehr als 20 Institute und Departments an 10 internationalen Universitäten, 33 hochkarätige Industriepartner und rund 170 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter begründen das exzellente ACIB Know-how für industrielle Biotechnologie.

### DATEN UND FAKTEN ACIB

**ACIB** Austrian Centre of Industrial Biotechnology GmbH  
Petersgasse 14  
8010 Graz  
+43 (0)316 873-9301  
office@acib.at  
www.acib.at

**Leitung:** Univ.-Prof. Dr. Anton Glieder,  
Dr. Mathias Drexler

#### Eckdaten:

- COMET-Laufzeit:  
01.01.2010–31.12.2014\*
- 59,3 Mio. Euro COMET-Gesamtprojektvolumen (Jahre 1–5)
- Förderquote: 53 %
- 170 Beschäftigte am Zentrum
- 33 Unternehmenspartner  
10 wissenschaftliche Partner

\* Zwischenevaluierung bevorstehend

## K1-ZENTREN

## Produktion

**CEST:** Oberflächenforschung mit Tiefgang 30

**CTR:** Intelligente SensorSysteme – alles denkt mit 32

**K1-MET:** Metalle sauber gewinnen, verarbeiten und recyceln 34

**PCCL:** Neue Perspektiven in der Kunststofftechnologie 36

**Wood COMET:** Frischzellenkur für einen „alten“ Werkstoff 38

## Energie und natürliche Ressourcen

**alpS:** Klimawandel: Risiken minimieren, Chancen nützen 40

**BIOENERGY 2020+:** Umweltschonend in eine energiereiche Zukunft 42

## Life Sciences

**ACMIT:** Hightech-Chirurgie im Kleinformat 44

**Oncotyrol:** Hightech-Munition im Kampf gegen Krebs 46

**RCPE:** Heimische Forschung für die Medikamente von morgen 48

## IKT

**evolaris:** Kundennähe in einer bewegten Welt 50

**FTW:** Menschen gezielt mit Informationen versorgen 52

**Know-Center:** Innovative Suchmethoden sorgen für Durchblick 54

**SBA:** Mehr Sicherheit für sensible Daten 56

**SCCH:** Für jede Lebenslage die optimale Software 58

**VRVis Center:** Blick in die Zukunft: Virtual Reality statt Glaskugel 60

# K1 -ZENTREN



*Clevere Oberflächentechnik verbessert  
z. B. die Qualität von Druckprodukten*

Fotos: johnnyscriv/Photos.com, Dron/Fotolia.com, nobeastsofferce/shutterstock.com, KK/CEST

CEST – KOMPETENZZENTRUM FÜR ELEKTROCHEMISCHE OBERFLÄCHENTECHNOLOGIE GMBH

# OBERFLÄCHENFORSCHUNG MIT TIEFGANG

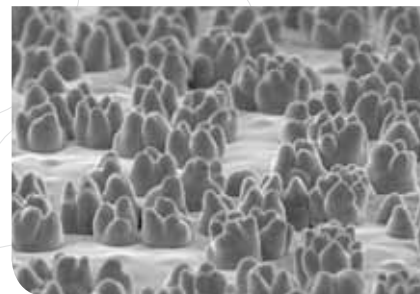
Das K1-Kompetenzzentrum CEST hat das Know-how, um **Materialien und Werkstoffe mit cleveren Oberflächentechnologien** zu optimieren. Je nach Einsatzgebiet verfügt die Oberfläche dann über spezielle Funktionen – von gesund und clever über hart und beständig bis ultraleicht.

**S**elbst Johannes Gutenberg, Erfinder des Buchdrucks, hätte gratuliert, wenn er die aktuellste Entwicklung des niederösterreichischen Kompetenzzentrums für elektromechanische Oberflächentechnologie CEST begutachtet hätte. Die Expertinnen und Experten des CEST entwickelten nämlich eine Beschichtung für Druckmaschinen, die perfekte Brillanz garantiert. Wird in Druckmaschinen eine Papierseite bedruckt, kann es mitunter nämlich passieren, dass sich die feuchten Farben beim Weitertransport über die Walzen verschmieren. Jetzt fand das CEST-Team eine Lösung: Bereits ein geringer

**Oberflächenbeschichtungen bieten viel mehr als nur Schutz und Dekoration.**

Abstand – im Tausendstel-Millimeter-Bereich – des Papiers von der Metallbeschichtung verbessert das Druckergebnis. Durch die Positionierung kleinster Pünktchen auf der vormals glatten Druckwalze kann mehr Luft zum Trocknen an das Papier. Das elektrochemische Verfahren für eine Metallbeschichtung von Druckereiwalzen wurde patentiert und wird mittlerweile auch international erfolgreich eingesetzt. Das Kompetenzzentrum CEST wurde 2008 im Rahmen des COMET-Programms gegründet. Als wissenschaft-

liche Partner fungieren die Technischen Universitäten in Graz und Wien, die Johannes Kepler



**Eine kleine Erfindung mit großer Wirkung: Minipünktchen auf der sonst glatten Druckwalze verbessern die Druckqualität**

Universität in Linz und das Austrian Institute of Technology (AIT). Als Unternehmenspartner sind namhafte Konzerne wie Collini GmbH, EADS, Andritz

AG, Magna und die Voestalpine GmbH am K1-Zentrum engagiert. Neben der elektrochemischen Oberflächentechnik konzentriert sich CEST auch auf Korrosionsforschung. Dabei geht es um die Entwicklung von umweltschonenden elektrochemischen Methoden, mit denen Oberflächen beschichtet werden können, um bestimmte Eigenschaften wie Korrosionsstabilität, Verschleißbeständigkeit oder neue Funktionalitäten durch Strukturierung im Milliardstel-Millimeter-Bereich zu erhalten. Entwicklungen von CEST kommen in der Luftfahrt, der Elektro- und Medizintechnik und im Energiebereich zum Einsatz. Die Expertinnen und Experten setzen dabei auf unterschiedliche Forschungsschwerpunkte.

**Oberflächenschutz – gesund und clever**  
 Dekorative Glanzbeschichtungen als Korrosionsschutz bei Beschlägen, Blechen, Stoßstangen oder Schrauben sind zwar optisch ansprechend, jedoch sehr schädlich für den Körper. Die Forscherinnen und Forscher am CEST arbeiten daher an Alternativen zu den giftigen Chromverbindungen. Und sie forschen noch weiter: Die Schutzschichten der Zukunft sollen dann nämlich über Selbstheilungseigenschaften verfügen. Dann könnten sie sich im Falle von Beschädigungen wie von selbst



regenerieren oder gar multifunktionale Eigenschaften mit Schmierwirkung aufweisen. Die Forscherinnen und Forscher am CEST arbeiten daran.

**Leichtbauteile – hart und beständig**  
 Auch im Bereich der funktionellen oder „zweckmäßigen“ Oberflächen wird geforscht. Das bedeutet, je nach Anwendung soll die Oberfläche einmal hart, einmal beständig sein. Dafür geht man in den Milliardstel-Millimeter-Bereich – in dem man kleine und kleinste Partikel anbringt, um die physikalischen und chemischen Eigenschaften der Schichten zu verändern.

**Schluss mit zerkratzten Lacks: Die Schutzschichten der Zukunft verfügen unter anderem über Selbstheilungsfähigkeiten**

Das Einsatzgebiet dafür ist weit gestreut – z. B. beständige Goldbeschichtungen für Schmuck und Uhren bis hin zu Leichtmetallen für die Industrie. Dort werden Verbundwerkstoffe mit Metallüberzügen versehen und das nützt der Luftfahrtindustrie: Die Materialien sind leichter, das Gesamtgewicht reduziert sich und erhebliche Treibstoffeinsparungen sind möglich. Ein Beleg, wie clevere Oberflächentechnik die Umwelt schonen kann.

**⚡ Wirkung des Zentrums**

Materialoberflächen und deren Eigenschaften spielen eine entscheidende Rolle. Sie sind für den Fortschritt sogar absolut erfolgskritisch. Denn schließlich ist die Oberfläche die „Schnittstelle zur Umwelt“. Hier entscheidet sich die Beständigkeit des Werkzeugs genauso wie die Sicherheit von Fahrzeugteilen oder die Allergiewirkung auf den Menschen. Eine entscheidende Schnittstelle ist daher auch das K1-Zentrum CEST: Es ist der Innovationsknoten von Wissenschaft und Industrie in Sachen Oberflächenforschung. Alles dreht sich darum, wie man neueste wissenschaftliche Erkenntnisse in Methoden umwandelt, um neue, bessere Oberflächeneigenschaften zu

**Clevere Oberflächentechnik senkt nicht nur Gewicht und Preis, sondern schont auch die Umwelt.**

schaffen. Da geht es um Korrosionsstabilität, eine längere Produktlebensdauer oder neue Funktionalitäten auf Nanoebene. Wichtige Erkenntnisse, die dabei helfen, neue Produkte, gesteigerte Qualität und höhere Sicherheit zu schaffen, ohne dabei Ressourcen zu verschwenden.

Das K1-Kompetenzzentrum CEST zeigt, wie man durch exzellente Forschung Metallschichten und neue Schichtsysteme mit optimierten Eigenschaften entwickeln kann und die Herstellung von Oberflächen kostengünstiger und umweltfreundlicher wird. Von gesund und clever über hart und beständig bis ultraleicht – die Materialoberflächen von morgen müssen viele Eigenschaften aufweisen – das CEST forscht daran.

**DATEN UND FAKTEN  
 CEST**

**🏢 CEST** – Kompetenzzentrum für elektrochemische Oberflächentechnologie GmbH  
 Viktor-Kaplan-Straße 2  
 2700 Wiener Neustadt  
 +43 (0)2622 22266  
 office@cest.at  
 www.cest.at

**Leitung:** Dr. Christoph Kleber,  
 Mag. Alexander Balatka

**Eckdaten:**

- 📅** COMET-Laufzeit: 01.01.2008–31.12.2014
- €** 14,2 Mio. Euro COMET-Gesamtprojektvolumen (Jahre 5–7)
- 📈** Förderquote: 40 %
- 👥** 42 Beschäftigte am Zentrum
- 🌐** 19 Unternehmenspartner  
 18 wissenschaftliche Partner



*Das Wissen der CTR ist selbst im Weltraum gefragt: Das kleine und robuste Laserzündsystem macht den Einsatz von Satelliten effizienter und umweltschonender*



CTR – CARINTHIAN TECH RESEARCH AG

# INTELLIGENTE SENSOR- SYSTEME – ALLES DENKT MIT

Hören, Fühlen, Schmecken, Sehen – was der Mensch mit seinen Sinnen umsetzt, erledigen in der Technik Sensoren. Intelligente Sensorsysteme sind die Kernkompetenz des K1-Zentrums CTR, um **Prozesse und Produkte zu verbessern**, um mehr Energieeffizienz, eine bessere Kommunikation und mehr Sicherheit zu ermöglichen.

**O**ber der Diebstahlschutz beim Auto, kontaktlose Schipässe oder vernetzte Produktion – dank Sensoren werden einzelne Güter und deren Produktion intelligenter. Sensoren zum Messen, Analysieren, Testen und Automatisieren bestimmen wesentlich die Funktion des Gesamtsystems. Das macht die Sensorik auch zu einem zukunftsweisenden Forschungsfeld, quer durch alle Branchen. Entscheidend ist – und hier kommt das K1-Zentrum CTR ins Spiel – diese Sensoren mit Intelligenz auszustatten, sie mit unterschiedlichen Technologien wie Elektronik, Mechanik oder Optik zu kombinieren und auf möglichst kleinem Raum zu integrieren. Aus Sicht der

Hersteller gibt es in diesem Zusammenhang einige Herausforderungen, an denen die CTR forscht und entwickelt.

## **Systeme für Umwelt, Medizin und Weltall**

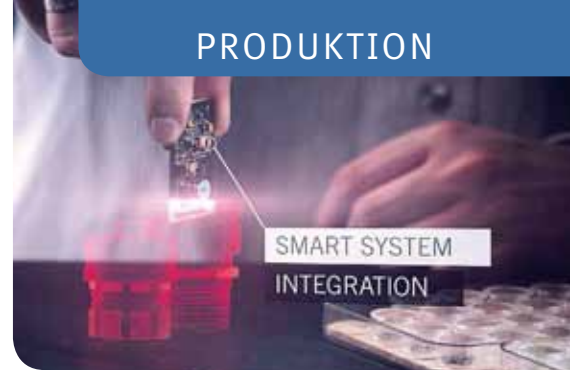
Die CTR leistet Pionierarbeit, um neueste optische Methoden vom Labor in die Praxis zu bringen und eine völlig neue Dimension der Qualitäts- und Prozesskontrolle zu eröffnen. Für ein besseres Recycling wurden optische Systeme entwickelt, um unterschiedliche Kunststoffe, Papier- oder Glassorten zu erkennen und sekundschnell zu tren-

**Ohne Sensoren gäbe es weder das Smartphone noch sichere Fahrzeuge.**

nen. In der Medizintechnik begegnet das Zentrum ganz anderen Herausforderungen: Hier geht es um die

Sicherheit von Patienten und die Miniaturisierung der Sensorik. Dazu wurden bildgebende Systeme entwickelt, damit z. B. Hautkrebs oder Allergien besser analysiert werden können oder um die Ärztin bzw. den Arzt während der Operation in seiner Diagnose zu unterstützen. Selbst in der Luft und im Weltall ist Systemwissen aus Österreich gefragt: Kleine und robuste Laserzündsysteme der CTR eignen sich für Verbrennungsmotoren, Luftfahrtturbinen und auch bei Raketentriebwerken, um Kraftstoffe





zu zünden und den CO<sub>2</sub>-Ausstoß zu reduzieren. Die Entwicklung mit dem Deutschen Luft- und Raumfahrtzentrum und Astrium Satellites lässt den Einsatz bei Kommunikationssatelliten in greifbare Nähe rücken und macht selbst die Weltraumforschung „grüner“.

**Funksensoren für mehr Sicherheit**

Intelligente Sensorsysteme können aber auch funken. Man denke an kontaktlose Schipässe oder die Diebstahlsicherung von Waren. Die CTR hat sich auf die Entwicklung besonderer Funksensoren spezialisiert: Sensorsysteme, die bei extremer Hitze, Staub, Erschütterungen und Strahlen wichtige Informationen liefern. Davon profitiert die Anlagenbauindustrie genauso wie die Stahlindustrie. Hier geht es um die effiziente und lückenlose Objektverfolgung und die Überwachung von heiklen Prozessen. Und in der Folge um eine

**Funksensoren ermöglichen Messungen bei extremer Hitze, Erschütterung oder Strahlung.**

Erhöhung der Sicherheit für Menschen und Anlagen.

**Von der Forschung zum wirtschaftlichen Erfolg**

So manche Forschungsarbeit aus dem Zentrum wurde schon prämiert. Gilt es doch, viel versprechende wissenschaftliche Ergebnisse auch in konkrete Anwendungen umzusetzen. Der science2business award zeichnete eine multi-firm cooperation aus. Dabei wurden mobile Mikrosysteme für schnelle und präzise Analysen entwickelt, um Apotheken die Überprüfung von Rezepturrohstoffen zu erleichtern.

Die Forschungen zeigen, dass diese Technologie das Potenzial hat, die Qualitätskontrolle zu revolutionieren:

*Die Herausforderung des K1-Zentrums liegt darin, neue Sensorkomponenten in ein kleines System zu integrieren und optimal zusammenspielen zu lassen*

In Zukunft könnten wir mittels Smartphone den Zustand von Lebensmitteln beim Einkauf analysieren, schnelle Luftgütemessungen industrieller Anlagen oder ganzer Städte oder mobile Abgaskontrollen von Autos durchführen. Und hier schließt sich der Kreis von intelligenten Sensorsystemen, die nicht nur mitdenken, sondern auch eine Basis für zukünftige Innovationserfolge sind.

*Auf Basis der Mikrosystemtechnik entstand ein kleines Analysegerät, um Rezepturrohstoffe zu prüfen und die patientenindividuelle Medizin zu verbessern. Laufende Forschungen setzen weitere Maßstäbe, um diese Technologie für Anwendungen im Nahrungsmittel- oder Umweltbereich einzusetzen.*



**⚡ Wirkung des Zentrums**

Die intelligente Sensorik ist eine Schlüsseltechnologie, der sich das Zentrum CTR mit Sitz im Technologiepark Villach verschrieben hat. Sensoren bestimmen nämlich wesentlich die Funktion von Produkten und Prozessen. Die CTR verfügt über das Wissen, den Sensor clever zu machen, ihn mit anderen Technologien zu kombinieren und in ein System zu integrieren. Und das ist in vielen Bereichen gefragt – in der Medizin, Energie- und Umwelttechnik, im Automotive und selbst in der Weltraumtechnik. Da geht es um Zündsysteme, um Emissionen zu reduzieren. Es geht um Sensorsysteme, die sekundenschnell Glassorten erkennen und trennen oder in der Medizin die patientenindividuelle

Rezeptur verbessern. Bei Funksensorsystemen, die unter Extrembedingungen Informationen liefern und die Sicherheit von Mensch und Maschine verbessern, gehört die CTR zum weltweiten Spitzenbereich. Rund 36 Prozent der Forschungen werden mit kleinen und mittleren Unternehmen durchgeführt. Für sie ist die CTR-Kompetenz ein wahrer Innovationsturbo, um Zugang zu Spitzen-Know-how und zum internationalen Netzwerk zu erhalten. Im Schnitt kann die CTR jährlich vier Patente einreichen und die Bilanz kontinuierlich auf über 70 erlangte Patente erweitern. Wichtige Belege, dass die CTR einen nachhaltigen Beitrag zur Innovationsstärkung der Partner sowie des Technologiestandortes Österreich leistet.

**DATEN UND FAKTEN  
CTR**

**🏢 CTR**  
Carinthian Tech Research AG –  
Competence Centre for Advanced  
Sensor Technologies  
Europastraße 4/1,  
9524 Villach  
+43 (0)4242 56300  
info@ctr.at  
www.ctr.at

**Leitung:** Dr. Werner Scherf

**Eckdaten:**

- 📅** COMET-Laufzeit:  
01.01.2008–31.12.2014
- €** 13,8 Mio. Euro COMET-Gesamtprojektvolumen (Jahre 5–7)
- 📈** Förderquote: 45 %
- 👤** 50 Beschäftigte am Zentrum
- 🤝** 28 Unternehmenspartner  
11 wissenschaftliche Partner



*Unser Leben baut auf Stahl – selbst in Haushaltsgegenständen wie Rasierklingen steckt heute Hochtechnologie*

Fotos: Stockbyte/Photos.com, dencg/shutterstock.com, zhu difeng/shutterstock.com, Pete Crumpton/sxc, KK/K1-MET

**K1-MET – COMPETENCE CENTER FOR EXCELLENT TECHNOLOGIES IN  
ADVANCED METALLURGICAL AND ENVIRONMENTAL PROCESS DEVELOPMENT**

# METALLE SAUBER GEWINNEN, VERARBEITEN UND RECYCELN

Unsere Welt baut auf Stahl. Das K1-MET-Zentrum trägt zur Optimierung der **Stahlproduktion** und der Qualität bei, forscht an der Minimierung des Energieverbrauchs und an der Reduktion von Emissionen.

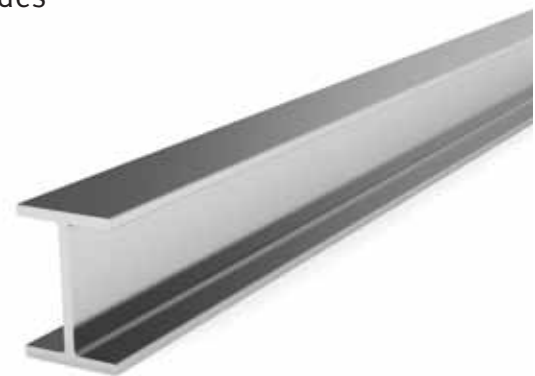
**V**om Essbesteck zur Rasierklinge, vom Automobil zur Rakete, vom Werkzeug zur Eisenbahnschiene, vom Wolkenkratzer bis zur Autobahnbrücke. Stahl prägt unseren Alltag, verbindet Kontinente, Länder und Menschen. Aber kaum jemand weiß wirklich, wo dieser Stahl herkommt, unter welchen Umständen er gewonnen wird. Wie aus grobem Erzgestein eine spiegelglatte Autotür wird oder wie Pipelines dem hohen Druck am Meeresgrund standhalten. Diese Fragen stellen sich nur wenige. Dabei sind die Möglichkeiten und Einsatzgebiete hochwertiger Stahlprodukte noch längst nicht ausgeschöpft.

**Die Möglichkeiten hochwertiger Stahlprodukte sind noch längst nicht ausgeschöpft.**

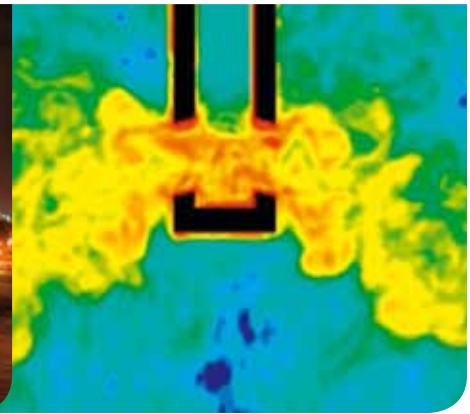
## **Fokussiertes Netzwerk**

Doch genau diesen Aufgabenstellungen widmet sich das Metallurgie-Kompetenzzentrum K1-MET. An den Standorten in Linz und Leoben werden neue Verfahrenstechnologien für Metallurgie und Umwelttechnik entwickelt. Das Ziel ist klar: Österreichs Spitzenposition in der Metallurgie soll weiter gestärkt werden. Die Metallurgie umfasst die Metallgewinnung aus Erzen und ihre Formgebung zu Produkten. Durch neue, effiziente und umweltfreundliche Verfahren will

man den Qualitätsvorsprung weiter ausbauen. Daher ist es nicht verwunderlich,



dass sich im Forschungskonsortium weltweit bekannte und technologisch führende Industriebetriebe und exzellente wissenschaftliche Einrichtungen rund um dieses Thema zusammengefunden haben. Neben der voestalpine, Siemens VAI und RHI gehört beispielsweise auch



die Montanwerke Brixlegg AG, Linde Gas und Böhler Schweißtechnik zum Netzwerk. Wissenschaftliche Partner des K1-MET sind die Montanuniversität Leoben, die Technischen Universitäten Graz und Wien, die Universität Linz sowie die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule (RWTH) in Aachen, Deutschland. Das K1-MET-Zentrum ist daher nicht nur regional und national, sondern zunehmend auch auf europäischer Ebene ein bedeutender und großer Forschungsknoten für metallurgische und umwelttechnische Verfahrensentwicklung.

**Sauberer Herstellungsprozess**

Zero-Waste Processing lautet ein Kernthema des K1-MET-Zentrums. Dabei geht es darum, wie man Abfälle aus dem Produktionsprozess vermeiden kann, sie bestenfalls gar nicht erst entstehen lässt und sie – wenn sie schon angefallen sind – wiederverwenden kann. Durch die Ergebnisse können die CO<sub>2</sub>-Emissionen aus der Eisen- und Stahlproduktion minimiert werden. Doch auch der Aufwand und die Kosten werden beachtet. Dazu verwenden die For-

*Ein Prozess unter extremen Temperaturen kann oft nur schwer gemessen werden – die effiziente Alternative dazu sind computergestützte Simulationen*

scher computergestützte Simulationen, um wichtige Erkenntnisse über den Prozess selbst, aber auch über das Verhalten unterschiedlichster Materialien zu erhalten. So können zukunftsweisende saubere „grüne“ Herstellungsprozesse nicht nur die Umwelt schonen, sondern gleichzeitig auch qualitativ hochwertigen Stahl produzieren.

**Das Forschungsergebnis: neue Hightech-Stähle „made in Austria“ für weltweiten Einsatz.**

**⚡ Wirkung des Zentrums**

Der Fokus des K1-MET liegt auf der Optimierung von metallurgischen Prozessen. Und das umfasst die gesamte Prozesskette, d. h. vom Rohstoff bis zum Flach- und Langprodukt. Ziel ist es, maximale Kontrolle über den Herstellungsprozess zu erlangen und damit die Qualität der in Österreich gefertigten Hightech-Metalle weiter zu steigern. Zudem soll der Einsatz von Energie und Rohmaterialien minimiert und Abfall reduziert werden.

Die Forschungsergebnisse des Zentrums werden laufend in die Praxis umgesetzt, darunter die Erstarrungssimulation beim Stahlgussprozess oder die Pilotanlage zum Recycling von zinkreichen Materialien. Letztlich – und das ist auch die große Mission von K1-MET – unterstützen die Forschungsergebnisse die Innovationsführerschaft der beteiligten

Partner. Nur durch neue, schwer kopierbare Hightech-Stähle sowie durch neuartige Verfahren und Technologien kann der Marktvorsprung gehalten werden. Der Technologiestandort mit hochqualifizierten Arbeitsplätzen und herausragenden Produkten „made in Austria“ kann dadurch gesichert und ausgebaut werden. Davon profitieren zum einen die Stahlhersteller, zum anderen aber auch wir durch bessere stahlbasierte Produkte und das gute Gefühl, dass unser CO<sub>2</sub>-Fußabdruck ständig geringer wird.

**Moderne, energieeffiziente Anlagen schonen nicht nur die Umwelt, sondern ermöglichen auch höhere Qualitäten in der Stahlproduktion**



**DATEN UND FAKTEN  
K1-MET**

**⚙️ K1-MET** Competence Center for Excellent Technologies in Advanced Metallurgical and Environmental Process Development  
Siemens VAI Metals Technologies GmbH  
Turmstraße 44  
4031 Linz  
+43 (0)699 19095153  
manfred.ruhmer@k1-met.at  
www.k1-met.at

**Leitung:** DI Thomas Bürgler

**Eckdaten:**

- 📅** COMET-Laufzeit: 01.07.2008–30.06.2015
- €** 15,4 Mio. Euro COMET-Gesamtprojektvolumen (Jahre 5–7)
- 🔄** Förderquote: 45 %
- 👤** 56 Beschäftigte am Zentrum
- 🤝** 9 Unternehmenspartner  
9 wissenschaftliche Partner



*In der Verpackungsindustrie besteht große Nachfrage nach neuen, umweltfreundlichen Kunststoffen*

Fotos: Odua Images/shutterstock.com, Monkey Business I./shutterstock.com, PRILL/shutterstock.com, Archidea/Dreamstime.com, Coprid/shutterstock.com, IM\_photo/shutterstock.com

PCCL – POLYMER COMPETENCE CENTER LEOBEN

# NEUE PERSPEKTIVEN IN DER KUNSTSTOFFTECHNOLOGIE

Kunststoff ist aus vielen Bereichen unseres Lebens nicht mehr wegzudenken. Die hoch entwickelten, mit **beeindruckenden Eigenschaften versehenen Kunststoffe**, die am K1-Zentrum PCCL in Leoben entwickelt werden, erweitern die Anwendungsbereiche zusätzlich.

**E**s ist noch nicht allzu lange her, da war Kunststoff ein besseres Synonym für „Plastik“ und nicht gerade hoch angesehen. Was sich aber in den letzten Jahren an Anwendungen herausgebildet hat, ist ebenso erstaunlich wie faszinierend. Das K1-Forschungszentrum PCCL – Polymer Competence Center Leoben verleiht mit seinen Aktivitäten den Anwendungsmöglichkeiten neue Dimensionen in puncto Variabilität, Effizienz und Umweltschutz.

## **Innovative Lösungen für namhafte Partner**

PCCL ist das führende österreichische Zentrum für kooperative Forschung im Bereich Kunststofftechnik und Polymerwissenschaften. Von „Polymeren“ spricht



**PCCL ermöglicht eine Vielzahl smarter Anwendungen, die für Umweltschutz, Einsparungen und bessere Produktqualität sorgen.**

man in der Regel, wenn es sich um Kunststoffe handelt, die aus kettenförmigen Molekülen bestehen.

Im Mittelpunkt der Forschungsaktivitäten des PCCL stehen innovative Kunststofflösungen für vielfältige Anwendungen, vor allem in der Luftfahrt-, Verpackungs-, Automobil- und Solarindustrie.

Das umfangreiche und profunde Know-how der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter am K1-Zentrum wird ergänzt durch jenes der wissenschaftlichen Partner wie der Universität Leoben oder der Technischen Universitäten Graz und Wien. Auch die Liste der Unternehmenspartner ist prominent besetzt. Hier finden sich Namen wie Conti, Oerlikon, Andritz, Böhler Edelstahl, Infineon oder MAGNA, um nur einige zu nennen.

**Vom Granulat bis zum effizienten Prozess**

Die Aktivitäten des PCCL reichen von der Grundlagenforschung bis zur Forschung an Anwendungen für die Praxis. Dabei werden neue Materialzusammensetzungen ebenso untersucht wie Produktionstechnologien oder Einsatzmöglichkeiten für die neuesten Generationen von Polymerkunststoffen. Die inhaltlichen Schwerpunkte im Forschungsprogramm lassen sich in folgende vier Bereiche einteilen: „Chemie von Polymerwerkstoffen“,

„Technologien der Kunststoffverarbeitung, „Kunststoffe und Polymerverbunde für Strukturanwendungen“ sowie „Oberflächen und Grenzflächen in der Polymertechnologie“. Während es bei der „Chemie von Polymeren“ um neue Materialien sowie um deren Zusammensetzung und Charakterisierung geht, beschäftigt sich der Bereich „Technologien der Kunststoffverarbeitung“ mit den Prozessen, deren rechnerischer Simulation und Optimierung, der Gestaltung von Werkzeugen für die Produktion sowie weiteren Themen.

Das Themenfeld „Kunststoffe und Polymerverbunde für Strukturanwendungen“ umfasst unter anderem das Verhalten von Kunststoffen und Verbundmaterialien unter komplexen Beanspruchungsbedingungen sowie das Ermüdungs- und Verschleißverhalten von Kunststoffkomponenten. Der vierte Forschungsschwerpunkt, „Oberflächen und Grenzflächen in der Polymertechnologie“, schließlich beschäftigt sich mit der Erzielung besonderer Eigenschaften von Oberflächen wie erhöhte Beständigkeit gegenüber Umwelteinflüssen oder Wasserabweisung. In diesem Bereich werden auch funktionale Beschichtungen entwickelt.



**Leichtbau auf Polymerbasis ist gefragt, etwa bei Flugzeugen oder Windrädern**



**⚡ Wirkung des Zentrums**

Viele der Entwicklungen des PCCL werden in den nächsten Jahren Eingang in den Alltag finden. So werden elektrotechnische und elektronische Geräte der nächsten Generation – vom Handy bis zu Messgeräten – durch die Weiterentwicklung von Materialien und Bauteilen wesentlich effizienter arbeiten. Die dadurch erzielte Energieeinsparung schont Brieftasche und Umwelt gleichermaßen.

Markante Innovationen stehen auch im Bereich des Fahrzeug- bzw. Flugzeugbaus bevor – Stichwort „Leichtbau“. Seit einiger Zeit forscht PCCL gemeinsam mit FACC, dem führenden Hersteller von Flugzeugkomponenten aus Faserverbundwerkstoffen, an neuen Kunst- und Verbundwerkstoffen sowie an neuen Herstellungsverfahren. Gerade in der Luftfahrt setzen Hersteller vermehrt auf kohlenstofffaserverstärkte Kunststoffe an Stelle von metallischen Werkstoffen. Damit ist es möglich, das Gewicht eines Triebwerkbauteiles um ein Viertel zu verringern. Das PCCL trägt darüber hinaus durch die Erforschung des Werkstoffverhaltens unter komplexen

Beanspruchungen wesentlich zur Betriebssicherheit von Flugzeugteilen bei.

Leichtbaulösungen sind auch im Bereich nachhaltiger Energielösungen, etwa bei Windrädern, ein großes Thema. Auch in anderen Bereichen erneuerbarer Energien ist das Know-how des PCCL gefragt. So werden gerade Kunststoffe für die Einkapselung von Photovoltaikmodulen entwickelt, eine Art „Überhitzungsschutzverglasung“ aus polymeren Werkstoffen.

Großes Potenzial haben auch Innovationen im Bereich des Folienmaterials für Verpackungen, für die das Polymer Competence Center Leoben bereits Auszeichnungen erringen konnte. Hier tut sich ein breites Feld für den Einsatz von Kunststoffen aus nachwachsenden Rohstoffen auf, an deren Erforschung ein Team des PCCL intensiv arbeitet. Ein PCCL-Spin-off beweist die Anwendungsorientierung dieser Forschung in eindrucksvoller Weise. Die „IM POLYMER GmbH“ hat Nachhaltigkeit, CO<sub>2</sub>-Effizienz und biologische Abbaubarkeit in der Verpackungsindustrie in den Mittelpunkt ihrer Unternehmensestätigkeit gestellt. Die Nachfrage nach den Leistungen des Unternehmens ist groß.

**DATEN UND FAKTEN  
PCCL**

**🏢 PCCL – Polymer Competence Center Leoben GmbH**  
 Roseggerstraße 12  
 8700 Leoben  
 +43 (0)3842 42962-13  
 office@pccl.at  
 www.pccl.at

**Leitung:** Mag. Martin Payer

**Eckdaten:**

- 📅** COMET-Laufzeit: 01.01.2010–31.12.2016
- €** 20 Mio. Euro COMET-Gesamtprojektvolumen (Jahre 1–4)
- 📈** Förderquote: 45 %
- 👥** 101 Beschäftigte am Zentrum
- 🔗** 54 Unternehmenspartner  
13 wissenschaftliche Partner





*Holzverbundwerkstoffe verbinden die Vorteile zweier Materialien: Holz und Kunststoff. So lässt es sich auf Terrassendielen auch noch nach Jahren gemütlich entspannen.*

Fotos: Goodluz/shutterstock.com, Excellent backgrounds/shutterstock.com, Piotr Krzesiak/shutterstock.com, Eder Martin/Wood COMET, KK/Wood COMET

WOOD COMET – KOMPETENZZENTRUM FÜR HOLZVERBUNDWERKSTOFFE UND HOLZCHEMIE

# FRISCHZELLENKUR FÜR EINEN „ALTEN“ WERKSTOFF

Vom Wald zum Hightech-Material: Das K1-Kompetenzzentrum Wood COMET arbeitet daran, neue und umweltfreundliche **Möglichkeiten für die Nutzung von Holz** zu finden.

**S**chon immer nutzte der Mensch Holz als natürlichen Werkstoff mit seinen positiven Eigenschaften: Es ist elastisch, formbar, wärmedämmend, umweltfreundlich und wächst immer wieder nach. Eine optimale

***Kaum ein Material ist so vielseitig verwendbar wie Holz***



Basis also, um Holz auch für intelligente Werkstoffe, Produkte und neue Technologien zu nutzen. Steigende Energiekosten, der sich zu Ende neigende Vorrat an Erdöl sowie ein erhöhtes Klima- und Gesundheitsbewusstsein steigern die Bedeutung dieses natürlichen Rohstoffes.

## **Höhere Wertschätzung und Wertschöpfung**

Wie der Name schon sagt, dreht sich im K-Zentrum Wood alles ums Holz. Dabei interessiert die Forscherinnen und Forscher die gesamte Wertschöpfungskette des Materials Holz – also von der chemischen Zerlegung über die Zellstoff- und Fasergewinnung bis hin

## **Wood COMET verhilft Holz zu mehr Wertschätzung und höherer Wertschöpfung.**

zur Modifizierung von Massivholz für verbesserte Eigenschaften. Seit 2008 ist man im Forschungsförderprogramm COMET durch Wood COMET vertreten und kann dadurch gleich an vier Standorten in Linz, Lenzing, St. Veit an der Glan und Tulln die Holzforschung vorantreiben. An jedem Standort gibt es entsprechende Schwerpunktsetzungen: Stehen in Linz die Holz-Polymer-Verbundwerkstoffe im Mittelpunkt, so geht es in Lenzing um Holz- und Zellulosechemie, in St. Veit an der Glan um Oberflächentechnologie und in Tulln um Massivholz und Holzverbundwerkstoffe sowie um die Marktanalyse. Mit zehn wissenschaftlichen Insti-

tutionen wie der Universität für Bodenkultur Wien oder der Johannes Kepler Universität Linz wird eine Wissens- und Methodenkompetenz rund ums Thema

Holz aufgebaut, die ihresgleichen in Österreich sucht. Dazu kommen 25 Partner aus der Industrie, darunter Borealis, Lenzing, Funder Max oder Battenfeld-Cincinnati. Methoden wie Prozesssimulation, Online-Messmethoden, die Vorhersage von Materialkennwerten durch mathematische Modelle u. v. m. dienen zur Optimierung von industriellen Prozessen und des gesamten Werkstoffes Holz.

### Holz als Kombinationspartner

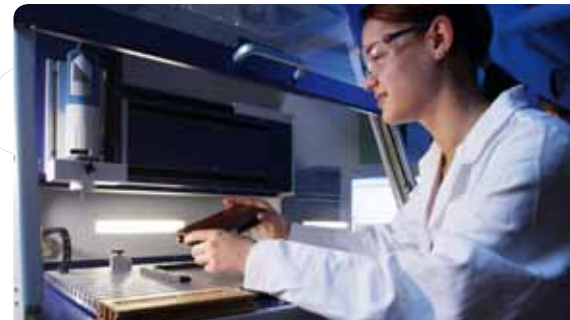
Wood COMET hat das Ziel, den umweltfreundlichen Werkstoff Holz noch vielfältiger einsetzbar zu machen. Auf dem Weg dahin muss man sich auch mit den Nachteilen von Holz beschäftigen: Wird es feucht, kann es sich ausdehnen oder schrumpfen, von Pilzen befallen werden und sich durch Witterungseinflüsse verfärben. Die Wissenschaftler wollen diese Nachteile beseitigen und

## Das Material der Zukunft: Steigende Energiekosten und ein neues Klimabewusstsein tragen zur Bedeutung von Holz bei.

gleichzeitig mit den Vorteilen anderer Materialien kombinieren. Eine mögliche Lösung: Holz-Kunststoff-Verbundwerkstoffe (Wood-Polymer-Composites, kurz WPC),

die die positiven Eigenschaften von Holz mit der Widerstandsfähigkeit von Polymeren verbinden. Terrassendielen, Vorhangstangen, Leisten, Zaun- und Fassadenelemente sowie Teile für die Möbel- und Automobilindustrie – all diese Anwendungsbereiche sind mit dem neu geschaffenen Werkstoff möglich.

Laufende Forschungen zielen darauf ab, besonders leichte Werkstoffe für die Bau- und Möbelindustrie zu entwickeln. Ein speziell entwickelter Holzschaum ist ein gutes Beispiel dafür. Und die Forschungen laufen auf Hochtouren weiter: Das Konzept der Bioraffinerie, wo Biomasse zu verschiedenen Produkten verarbeitet wird, gewinnt immer stärker an Bedeutung. Potenzial für die Verbesserung von Materialeigenschaften und Prozessen gibt es also genügend und damit noch viel Arbeit für das Kompetenzzentrum Holz.



**Wood-Polymer-Composites: Forschung macht das Holz formbarer, das so wie Kunststoff z. B. im Extrusionsverfahren erzeugt werden kann**

### ⚡ Wirkung des Zentrums

Holz ist von Natur aus ein genialer Werkstoff. Durch die Forschung des K1-Zentrums Wood COMET kann er noch genialer werden. Die Forschungen umfassen die gesamte Wertschöpfungskette. Aktuell will man die Beständigkeit von Holzwerkstoffen im Außenbereich verbessern und die Oberflächeneigenschaften (z. B. Kratzfestigkeit) optimieren. Vielversprechend ist auch das Thema formbares „flüssiges“ Holz. Dieses ist für anspruchsvolle Produktdesigns genauso interessant wie für kompostierbare Folienverpackungen. Nachhaltig ist auch das Konzept der „Bioraffinerie“. Holzrückstände aus der Zellstoffproduktion können zur Generierung von Biokraftstoffen herangezogen werden. Nicht nur die Umwelt profitiert davon, die Forschung kann damit neue Arbeitsplätze schaffen. In allen Forschungen kooperiert Wood auf regionaler, nationaler und



internationaler Ebene. Entscheidend dabei ist der Mix von Partnern aus verschiedenen Branchen und Experten aus unterschiedlichen Fachgebieten. Diese Interdisziplinarität und Internationalität prägen auch die Teamarbeit innerhalb des Zentrums. Rund ein Viertel der Belegschaft kommt aus dem Ausland. Die 100 exzellenten Forscherinnen und Forscher schaffen durch neue Verarbeitungsqualitäten neue Einsatzmöglichkeiten für den Werkstoff Holz. Das ist für eine Branche, die sowohl in Österreich als auch in Europa zu den bedeutendsten zählt, ein wahrer Jungbrunnen.

### DATEN & FAKTEN WOOD COMET

#### ⚙️ Wood COMET

Kompetenzzentrum Holz GmbH  
Kompetenzzentrum für Holzverbundwerkstoffe und Holzchemie  
Altenberger Straße 69  
4040 Linz  
+43 (0)732 2468-6750  
zentrale@kplus-wood.at  
www.wood-kplus.at

Leitung: DI Boris Hultsch

#### Eckdaten:

- 📅 COMET-Laufzeit: 01.01.2008–31.12.2014
- € 15 Mio. Euro COMET-Gesamtprojektvolumen (Jahre 5–7)
- 📈 Förderquote: 45 %
- 👥 100 Beschäftigte am Zentrum
- 🤝 25 Unternehmenspartner  
4 wissenschaftliche Partner



*Durch entsprechende Strategien können die Auswirkungen von Naturkatastrophen erheblich gemindert werden*

ALPS – CENTRE FOR CLIMATE CHANGE ADAPTATION TECHNOLOGIES

# KLIMAWANDEL: RISIKEN MINIMIEREN, CHANCEN NÜTZEN

Den Auswirkungen des **globalen Klimawandels** kann sich keine Region entziehen. Das K1-Kompetenzzentrum alpS entwickelt nachhaltige Strategien und Technologien – vor allem für den **alpinen Raum**. So werden die klimatischen Gefahren reduziert und aus den Veränderungen erwachsende Chancen realisiert.

**E**in schmales Band aus weißem Kunstschnee zieht sich durch einen grün-braunen Landstrich. Bilder wie diese sind wohl jedem bestens bekannt. Der mit diesen Fotos regelmäßig in einem Atemzug genannte „Klimawandel“ ist eines der meist genannten Schlagworte unserer Zeit. Fakt ist: Der Klimawandel passiert und fragt nicht nach Interessen.

Deshalb ist es umso wichtiger, dass Unternehmen, Organisationen und die Bevölkerung fundierte und wissenschaftlich untermauerte Informationen erhalten, wie sie sich gegen daraus

resultierende Risiken und Nachteile wappnen können.

Das K1-Kompetenzzentrum alpS in Innsbruck stellt die Vorsorge und den Umgang mit klimawandelbedingten Risiken im alpinen Bereich in den Mittelpunkt seiner

Forschungs- und Dienstleistungsaktivitäten. So wird auch Bewusstsein dafür geschaffen, dass sich für Gebirgsregionen auch Chancen ergeben.

**Im Umgang mit dem Thema „Klimawandel“ sind alle gefordert.**

**Breites Expertenwissen und namhafte Partner**

Auf Basis klimatischer, gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Szenarien entwickelt alpS innovative, markt-



**Globale Themen mit regionalen Auswirkungen: Basierend auf Daten und Fakten soll z. B. geklärt werden, welche Klimawandelfolgen für den Tourismus in alpinen Regionen zu erwarten sind**



fähige Technologien und Strategien zur nachhaltigen Anpassung an den Klimawandel. Zu diesen zählen vor allem Innovationen für Prognose- und Monitoringsysteme zur Vorbeugung von Naturkatastrophen, Werkzeuge für ein modernes Risikomanagement sowie Konzepte zur angepassten Landnutzung, Wasser- und Forstwirtschaft. Zudem berät alpS Entscheidungsträger, Institutionen und Unternehmen auf Basis seiner wissenschaftlichen Expertise. Diese Expertise ist breit gefächert und reicht von Geologie und Geografie über Bauingenieurwesen bis hin zu Hydrologie und Mikrobiologie.

alpS zählt aktuell 41 wissenschaftliche und 82 Unternehmenspartner aus dem In- und Ausland, darunter so namhafte Unternehmen wie Verbund oder die Europäische Bank für Wiederaufbau bzw. so renommierte wissenschaftliche Institutionen wie die Technische Universität Wien und die University of British Columbia (CAN).

### Risikomanagement und nachhaltige Energiegewinnung

Ziel von alpS ist es, eine herausragend exzellente Stellung auf wissenschaftlicher Ebene zu erlangen. Der Forschungs- und Entwicklungsbereich von alpS umfasst eine Reihe von Projekten, die sich sowohl der Grundlagenforschung als auch der Implementierung

### Klimawandel bedeutet Risiken und Chancen. alpS erforscht, wie man aus beiden Aspekten das Beste macht.

von Auswirkungen von Hochwasser im urbanen Bereich, die Frage nach der Kostenträgung im Katastrophenfall, das Ausmaß der Waldbrandgefahr und deren Auswirkungen auf Waldökosysteme und vieles mehr.

alpS fokussiert aber nicht nur auf das Risikomanagement rund um den Klimawandel. Das Zentrum legt auch großes Augenmerk darauf, zu erforschen, was jede und jeder Einzelne dazu beitragen kann, das Fortschreiten des Klimawandels abzuschwächen. Schließlich gilt es, die Schere zwischen ständig steigendem Energieverbrauch und



**Faktoren wie Luftdichte, Temperatur und Lichtreflexion sorgen bei Photovoltaikanlagen im Hochgebirge für eine höhere Energieausbeute als in Tallagen**

den sich verstärkenden Anzeichen des Klimawandels zu minimieren. Themen wie nachhaltige Energiegewinnung mittels Solarenergie, Geothermie, Wasserkraft, intelligente Gebäudetechnologien u. v. m. sollen dazu beitragen, Emissionen zu reduzieren oder ganz zu vermeiden. alpS konnte beispielsweise nachweisen, warum Photovoltaikanlagen im Hochgebirge mehr Output liefern als in Tallagen. Neben der bekanntlich stärkeren Sonneneinstrahlung sorgen dünnere Luft, geringere Temperatur und die Reflexion des Schnees für mehr Produktivität der Anlagen. Im nächsten Schritt wird nun an Modellen geforscht, die die Genauigkeit von Ertragsprognosen bei Photovoltaikanlagen verbessern.

### ⚡ Wirkung des Zentrums

Seine Wirkung offenbart das Zentrum auf verschiedensten Ebenen. Zum einen eröffnet das Know-how von alpS Unternehmen Marktchancen im Bereich von Zukunftstechnologien, die im Zuge der notwendigen Anpassung an den Klimawandel wirtschaftliche Zukunftsfelder erschließen. Darüber hinaus werden wissenschaftliche Erkenntnisse für Behörden, Gemeinden und Bürgerinnen und Bürger greifbar. Zusätzlich werden diese Entscheidungsträger für das Thema Klimawandel verstärkend sensibilisiert.

Bestes Beispiel dafür ist die Einführung eines Risikomanagements in sämtlichen Tiroler Gemeinden, die in Kooperation mit dem Land Tirol erfolgte

und auf dem Know-how von alpS sowie der von alpS entwickelten Software ORTIS basiert. Die Tiroler Gemeinden sind somit gegen Risiken durch Elementarereignisse u. v. m. bestmöglich gewappnet und nehmen so eine weltweite Vorreiterrolle ein, die sogar durch eine Auszeichnung von den Vereinten Nationen gewürdigt wurde. Die seitens alpS erzielten Forschungsergebnisse ziehen nicht zuletzt aufgrund solcher Auszeichnungen das Interesse zahlreicher Länder, Regionen und Kommunen aus aller Welt auf sich. Gerade Regionen mit ähnlicher Topografie, Besiedlungsstruktur und ähnlichen klimatischen Rahmenbedingungen sowie in solchen Gegenden angesiedelte Unternehmen sichern sich das Know-how von alpS, um sich selbst fit für den Klimawandel zu machen.

### DATEN UND FAKTEN

#### ALPS

**alpS GmbH**  
Grabenweg 68  
6020 Innsbruck  
+43 (0) 512 392929-0  
info@alps-gmbh.com  
www.alps-gmbh.com

**Leitung:** Dr. Eric Veulliet

#### Eckdaten:

**COMET-Laufzeit:**  
01.04.2010–31.03.2014\*

**€ 18 Mio. Euro COMET-Gesamtprojektvolumen (Jahre 1–4)**

**Förderquote:**  
50 % öffentliche Förderung

**105 Beschäftigte am Zentrum**

**82 Unternehmenspartner  
41 wissenschaftliche Partner**

\*Zwischenevaluierung bevorstehend



*Pellets werden künftig eine noch größere Rolle bei der Energiegewinnung spielen*

Fotos: Anastasia Markus/shutterstock.com, Stocksnapper/shutterstock.com, studio.gi/shutterstock.com

BIOENERGY 2020+

# UMWELTSCHONEND IN EINE ENERGIEREICHE ZUKUNFT

Erdöl und Erdgas sind teuer, wachsen nicht nach und machen Österreich vom Ausland abhängig. Das K1-Kompetenzzentrum BIOENERGY 2020+ schafft hier Abhilfe und forscht intensiv an neuen Treibstoffen und **Systemen zur Energiegewinnung**.

**W**ir alle haben es gerne behaglich warm. Dazu werden die strombetriebenen Geräte, die unser Leben komfortabler machen, immer mehr. Last but not least verzichten wir auch nur ungern auf die Bequemlichkeit und Flexibilität, die uns ein Auto bietet. Der Preis, der für den massiv gestiegenen Lebensstandard zu bezahlen ist, ist hoch: zur Neige gehende fossile Energiequellen, Umweltverschmutzung und stark gestiegene Energiekosten. Diese Erkenntnis ist nicht wirklich neu. Neu sind hingegen die Ansätze, mit denen das K1-Zentrum BIOENERGY 2020+ den genannten negativen Auswirkungen begegnet. BIOENERGY 2020+ ist ein Zusammenschluss des früheren Kplus-Zentrums

ABC und des Kompetenz-Netzwerks RENET Austria, die als standortübergreifendes Kompetenzzentrum an mehreren Standorten die anwendungsorientierte Forschung im Bereich der Bioenergie forcieren: Graz (Headquarter), Wieselburg und Güssing, ergänzt um die Betriebsstätten Pinkafeld und Tulln.

## Vom Strohalm bis zur Hightech-Anlage

Den Mittelpunkt aller Aktivitäten dieses K1-Zentrums bilden die Forschung und Entwicklung im Sektor „Energetische Nutzung von Biomasse“. Die von BIO-

**Der vielfältigen Nutzung von Biomasse kommt im Kampf gegen den Treibhauseffekt eine Schlüsselrolle zu.**

ENERGY 2020+ angebotenen Forschungs- bzw. Dienstleistungen erstrecken sich dabei über die gesamte Wertschöpfungskette. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter verfügen über Expertise im Bereich der Materialien und Grundstoffe, die als Biomasse zur Energiegewinnung herangezogen werden. Umfassendes Know-how zu Themen wie Veredelung von Biomasse, etwa durch Gewinnung höherwertiger Brennstoffe, Umformungsprozesse während der Verbrennung, ökologische Zusammenhänge und wirtschaftliche Betrachtungen ist im K1-Zentrum eben-

falls in hohem Maße gegeben. Besonders bemerkenswert ist die Tatsache, dass hier alle Bereiche

– von der Prozessoptimierung über den

effizienten Einsatz auch alternativer Rohstoffe bis zur Entwicklung von Anlagen – abgedeckt werden.

Das Expertenwissen wird ergänzt durch wissenschaftliche Partner wie die TU Graz, TU Wien, BOKU sowie international durch die Fraunhofer-Gesellschaft oder das Technical Research Centre of Finland. Dazu kommen viele mittelständische Unternehmen aus der österreichischen Biomasseanlagenerzeugung wie Bertsch, KWB, Mawera oder Windhager, aber auch große Unternehmen wie OMV oder Magna International sowie einige Energieversorger, die unter anderem profunde Kenntnisse und Rückmeldungen von den Märkten einbringen können.

## BIOENERGY 2020+ forscht an alternativen Formen der Pellets-zusammensetzung.

### Von Algen bis zu Schlachtabfällen

Die Kompetenzen am Forschungszentrum sind umfassend und spiegeln sich in den verschiedenen Schwer-

punktbereichen wider: Sie reichen von der Verbrennung über die thermische Vergasung und Biogas bis zu Biotreibstoffen und neuartigen Simulationsmodellen wie einer virtuellen Biogasanlage. Dabei werden nicht nur neue Verfahren erforscht und getestet, beispielsweise alternative Stromerzeugungssysteme im Bereich Brennstoffzellen. Auch der Weg zu höheren Wirkungsgraden und

Nullemissionen bei Feuerungsanlagen wird von BIOENERGY 2020+ vorgezeigt. Besonders spannend: Es wird unter anderem an sogenannten Polygenerationssystemen geforscht. Diese sollen gleichzeitig Wärme, Strom und Treibstoffe aus Biomasse erzeugen.

Ein breites Forschungsgebiet des K1-Zentrums ist auch die Nutzbarmachung von bisher nicht zur Energiegewinnung herangezogenen Pflanzen, Organismen oder Abfallstoffen. So könnten schon bald Schlachtabfälle, Speisereste oder Trester von Brauereien für die Biogaserzeugung herangezogen werden. Auch die Nutzung von Algen zur Energiegewinnung wird derzeit intensiv erforscht.

**Eine neue Generation an Biotreibstoffen soll schon bald für noch umweltfreundlicheren Antrieb sorgen**



### ⚡ Wirkung des Zentrums

Auf dem Weg zu geringeren Treibhausgasemissionen sowie zu nachhaltiger, ressourcenschonender Energiegewinnung spielt die Nutzung von Biomasse eine entscheidende Rolle. Österreich übernimmt dabei nicht zuletzt aufgrund der Forschungsergebnisse sowie Entwicklungen von BIOENERGY 2020+ und seiner Partner eine Vorreiterrolle im internationalen Vergleich ein.

Hinsichtlich der Verringerung von Emissionen kommt das Know-how am K1-Zentrum hinsichtlich Prozessgestaltung und Verbesserung der „Hardware“, sprich der Anlagen, zum Tragen: So konnten die maßgeblich für die Bildung von Feinstaub verantwortlichen Mechanismen in Feuerungsanlagen identifiziert werden. Die Industrie konnte dank dieser Erkenntnisse Biomassekleinfeuerungen – also Pellets-, Scheitholz- und Hackgutkessel, aber auch moderne Kachelöfen und Kaminöfen – so optimieren, dass diese um bis

zu 90 % weniger Feinstaub emittieren als alte Feuerungstechnologien. Nachhaltige Auswirkungen sollten auch die „Biotreibstoffe der zweiten Generation“ zeitigen, an denen BIOENERGY 2020+ intensiv forscht. Das Thema Biosprit spaltet die Gemüter, da vielfach Flächen und Pflanzen für dessen Herstellung herangezogen werden, die dann zur Erzeugung von Nahrungs- oder Futtermitteln fehlen. BIOENERGY 2020+ löst dieses Dilemma „Nahrung gegen Treibstoff“ auf. Die Forscher befassen sich derzeit intensiv mit Treibstoffen, die auf Maisstroh, Holzabfällen, Energiepflanzen wie Miscanthus sowie auf Siedlungs- und Industrieabfällen basieren. Diese Treibstoffe sollen ohne technische Umrüstung in herkömmlichen Motoren zum Einsatz kommen können.

**Die Erntereste von Mais bieten Möglichkeiten zur Weiterverarbeitung als Treibstoff**

### DATEN UND FAKTEN

#### BIOENERGY 2020+

📍 **BIOENERGY 2020+**  
Inffeldgasse 21  
8010 Graz  
+43 (0)316 873-9200  
office@bioenergy2020.eu  
www.bioenergy2020.eu

-----  
**Leitung:** Dr. Thomas Klein  
-----

#### Eckdaten:

- 📅 COMET-Laufzeit:  
01.04.2008–31.03.2015
- € 13,5 Mio. Euro COMET-Gesamtprojektvolumen (Jahre 5–7)
- 📈 Förderquote: 50 %
- 👥 108 Beschäftigte am Zentrum
- 🔗 49 Unternehmenspartner  
11 wissenschaftliche Partner





Modernste Technik auf kleinstem Raum ermöglicht präzise Operationen. Das unterstützt das OP-Team und hilft den Patienten bei ihrer Genesung.

Foto: ACMIT (3), psdesign1/Fotolia.com, Universität Zürich/ACMIT Kompetenzzentrum

ACMIT – AUSTRIAN CENTER FOR MEDICAL INNOVATION AND TECHNOLOGY

# HIGHTECH-CHIRURGIE IM KLEINSTFORMAT

So viel wie nötig, so kleine Eingriffe wie möglich – danach arbeitet die **minimalinvasive Chirurgie**. Das Kompetenzzentrum „ACMIT – Austrian Center for Medical Innovation and Technology“ entwickelt dazu die dafür notwendigen Instrumente, Sensoren, Roboter und Abläufe – zum Wohle von Ärzten und Patienten.

Eine Vielzahl an Operationen wird heute minimalinvasiv durchgeführt. Offene Operationen werden durch Eingriffe ersetzt, die nur noch einen kleinen Schnitt im Körper erfordern („Schlüssellochchirurgie“). Die Vorteile liegen auf der Hand: Wunden und damit Narben sind viel kleiner und kaum ein kosmetisches Problem, der Patient hat weniger Schmerzen und ist schneller wieder arbeitsfähig, die Operationen können dokumentiert werden und nicht zuletzt führt das moderne Operationsverfahren zu kürzeren Klinikaufenthalten. Die permanent steigenden Ansprüche an Genauigkeit, Sicherheit und

**Chirurgische Eingriffe werden für Patienten weniger belastend und für Ärzte einfacher.**

Schnelligkeit bei minimalinvasiven Eingriffen in der Medizin erfordern optimierte chirurgische Instrumente und Prozeduren.

### Chirurgie braucht Technik

Mit dem Austrian Center for Medical Innovation and Technology „ACMIT“ startete im April 2010 ein K1-Kompetenzzentrum mit dem Schwerpunkt im Bereich der minimalinvasiven Chirurgie. Das Forschungszentrum ACMIT ist eingebettet in die Integrated Microsystems Austria

GmbH (IMA) und baut auf deren breiter Expertise

in mikroelektromechanischen Systemen auf. Die Kernkompetenzen des ACMIT umfassen die Erforschung und Entwicklung von minimalinvasiven Instrumenten, von Medizinrobotern, integrierten Sensoren und Arbeitsablaufanalysen.



Wissenschaftliche Partner am ACMIT sind unter anderem die Universitäten Delft (NL), Johns Hopkins (USA), Queens (CDN) sowie die Medizinischen Universitäten in Wien und Innsbruck. Auf Unternehmensseite zählen z. B. Croma Pharma GmbH, iSYS Medizintechnik GmbH und Lohmann und Rauscher GmbH aus Österreich und Acoustic Medsystems (USA) zu den wichtigsten Kooperationspartnern.

### „Aktive“ Instrumente und Sensoren

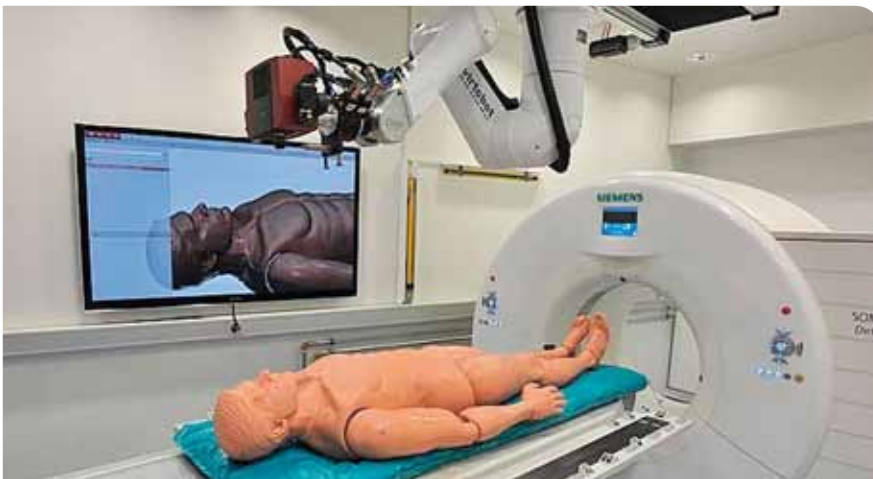
Die ACMIT-Expertinnen und Experten arbeiten daran, die Instrumente nicht nur kleiner, präziser und lenkbarer zu machen, sondern auch multifunktionaler. Das bedeutet, mehrere Funktionen wie Spülen, Saugen, Greifen oder Schneiden in einem einzigen Operationsinstrument zu integrieren. Der Wechsel von Instru-

menten entfällt, die Operation verläuft zügiger und der Patient wird weniger belastet. Auch der Chirurg wird unterstützt: Das beginnt bei der Entwicklung von kompakten Handstücken mit geringem Gewicht und anatomischen Formen und erstreckt sich bis hin zu integrierten Sensoren, die dem Operateur sozusagen eine „fühlbare“ Rückmeldung über den Handgriff oder die Operationsumgebung liefern. Und in dieser „Kommunikation“ liegt auch ein zukunftsweisendes Forschungsfeld für das ACMIT. So kann beispielsweise ein Sensor, der auf der Wunde aufliegt, den Heilungsverlauf überwachen und die Anzahl der Verbandswechsel reduzieren. Laufende Forschungen gehen noch weiter: Sensoren sollen Tumorzellen im Körper identifizieren, ohne vorab eine Gewebeprobe entnehmen zu müssen.

### Roboter für die Medizin

Geht es um absolute Präzision, können Roboter unterstützen. Dabei geht es zum einen um die exakte Steuerung von Instrumenten, zum anderen aber auch um die präzise Positionierung von Patientinnen und Patienten. Beides sind wichtige Aspekte für eine sichere und effiziente Therapie. Bildgeführte Robotik, EDV-gestützte Einstellungen oder auch ferngesteuerte medizinische Roboter haben zunehmende Bedeutung. Mit der Universität Zürich und weiteren Forschungspartnern wurde mit dem Virtopsy®-Verfahren ein System entwickelt, das vor ein paar Jahren noch den Stoff für einen Science-Fiction-Roman abgegeben hätte. Virtopsy® sammelt mit bildgebenden Messungen wie Laserscannen, Computertomografie oder Magnetresonanz vollautomatisch Informationen und liefert den Gerichtsmedizinern ein sehr präzises, dreidimensionales Bild des Verstorbenen. Und das mit einem Mausklick, von außen wie auch von innen, ohne den Körper zu verändern. So können die Rechtsmediziner mit Hilfe medizinischer Roboter Kriminalfälle schneller aufdecken.

**Die virtuelle Autopsie an der Universität Zürich: Die Demonstrationspuppe Fred wird mit Hilfe eines Roboters dreidimensional vermessen**



### ⚡ Wirkung des Zentrums

Das ACMIT steht für die Entwicklung neuester Technologien und Prozesse im Bereich minimalinvasiver Chirurgie. Gemeinsam mit wissenschaftlichen, klinischen und Unternehmenspartnern werden neue Ansätze erarbeitet und unter klinischen Rahmenbedingungen getestet. Höchste Qualität und Präzision stehen dabei im Mittelpunkt – geht es doch um einen wichtigen und sensiblen Bereich: um unsere Gesundheit. Die Forschungen des ACMIT umfassen die Entwicklung multifunktionaler chirurgischer Instrumente, medizinischer Robotersysteme sowie von Sensorik und Kleinstsystemen zur besseren Überwachung und Steuerung medizinischer Eingriffe. Und nicht nur das: Das K1-Zentrum ACMIT

stellt sicher, dass sich neueste Technologien in Produkten und Systemen optimal einfügen, effizient und sicher verwendet werden und der Anwender entsprechend geschult ist. Dieser gesamtgesellschaftliche Ansatz des ACMIT macht das Zentrum auch international zu einem gefragten Forschungs- und Entwicklungspartner. Das ACMIT führt aktuellste Forschungsergebnisse mit den Anforderungen der Mediziner und dem Know-how der Komponentenhersteller zusammen, um fortschrittliche, schonende und sichere Operationsverfahren zu ermöglichen.



### DATEN UND FAKTEN ACMIT

**ACMIT** Austrian Center for Medical Innovation and Technology  
Viktor-Kaplan-Straße 2  
2700 Wiener Neustadt  
+43 (0)2622 22859  
info@acmit.at  
www.acmit.at

**Leitung:** DI Nikolaus Dellantoni

#### Eckdaten:

- COMET-Laufzeit:  
01.04.2010–31.03.2014\*
- 17,7 Mio. Euro COMET-Gesamtprojektvolumen (Jahre 1–4)
- Förderquote: 45 %
- 35 Beschäftigte am Zentrum
- 26 Unternehmenspartner  
27 wissenschaftliche Partner

\*Zwischenevaluierung bevorstehend



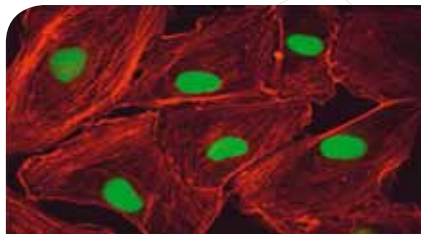
**Mit Hilfe einer eigens entwickelten App können die Patienten ihr aktuelles Befinden dokumentieren und so Aufschlüsse für die Therapie liefern**

ONCOTYROL – CENTER FOR PERSONALIZED CANCER MEDICINE

# HIGHTECH-MUNITION IM KAMPF GEGEN KREBS

Krebs ist eine der meistverbreiteten und meistgefürchteten Krankheiten unserer Tage, die trotz Fortschritten in der Medizin oft nicht geheilt werden kann. Das K1-Forschungszentrum Oncotyrol setzt auf **individuelle Ansätze bei Diagnose, Medikation und Therapie.**

**W**enn in den Medien von der Krebserkrankung Prominenter berichtet wird, ist man betroffen. Doch eigentlich brauchte es diese Schlagzeilen gar nicht, gibt es doch kaum jemanden, der im Verwandten-, Bekannten- oder Freundeskreis noch nie mit dieser Krankheit konfrontiert war. War die Diagnose „Krebs“ früher vielfach gleichbedeutend mit einem Todesurteil, so sind die Heilungschancen heute um vieles besser. Allerdings schlagen manche Therapien bei einem Patienten hervorragend an, während bei einem anderen die Krankheit nicht gestoppt werden kann. Hier setzt das K1-Zentrum Oncotyrol an, dessen Forschungsaktivitäten ganz auf die einzelne Person mit ihren physiolo-



***Krebs ist eine der meistgefürchteten Krankheiten – neue Indikatoren sollen die Diagnose erleichtern***

gischen Eigenheiten ausgerichtet sind. Oncotyrol forscht mit modernsten Mitteln und hohem Nachdruck an neuen Diagnoseverfahren, Medikamenten und Therapieansätzen für die individuelle Behandlung von Krebspatienten.

**Forschungsergebnisse schneller zum Patienten**

Forschung und Entwicklung des K1-Zentrums mit Sitz in Innsbruck widmen sich der personalisierten Krebsmedizin. Durch Erforschung der molekularen Ursachen der Erkrankung sollen individuelle Krebstherapien ermöglicht werden. So soll der Krebs von einer massiven, oft lebensgefährlichen Bedrohung in eine heilbare oder zumindest „nur mehr“ chronische Erkrankung umgewandelt werden. Oncotyrol greift dafür nicht nur auf den breiten Erfahrungsschatz seiner Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den verschiedensten Bereichen von der Medizin bis zur Biochemie zurück, sondern bindet auch seine Partner unmittelbar in engen Feedback-schleifen mit ein. Zu

den Partnern zählen auf wissenschaftlicher Seite unter anderem die Medizinischen Universitäten Innsbruck und Wien, im Bereich der Unternehmen Global Player wie Amgen, Janssen-Cilag, Novartis oder Roche. So soll die Lücke zwischen Forschung und wirtschaftlicher Entwicklung geschlossen werden. Da auch mit Kliniken eng zu-

### Nicht jeder Organismus reagiert gleich. Hier setzt die Forschung von Oncotyrol an.

sammengearbeitet wird, können neue Erkenntnisse schneller und sicherer zum Patienten gebracht werden.

#### Biomarker und Wirkstoffsuche

Unter Biomarkern versteht man charakteristische Merkmale, mit denen sich krankhafte und normale Vorgänge im Körper unterscheiden lassen. Mit ihrer Hilfe können Angriffsziele für neue Medikamente gefunden werden, sogenannte Drug Targets. Oncotyrol-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftler fahnden nach Biomarkern und Drug-Targets gegen Lungenkrebs, Brust- und Eierstockkrebs, Prostatakrebs und Chronische

*Immuntherapien nutzen die dendritischen Zellen, die „Wächter“ des Immunsystems, für den Kampf gegen Krebs*

Lymphatische Leukämie und entwickeln Testsysteme – sogenannte Assays –, mit denen diese unter körperähnlichen Bedingungen getestet werden. Darüber hinaus widmet sich Oncotyrol auch innovativen Immuntherapien und erforscht den Einfluss der Ernährung auf die Krebsentstehung.

Ein in Zeiten finanzieller Engpässe in den Gesundheitssystemen wichtiges Thema wird ebenfalls von Oncotyrol behandelt: die Erarbeitung von Richtlinien zur individuellen Nutzen-Risiko-Kosten-Abwägung verschiedener Behandlungsmöglichkeiten. Last but not least investiert Oncotyrol viel Zeit und Know-how in den Aufbau umfassender Krebsregister. Hierin sollen Diagnosen sowie Krankheits- und Behandlungsverläufe hinterlegt werden, die die Grundlage für die Entwicklung optimierter Behandlungsstrategien bilden.



#### ⚡ Wirkung des Zentrums

Oncotyrol forscht auf vielen Ebenen, um wirksamere Mittel bei der Krebsbekämpfung zu generieren. Einige Beispiele aus Projekten sollen die überaus positiven Wirkungen der Aktivitäten für Patientinnen und Patienten und Ärzte darlegen: Im Zuge der Untersuchung der Rolle des Immunsystems bei der Entstehung von Prostatakrebs wurde eine spezifische Gruppe von Antikörpern entdeckt, die zur frühzeitigen Diagnose von Prostatakrebs geeignet sein könnte. Bisher stützte man sich in der Diagnostik meistens auf den bekannten PSA-Wert, der jedoch keine hundertprozentigen Aussagen zulässt. Eine weitere wichtige Entwicklung betrifft eine neue Software, an deren Entstehung Oncotyrol maßgeblich beteiligt war. Basisforschung und klinische Studien bringen ständig neue Informationen hervor, von denen der Arzt die wichtigsten kennen sollte. Diese Software soll wesentlich zur Bewältigung der Informationsflut beitragen und dem behandelnden Mediziner eine Entscheidungshilfe bei der Diagnose an die Hand geben. Das System soll darüber hinaus auch The-

rapievorschläge machen können. Diese Vorschläge basieren auf den Daten des Patienten, wie Familiengeschichte, Blutwerte und Vorerkrankungen. Ebenfalls miteinbezogen werden die in der Software hinterlegten, immer aktualisierten Krebstherapie-Leitlinien der Weltgesundheitsorganisation. Das System errechnet dann, welche Therapieform in welcher zeitlichen Abfolge und mit welcher Dosis gerade bei dieser Patientin bzw. diesem Patienten angewandt werden sollte.


Eine ebenfalls aktuelle Entwicklung betrifft den Informationsfluss zwischen Arzt und Patient. Damit er nicht als Einbahnstraße verläuft, wurde im Rahmen von Oncotyrol eine App für Tablet PCs entwickelt. Mit der App können Patienten ihr Befinden selbst dokumentieren – im Krankenhaus, zu Hause und unterwegs. Die Patientinnen und Patienten füllen auf ihre Krebserkrankung abgestimmte, standardisierte Fragebögen am Bildschirm aus. Die Antworten werden in einem Endbericht zu verschiedenen Symptombereichen zusammengefasst. Wenn sich im Vergleich auffällige Werte zeigen, wird der behandelnde Arzt automatisch alarmiert. In jedem Fall liefern diese Informationen wichtige Aufschlüsse für die Therapie.

#### DATEN UND FAKTEN ONCOTYROL

**Oncotyrol GmbH**  
Karl-Kapferer-Straße 5/3  
6020 Innsbruck  
+43 512 576523  
office@oncotyrol.at  
www.oncotyrol.at

**Leitung:** Bernhard Hofer, MSc,  
Univ.-Prof. Dr. Lukas A. Huber

#### Eckdaten:

-  COMET-Laufzeit:  
01.07.2008–30.06.2015
-  13,4 Mio. Euro COMET-Gesamtprojektvolumen (Jahre 5–7)
-  Förderquote: 50 %
-  50 Beschäftigte am Zentrum
-  34 Unternehmenspartner  
13 wissenschaftliche Partner





*RCPE bietet Gesamtlösungen in der Entwicklung und Herstellungsoptimierung von Medikamenten*

RCPE – RESEARCH CENTER PHARMACEUTICAL ENGINEERING GMBH

# HEIMISCHE FORSCHUNG FÜR DIE MEDIKAMENTE VON MORGEN

Der Markt von **Medikamenten und Nahrungsergänzungsmitteln** ist hunderte Milliarden Euro schwer und bietet noch enormes Potenzial. Das K1-Zentrum RCPE mit Sitz in Graz arbeitet an den Medikamenten der Zukunft und hat sich durch sein Know-how internationale Reputation erarbeitet.

**G**esundheit!“ Fragt man Menschen, was sie sich für die Zukunft wünschen, so steht dieses Gut klar an erster Stelle. Dank der Medizin und der Pharmazie sind die Bewohnerinnen und Bewohner hoch industrialisierter Nationen heutzutage bestens mit Mitteln versorgt, die den Gesundheitszustand erhalten oder verbessern. Dennoch gibt es für viele Krankheiten noch keine Heilung bzw. tauchen aufgrund von wohlstandsbedingten Erscheinungen neue Krankheitsbilder auf. Dies macht die Entwicklung neuer Medikamente und Verfahren nötig. Hier setzt das K1-Kompetenzzentrum RCPE Research Center Pharmaceutical Engineering GmbH mit Sitz in Graz an. RCPE entwickelt die Medikamente und Nah-

erungsergänzungsmittel der Zukunft und forscht darüber hinaus intensiv an der Optimierung der Herstellungsprozesse.

#### **Who`s Who der Pharmaindustrie als Partner**

Die Forschung am K1-Zentrum RCPE stützt sich auf ein erfahrenes Team. Dieses vereint umfassende Kompetenzen aus den verschiedensten Disziplinen wie Verfahrenstechnik,

Pharmazie, Chemie, Biotechnologie, Werkstoffkunde oder Nanotechnologie. Letztere beschäftigt sich mit Lösungen in der Größenordnung von Milliardenstel Millimetern. Diese breite Expertise bildet nicht nur die Basis für die

**Essbares Papier als Wirkstoffträger – diese bahnbrechende Erfindung brachte RCPE große internationale Anerkennung und Auszeichnungen ein**





Entwicklung von Medikamenten und Prozessen, sondern ermöglicht es auch, den Kunden Gesamtlösungen für deren Herausforderungen anzubieten. In Bezug auf die Prominenz der Partner aus Wissenschaft und Wirtschaft, die mit RCPE zusammenarbeiten, kann das K1-Zentrum wahrlich stolz sein. Neun der zehn weltgrößten Pharmafirmen zählen zu den Unternehmenspartnern von RCPE, darunter Sandoz, Sanofi Aventis, Fresenius, Merck oder Roche, aber auch regionale Firmen wie G.L. Pharma. Dazu kommen weitere Partner aus Bereichen wie Biopharmazie und Diagnostik. Auf wissenschaftlicher Seite sind unter anderem die Uni Graz, Joanneum Research, die TU Graz, die Heinrich-Heine Universität Düsseldorf und die Österreichische Akademie der Wissenschaften in diesem Zentrum engagiert.

### Sichere Medikamente, effizientere Prozesse

RCPE konzentriert sich auf die anwendungsnahe Forschung. Ziel ist es, die Medikamente der Zukunft sicher und effizient herstellen zu können. Hinsichtlich der Schwerpunkte in der Forschung lassen sich drei Felder unterscheiden:

### Neun der zehn größten Pharmafirmen der Welt setzen auf die Expertise von RCPE.

### RCPE arbeitet an den Medikamenten und Nahrungsergänzungsmitteln von morgen

Erstens der Bereich Modellierung und Vorhersage bei Produkten und Prozessen. Hierbei geht es um die Simulation von molekularen Strukturen und deren Optimierung, um die Analyse möglicher Inhaltsstoffe und vieles mehr. Hier wird sozusagen die Grundlage für die weiteren Bereiche geschaffen.

Im zweiten Schwerpunktbereich geht es um konkrete Produkte und deren Zusammensetzung. Welche Dosierungen sind zu wählen, in welcher Zusammensetzung der



Wirkstoffe? Soll das Medikament oral eingenommen oder inhaliert werden? Wie sollen die Wirkstoffe abgegeben werden? Diese und viele weitere Fragen stehen hier im Mittelpunkt. Im dritten Bereich dreht sich alles um die Herstellungsprozesse. Deren Entwicklung, Ausgestaltung und Einführung im Hinblick auf größtmögliche Effizienz und Nachhaltigkeit sowie deren Kontrolle und Weiterentwicklung stehen hier im Fokus.

### ⚡ Wirkung des Zentrums

Die Forschungstätigkeit am RCPE zeitigt zahlreiche Wirkungen auf verschiedenen Ebenen. Die Pharmaindustrie weltweit profitiert durch wesentlich effizientere Prozesse. So arbeitet das K1-Zentrum intensiv daran, die langen Entwicklungszeiten – bis zu 12 Jahre – und Entwicklungskosten von bis zu zwei Milliarden Euro bis zur Marktreife eines Medikaments deutlich zu reduzieren. Auch in der weiteren Produktion profitieren die Unternehmen von geringen Kosten und dauerhaft zuverlässigen Prozessen. Die Zusammenarbeit mit den größten Pharmafirmen weltweit sorgt für internationale Sichtbarkeit und Know-how-Transfer in beide Richtungen, der wiederum auch den heimischen Klein- und Mittelbetrieben, die mit RCPE zusammenarbeiten, zugutekommt.

Eine gut sichtbare Auswirkung auf den Markt ist auch die Gründung eines Spin-off-Unternehmens von RCPE, das sich dem immer wichtiger werdenden Thema „Arzneimittelzulassung“ widmet und sehr erfolgreich gestartet ist. Last but not least profitieren vor allem die Patienten durch sichere und anwendungsfreundliche Medikamente. Bestes Beispiel ist die bahnbrechende Entwicklung einer „Pill on Paper“. Dabei dient Papier als Wirkstoffträger. Mit dieser Methode wird es in Zukunft möglich sein, Wirkstoffe in individuell abgestimmter Dosierung auf einen kleinen, essbaren Papierstreifen zu drucken. Geschlecht, Alter und Gewicht der Patientin bzw. des Patienten werden bei der Dosierung ebenso berücksichtigt wie der Charakter des Wirkstoffs, der gewünschte Ort von dessen Freisetzung und vieles mehr. Anstatt bitterer Pillen also „Good news“ für Patienten und das unter Kostendruck leidende Gesundheitssystem – durch mehr Treffsicherheit in der Medikation.

### DATEN UND FAKTEN

#### RCPE

⚙️ **RCPE** – Research Center Pharmaceutical Engineering GmbH  
Inffeldgasse 13/2  
8010 Graz  
+43 (0)316 873-90304  
office@rcpe.at  
www.rcpe.at

-----  
**Leitung:** Univ.-Prof. Dr. Johannes Khinast,  
Mag. DI Dr. Thomas K. Klein  
-----

#### Eckdaten:

- 📅 COMET-Laufzeit:  
01.07.2008–30.06.2015
- € 13,8 Mio. Euro COMET-Gesamtprojektvolumen (Jahre 4–7)
- 📈 Förderquote: 50 %
- 👤 90 Beschäftigte am Zentrum
- 🤝 41 Unternehmenspartner  
13 wissenschaftliche Partner



*Immer zur Hand: Die mobile Kundenkarte am Handy verbessert die Kundenbeziehung und bietet wertvolle Zusatzfunktionen*

Fotos: Tyler Olson/shutterstock.com, Goodluz/shutterstock.com, designation/evolaris, KK/evolaris

EVOLARIS – EVOLARIS NEXT LEVEL

# KUNDENNÄHE IN EINER BEWEGTEN WELT

Mobilität ist das Zauberwort moderner Kommunikation. Das K1-Kompetenzzentrum evolaris next level untersucht, wie Unternehmen und Organisationen **Handy, Tablets und Co.** nutzbringend einsetzen können: vom Management von Kundenbeziehungen bis zur Reha-App.

**D**as K1-Zentrum evolaris next level mit Sitz in Graz hat es sich zur Aufgabe gemacht, neue Wege und Methoden zu erforschen und herauszufinden, welche innovativen Möglichkeiten der Kundenansprache bzw. Kundenbindung sich dank mobiler Kommunikationsmittel bieten.

## Von der App bis zum Geschäftsmodell

Als Kompetenzzentrum für mobile Kommunikation und Innovation sieht sich evolaris als Bindeglied zwischen Forschung und Unternehmen. Ein großes Plus ist die hohe Anwendungsnahe der Forschungsaktivitäten. Die Mitarbei-

terinnen und Mitarbeiter am K1-Zentrum repräsentieren unterschiedliche Kompetenzbereiche von Software-Engineering über Social Media bis zu Know-how im Bereich innovativer Marktforschungsmethoden. Insbesondere zeichnet sich evolaris durch breite Expertise im Bereich mobiler und webgestützter Technologien sowie durch umfangreiche Erfahrungen in der Einbindung von Kundinnen und Kunden in die Produktentwicklung aus. evolaris bietet auf Basis seiner Expertise Unternehmen und Organisationen

**Eine mobile Kundenkarte macht Schluss mit der Plastikkartenflut im Börserl.**

individuell zugeschnittene Produkte wie Softwareprogramme, Apps oder ganze Infosysteme



*Der interaktive evoCube wird von Unternehmen bei Veranstaltungen, Messen etc. eingesetzt. Über ihn können Kundinnen und Kunden Apps downloaden, an Umfragen teilnehmen und vieles mehr.*

an. Darüber hinaus wird aber auch Beratung im Bereich der Geschäftsmodellentwicklung, bei Innovationsvorhaben und Produkttests angeboten.

Zahlreiche renommierte Partner aus der Wissenschaft sind im K1-Zentrum evolaris engagiert und bringen hier ihre Forschungskompetenz ein, darunter die City University of Hong Kong sowie Joanneum Research. Dazu kommen namhafte Unternehmen wie A1 Telekom Austria, Raiffeisen oder AVL-List.

### Forschung ganz nah am Markt

Primäres Ziel von evolaris ist die Entwicklung mobiltechnologiebasierter Systeme zur Unterstützung des Kundenbeziehungsmanagements. Diese Systeme sind immer eng verknüpft mit anderen interaktiven und klassischen Medien wie Onlineumfragen, Kundenkarten, Kundendatenbanken u. v. m. Der Fokus in der Forschung liegt auf innovativen Geschäftsmodellen, auf

**Mobile Kommunikation wird unsere Zukunft mitbestimmen.**

der Co-Creation und der Technologieakzeptanz. Unter Co-Creation versteht man dabei die Einbeziehung der Kundinnen und Kunden in die Entwicklung von Produkten. evolaris hat dafür eine virtuelle Plattform geschaffen, die sich „evolaris Mobile Living Lab“ nennt und durch die Userinnen und User von der Ideenfindung bis zu Produkttests eingebunden werden.

Im dritten Forschungsschwerpunkt, der Technologieakzeptanz, wird an einer Methode zur Langzeit-Akzeptanzerhebung gearbeitet. Ziel ist es, herauszufinden, wie die Kundinnen und Kunden gewisse Anwendungen nutzen, wie lange und wie häufig sie das tun und von welchen Rahmenbedingungen das Nutzungsverhalten abhängt.

**Die erste Reha-App Österreichs unterstützt Schlaganfallpatientinnen und -patienten beim Training der Feinmotorik ihrer Finger**



### ⚡ Wirkung des Zentrums

Die primären Effekte der Forschungstätigkeit von evolaris ergeben sich aus der hohen Anwendungsorientierung des Zentrums: Unternehmen können heute auf viel genauere Aussagen über die Akzeptanz mobiler Anwendungen zurückgreifen. Zudem können exaktere Prognosen zu den Potenzialen bestimmter Innovationen getroffen werden.

Längst werden Lösungen von evolaris am Markt eingesetzt, um das Kundenbeziehungsmanagement zu optimieren:

Ein Beispiel dafür ist die „evolaris Mobile Loyalty Solution“. Diese Anwendung dient als virtuelle Kundenkarte am mobilen Endgerät (Handy, Tablet o. Ä.). Sie ersetzt die Fülle an Plastik-Kundenkarten, die man als Kundin oder Kunde idealerweise immer dabei haben sollte, um alle Aktionspreise, Rabatte, Gewinnspielteilnahmen, Geburtstagsboni etc. auch konsumieren zu können. Mit der Lösung von evolaris sind alle kundenrelevanten Daten am Smartphone verfügbar (über Internet, SMS oder App), sie dient als Filialfinder und ermöglicht dem Unternehmen,

die Kundinnen und Kunden direkt am Handy mit maßgeschneiderten Angeboten anzusprechen.

Zahlreiche weitere Anwendungen mit Know-how von evolaris ermöglichen Unternehmen und Organisationen einen engeren Kontakt zu Nutzerinnen und Nutzern. Diese Anwendungen reichen von Social Media-Monitoring („Wie wird das Unternehmen auf Facebook und anderen Plattformen diskutiert?“) bis zum interaktiven Würfel evoCube. Dieser farbig pulsierende Würfel wird etwa bei Veranstaltungen, in Warteräumen und Geschäften eingesetzt, um Besucherinnen und Besuchern zur Interaktion mit dem Unternehmen einzuladen. Über den evoCube gelangen diese mittels Smartphone z. B. auf die Facebook- oder Internetseite des Unternehmens, können die neuesten Tweets abrufen, Apps downloaden, Feedback geben und vieles mehr.

Auch im Gesundheitsbereich setzt evolaris wichtige Akzente. So ist das K1-Zentrum an der Entwicklung der ersten Rehabilitations-App Österreichs beteiligt. Diese App für das iPad ermöglicht Schlaganfallpatientinnen und -patienten, die Beweglichkeit und Feinmotorik ihrer Finger zu trainieren, indem sie variierende Parcours nachzeichnen lassen.


### DATEN UND FAKTEN

#### EVOLARIS

evolaris next level gmbh  
Hugo-Wolf-Gasse 8–8a  
8010 Graz  
+43 (0)316 351111  
office@evolaris.net  
www.evolaris.net

**Leitung:** Dr. Christian Kittl, Dr. Udo Kögl

#### Eckdaten:

-  COMET-Laufzeit:  
01.04.2008–31.03.2015
-  13,3 Mio. Euro COMET-Gesamtprojektvolumen (Jahre 5–7)
-  Förderquote: 40 %
-  46 Beschäftigte am Zentrum
-  16 Unternehmenspartner  
12 wissenschaftliche Partner





*Miteinander kommunizierende Fahrzeuge können zur Verkehrssicherheit beitragen, Staus vermindern helfen und vieles mehr*

Fotos: Pablo Scapinachs/shutterstock.com, KK/FTW (2)

FTW – FORSCHUNGSZENTRUM TELEKOMMUNIKATION WIEN

# MENSCHEN GEZIELT MIT INFORMATIONEN VERSORGEN

Die richtige Information zur rechten Zeit am rechten Ort kann Zeit und Kosten sparen, eventuell sogar Leben retten. Das K1-Zentrum FTW erforscht Mittel, Einsatzbereiche und Wege, Menschen **schneller und gezielter mit Informationen** zu versorgen.

Informationen sind heutzutage der wohl wichtigste „Rohstoff“. Diese dann zur Verfügung zu haben, wenn sie benötigt werden, verhilft nicht nur zu so manchem Wettbewerbsvorsprung, sondern kann auch im täglichen Leben sehr wertvoll sein. Die Bereitstellung dieser Informationen erfolgt heute zum überwiegenden Teil nicht mehr im persönlichen Gespräch, sondern über diverse Kommunikationskanäle. Deren Infrastrukturen zu verbessern, hat das K1-Zentrum FTW Forschungszentrum Telekommunikation Wien GmbH in den Mittelpunkt seiner Aktivitäten gestellt. Dabei geht es nicht

nur um die Kommunikation zwischen Menschen, sondern auch zwischen Menschen und Anwendungen. Dreh- und Angelpunkt der Forschungsaktivitäten des FTW ist immer die Frage: „Wie können Menschen schneller und vor allem noch effektiver mit Informationen versorgt werden?“

## **Schnelle und sichere Kommunikationssysteme**

Eine der Stärken des Zentrums liegt im breiten Know-how der Forscherinnen und Forscher, die aus 17 Nationen stammen. Dieses erstreckt sich von der Expertise im Bereich

**Mehr Sicherheit im Straßenverkehr und energieeffizientere Wohnungen dank modernster Kommunikationstechnologie.**



*Der sogenannte „Kibitzer“ ist eine Entwicklung des FTW. Auf Basis moderner Sensorik und Webtechnologien liefert er Informationen zur Umgebung.*

Netzwerkinfrastruktur über jene im Bereich Sicherheit von Daten und Netzwerken bis zur umfangreichen Kompetenz im Bereich

menschliche Informationsverarbeitung und -wahrnehmung. Neues Wissen und neue Ideen, unterschiedliche Erfahrungen, der Zugang zu internationalen Netzwerken sowie Wissenstransfer zwischen dem FTW und seinen Partnern sind die größten Vorteile dieser Konstellation. Zu den Partnern dieses K1-Zentrums zählen auf wissenschaftlicher Seite unter anderem die TU

### Ein modernes Energiemanagementsystem für Haushalte verbessert die Netzstabilität.

Wien, TU Graz und das Joanneum Research. Als Unternehmenspartner fungieren unter anderem A1/Telekom Austria Group, Alcatel-Lucent und Kapsch.

Trotz des sowohl in der Breite als auch in der Tiefe vorhandenen Know-hows konzentriert das FTW seine Aktivitäten auf drei große Anwendungsgebiete: Telekommunikation, Energie und Verkehr. Diese drei Bereiche stellen aus informations- und kommunikationstechnologischer Sicht Wachstumsfelder mit großem Potenzial dar.

Hauptziel der Forschung am FTW ist die Entwicklung von Technologien und deren Umsetzung in Einzelkomponenten und ganze Systeme, die zukünftige Anwendungen zuverlässig, schnell und unter Berücksichtigung des Schutzes sensibler Daten ermöglichen.

#### Nicht ohne die Endbenutzer

Das K1-Zentrum FTW spannt den Bogen von der strategischen Forschung über die anwendungsorientierte Forschung bis zu kommerziellen Aktivitäten. Ausgangspunkt aller Überlegungen in diesen Bereichen sind die Endbenutzer. Das FTW hat dazu einen eigenen Testbereich, das sogenannte i:lab, eingerichtet. Hier werden Interaktionen zwischen Nutzerinnen bzw. Nutzern und den Kommunikationssystemen untersucht und Rückschlüsse für die Optimierung der Systeme gezogen.



*Im Interfaces & Interaction Lab (i:lab) werden Interaktionen zwischen Benutzerinnen bzw. Benutzern und Kommunikationssystemen getestet und untersucht, um diese optimal zu entwickeln*

#### ⚡ Wirkung des Zentrums

Wie bereits erwähnt, liegt der Schwerpunkt des K1-Zentrums FTW auf Anwendungen in den Bereichen Telekommunikation, Energie und Verkehr. Hier wurden zahlreiche Projekte umgesetzt, die schon bald Eingang in den Alltag finden werden.

Im Zuge des Projekts GREEN HOME beispielsweise wurde ein modernes Energiemanagementsystem entwickelt. Dieses beobachtet den Energieverbrauch in einem Haushalt und erstellt darauf basierend eine Vorhersage über die künftige Nachfrage. Dies ermöglicht nicht nur einen bewussteren Umgang mit der Energie und zeigt Sparpotenziale auf, sondern liefert dem Energieversorger wertvolle Informationen, wann wie viel Energie bereitgestellt werden muss. Dies erhöht wiederum die Netzstabilität.

Im Verkehrsbereich sorgen zahlreiche Projekte des FTW für mehr Sicherheit und Verkehrsfluss.

Ein Meilenstein auf dem Weg zu einem sicheren vollautomatischen Verkehrssystem sind dabei intelligente Telematiksysteme, an denen das FTW intensiv forscht. Diese können Informationen in Echtzeit liefern und ein kooperatives Verhalten mehrerer Fahrzeuge ermöglichen. „Kooperativ“ bedeutet in diesem Zusammenhang, dass etwa Informationen über einen Unfall von Auto zu Auto bis zu einer Basisstation weitergegeben werden. Nachfolgende Verkehrsteilnehmer können so rechtzeitig gewarnt und umgeleitet werden. Weniger Unfälle, weniger Staus, geringerer Spritverbrauch sind nur einige der positiven Effekte.

Weitere Anwendungen wären ein Eisenbahnschienen-Warnsystem, das Arbeiterinnen und Arbeiter rechtzeitig vor Gefahren herannahender Züge warnt, oder ein Tunnelüberwachungssystem, das auf Basis von Handynotrufen einen Notfallort innerhalb des Tunnels exakt lokalisieren kann.

#### DATEN UND FAKTEN

##### FTW

🏢 **FTW – Forschungszentrum Telekommunikation Wien GmbH**  
Donau-City-Straße 1/3  
1220 Wien  
+43 (0)1 5052830 -32  
office@ftw.at  
www.ftw.at

-----  
**Leitung:** DI Michael Rauhofer  
-----

##### Eckdaten:

- 📅 COMET-Laufzeit:  
01.01.2008–31.12.2014
- € 13,5 Mio. Euro COMET-Gesamtprojektvolumen (Jahre 5–7)
- 📈 Förderquote: 50 %
- 👥 80 Beschäftigte am Zentrum
- 🔗 17 Unternehmenspartner  
9 wissenschaftliche Partner



Eine interaktive Forschungsweltkarte visualisiert die internationale Vernetzung der österreichischen Wissenschaft

KNOW-CENTER - KOMPETENZZENTRUM FÜR WISSENSBASIERTE ANWENDUNGEN UND SYSTEME FORSCHUNGS- UND ENTWICKLUNGS GMBH

# INNOVATIVE SUCHMETHODEN SORGEN FÜR DURCHBLICK

Wissen ist Macht, **geteiltes Wissen bringt Erfolg**. Entscheidend ist, wie vorhandenes Wissen gemanagt und Lernen erleichtert wird. Das K1-Zentrum Know-Center wird seinem Namen gerecht und macht aus Neugierigen unter Einsatz modernster Technologie Wissende.

**L**ösung A, B, C oder D? Das Leben ist leider keine Millionenshow, bei der immer nur vier Antwortmöglichkeiten zur Verfügung stehen, von denen eine garantiert richtig ist. Wie gut also, wenn man selbst möglichst viel weiß oder zumindest einen Joker in der Hinterhand hat, der einem einen Hinweis auf die Lösung gibt. Diesen Joker bietet das Grazer K1-Zentrum Know-Center durch seine umfassenden Forschungen zum Thema Wissen und Wissensmanagement. Was man nicht selbst weiß, kann man dank schlauer Lösungen rasch nachschlagen oder abrufen. Dank Know-Center verwandeln

**Das Know-Center bietet ein Navigationssystem im Dschungel der Informationsüberflutung.**

intelligente Technologien Datenmaterial in nutzbare, wertvolle Information.

## Wissen und Lernen 2.0

Das Know-Center ist Österreichs Kompetenzzentrum für Wissensmanagement und Wissenstechnologien. Basierend auf Letzteren entwickelt das Know-Center zusammen mit seinen Partnern und Kunden intelligente Apps, Anwendungen und Systeme, die einfach in bestehende IT-Infrastrukturen oder Programme integrierbar sind.

Die Expertise der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Know-Centers liegt vor allem in den Bereichen Konzept, De-

sign, Entwicklung und Implementierung von IT-Anwendungen für die Wissensarbeit sowie Lernen in Unternehmen. Dazu kommt umfassendes Know-how in der Konzeption und Umsetzung von Methoden zum Auffinden von Wissensbeständen, wie sie bei Datenbanken oder Lexika gegeben sind. Die Erfahrung und fachliche Exzellenz der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter werden ergänzt durch das Know-how wissenschaftlicher Partner wie der TU Graz, der Fondazione Bruno Kessler oder des MIMOS Berhad-Forschungszentrums in Malaysia. Dazu bringen namhafte Unternehmenspartner wie die AVL, Infineon, Mendeley oder die Styria Medien AG ihre Erfahrungen mit ein.

### Leichter lernen

Die Forschungsschwerpunkte des Know-Centers lassen sich in die vier Themenfelder Knowledge Context, Knowledge Evolution, Knowledge Visualization und Knowledge Discovery unterteilen.

Im Themenfeld Knowledge Context spielen mobile Anwendungen eine wichtige Rolle. Dabei werden an den Benutzerinnen und Benutzern angepasste Modelle erarbeitet, die dessen Lernprozesse unterstützen sollen, indem sie geeignete Informationen zum richtigen Zeitpunkt zur Verfügung stellen.

Der Bereich Knowledge Evolution beschäftigt sich mit Fragestellungen in Social Networks rund um Entstehung, Entwicklung und Strukturierung von neuem Wissen. Hierbei werden Informationsnetzwerke analysiert und Tools zur Verbesserung der Informationsqualität zur Verfügung gestellt.

Knowledge Visualization wiederum zielt darauf ab, Anwenderinnen und Anwender bei der Lösung komplexer



Aufgabenstellungen zu unterstützen, indem interaktive, visuelle Zugänge zur Verfügung gestellt werden.

Das Themenfeld Knowledge Discovery schließlich beschäftigt sich mit der Erforschung und Entwicklung von



**Dem Trend zur Mobilisierung trägt das Know-Center Rechnung, indem es Informationen vernetzt und dem Nutzer schnell und einfach zugänglich macht**

Methoden zur Analyse, Ergänzung und Verknüpfung von komplexen Wissensbeständen. Das Ziel besteht darin, Anwenderinnen und Anwender durch einen hohen Grad von Automation in der Wissensverarbeitung zu unterstützen.

### ⚡ Wirkung des Zentrums

Heute steht allen Menschen, die über einen Internetzugang verfügen, eine ungeheure Flut an Datenbeständen und Informationen zur Verfügung. Das Know-Center bietet mit seinen Lösungen im Bereich Beschlagwortung, Textanalyse, Suchalgorithmen u. Ä. ideale Werkzeuge zur effizienten Suche innerhalb großer Datenbestände. Diese bringen gleichermaßen Vorteile für den Studenten, der Literatur für seine Masterarbeit sucht, wie für den recherchierenden Journalisten oder den Entwicklungsingenieur, der Patentdatenbanken durchforstet. Auch kommt in einer Zeit, in der „Lebenslanges Lernen“ mehr als nur ein Schlagwort ist, den Erkenntnissen dieses K1-Centers besondere Bedeutung zu. Im Rahmen des Projekts APOSDLE wurde eine Software entwickelt, die das Lernen im unmittelbaren Kontext der Arbeitsplatzanforderungen unterstützt. Dabei werden Kompetenzprofile jeder Nutzerin bzw. jeden Nutzers angelegt. Wenn nun diese Person im Rahmen ihrer Arbeit nach Informationen sucht, werden aus sämtlichen

verfügbaren Informationsquellen jene Dokumente, Informationen und Ansprechpartner vorselektiert, die dem Kompetenzprofil dieser Mitarbeiterin bzw. dieses Mitarbeiters entsprechen. Dieses Kompetenzprofil ist dynamisch angelegt, das heißt, es verändert sich mit der Position, der Art der Anfragen etc. mit. Der Informationsbeschaffungs- und Selektionsaufwand sinkt dadurch beträchtlich, was sich in Summe in entsprechender Zeit- und Kostenersparnis niederschlägt. Zudem bietet APOSDLE jederzeit Hilfestellung, etwa indem man mit Experten verbunden wird, die beim jeweiligen Thema bzw. der konkreten Frage beratend zur Seite stehen. Zahlreiche weitere Anwendungen, die längst Umsetzung am Markt gefunden haben, tragen die Handschrift des Know-Centers. Beispiele sind die zusammengeführten Datenbestände der Enzyklopädien von Bertelsmann und Brockhaus, eine im iTunes Store überaus erfolgreiche App zur gemeinsamen Erstellung und Bearbeitung von Mindmaps oder die Webplattform APA-Labs, die den Nutzerinnen und Nutzern eine gezielte Analyse von Medienberichten nach Themen, Unternehmen, Persönlichkeiten, geografischen Gesichtspunkten und vielem mehr ermöglicht.

### DATEN UND FAKTEN

#### KNOW-CENTER

**Know-Center GmbH**  
Inffeldgasse 13  
8010 Graz  
+43 (0)316 873-30801  
info@know-center.at  
www.know-center.at

#### Leitung:

Univ.-Prof. Dr. Stefanie Lindstaedt,  
Dr. Erwin Duschnig

#### Eckdaten:

-  COMET-Laufzeit:  
01.01.2008–31.12.2014
-  11,9 Mio. Euro COMET-Gesamtprojektvolumen (Jahre 5–7)
-  Förderquote: 50 %
-  50 Beschäftigte am Zentrum
-  24 Unternehmenspartner  
8 wissenschaftliche Partner





*Unternehmen müssen sich vor böswilligen Angriffen auf ihre Datennetze schützen*

Fotos: datschok/shutterstock.com, Paul M. Hughes/shutterstock.com, Marc Dietrich/shutterstock.com, KK/SBA Research

**SBA – SECURE BUSINESS AUSTRIA RESEARCH**

# MEHR SICHERHEIT FÜR SENSIBLE DATEN

Die weltweite Computervernetzung birgt auch Risiken. Stichworte wie Datenklau, Cyberangriff, Verletzung des Datenschutzes und vieles mehr gehen täglich durch die Medien. Das K1-Zentrum SBA – Secure Business Austria Research – sorgt für die **Sicherheit sensibler Daten**.

**N**och vor ein paar Jahrzehnten wurden vertrauliche Informationen zu Papier gebracht und im Tresor gesichert. Im Zeitalter vernetzter Informationsströme und globaler Geschäftsbeziehungen können Unternehmen, Verbände und Rechenzentren ihre Daten nicht mehr wie Fort Knox abschotten, ohne den Anschluss zu verlieren. Die digitale Revolution entfaltet ihren Nutzen nur, wenn Daten zugänglich sind und nicht weggesperrt werden.

Das K1-Zentrum SBA Research hilft, sensible Informationen beweglich und dennoch sicher zu halten. Organisatorische und technische IT-Security-Lösungen ermöglichen es autorisierten

Personen, mobil zu arbeiten und sich dabei nicht über die Schulter schauen zu lassen.

## **Schutz von Hardware, Prozessen und Infrastruktur**

IT-Security umfasst den Schutz von IT-Infrastruktur und Daten vor unabsichtlicher oder mutwilliger Schädigung. Im Mittelpunkt der Forschung steht der Schutz von Hardware, Prozessen und Infrastruktur. An der Schnittstelle von Unternehmen und Universitäten arbeitet das Forschungszentrum projektorientiert unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Erfordernisse. Partner an diesem K1-Zentrum sind von wissenschaftlicher Seite unter anderem TU

und WU Wien, von Unternehmensseite Hewlett Packard, Anovis oder Raiffeisen Informatik.

Die Forschungsaktivitäten von SBA Research konzentrieren sich auf vier Bereiche:

### **1. Governance, Risk and Compliance:**

In diesem Forschungsfeld legt SBA Research besonderes Augenmerk auf IT-Security-relevante Schwachstellen. Der Fokus liegt hierbei auf Risikomanagement und Risikoanalyse. Das von SBA Research hier erworbene Know-how soll Entscheidungsträger bei Investitionen in die IT-Sicherheit unterstützen. Durch die Erarbeitung sicherer Geschäftsprozesse, deren Simulation und Überprüfung wer-



den darüber hinaus Schwachstellen aufgezeigt und so Systeme sicher gemacht. Ebenfalls geforscht wird hier unter anderem an einer schnellen Eingreiftruppe, die Gefahren identifiziert und IT-Sicherheitslösungen rasch einführt.

**2. Data Security and Privacy:** Privacy – also der Schutz personenbezogener Daten – ist ein zentrales Thema. Heute erzeugt jede und jeder Datenspur, die von Firmen und Behörden aufge-

spürt, gespeichert und verwendet werden können. Ziel dieses Forschungsbereiches sind Schutz von Daten und Privacy. Dabei soll der Schutz vor unbefugtem Zugriff sichergestellt werden. Darüber hinaus wird an Lösungen zur sicheren Langzeitspeicherung von Daten und Prozessen geforscht.

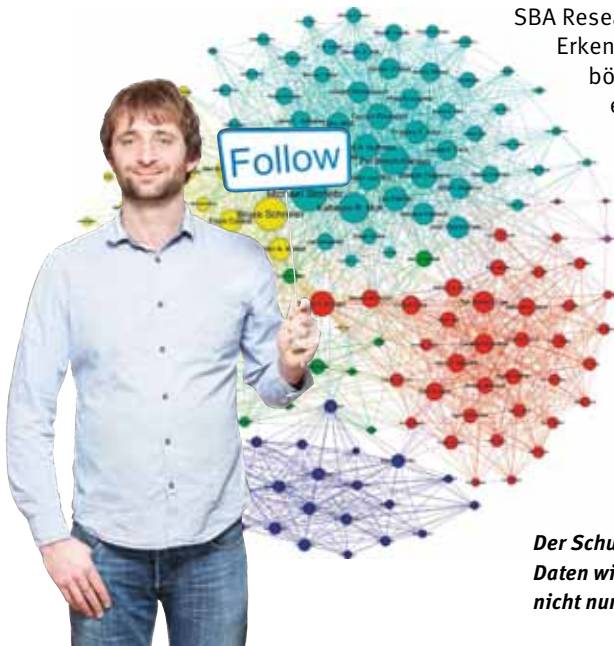
**Von den Forschungsergebnissen profitieren Konzerne wie Privatpersonen gleichermaßen.**

Detection“, das Erkennen und Verhindern böswilliger Angriffe. Ein weiterer Fokus in diesem Forschungsbereich liegt auf digitaler

Forensik, sprich der Beweissicherung. Durch die Zunahme von Cyberkriminalität erhält dieser Forschungsbereich langfristig große Bedeutung.

**4. Hardware and Network Security:** Ein Missbrauch von Hardware kann sehr großen Schaden anrichten, da sie nicht so leicht ausgetauscht werden kann. Entsprechende Potenziale für Sicherheitslücken sind weit weniger erforscht als bei Softwarekomponenten. Hier setzt SBA Research an. Zusätzlich beschäftigen sich die Forscherinnen und Forscher mit den Sicherheitsproblemen, die aus dem stärker werdenden Einsatz von Mikroelektronik und Netzwerktechnologie in Alltagsgegenständen erwachsen. Dazu gewinnen durch Web 2.0 und weitere Anwendungen neuartige Sicherheitsproblematiken – wie verteilte Datenspeicherung und Zugriffssicherung auf externe Systeme – an Bedeutung. Hierfür werden Securitykonzepte entwickelt, neuartige Systeme analysiert und getestet sowie neue Architekturvorschläge erarbeitet.

**3. Secure Coding and Code Analysis:** SBA Research erforscht neue Erkennungsmethoden, um böswillige Angriffe wirksam eindämmen zu können. Besonderes Augenmerk wird dabei auf Secure Coding gelegt, also auf das Berücksichtigen von Sicherheitsaspekten bereits beim Programmieren. Ebenso bedeutsam die „Malware



*Der Schutz personenbezogener Daten wird immer wichtiger – nicht nur in sozialen Netzwerken*

**Wirkung des Zentrums**

Forschungsergebnisse bzw. Entwicklungen des K1-Zentrums Secure Business Austria Research fanden bereits Eingang in zahlreiche praktisch umgesetzte Lösungen. Eine dieser Lösungen betrifft den Bereich E-Learning. Hier wurde gemeinsam mit einem Unternehmen ein E-Portfolio erstellt, das als zugangsgesicherter, persönlicher Wissensspeicher dient und sowohl Lehrerinnen und Lehrer als auch Schülerinnen und Schüler unterstützt. Die Nachfrage nach diesen Tools ist stark im Steigen begriffen, die Anbieter in Europa sehr rar gesät. Hier liegt enormes Potenzial.

Eine weitere erfolgreiche Entwicklung von SBA Research ist das Tool ISControlPoint (ISCP). Dieses unterstützt Unternehmen bei der Einführung und Wartung eines Informationssicherheitsmanagementsystems (ISMS). Durch einfaches Design, einfache Definition und einfaches Monitoring von Workflows wird vor allem der interne Datenerhebungsaufwand im Vorfeld drastisch reduziert. Nach erfolgreichem Testbetrieb konnten bereits zahlreiche Lizenzen des Tools verkauft werden.



*Daten müssen heute beweglich und trotzdem sicher sein – eine Herausforderung, der sich SBA Research stellt*

DATEN UND FAKTEN

SBA

**SBA Research gGmbH**  
 Favoritenstraße 16  
 1040 Wien  
 +43 (0)1 5053688  
 office@sba-research.org  
 www.sba-research.org

**Leitung:**  
 Mag. Markus Klemen,  
 DI Mag. Dr. Edgar Weippl,  
 Univ.-Prof. DI Dr. A Min Tjoo

**Eckdaten:**  
 COMET-Laufzeit:  
 01.04.2010–31.12.2014\*  
 € 9,92 Mio. Euro COMET-Gesamtprojektvolumen (Jahre 1–4)  
 Förderquote: 50 %  
 102 Beschäftigte am Zentrum  
 28 Unternehmenspartner  
 4 wissenschaftliche Partner

\* Zwischenevaluierung bevorstehend



*Perfekt sitzende Schuheinlagen oder Sportschuhe erhöhen die Lebensqualität und fußen auf dem Know-how des SCCH*

Fotos: Warren Goldswain/shutterstock.com, Ersler Dmitry/shutterstock.com, Bent Nordeng/shutterstock.com

SCCH – SOFTWARE COMPETENCE CENTER HAGENBERG

# FÜR JEDE LEBENSLAGE DIE OPTIMALE SOFTWARE

Computer und Software sind längst zu fixen **Begleitern unseres Alltags** geworden. Wie man deren Einsatz, Nutzen und Sicherheit in den verschiedensten Anwendungsgebieten optimiert, steht im Mittelpunkt des K1-Zentrums Software Competence Center Hagenberg.

**D**as Leben ist hart ohne die richtige Software. Zu dieser Erkenntnis gelangt nicht nur, wer den ganzen Tag am PC oder Laptop arbeitet. Viele Bereiche unseres Lebens werden durch Computerprogramme komfortabler, effizienter und sicherer gemacht. Im weiten Feld der Softwareentwicklung hat sich das K1-Zentrum Software Competence Center Hagenberg (SCCH) über die Landesgrenzen hinaus einen hervorragenden Ruf erarbeitet.

**Softwareentwicklung über alle Phasen**  
Das Forschungsspektrum des SCCH deckt alle Phasen der Softwareentwicklung ab. Die Schwerpunkte der Forschung liegen in den Bereichen Software-Engineering-Technologien

und wissenschaftliche Technologien. In den Bereich des Software-Engineerings fallen Themen wie Prozesse, Qualität, Softwarekomponenten und deren Zusammenspiel oder domänenspezifische Lösungen. Die Forschung im Bereich wissenschaftlicher Technologien behandelt unter anderem die Bildverarbeitung sowie die Gewinnung und Herausfilterung des individuell benötigten Wissens aus großen Datenbeständen. Den Know-how-Pool des K1-Zentrums SCCH bereichern wissenschaftliche Partner wie die Johannes Kepler Universität Linz, die Technische Universität Prag und die Universidad de Castilla-La Mancha. Dazu kommen namhafte Unternehmenspartner wie



**Software made in Hagenberg ermöglicht eine exakte Planung des kurzfristigen Strombedarfs beim Verbund**

voestalpine, TRUMPF Maschinen, Fronius oder ABATEC Electronic. Anwendungsorientierung und praktischer Nutzen stehen bei der Forschung am SCCH im Vordergrund.

### Breit gefächerte Kompetenzen

Das Software Competence Center Hagenberg fokussiert seine Kompetenzen in fünf Bereichen:

#### Process and Quality Engineering (PQE):

Die Entwicklung von Softwareprodukten auf hohem Qualitätsniveau verlangt effektive Methoden und Werkzeuge sowie effiziente Entwicklungsprozesse. PQE beschäftigt

sich insbesondere mit Anforderungs-, Gestaltungs- und Testmanagement sowie Qualitäts- und Prozessmanagement. PQE richtet sich an Unternehmen, die selbst Software als Produkt oder Service oder als Teil eines Produktes entwickeln.

#### Models Architectures and Tools (MAT):

MAT beschäftigt sich mit modernen Ansätzen in der Softwareentwicklung, mit dem Ziel, die (Weiter-)Entwicklung von komplexen Softwaresystemen über einen langen Zeitraum zu erleichtern und höchstmögliche Verlässlichkeit sicherzustellen.

### „Rigorese“ Methoden im Software

**Engineering:** Trotz vieler Richtlinien und Werkzeuge fehlt der Softwaretechnik immer noch die Reife anderer technischer Disziplinen. Die Folge und das Hauptproblem sind eine hohe Rate an Softwarefehlern sowie vielfach ineffiziente Qualitätssicherungsmaßnahmen. Hier kommen streng formale, präzise vorgegebene Prüfmethode und Regeln, die den Entwicklerinnen und Entwicklern geringstmöglichen Spielraum lassen, zur Anwendung. Dadurch sollen maximale

Sicherheit und Zuverlässigkeit insbesondere bei heiklen und wichtigen Programmkomponenten erreicht werden. Dabei ist es unerheblich, ob es um geheimhaltungs-

würdige Daten oder das reibungslose Funktionieren von Sicherheitsprogrammen in einem Auto geht.

#### Knowledge-Based Vision Systems (KVS):

KVS entwickelt modernste Analysemethoden für Bilddaten. Die Forschungsergebnisse werden unter anderem in der Bewegungsanalyse, etwa im Sportbereich, sowie in der Qualitätsinspektion für Oberflächen und 3-D-Strukturen angewendet.

**Data Analysis Systems (DAS):** DAS schließlich entwickelt Methoden für die automatisierte Analyse von Sensordaten. Das Spektrum an Anwendungen

**So breit gefächert wie die Kompetenzen sind auch die Effekte der Forschungstätigkeit des SCCH.**



*Durch Automatisierung von Softwaretests können personalintensive Prüfverfahren eingespart werden*

umfasst etwa die Analyse und Optimierung von Prozessen wie auch die Prognose von Störungen. Diese Methoden können für Steuerungs- und Regelsysteme in der Produktion von Maschinen genauso verwendet werden wie z. B. in der Umwelttechnik zur Optimierung des Energieverbrauchs.

## ⚡ Wirkung des Zentrums

So breit gefächert wie die Kompetenzen und der Forschungsbereich sind auch die Effekte der Forschungstätigkeit. Dies lässt sich anhand einiger Beispiele festmachen: Im Auftrag des steirischen Unternehmens BOOTDOC entwickelte das Software Competence Center Hagenberg ein spezielles Verfahren für ein Fußballanalysegerät. Dieses Gerät fotografiert die Fußballprofile und analysiert diese, um eine exakte Anpassung von Sportschuhen und Einlagen zu ermöglichen.

Eine weitere erfolgreiche Entwicklung des SCCH ist das sogenannte „Software-Cockpit“. Dieses erlaubt die Zusammenführung und Visualisierung einer großen Menge von Informationen und wird zur Projektplanung und

-steuerung in der Softwareentwicklung eingesetzt. Das Cockpit liefert den Benutzerinnen und Benutzern, in diesem Fall etwa einer Softwareentwicklerin, die für sie relevanten Projektdaten (Meilensteine, Kennzahlen und vieles mehr). Gemeinsam mit dem Energiekonzern Verbund hat das SCCH ein Prognosemodell entwickelt, das es durch Prognose der Wassermengen bei Flusskraftwerken ermöglicht, genau vorherzusagen zu können, welche Mengen an Strom in das Stromnetz eingespeist werden können. Da ein Stromüberschuss nicht gespeichert werden kann, ist es wichtig, genau jene Menge Strom zu produzieren, die tatsächlich gebraucht wird. Das hier entwickelte Prognosemodell ist heute Teil des energiewirtschaftlichen Planungssystems des Verbunds.






### DATEN UND FAKTEN

#### SCCH

**Software Competence Center Hagenberg GmbH**  
Softwarepark 21  
4236 Hagenberg  
+43 (0)7236 3343-800  
office@scch.at  
www.scch.at

**Leitung:** Dr. Klaus Pirklbauer

#### Eckdaten:

-  COMET-Laufzeit:  
01.01.2008–31.12.2014
-  12,15 Mio. Euro COMET-Gesamtprojektvolumen (Jahre 5–7)
-  Förderquote: 46 %
-  62 Beschäftigte am Zentrum
-  19 Unternehmenspartner  
8 wissenschaftliche Partner



*Ein Bild sagt mehr als tausend Worte:  
So lässt z. B. Visualisierung virtuelle  
Gebäude und Prototypen entstehen*

VRVIS – VISUALIZATION, RENDERING AND VISUAL ANALYSIS RESEARCH CENTER

# BLICK IN DIE ZUKUNFT: VIRTUAL REALITY STATT GLASKUGEL

Das Auge ist ein wichtiges Sinnesorgan des Menschen. Es nimmt Informationen auf, die später im Gehirn verarbeitet werden. Das Wiener K1-Zentrum VRVis trägt dieser Tatsache Rechnung und ermöglicht mittels visueller Aufbereitung eine **effektivere Handhabung großer Datenmengen**.

**D**er Wunsch, zukünftige Vorgänge vorab sehen zu können, ist wohl so alt wie die Menschheit selbst. Das Auge ist der Schlüssel zum Gehirn, wenn wir etwas sehen, können wir es beurteilen und fundiertere Entscheidungen treffen. Das K1-Zentrum VRVis nützt das Auge gleichsam als hochleistungsfähige Datenautobahn ins Gehirn. So werden Letzterem komplexe und vielfach erst in der Zukunft liegende Prozesse oder Ereignisse mittels Simulationen veranschaulicht. Der Fachausdruck dafür lautet „Visual Computing“.

**Sehen bedeutet verstehen.  
Erst durch ihre Visualisierung  
können viele Situationen  
beurteilt werden.**

**Durchblick in der Informationsflut** Ausgangspunkt für die Forschungsaktivitäten des VRVis ist die Tatsache, dass die vom Menschen zu verarbeitenden Datenmengen immer größer werden. Einer effizienten Handhabung dieser Informationen kommt deshalb steigende Bedeutung zu. Die übersichtliche Aufbereitung immer größerer Datenmengen sowie die Erstellung digitaler Klone von realen Objekten ermöglichen einen effizienten Umgang mit Informationen. Zudem eröffnen sie neue Forschungsfelder, Produktionsmethoden und

Arbeitsweisen. Das VRVis ist Österreichs führende Einrichtung in Bezug auf anwendungsorientierte Forschung im Bereich Visual Computing. Der Technologietransfer von der Grundlagenforschung steht über allen Aktivitäten und mündet dank intensiver Zusammenarbeit mit namhaften Partnern in gemeinsame Produktentwicklungen. Äußerst prominent besetzt ist die Liste der wissenschaftlichen Partner, die von der Harvard University über die ETH Zürich bis zur Technischen Universität Wien reicht. Ebenfalls namhaft sind die Partner aus der Wirtschaft, die sich am K1-Zentrum engagieren: Hier finden sich Namen wie AGFA, Kapsch, AVL-List und viele mehr.



**Hochauflösende Laserscans sind die Basis für die präzise Darstellung von Bahnstrecken in einer 3D-Karte**

### Medizin, Motoren und mehr

Die übersichtliche Aufbereitung von großen Datenmengen sowie die Erstellung digitaler Abbildungen realer Objekte ermöglichen einen verständlichen und effizienten Umgang mit Informationen und eröffnen neue Forschungsfelder und Arbeitsweisen. Die Bandbreite der Anwendungsbereiche ist dabei groß: Aktuelle Forschungsprojekte am Zentrum befassen sich mit Themen wie medizinischer Computertomografie und Magnetresonanz oder Luftbildaufnahmen zur Darstellung geplanter Infrastrukturprojekte. Entscheidend für die Forschung ist nicht die Datenquelle, sondern die Umsetzung dieser Daten in

aussagekräftige Bilder, die den Anwenderinnen und Anwendern tiefergehende Erkenntnisse ermöglichen. Dabei geht es primär um Darstellungsqualität und -genauigkeit, aber auch Aspekte wie die Aussagekraft der Darstellungen oder die Möglichkeit, Veränderungen an Parametern vornehmen zu können. Die Forschungsaktivitäten am VRVis gliedern sich in drei Bereiche:

- Rendering
- Visualisierung
- Visual Analysis

Der Bereich „Rendering“ beschäftigt sich mit interaktiven Darstellungsmethoden mit einem hohen Grad an Realismus. Neben komplexen Beleuch-

tungsmodellen stehen hier die realitätsnahe Rekonstruktion und weitere Verarbeitung von großen Objekten und Szenen im Vordergrund. Zur Anwendung kommen die Methoden bei der Verarbeitung von Geodaten während der Planung, im Bau und Betrieb großer Infrastrukturprojekte, in Systemen für Außen- und Innenarchitektur, aber auch für kulturelle Projekte.

In den Bereich „Visualisierung“ fallen nicht nur reine Visualisierungsfragen, sondern auch Themen wie Datenaufbereitung und Datenmanagement. Ein breites Anwendungsgebiet ist hier der medizinische Bereich, in dem es um die Sichtbarmachung anatomischer Strukturen geht.

Mittels „Visual Analysis“ wiederum können riesige Datenmengen so effektiv aufbereitet und dargestellt werden, dass die konkret benötigten Informationen rasch herausgefiltert werden können. Effiziente Informationsbeschaffung ist in allen Forschungs- und Markt Bereichen von Bedeutung.

### ⚡ Wirkung des Zentrums

Die Forschungsaktivitäten von VRVis bieten zahlreiche Anwendungsmöglichkeiten, deren Wirkungen sich bereits in konkreten Umsetzungen zeigen: von der Verbesserung von Analysemethoden in der Motorenentwicklung bei AVL-List über die Unterstützung der Bauplanung der ÖBB bis zum Auffinden von anatomischen Auffälligkeiten in der Medizin.



Ein weiteres Beispiel stammt aus dem Bereich der Tunnelsicherheit: Forscherinnen und Forscher des VRVis haben eine Visualisierungsmethode entwickelt, die Risse erkennen und beobachten kann. Der Tunnel wird dabei mit Kameras und Laserscannern vermessen und von der Errichtung bis zum Betrieb dokumentiert. Mittels spezieller Software ist eine Visualisierung der 3-D-Aufnahmen in Echtzeit möglich. Anhand sofort abrufbarer Vergleichsdaten bzw. -bilder zu verschiedenen Zeitpunkten lassen sich Unterschiede – Feuchtigkeit, Risse etc. – sofort erkennen. Dies ermöglicht rechtzeitige Vorsorgemaßnahmen, um Tunneleinbrüche zu verhindern. Dieses System ist bereits in mehreren Tunnels im Einsatz, großes Interesse aus dem Ausland zeigt die internationale Sichtbarkeit von VRVis.

**Simulation eines Beleuchtungskonzepts: Dank VRVis werden die Auswirkungen geänderter Parameter (Fenstergrößen, Leuchtkörper etc.) binnen Sekunden sichtbar**

### DATEN UND FAKTEN VRVIS

🏢 **VRVis** – Visualization, Rendering and Visual Analysis Research Center  
Donau-City-Straße 1  
1220 Wien  
+43 (0)1 20501-30100  
office@vrvis.at  
www.vrvis.at

-----  
**Leitung:** DI Georg Stonawski  
-----

#### Eckdaten:

- 📅 COMET-Laufzeit:  
01.01.2010–31.12.2016
- € 13,2 Mio. Euro COMET-Gesamtprojektvolumen (Jahre 1–4)
- 📈 Förderquote: 50 %
- 👥 48 Beschäftigte am Zentrum
- 🔗 22 Unternehmenspartner  
2 wissenschaftliche Partner

## K-PROJEKTE

## Produktion

**AdvAluE:** Leicht und sicher:  
die Fahrzeuge der Zukunft **64**

**APMT:** Hightech-Kunststoffe  
als wahre Multitalente **65**

**FFT:** Hochtechnologie  
für die Landwirtschaft **66**

**FLIPPR:** Holz als künftiger  
Erdölersatz **67**

**focus\_sts:** Innovativer Holzbau  
made in Austria **68**

**HFA-TiMBER:** Nachwachsender  
Rohstoff mit viel Potenzial **69**

**holz.bau:** holz.bau baut auf Holz **70**

**JOIN4+:** Beste Verbindungen  
retten Leben **71**

**K-Licht:** Ins richtige Licht gerückt **72**

**PAC:** Sicherheits- und Umweltplus  
durch Prozessüberwachung **73**

**PolyComp:** Ein Verbund an  
Ideen mit Zukunftspotenzial **74**

**ProDSS:** Industrie: Gute  
Entscheidungen leichter gemacht **75**

**Textiles:** Einfach anziehend:  
intelligente Sporttextilien **76**

**ZPT:** Sanfte Untersuchung  
von Mensch und Material **77**

## Energie und natürliche Ressourcen

**AAHM-R2P:** Die Vermessung  
der Wasserwelt **78**

**ECO-COOL:** Coole Sache:  
Energieersparnis für Kühlgeräte **79**

**ECO-PowerDrive:** Kleinmotoren  
machen auch Mist – aber nicht  
mehr lange! **80**

**FB:** Nachhaltiges Bauen gegen  
den Treibhauseffekt **81**

**GSG:** Erneuerbare Energien  
managen und speichern **82**

**IPOT:** Die Kraft der Sonne  
besser nutzen **83**

**MPPF:** Hightech-Fassade  
nach dem LEGO®-Prinzip **84**

## Life Sciences

**BioPersMed:** Neuer Ansatz im  
Kampf gegen Volkskrankheiten **85**

**MacroFun:** Enzyme: wichtige Helfer  
bei BioTreibstoff und Medizin **86**

**micromat:** „Good Vibrations“  
für die Halbleiterindustrie **87**

**OptiBioMat:** „Bioimplantate“  
entlasten Patienten **88**

**PVM:** Vernünftig-Vorsorgen-Paket  
für unser Schnitzel **89**

---

**IKT**

**AAP:** Gesucht: das perfekte  
Sounderlebnis **90**

**ASD:** Das hört sich doch gut an! **91**

**AIR:** „Fast food“ mit Stil:  
Bestellen und zahlen per Handy **92**

**e-Motion:** Ideenfabrik für  
Regionen, Hotels Und Co. **93**

**ECV:** Mehr Sicherheit dank  
neuartiger Bildverarbeitung **94**

**SeCoS:** Kontaktlos glücklich –  
dank sicherer Datenübertragung **95**

**SNML-TNG:** Digitale Inhalte  
für die Unternehmen von morgen **96**

**Softnet Austria II:**  
Zuverlässige Software trifft  
modernes Wissensmanagement **97**

**Vision+:** Computervision:  
Vom Menschen lernen **98**

---

**K**-PROJEKTE



Leichtbauteile werden durch die intensive Forschung von AdvAluE immer crashresistenter

#### DATEN UND FAKTEN ADVALUE

📍 LKR Leichtmetallkompetenzzentrum  
Ranshofen GmbH  
Postfach 26  
5282 Ranshofen  
+43 (0)50550-6900  
office.lkr@ait.ac.at  
www.lkr.at

Leitung: DI Ziad Khalil

#### Eckdaten:

📅 COMET-Laufzeit:  
01.07.2010–30.06.2014

€ 4 Mio. Euro  
COMET-Gesamtprojektvolumen

📈 Förderquote: 45 %

👥 40 MitarbeiterInnen

🔗 5 Unternehmenspartner  
2 wissenschaftliche Partner

## ADVALUE – ADVANCED ALUMINIUM APPLICATIONS WITHIN ECO-TRANSPORT

# LEICHT UND SICHER: DIE FAHRZEUGE DER ZUKUNFT

Leichtbau ist eines der aktuellen Zauberworte in der Automobilindustrie. Das K-Projekt AdvAluE sorgt dafür, dass **geringeres Gewicht** nicht zu Lasten der Sicherheit geht.

Über das Antriebskonzept der Zukunft ist man sich in der Automobilindustrie noch nicht ganz einig: Ob Elektroantrieb, Hybrid, Ethanol, Brennstoffzelle oder Wasserstoff – die Zukunft wird weisen, wohin der Massenmarkt geht. Einigkeit herrscht jedoch darüber, dass über die Gewichtsreduktion der Fahrzeuge der Treibstoffverbrauch und damit der CO<sub>2</sub>-Ausstoß deutlich reduziert werden kann.

Der verstärkte Einbau des Leichtmetalls Aluminium wird deshalb seit Jahren forciert und bietet enormes Potenzial. Dies darf jedoch nicht zu Lasten der Crashsicherheit gehen. Genau hier setzt das K-Projekt AdvAluE an. AdvAluE hat sich die Erhöhung und Optimierung des Energieaufnahme-

**AdvAluE trägt zu leichteren, verbrauchsärmeren Fahrzeugen bei, die höchsten Sicherheitsansprüchen genügen.**

vermögens von Aluminiumteilen und -strukturen für den Automobilbau zum Ziel gesetzt. Durch eine anwendungsorientierte Forschung werden umsetzbare Lösungen zur Steigerung der Sicherheit garantiert. Zur Realisierung nachhaltiger Lösungen und Kompetenzen werden aber auch grundlagenorientierte Ansätze erforscht. Der Forschungsfokus von AdvAluE

liegt auf der Materialentwicklung, der Prozessentwicklung und dem Strukturdesign im Bereich des Leichtmetalls Aluminium.

Die Bedeutung dieses K-Projekts unterstreichen äußerst namhafte Partner wie Audi, BMW, HAI Extrusion GmbH oder Magna Steyr auf Unternehmens-

seite sowie TU Wien und TU Graz auf wissenschaftlicher Seite.

#### ⚡ Wirkung des K-Projekts

Die Forschungen im Zuge des K-Projekts AdvAluE tragen wesentlich dazu bei, die Crashesicherheit und die Energieabsorption von Leichtmetallbauteilen in Fahrzeugen zu erhöhen. Zudem weisen Aluminiumbauteile der neuesten Generation deutlich optimierte Werte bei Festigkeit und Temperaturbeständigkeit auf. Durch diese Materialverbesserungen werden immer mehr Leichtbauteile im Fahrzeugbau eingesetzt. Die so erzielten Gewichtseinsparungen führen zu deutlich geringeren Verbrauchswerten und damit auch zu deutlich reduziertem Schadstoffausstoß. Faustregel: 100 kg weniger Fahrzeuggewicht bedeuten ca. 6 Prozent weniger Verbrauch und CO<sub>2</sub>-Emission.





*Spart Geld und verkraftet auch kleine Stöße: Stoßstangen aus Kunststoffen neuester Generation haben es in sich!*

DATEN UND FAKTEN

APMT

📍 Johannes Kepler Universität Linz  
 Institut für Polymerwerkstoffe und Prüfung  
 Altenberger Straße 69  
 4040 Linz  
 +43 (0)732 2468-6610  
 reinhold.lang@jku.at  
 www.jku.at/ipmt

Leitung:

o. Univ.-Prof. DI Dr. Reinhold W. Lang

Eckdaten:

📅 COMET-Laufzeit:  
 01.09.2010–31.08.2014

€ 4,8 Mio. Euro  
 COMET-Gesamtprojektvolumen

🔄 Förderquote: 45 %

👥 124 MitarbeiterInnen

🔗 8 Unternehmenspartner  
 10 wissenschaftliche Partner

APMT – ADVANCED POLYMERIC MATERIALS AND PROCESS TECHNOLOGIES

# HIGHTECH-KUNSTSTOFFE ALS WAHRE MULTITALENTE

Das K-Projekt APMT erforscht die **Optimierungspotenziale von Polymerwerkstoffen**, die dank ihrer beeindruckenden Eigenschaften bisher verwendete Werkstoffe ersetzen können.

**W**as haben ein Wasserrohr, ein Stoßdämpfer und ein Staubsauger gemeinsam? Es sind alles Dinge, die wir im täglichen Leben brauchen, und Beispiele für Produkte, in denen Polymerwerkstoffe zum Einsatz kommen. Durch ihre Multifunktionalität, ihre Widerstandsfähigkeit und das Leichtbaupotenzial sind Kunststoffe in vielen Fällen eine bestechende Alternative zu anderen Werkstoffen wie Metall und noch dazu günstiger. Das Entwicklungspotenzial in diesem Bereich ist jedenfalls noch lange nicht erschöpft. Im Rahmen des K-Projekts APMT wird laufend an einer Optimierung der Eigenschaften und der Verarbeitungsprozesse von Polymerwerkstoffen geforscht.

**Leistungsfähiger, leichter, flexibler – hoch entwickelte Polymerwerkstoffe sind gefragt.**

⚡ **Wirkung des K-Projekts**

Besonderes Augenmerk legt das APMT-Team auf die Erhöhung der Belastbarkeit und der Lebensdauer von Polymerwerkstoffen unter speziellen Beanspruchungsbedingungen. Zudem wird an besonderen Vorteilen der Materialien – etwa dass Rissausbreitungen verhindert werden und Dellen sich rückformen – laufend gearbeitet. Ein weiterer Schwerpunkt liegt im Produktionsbereich, wo an der Prozessüberwachung geforscht wird, um Ausschuss zu minimieren und Eigenschaftsschwankungen des Produktes zu vermeiden. Und die Erfolge geben dem Engagement der Forscherinnen und Forscher Recht!

So wurde dem Einsatz von Polymerwerkstoffen für Rohre in der Wasser- und Gas-

versorgung, aber auch unter Ölfeldanwendungen zu wesentlich stärkerer Bedeutung verholfen. Dank intensiver Forschungen von APMT konnte für diese Rohre je nach Anwendung eine Haltbarkeit von über 100 Jahren nachgewiesen werden. Dank des Hightech-Kunststoffes wird ein etwaiges Risswachstum verhindert, zudem sind die Rohre auf hohe Druckbeständigkeit und außergewöhnliche Belastungen ausgelegt. Auch in der Industrie kommen die Forschungsergebnisse von APMT am Markt zum Einsatz: Polymerwerkstoffe sind in vielen Fällen leichter und günstiger als etwa Metalllegierungen und somit besonders in der Automobilindustrie gefragt. Die Leichtbauweise hilft Treibstoff zu sparen und durch die Rückformbarkeit des Materials sind kleinere Stöße und Schläge für moderne Stoßstangen auch kein Problem mehr.



*Innovative Technologien für die Landwirtschaft – in Zukunft mit Hybridantrieb?*

## DATEN UND FAKTEN

## FFT

Josephinum Research  
Rottenhauser Straße 1  
3250 Wieselburg  
+43 (0)7416 52175-0  
heinrich.prankl@josephinum.at  
www.josephinum.at

Leitung: DI Heinrich Prankl

## Eckdaten:

- 📅 COMET-Laufzeit:  
01.07.2010–30.06.2014
- € 3,16 Mio. Euro  
COMET-Gesamtprojektvolumen
- 🔄 Förderquote: 44 %
- 👥 120 MitarbeiterInnen
- 🔗 10 Unternehmenspartner  
9 wissenschaftliche Partner

## FFT – FUTURE FARM TECHNOLOGY

# HOCHTECHNOLOGIE FÜR DIE LANDWIRTSCHAFT

Trotz technischer Aufrüstung steckt in der Landwirtschaft noch großes Potenzial bei **Effizienz und Qualität**. Dieses will das K-Projekt Future Farm Technology heben.

Das K-Projekt „Future Farm Technology (FFT)“ hat es sich zur Aufgabe gemacht, neue Lösungen bereitzustellen, die der Landwirtin und dem Landwirt eine effizientere Arbeit, mehr Qualität und höhere Leistungsfähigkeit ermöglichen. Erreicht werden soll dies durch die Entwicklung neuer bzw. Verbesserung bestehender Technologien in der Landtechnik. Dazu hat man sich im Rahmen des K-Projekts FFT mit Partnern wie den Firmen Pöttinger, Busatis, CNH, der Universität Linz, der Universität für Bodenkultur, der TU Wien oder ACCM in Linz zusammengetan. Der Fokus der Forschungsaktivitäten im Rahmen von FFT liegt auf den Bereichen Agromechatronik und Materialtechnologie.

**FFT steigert die Qualität in der Landwirtschaft und erhöht die Konkurrenzfähigkeit der Landtechnikindustrie.**

Die Mechatronik, die das Zusammenspiel von Mechanik und Elektronik umfasst, soll bei Landmaschinen durch verbesserte elektrische Antriebs-, Steuerungs- und Regelungstechnik zu einer Erhöhung von Komfort und Effizienz beitragen.

Bei der Materialtechnologie steht die Entwicklung neuer und verbesserter Materialien für weniger Verschleiß, eine erhöhte Lebensdauer und gesteigerte Effizienz etwa bei Schneidprozessen und der Bodenkultivierung im Mittelpunkt.

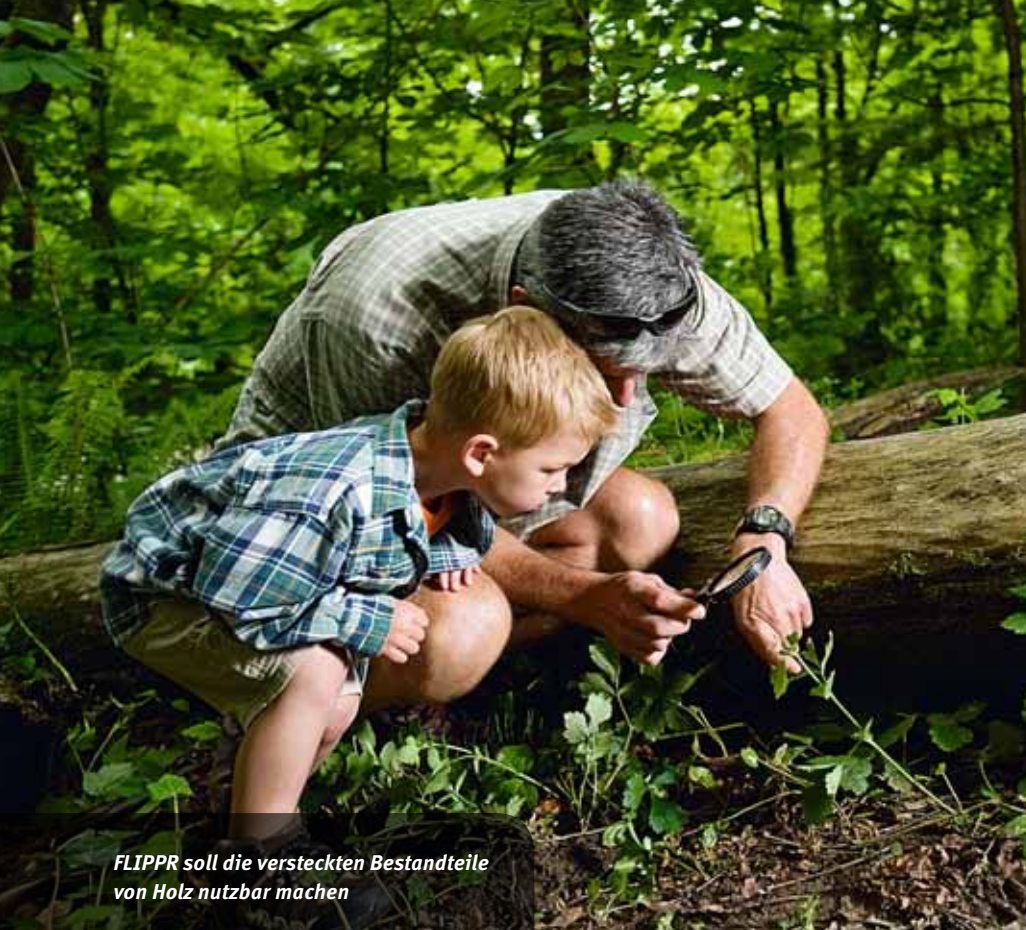
### ⚡ Wirkung des K-Projekts

Von den Resultaten der Forschung des K-Projekts FFT profitieren in letzter Konsequenz die Landwirte. Sie erhalten

Geräte mit längerer Haltbarkeit, mehr Effizienz und Komfort an die Hand. So wird derzeit intensiv an einem speziellen Stahl für Messer zum Zerkleinern von Erntegut geforscht. Dieser Stahl muss weniger oft geschliffen werden, die Messer können länger im Einsatz bleiben.

Die Resultate der Forschungsaktivitäten von FFT kommen aber nicht nur der landwirtschaftlichen Produktion an sich zugute: Die Umwelt profitiert durch die Erforschung möglicher Hybrid- und Antriebskonzepte bei Traktoren und auch bei Landmaschinen.

Dass die Konkurrenzfähigkeit der heimischen Landmaschinentechnik im internationalen Vergleich deutlich angehoben wird, ist ein weiterer positiver Aspekt der Forschung und Entwicklung im Rahmen von FFT.



FLIPPR soll die versteckten Bestandteile von Holz nutzbar machen

Fotos: Jupiterimages/photos.com, Kunzfoto Graz/Mondi Packaging

DATEN UND FAKTEN

FLIPPR

Future Lignin and Pulp Processing Research Projekt GmbH  
 Murmühlweg 2  
 8112 Gratwein  
 +43 (0)664 1269895  
 thomas.timmel@papierholz-austria.at  
 www.papierholz-austria.at

Leitung: DI Thomas Timmel

Eckdaten:

- COMET-Laufzeit:  
01.04.2013-31.03.2017
- € 6 Mio. Euro  
COMET-Gesamtprojektvolumen
- Förderquote: 45 %
- 22 MitarbeiterInnen
- 5 Unternehmenspartner  
3 wissenschaftliche Partner

FLIPPR – FUTURE LIGNIN AND PULP PROCESSING RESEARCH

# HOLZ ALS KÜNFTIGER ERDÖLERSATZ

Das bei der Papierproduktion anfallende **Nebenprodukt Lignin** soll in Zukunft gewinnbringend als Rohstoff für Produkte eingesetzt werden, die bis dato auf Erdöl basieren.

Täglich werden in Österreichs Zellulosefabriken Tonnen an Papier hergestellt. Holz, Grundlage für die Papiererzeugung, besteht zu 30% aus Lignin, das dem Holz seine Festigkeit und Haltbarkeit verleiht. Dieses wird im Moment als Nebenprodukt der Faserstoffherzeugung zu Strom und Wärme umgewandelt. Zwar wird die daraus gewonnene Energie zumeist gleich für die Produktion verwendet, aber auf lange Sicht geht man davon aus, dass mit der stofflichen Nutzung eine höhere Wertschöpfung zu erzielen ist. Um hier Abhilfe zu schaffen, wurde das K-Projekt FLIPPR ins Leben gerufen, das mit Frühjahr 2013 startete. Neben drei wissenschaftlichen Partnern, der BOKU Wien, der TU Graz und der Karl-Franzens-Universität Graz, schlossen sich vier Faserstoffherzeuger Österreichs diesem Projekt an: Mondi Frantschach, Norske Skog, Sappi Gratkorn und

Zellstoff Pöls gründeten die Future Lignin and Pulp Processing Research Projekt GmbH, die die organisatorische Leitung von FLIPPR übernimmt.

Zellulosefabriken werden zu Holzraffinerien, um nachwachsende Rohstoffe für die chemische Industrie zu liefern.



⚡ Wirkung des K-Projekts

Die Substanz Lignin birgt enormes Potenzial in sich, da sie bei manchen Anwendungen eine echte Alternative zum schwindenden Rohstoff Erdöl sein könnte. Etwa in der Kunststoffherzeugung, die heute zum überwiegenden Teil auf Erdöl basiert. Die Forscherinnen und Forscher arbeiten im Rahmen des K-Projekts FLIPPR auch daran, eine Methode zu entwickeln, die Lignin unter anderem für den Einsatz in Klebstoffen nutzbar macht.

Aber auch Fasern, die den wichtigsten Bestandteil in der Papiererzeugung darstellen, bieten noch enormes Potenzial. Im Rahmen des K-Projekts FLIPPR wird daran geforscht, den Fasern neue Eigenschaften zu verleihen. So könnten diese wasserabweisend, atmungsaktiv, fluoreszierend oder elektrisch leitend werden. Wasserabweisende Papiere könnten beispielsweise enorme Bedeutung bei Verpackungen aller Art erhalten. Die Anwendungsvielfalt der Fasern würde dadurch jedenfalls massiv steigen und zahlreiche potenzielle Geschäftsfelder öffnen.



*Brettsperrholz ist das ideale Holzbauprodukt für die Errichtung mehrgeschossiger Gebäude*

#### DATEN UND FAKTEN FOCUS\_STS

holz.bau forschungs gmbh  
Inffeldgasse 24  
8010 Graz  
+43 (0)316 873-4601  
manfred.augustin@tugraz.at  
www.holzbauforschung.at

**Leitung:** DI Manfred Augustin

#### Eckdaten:

-  COMET-Laufzeit:  
01.01.2013–31.12.2016
-  3 Mio. Euro  
COMET-Gesamtprojektvolumen
-  Förderquote: 44,6 %
-  26 MitarbeiterInnen
-  13 Unternehmenspartner  
3 wissenschaftliche Partner

## FOCUS\_STS – FOCUS\_SOLID\_TIMBER\_SOLUTIONS

# INNOVATIVER HOLZBAU MADE IN AUSTRIA

Der ökologische Baustoff Holz erlebt eine wahre Renaissance. Im Projekt focus\_sts erforscht das an der TU Graz angesiedelte Kompetenzzentrum der holz.bau forschungs gmbh das Produkt **Brettsperrholz (BSP)**.

**A**ls umweltfreundlicher Rohstoff gewinnt Holz im Baubereich zunehmend an Bedeutung. Aus Holz errichtete Gebäude und Tragwerke aus Holz können dabei in qualitativer und wirtschaftlicher Hinsicht mit solchen aus Stahl, Stahlbeton oder Ziegeln konkurrieren bzw. diese übertreffen. Vor allem Brettsperrholz, also mehrschichtige, großformatige Massivholzelemente, wird auch international in immer größerem Ausmaß, u. a. zur Errichtung mehrgeschossiger Wohn- und Bürogebäude, eingesetzt und stellt mittlerweile ein wichtiges Exportprodukt der heimischen Holzindustrien dar.

Durch die kontinuierliche F&E-Kooperation von Wissenschaft und Industrie wurden bereits bemerkenswerte internationale Erfolge zur Etablierung dieses Bauproduktes und der damit verbundenen Bauweise erzielt. Dieser Weg wird

im aktuellen COMET K-Projekt „focus\_solid\_timber\_solutions“ (focus\_sts) mit einem hochkarätig besetzten Konsortium beteiligter Unternehmenspartner fortgesetzt: Alle BSP-produzierenden Betriebe Österreichs (rund 60 % des gegenwärtigen weltweiten Produktionsvolumens!) sind neben nationalen und international führenden Partnern aus dem Bereich Klebe- und Verbindungstechnik vertreten. Ziel des mit Jahresbeginn 2013 gestarteten COMET-K-Projektes ist es, offene Fragen und Problemstellungen zum Thema zu bearbeiten und in weiterer Folge ein BSP-Bausystem zu entwickeln.

#### Wirkung des K-Projekts

Das innovative Holzbauprodukt BSP und die damit verbundene Holzmassivbauweise haben in den letzten 15 Jahren zu einer grundlegenden Veränderung des Bauens mit Holz geführt. Brettsperrholz

ermöglicht den Einsatz großformatiger, flächenförmig lastabtragender sowie raumabschließender Bauteile, die sich durch einen hohen Vorfertigungsgrad und kurze Errichtungszeiten auszeichnen. Dadurch ist BSP für die Verwendung in Einfamilienhäusern ebenso geeignet wie im mehrgeschossigen Wohn-, Büro- und Schulbau sowie für Hallenbauten und Brücken. Forschungsschwerpunkte des Projektes betreffen einerseits die Bearbeitung von Fragen der Produktion und Berechnung von BSP-Elementen sowie insbesondere der Verbindungstechnik von BSP-Bauteilen und deren Verhalten, z. B. bei einer Beanspruchung durch Erdbenen, aber auch der Fügung mit anderen Baustoffen wie Beton und Stahl. Basierend auf dem vorliegenden Know-how und den im Projekt erarbeiteten Erkenntnissen soll ein BSP-Bausystem (weiter-)entwickelt werden.



**DATEN UND FAKTEN  
HFA-TIMBER**

**A** Holzforschung Austria  
 Franz-Grill-Straße 7  
 1030 Wien  
 +43 (0)1 7982623-0  
 m.brandstaetter@holzforschung.at  
 www.holzforschung.at

**Leitung:** DI Dr. Manfred Brandstätter

**Eckdaten:**

- 📅** COMET-Laufzeit:  
01.09.2009–28.02.2014
- €** 2,9 Mio. Euro  
COMET-Gesamtprojektvolumen
- 📈** Förderquote: 41 %
- 👥** 34 MitarbeiterInnen
- 🔗** 12 Unternehmenspartner  
5 wissenschaftliche Partner

Fotos: Kutlayev Dmitry/shutterstock.com, drcrreations/shutterstock.com

*Hightech für die Holzverarbeitung: Oberflächenscans und Mikrowellenstrahlen sollen die Effizienz steigern*

**HFA-TIMBER – TIMBER IN MATERIAL, BUILDING AND ENVIRONMENTAL RESEARCH**

# NACHWACHSENDER ROHSTOFF MIT VIEL POTENZIAL

Die **Holzindustrie** stellt einen wichtigen Faktor in Österreichs Wirtschaft dar. Das K-Projekt HFA-TiMBER hat zum Ziel, sie durch innovative Maßnahmen zu stärken.

Österreich ist ein sehr waldreiches Land. Dieser natürliche, nachwachsende Rohstoff wird jedoch noch zu wenig genutzt. Zudem bietet er noch viel Potenzial hinsichtlich höherer Wertschöpfung. Dabei ist die Holzindustrie ein enorm wichtiger Faktor in der heimischen Wirtschaft. Das K-Projekt HFA-TiMBER hat sich zum Ziel gesetzt, die Leistungsfähigkeit der Holzindustrie zu verbessern, und zwar durch den Fokus auf zwei Bereiche: einerseits die effizientere Nutzung von Schnitt- und Rundholz, andererseits die Steigerung der Kundenzufriedenheit bei Holzhäusern.



Im Bereich der ökonomischen Verarbeitung von Rund- und Schnitthölzern liegt großes Potenzial im Bereich der Sortierung. Hier setzt HFA-TiMBER mit einem neuartigen Sensorensystem an, das die Oberfläche genau scannt. Zusätzlich wird die Einsetzbarkeit von Mikrowellenstrahlung zur Holzsortierung erforscht. Ziel ist es, der Industrie sichere und zuverlässige Sortierungsmethoden an die Hand zu geben. Im Bereich der Verbesserung der Kundenzufriedenheit in Bezug auf Holzhäuser liegt der Fokus auf der Verbesserung der wahrnehmbaren Wohn- und damit Lebensqualität. Hierfür wurde eigens ein bauphysikalisches Forschungshaus mit 200 Sensoren entwickelt, in dem sich Untersuchungen im Maßstab 1 : 1 durchführen lassen.

**Effizientere Nutzung von Rund- und Schnittholz stärkt Österreichs Holzindustrie.**

**⚡ Wirkung des K-Projekts**

Ein effizienter Umgang mit der Ressource Holz stellt nicht nur einen wichtigen wirtschaftlichen, sondern auch umweltpolitischen Faktor dar. Dazu kommt, dass eine Verbesserung der Kundenzufriedenheit, etwa durch eine Verbesserung der Isolierung und der Innenraumluftqualität, die Nachfrage nach Holzhäusern stimuliert. Dadurch ergeben sich enorme Chancen für die heimische Industrie. Verstärkte Nachfrage nach Holz im Baubereich sollte auch zu höheren Marktpreisen bei Holz führen und dadurch der vielfach beklagten, zu geringen Nutzung der Ressource „Wald“ begegnen.



*Ein Werkstoff, in dem noch viel steckt: holz.bau erforscht und verbessert die Anwendung von Holz als Baumaterial*

#### DATEN UND FAKTEN HOLZ.BAU

holz.bau forschungs gmbh  
Inffeldgasse 24  
8010 Graz  
+43 (0)316 873-4600  
gerhard.schickhofer@tugraz.at  
www.holzbauforschung.at

**Leitung:** Prof. DI Dr. Gerhard Schickhofer

#### Eckdaten:

-  COMET-Laufzeit:  
01.01.2008–31.12.2012
-  4,1 Mio. Euro  
COMET-Gesamtprojektvolumen
-  Förderquote: 45 %
-  30 MitarbeiterInnen
-  8 Unternehmenspartner  
3 wissenschaftliche Partner

HOLZ.BAU – HOLZ.BAU FORSCHUNGS GMBH

# HOLZ.BAU BAUT AUF HOLZ

Mit dem Ende 2012 abgeschlossenen K-Projekt holz.bau werden die **Einsatzgebiete des natürlichsten Baustoffs** der Welt erweitert und heimische Holzbaubetriebe und -industrien gestärkt.

**H**olz ist der Inbegriff von Natur. Als Roh- und Werkstoff sorgt es nicht nur für eine erstaunliche Vielfalt an Funktionalität und Design, sondern vor allem auch für Wohlbefinden. Das in Graz angesiedelte Kompetenzzentrum holz.bau forschungs gmbh (hbf) hat es sich zum Ziel gesetzt, den Einsatz von Holz im Bauwesen zu steigern und damit seinen Beitrag für eine umweltgerechte und nachhaltige Entwicklung der Gesellschaft zu leisten. Die hbf sieht sich dabei als Bindeglied an der Schnittstelle zwischen Universität und Wirtschaft und erachtet es als ihre Aufgabe, die erarbeiteten Erkenntnisse an diese sowie die interessierte Öffentlichkeit weiterzuvermitteln.

#### ⚡ Wirkung des K-Projekts

Ein Schwerpunkt des an der TU Graz angesiedelten Kompetenzzentrums bestand darin, die Prüf- und Berech-

nungsmethoden sowie den Wissenstransfer für das Produkt „Brettsperrholz“ (BSP) voranzubringen. Dabei handelt es sich um einen mit Hilfe wesentlicher Impulse aus Österreich entwickelten und mittlerweile auch international höchst erfolgreichen Holzwerkstoff. Dieser ist

#### Brettsperrholz: Ein österreichischer Exportschlager!

Mit BSP werden mittlerweile bis zu 10-geschossige Bauwerke errichtet. Weitere Entwicklungen fanden im Bereich der effizienteren Nutzung der Eigenschaften des Rohstoffes oder z. B. der Nutzung von Laubholz statt. Ein Fokus lag weiters auf der Erforschung geeigneter Verbindungstechniken für Holzbauteile, insbesondere der Prüfung und Erarbeitung von Berechnungsgrundlagen für innovative,

von seinen Eigenschaften her massiv, großformatig lastabtragend und besteht aus kreuzweise verklebten Brettlagen.

selbstbohrende Holzschrauben. Ein Highlight konnte mit der (Weiter-) Entwicklung und Optimierung eines hochleistungsfähigen und einfach zu montierenden Systemverbinders („SHERPA“-Verbinder) gesetzt werden.





*Geschweißte Bauteile sollen bei einem Autounfall möglichst viel Energie aufnehmen und so die Auswirkungen auf die Insassen minimieren*

**DATEN UND FAKTEN  
JOIN4+**

**TU Graz**  
Institute for Materials Science and Welding  
Kopernikusgasse 24  
8010 Graz  
+43 (0)316 873-7180  
Norbert.Enzinger@tugraz.at  
www.join4plus.at

**Leitung:** Dr. Norbert Enzinger

**Eckdaten:**

**COMET-Laufzeit:**  
01.06.2010–31.05.2014

**€ 6,7 Mio. Euro**  
COMET-Gesamtprojektvolumen

**Förderquote:** 40,5 %

**146 MitarbeiterInnen**

**15 Unternehmenspartner**  
**6 wissenschaftliche Partner**

**JOIN4+ – KOMPETENZNETZWERK FÜR FÜGETECHNIK**

# BESTE VERBINDUNGEN RETTEN LEBEN

Das K-Projekt JOIN4+ beschäftigt sich mit der Erforschung und **Weiterentwicklung der Schweißtechnologie** und sorgt so für mehr Sicherheit.

**O**b bei einem Autounfall oder beim Befahren einer Brücke, für unsere Sicherheit im Alltag ist es oftmals entscheidend, wie sich verschweißte Bauteile verhalten. Während Schweißnähte im einen Fall – wie bei einer Brücke – jahrzehntelang hohen Belastungen standhalten müssen, sollen andere wiederum richtig brechen. Bei einem Autounfall ist es essenziell, dass die geschweißten Bauteile möglichst viel Energie aufnehmen, um die Auswirkungen für den Menschen so gering wie möglich zu halten. Auch in industriellen Produktionsanlagen ist der Bedarf an optimal verbundenen Materialien enorm. Das wissenschaftliche Team von JOIN4+ forscht daran, wie Schweißverfahren und deren Ergebnisse verbessert, Produktionsabläufe vereinfacht und wie Materialien, die bis jetzt als nicht schweißbar galten, verbunden werden

können. So wurde von JOIN4+ das Verfahren des linearen Reibschweißens für Ketten entwickelt. Durch diese neue Technologie können hochfeste und neuartige Ketten gefertigt werden.

**⚡ Wirkung des K-Projekts**

Durch dieses Verfahren werden Produktionsprozesse nicht nur vereinfacht, sondern auch kostengünstiger. Die auf diese Art erzeugten Produkte zeichnen sich durch geringeren Verschleiß und eine höhere Zugfestigkeit und Belastbarkeit aus. Seit über einem Jahr ist ein so hergestelltes Förderkettenpaar in einem Zementwerk bereits im Einsatz und hält bis heute höchsten Beanspruchungen stand. Aufgrund der hohen Zuverlässigkeit ist hier großes Marktpotenzial gegeben.

**Eine neue Schweißtechnik sorgt für hohe Langlebigkeit und Belastbarkeit.**

Ein weiterer wichtiger Teil der Arbeit von JOIN4+ ist die Entwicklung von Simulations- und Prüfverfahren, um Qualität, Verhalten

und Haltbarkeit von Schweißverbindungen zu bestimmen bzw. Prognosen zur Tragfähigkeit zu erstellen.



**Seit Anfang 2012 ist dieses Förderkettenpaar im Einsatz und stark wie am ersten Tag**



*Licht schafft Lebensqualität: So konnten Schlafqualität und Verhalten (Unruhe, Sozialkontakte) von Demenzkranken positiv beeinflusst werden*

#### DATEN UND FAKTEN K-LICHT

📍 Kompetenzzentrum Licht GmbH  
Dr.-Anton-Schneider-Straße 2  
6850 Dornbirn  
+43 (0)5572 909967  
office@k-licht.at  
www.k-licht.at

Leitung: Dr. Günther Sejkora

#### Eckdaten:

- 📅 COMET-Laufzeit:  
01.07.2010–30.06.2015
- € 7,5 Mio. Euro  
COMET-Gesamtprojektvolumen
- 👤 Förderquote: 45 %
- 👥 15 MitarbeiterInnen
- 🔗 9 Unternehmenspartner  
8 wissenschaftliche Partner

K-LICHT – ENERGY EFFICIENT LIGHTING FOR HUMANS CONSIDERING BIOLOGICAL & QUALITY ASPECTS USING LED, DAYLIGHT & ADAPTIVE CONTROLS

# INS RICHTIGE LICHT GERÜCKT

Das K-Projekt K-Licht beschäftigt sich mit den positiven und negativen **Einflüssen**, die das **Licht** auf unser Leben hat, und wie es optimal eingesetzt werden kann.

**L**icht ist Leben. Welchen Einfluss allerdings unterschiedliche Lichtquellen, Leuchtstärken bzw. Lichtspektren auf unser Wohlbefinden haben, blieb bisher noch weitgehend unerforscht. Das K-Projekt K-Licht, an dem u. a. die Zumtobel AG, die Osram GmbH sowie wissenschaftliche Partner aus Österreich und Deutschland

**Licht ist Leben. Der Einfluss von Licht auf unser Wohlbefinden ist aber noch weitgehend unerforscht.**

beteiligt sind, untersucht in verschiedenen Teilprojekten die Auswirkungen von Licht auf unsere Lebensqualität.

Darüber hinaus werden auch technische Aspekte der Beleuchtung wie innovative Verfahren zur Kühlung von LED-Modulen oder Kunst- und Tageslichtsysteme erforscht.

Das K-Projekt mit seinem Konsortialsitz in Dornbirn lenkt dabei seinen zentralen Fokus auf die Bereiche LED (Light Emitting Diode), Lichtanwendung sowie Lichtwirkung.

**K-Licht betritt weitgehend wissenschaftliches Neuland: Wie verändert Licht das Wohlbefinden oder die Leistungsfähigkeit z. B. in einer Büroumgebung?**

Die Projekte beschäftigen sich unter anderem mit dem Einfluss von LED-Bürobeleuchtung auf die Konzentrationsfähigkeit und das Wohlbefinden während der Arbeit, mit der Verbesserung der Lebensqualität demenzkranker Personen durch bedarfsoptimierte Beleuchtung und mit Simulationstools für Kunst- und Tageslichtsysteme.

#### ⚡ Wirkung des K-Projekts

Zielsetzung des K-Projekts ist die Entwicklung intelligenter Beleuchtungssysteme für Gebäudeinnenräume auf Basis von LED, Tageslichtlenkungssystemen und adaptiven Steuerungen. Neben einem möglichst effizienten Umgang mit der eingesetzten Energie geht es dabei vor allem um die Auswirkungen auf den Menschen. Erste Forschungsergebnisse belegen, dass das richtige Lichtkonzept dazu beitragen kann, das Wohlbefinden und die Leistungsfähigkeit zu erhöhen.







*PAC arbeitet an höherer Sicherheit in Chemieprozessen, damit wir gut schlafen können*

**DATEN UND FAKTEN  
PAC**

RECENTDT – Research Center for Non Destructive Testing GmbH  
Science Park 2 / 2. OG  
Altenberger Straße 69  
4040 Linz  
+43 (0)732 2468-4602  
robert.holzer@recendt.at  
www.k-pac.at

**Leitung:** DI Robert Holzer

**Eckdaten:**

COMET-Laufzeit:  
01.09.2010–31.08.2014

€ 4,9 Mio. Euro  
COMET-Gesamtprojektvolumen

Förderquote: 40 %

118 MitarbeiterInnen

9 Unternehmenspartner  
7 wissenschaftliche Partner

PAC – „PROCESS ANALYTICAL CHEMISTRY – DATA ACQUISITION AND DATA PROCESSING“

# SICHERHEITS- UND UMWELTPLUS DURCH PROZESSÜBERWACHUNG

Vom Duschgel bis zur Viskosebettwäsche: Viele Produkte des täglichen Lebens werden mit Hilfe **chemischer Prozesse** hergestellt. Das K-Projekt PAC sorgt dafür, dass diese sicher ablaufen.

**B**ei manchen Produkten ist die Herstellung harmlos, bei anderen können während der Produktion hochgiftige Verbindungen entstehen, die für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sogar tödlich sein können. Funktionsstörungen in der Abgasfiltration wiederum wären für die Bevölkerung und die Umwelt verheerend. Bei alledem kommt das K-Projekt PAC mit seiner Spezialisierung auf die Prozessanalytik ins Spiel. Die Forscherinnen und Forscher von PAC arbeiten daran, chemische Produktionsprozesse laufend online und in Echtzeit zu überwachen und wenn nötig regelnd eingreifen zu können. Dadurch werden chemische Produktionsprozesse sicherer, wirtschaftlicher und umweltschonender.

**Wirkung des K-Projekts**

Bei chemischen Prozessen können kleinste Abweichungen vom Rezept die

gesamte Produktion unwiderruflich vernichten. Dies würde hohe finanzielle Verluste, unnötige Ressourcenverschwendung und dadurch zusätzliche Umweltbelastung bedeuten. Durch eine sogenannte Inline-Prozessanalytik, also die permanente Messung der Zusammensetzung von Stoffgemischen und deren Konzentrationen, kann unmittelbar in den Produktionsvorgang eingegriffen werden. So wird eine gleichbleibende Produktqualität abgesichert und Kosten werden eingespart. Auch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter werden durch die Echtzeitanalyse geschützt und entlastet. Bis jetzt mussten zur Überwachung des chemischen Prozesses laufend händisch Proben entnommen und analysiert werden. Trotz aufwändigster Sicherheitsmaßnahmen kam es hierbei in Einzelfällen

**Echtzeitüberwachung minimiert das Risiko für Mitarbeiter und Umwelt.**

zu Unfällen und sogar zu Todesfällen. Dank des Einsatzes der PAC-Forscher konnten bei einigen Projekten


die händischen Probenentnahmen drastisch reduziert werden. Schon in naher Zukunft können diese ganz vermieden werden. Im Rahmen des K-Projekts PAC wird auch für mehr Sicherheit für die Bevölkerung geforscht. Aktuell wird eine Echtzeitüberwachung einer Abgasfilteranlage entwickelt. Diese schlägt sofort Alarm, falls es zu einer Fehlfunktion kommt und schädliche Abgase in die Luft gelangen sollten.









*Im PolyComp wird die Effizienz elektrotechnischer Bauteile durch neue polymerbasierte Materialien gesteigert*

#### DATEN UND FAKTEN POLYCOMP

 Polymer Competence Center Leoben GmbH  
 Roseggerstraße 12  
 8700 Leoben  
 +43 (0)3842 42962-0  
 office@pccl.at  
 www.pccl.at

**Leitung:** Univ.-Doz. Dr. Frank Wiesbrock

#### Eckdaten:

 COMET-Laufzeit:  
 01.01.2013–31.12.2016  
 5,9 Mio. Euro  
 COMET-Gesamtprojektvolumen  
 Förderquote: 45 %  
 10 MitarbeiterInnen  
 8 Unternehmenspartner  
 6 wissenschaftliche Partner

## POLYCOMP – FUNCTIONAL POLYMER COMPOSITES

# EIN VERBUND AN IDEEN MIT ZUKUNFTSPOTENZIAL

Vom Mobiltelefon bis zum Leichtbauteil: Polymerwerkstoffe begleiten unseren Alltag. Das K-Projekt PolyComp eröffnet dem **Einsatz von Verbundkunststoffen** neue Perspektiven.

Von einfachsten Anwendungen wie Wasserrohren bis zur Photovoltaikindustrie: Die Anwendungsgebiete von Polymeren sind breit gefächert. Unter Polymeren versteht man Kunststoffe, die aus einer Vielzahl gleichartiger Moleküle aufgebaut sind. Das K-Projekt „PolyComp – Functional Polymer Composites“ mit Sitz in Leoben möchte den bisherigen Einsatzgebieten neue hinzufügen. Anvisiert werden Anwendungen in der Elektrotechnik und der Elektronik, etwa in Hochspannungsgeneratoren, Transformatoren und Leiterplatten. Das zu Beginn 2013 gestartete Projekt PolyComp bündelt das Know-how von ChemikerInnen, KunststofftechnikerInnen, ElektrotechnikerInnen und MaterialwissenschaftlerInnen. Unter den wissenschaftlichen Partnern im Projekt befinden sich die TU Wien, die TU Graz, die TU Delft und die

MU Leoben. Weitere Mitglieder des PolyComp-Konsortiums sind führende Unternehmen der Energie- und Materialtechnik wie ANDRITZ HYDRO, AT&S, Isovolta, Siemens Transformers und Wacker Chemie.

### ⚡ Wirkung des K-Projekts

Durch die Forschung im K-Projekt PolyComp sollen neue polymerbasierte Materialien für den Einsatz in Hochspannungsgeneratoren und Transformatoren der nächsten Generation entstehen. Durch verbesserte Temperaturbeständigkeit und Wärmeleitfähigkeit von Isolationsmaterialien wird die Haltbarkeit der Generatoren und Transformatoren verlängert und deren Leistungsfähigkeit verbessert. Für die neueste Generation von

Leiterplatten wird an der Entwicklung einer neuartigen Oberflächen- und Grenzflächentechnologie geforscht. Unter Grenzflächen versteht man jene Flächen zweier oder mehrerer Elemente, die beim Aneinanderfügen die Kontaktfläche bilden. Im Bereich der Leiterplatten für Anwendungen im gesamten Elektronikbereich geht es vor allem um Leistungsfähigkeit und Kompaktheit – insbesondere etwa bei Smartphones, die immer kleiner werden. Die Anwendungsgebiete für innovative Polymerverbundstoffe sind vielfältig, das Potenzial für die Lösungen von PolyComp ist somit enorm.

**Die Einsatzmöglichkeiten für Polymere werden durch PolyComp deutlich erweitert.**



**Herausforderung Logistik:**  
Eine Software aus Vorarlberg unterstützt bei weitreichenden Entscheidungen

**DATEN UND FAKTEN  
PRODSS**

**V-Research GmbH**  
Stadtstraße 33  
6850 Dornbirn  
+43 (0)5572 394159-0  
vaheh.khachatouri@v-research.at  
www.v-research.at

**Leitung:** Dipl.-Inform. Thorsten Prante

**Eckdaten:**

- COMET-Laufzeit:**  
01.06.2010–31.05.2015
- € 8,4 Mio. Euro**  
COMET-Gesamtprojektvolumen
- Förderquote: 40 %**
- 10 MitarbeiterInnen**
- 10 Unternehmenspartner**  
8 wissenschaftliche Partner

**PRODSS – INTEGRATED DECISION SUPPORT SYSTEMS FOR INDUSTRIAL PROCESSES**

# INDUSTRIE: GUTE ENTSCHEIDUNGEN LEICHTER GEMACHT

Die unter Federführung der V-Research GmbH in Vorarlberg entwickelten Decision Support Systems ProDSS unterstützen Managerinnen und Manager bei **Logistik- und Produktionsentscheidungen.**

**D**amit ein Produkt in der richtigen Qualität und zum vereinbarten Termin und Preis verfügbar ist, gilt es eine Vielzahl von Entscheidungen zu treffen. Die V-Research GmbH hat gemeinsam mit namhaften Vorarlberger Unternehmen, wie Zumtobel Lighting, Gebrüder Weiss oder Erne Fittings, sowie nationalen und internationalen wissenschaftlichen Partnern das Projekt ProDSS (Integrated Decision Support Systems for Industrial Processes) ins Leben gerufen. Ziel ist es, Produktions- und Handelsbetriebe bei ihren Entscheidungen zu unterstützen. Die Idee dahinter: Anhand mathematischer Modelle können verschiedene Alternativen in Produktions-, Kapazitäts- oder Lagerplanung „im Labor simuliert“ und optimiert werden. Ohne Risiken und eventuelle Folgen, die in einem Echtbetrieb auftreten können – und zwar entlang der gesamten

Wertschöpfungskette, also auch über Unternehmensgrenzen hinweg. Weitere Schwerpunkte des Forschungsprojekts liegen in der Simulation und Planung optimaler Abläufe in der Konstruktion von Baugruppen (aus mehreren einzelnen Bauteilen bestehende Elemente, wie sie etwa bei Kränen eingesetzt werden). Aber auch die optimierte Planung kompletter Produkte, wie etwa Beleuchtungskörper oder Rohrleitungsverbindungen, ist Gegenstand der Forschung.

**Der Konstruktionsaufwand kann um bis zu 90 % reduziert werden.**

**⚡ Wirkung des K-Projekts**  
Durch das K-Projekt ProDSS werden Produktions- und Lagerverantwortlichen Werkzeuge zur objektiven Bewertung von Entscheidungsalternativen zur Verfügung gestellt. Selbst komplexe

Stellgrößen wie Kapazitätsgrenzen oder sprungfixe Kosten können dabei simuliert werden. Die im Rahmen des Projektes entwickelten mathematischen Modelle ermöglichen die virtuelle Erprobung verschiedener Handlungsmöglichkeiten. Daraus ergeben sich fundierte Entscheidungsgrundlagen, die nicht nur das Treffen dieser Entscheidungen erleichtern, sondern zum Beispiel auch den Aufwand in der Konstruktion ganzer Baugruppen um bis zu 90 % verringern können.



*Die richtige Sportbekleidung kann nicht nur die Performance steigern, sondern auch das Verletzungsrisiko minimieren*

#### DATEN UND FAKTEN TEXTILES

📍 Technologiezentrum  
Ski- und Alpinsport  
Fürstenweg 185  
6020 Innsbruck  
+43 (0)512 5074491  
werner.nachbauer@uibk.ac.at  
www.tsa-tirol.com

Leitung: Dr. Werner Nachbauer

#### Eckdaten:

📅 COMET-Laufzeit:  
01.09.2009–31.08.2014

€ 2,3 Mio. Euro  
COMET-Gesamtprojektvolumen

👤 Förderquote: 45 %

👥 23 MitarbeiterInnen

🔗 9 Unternehmenspartner  
4 wissenschaftliche Partner

Foto: mediaphotos/Photo.com, IM\_photo/shutterstock.com

## TEXTILES – SPORTS TEXTILES

# EINFACH ANZIEHEND: INTELLIGENTE SPORTTEXTILIEN

Sieg oder Niederlage, Podest oder Verletzung liegen im Spitzensport oft eng beisammen. **Hightech-Sportbekleidung** kann dabei den entscheidenden Unterschied ausmachen.

Das Ziel des K-Projekts „Sports Textiles“ ist es, innovative Materialien und Konzepte für Sporttextilien wie Oberbekleidung, Unterwäsche, Socken u. v. m. zu entwickeln. Das Projektkonsortium, bestehend aus vier wissenschaftlichen Einrichtungen und neun Unternehmen, vereint Spezialisten aus der Sportphysiologie und -medizin, der Biomechanik sowie der Textil- und Materialforschung. Der Forschungsbereich Leistungssport wird in Kooperation mit dem Österreichischen Skiverband (ÖSV) abgedeckt. Textilunternehmen wie Schöffel, Lenzing oder Löffler sind hierbei in der Materialentwicklung und Produktion aktiv.

Im Rahmen des K-Projektes „Sports Textiles“ wird der Einfluss von Textilien auf die Sicherheit und die Leistungsfähigkeit von Sportlerinnen und Sportlern erforscht.

### ⚡ Wirkung des K-Projekts

In Zusammenarbeit mit den Partnern werden Materialien und Konzepte entwickelt, die Leistungssteigerungen ermöglichen und das Verletzungsrisiko minimieren. Dies wird beispielsweise durch verbesserte Kühlung und Wärmespeicherung, optimierte Kompression sowie Unterstützung von Muskeln und Gelenken erreicht. Insbesondere gelang es, den Luftwiderstand von Skirennanzügen am Reißbrett und im Windkanal zu verbessern.

Die Analyse von Teilzeiten und Geschwindigkeiten in Speeddisziplinen des alpinen Skisports zeigt, dass die ÖSV-Sportlerinnen und -Sportler, die die Entwicklungen als Protagonisten bereits anwenden, im internationalen Spitzenfeld liegen. Weitere Ergebnisse von Studien aus diesem K-Projekt in

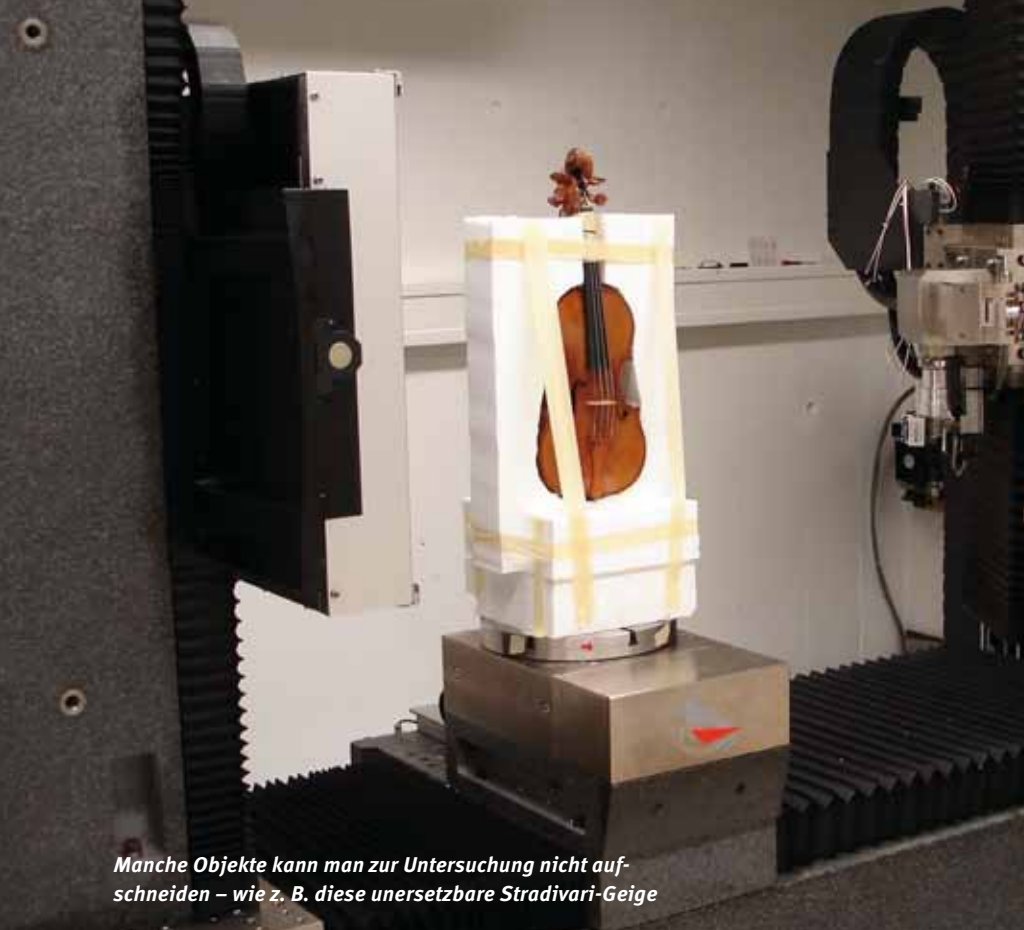
**Weniger Verletzungen und bessere Leistungen – auch im Breitensport.**



### Von den Erkenntnissen des Projekts werden auch Hobbysportler profitieren

den Bereichen Luftwiderstand, Ergonomie, Körperkühlung oder Materialforschung fließen in die Produktentwicklung ein. Dies erfolgt nicht nur für den Spitzensport, sondern auch für den Breitensport. Die

Entwicklungen von Sports Textiles kommen somit auch Hobbysportlerinnen und -sportlern zugute.



Manche Objekte kann man zur Untersuchung nicht aufschneiden – wie z. B. diese unersetzbare Stradivari-Geige

**DATEN UND FAKTEN**  
**ZPT**

📍 FH Oberösterreich  
Franz-Fritsch-Straße 11/3  
4600 Wels  
+43 (0)50 804-14121  
johann.kastner@fh-ooe.at  
www.fh-ooe.at

-----  
**Leitung:** Dr. Johann Kastner  
-----

**Eckdaten:**

- 📅 COMET-Laufzeit:  
01.09.2009–31.08.2014
- € 7 Mio. Euro  
COMET-Gesamtprojektvolumen
- 📈 Förderquote: 45 %
- 👥 58 MitarbeiterInnen
- 🤝 15 Unternehmenspartner  
4 wissenschaftliche Partner

**ZPT – ZERSTÖRUNGSFREIE PRÜFUNG UND TOMOGRAFIE**

# SANFTE UNTERSUCHUNG VON MENSCH UND MATERIAL

Scannen statt schneiden: Im K-Projekt ZPT werden schonende Verfahren zur **Prüfung von Werkstoffen** und Bauteilen entwickelt.

**M**aterialien und Bauteile ohne Beeinträchtigung ihrer Form und weiteren Verwendbarkeit zu untersuchen ist ein weit verbreiteter Wunsch in der modernen Qualitätskontrolle. Innovative Prüfverfahren wie 3-D-Computertomografie, Thermografie oder berührungsloser Ultraschall erfüllen diese Anforderungen und liefern wertvolle Informationen über Struktur und Zusammensetzung der Materialien, ohne dass diese aufgeschnitten bzw. zerstört werden müssen.

Um Neuentwicklungen in diesem Bereich voranzutreiben, hat die FH Oberösterreich gemeinsam mit der TU Wien und dem Linzer „Research Center for Non Destructive Testing“ (RECENDT) Ende 2009 das Projekt ZPT („Zerstörungsfreie Prüfung und Tomografie“)

gestartet. Das Projektteam wird durch heimische und internationale Industriepartner wie Borealis, Carl Zeiss, Dräxlmaier oder voestalpine ergänzt.

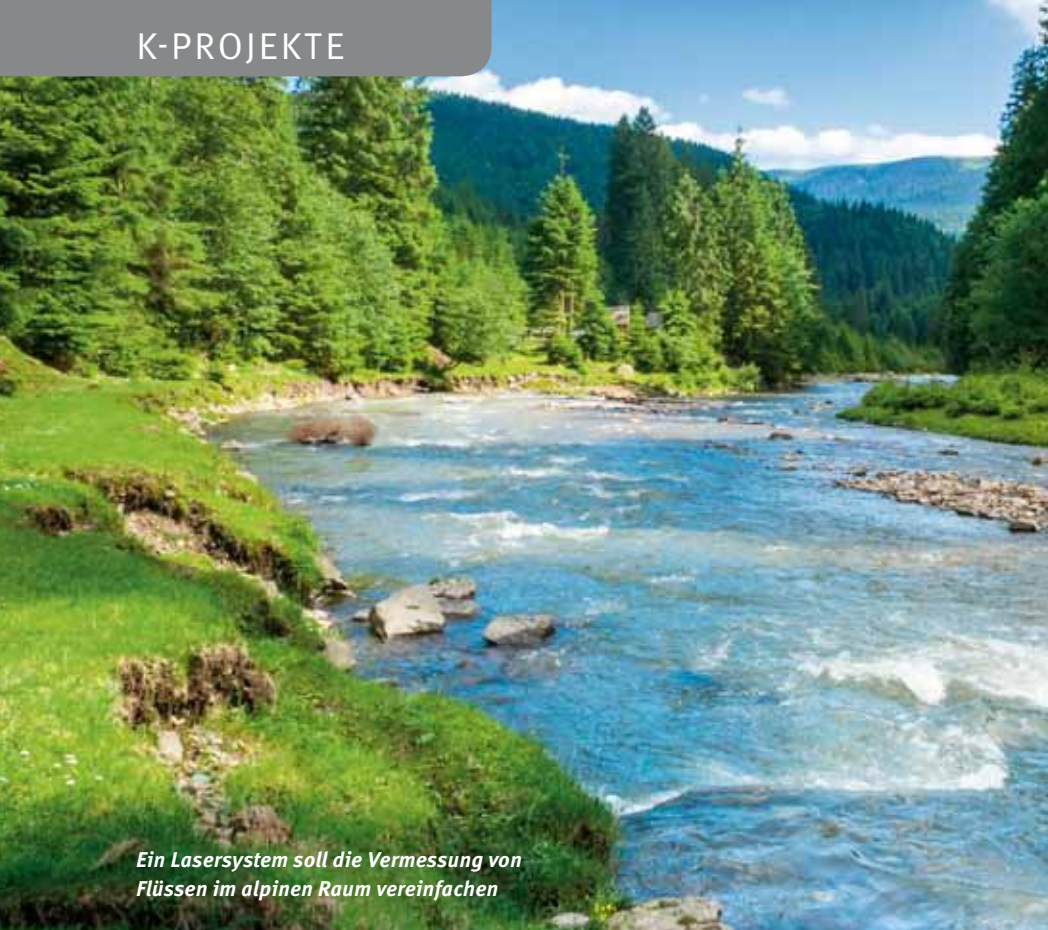
**⚡ Wirkung des K-Projekts**

Neben einem schonenden Umgang mit den Prüfmaterialien bieten die neuen Messverfahren wesentlich exaktere Ergebnisse zu Materialqualität bzw. zu Materialfehlern als herkömmliche, mechanische Prüfmethoden. In der Regel kommen die Prüfmethoden im industriellen Bereich zum Einsatz; etwa bei Qualitätsprüfungen von Werkstoffen, z. B. in der Stahl- oder Kunststoffindustrie oder bei optischen, akustischen oder

thermografischen Fehleranalysen. Für optische Fehleranalysen werden beispielsweise Scanner eingesetzt. Bei akustischen

Methoden wird Ultraschall mit hoher Frequenz angewendet. Aufgrund des Reflexionsmusters des Schalls ergibt sich ein exaktes Bild über den Zustand des Inneren eines Gegenstandes, ohne dass dieser geöffnet werden muss. Die Thermografie wiederum bedient sich der Wärmebilder für die Fehleranalyse. Aber auch in der Biomedizin werden die 3-D-Prüfverfahren immer öfter verwendet. So können etwa Zahn- und Knochenimplantate genauestens untersucht werden, ohne dass die Patientin bzw. der Patient noch einmal operiert werden muss.

**Schonendere und exaktere Untersuchungsmethoden werden durch dieses Projekt Realität.**



Ein Lasersystem soll die Vermessung von Flüssen im alpinen Raum vereinfachen

#### DATEN UND FAKTEN AAHM-R2P

Universität Innsbruck –  
Arbeitsbereich Wasserbau, Institut  
für Infrastruktur  
Technikerstraße 13a  
6020 Innsbruck  
+43 (0)512 50762200  
markus.aufleger@uibk.ac.at  
www.uibk.ac.at/wasserbau/

**Leitung:** Univ.-Prof. Dr.-Ing. Markus Aufleger

#### Eckdaten:

-  COMET-Laufzeit:  
01.03.2013–29.02.2016
-  1,4 Mio. Euro  
COMET-Gesamtprojektvolumen
-  Förderquote: 35 %
-  10 MitarbeiterInnen
-  8 Unternehmenspartner  
3 wissenschaftliche Partner

AAHM-R2P – „ALPINE AIRBORNE HYDROMAPPING – RESEARCH TO PRACTICE“

# DIE VERMESSUNG DER WASSERWELT

Der alpine Raum ist reich an **Flüssen und Seen**, deren Vermessung sich bisher sehr aufwändig gestaltete. Das K-Projekt AAHM-R2P soll diese Arbeit vereinfachen.

**D**ie Vermessung von Gewässern war bisher nur mit großem Aufwand möglich: Flüsse und Seen mussten dazu mit Peilstangen durchschritten oder mit Booten befahren werden. Aus diesem Grund wurde in den Jahren 2008 bis 2011 in Zusammenarbeit von RIEGL Research und der Universität Innsbruck ein Messverfahren zur luftgestützten Gewässervermessung entwickelt. In diesem Projekt wurden die Grundlagen für die Verwendung eines Lasersystems erforscht, das Wasser durchdringen und die Gewässersohle flächig dreidimensional vermessen kann. Das im März 2013 gestartete K-Projekt AAHM-R2P (Alpine Airborne Hydromapping) beschäftigt sich vor allem mit optimierten Einsatzmöglichkeiten des Lasers und verfolgt mehrere Ziele: Erstmals sollen Gewässer aus der Luft auch

flächig vermessen werden können, zudem sollen Laser- und Fotodaten in Echtzeit zusammengeführt werden. Weiters werden neue Konzepte für die Datenverarbeitung und das Datenmanagement erarbeitet, mit deren Hilfe die gesammelten Informationen noch besser genutzt werden können.

#### Wirkung des K-Projekts

Mithilfe dieser neuen Technik kann die Vermessung von Gewässern grundlegend vereinfacht werden. Zeitraubende, personal- und kostenintensive Gewässerbegehungen werden durch Vermessungsflüge ersetzt. Die auf diese Art gewonnenen Erkenntnisse sind in vielerlei Hinsicht wertvoll. So können Ablagerungen und Verlandungen vor Kraftwerken erkannt

werden, die Einfluss auf die Anströmung der Turbinen haben. Die Kraftwerksbetreiber können so durch Spülungen gegensteuern und eine Beeinträchtigung der Leistung verhindern. Auch lassen sich Eintiefungen in Flussbetten nach Hochwassern feststellen. Mittels Regulierungsmaßnahmen wie Sohl-schwellen und Rampen kann eine dauerhafte Stabilisierung der Gewässersohle erreicht werden und einem Absinken des Wasserspiegels entgegengewirkt werden. Die Schifffahrt profitiert ebenfalls, liefern luftgestützte Gewässervermessungen doch wertvolle Informationen über Untiefen oder Sandbänke.

**Zeit- und personalintensive Begehungen von Gewässern werden durch Vermessungsflüge abgelöst.**



## DATEN UND FAKTEN ECO-COOL

**TU Graz**  
Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik  
Inffeldgasse 25B  
8010 Graz  
+43 (0)316 873-30230  
raimund.almbauer@tugraz.at  
www.ivt.tugraz.at

**Leitung:** DI Dr. Raimund Almbauer

### Eckdaten:

**COMET-Laufzeit:**  
01.04.2013–31.03.2017

**€ 2,8 Mio. Euro**  
COMET-Gesamtprojektvolumen

**Förderquote: 40 %**

**7 MitarbeiterInnen**

**4 Unternehmenspartner**  
1 wissenschaftlicher Partner

ECO-COOL - DEVELOPMENT OF THE FIRST FULLY INTEGRATED AND CONTROLLED COOLING CYCLE FOR THE USAGE IN HOUSEHOLD COOLING APPLIANCE

# COOLE SACHE: ENERGIE- ERSPARNIS FÜR KÜHLGERÄTE

Das K-Projekt ECO-COOL vereint erstmalig in Europa Partner aus der **Kühlgeräte- und der Kältekompressorenherstellung** sowie der Forschung mit dem Ziel, bis zu 30 % der Energie einzusparen.

**I**m Moment ist es in der EU Standard, dass Kühlgerätehersteller die benötigten Kältekompressoren zukaufen und in ihr System integrieren. Dadurch kann aber das Effizienzpotenzial im Zusammenspiel der einzelnen Komponenten nicht im bestmöglichen Umfang ausgeschöpft werden. In Asien hingegen werden längst beide Industriezweige in Unternehmen vereint, was zu einem strategischen und technologischen Vorteil gegenüber Europa führt. Um diesem „Rückstand“ entgegenzuwirken und um den technologischen Produktionsstandort Österreich nachhaltig zu stärken, wurde das K-Projekt ECO-COOL mit April 2013 gestartet.

**Die Integration der Kühlkompressoren soll verbessert werden**

Schlüssel zum Erfolg ist eine **integrative Entwicklung der einzelnen Teile.**



### ⚡ Wirkung des K-Projekts

Die Partner aus Wirtschaft und Wissenschaft, darunter Kompressorenproduzent ACC Austria, Mikrochiphersteller Infineon, Softwareproduzent SimTech, Kühlgerätehersteller Liebherr und drei Institute der Technischen Universität Graz wollen den ersten voll elektronisch geregelten Kühlkreislauf entwickeln. Hierfür sollen zusätzliche elektronische Kreislaufkomponenten entwickelt und integriert werden. Besser in den Kühlkreislauf integriert sollen auch die drehzahlgesteuerten Kompressoren werden.

Nach Abschluss des K-Projekts ECO-COOL soll die Marktreife von hocheffizienten Haushaltskühlgeräten, die eine 30%ige Energieersparnis versprechen, angestrebt werden.




*Mofas sind zwar praktisch, aber oft laut und emissionsreich. Damit soll in Zukunft Schluss sein.*

#### DATEN UND FAKTEN ECO-POWERDRIVE

 Institut für Verbrennungskraftmaschinen & Thermodynamik,  
 TU Graz  
 Inffeldgasse 25b  
 8010 Graz  
 +43 (0)316 873-30153  
 schmidt@ivt.tugraz.at  
 www.ecopowerdrive.at

Leitung: Dr. Stephan Schmidt

#### Eckdaten:

 COMET-Laufzeit:  
 01.04.2010–31.09.2014  
 € 4,5 Mio. Euro  
 COMET-Gesamtprojektvolumen  
 Förderquote: 39 %  
 25 MitarbeiterInnen  
 7 Unternehmenspartner  
 3 wissenschaftliche Partner

Fotos: Charles Bruttig/shutterstock.com, George Doyle/Photos.com

ECO-POWERDRIVE – EMISSION AND FUEL CONSUMPTION REDUCTION FOR TWO-WHEELER AND SMALL ENGINE APPLICATIONS

# KLEINMOTOREN MACHEN AUCH MIST – ABER NICHT MEHR LANGE!

Vielen stinkt der Straßenverkehr mit seinen Emissionen gewaltig. Das K-Projekt ECO-PowerDrive forscht nach **umweltfreundlicheren Zweirädern und Kleinmotoren**.

**M**obilität bedeutet Freiheit, vielfach Notwendigkeit und letztlich auch Lebensqualität. Durch den Ausstoß von Abgasen trägt insbesondere der Individualverkehr aber gerade wieder zur Verminderung dieser Lebensqualität bei. Das bei der technischen Universität Graz angesiedelte K-Projekt ECO-PowerDrive hat es sich zur Aufgabe gemacht, Kleinmotoren in Zweirädern, sonstigen Freizeitgeräten, Rasenmähern etc. mit Technologien auszustatten, die hohe Leistung bei gleichzeitig reduzierten Emissionen gewährleisten.

Unter der Führung des Institutes für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik (IVT) der TU Graz sind namhafte Partner wie BMW oder BRP-Powertrain in diesem K-Projekt engagiert. Ein Ansatz ist die Forcierung der Hybridtechnologie, etwa bei Scootern. Durch die Kombination eines

Elektromotors mit einem Verbrennungsmotor können wesentliche Nachteile eines reinen Elektroantriebs eliminiert werden: die geringe Reichweite und die Abhängigkeit vorhandener Ladestationen. Der an den Verbrennungsmotor angeschlossene Generator speist die Batterien des Elektromotors und wirkt so wie eine „mobile Steckdose“.

#### Wirkung des K-Projekts

Oberstes Ziel des K-Projekts ECO-PowerDrive ist es, Kleinmotoren in allem von Scooter und Motorrad bis bis zur Motorsäge umweltfreundlicher zu gestalten. Dabei werden Aspekte wie Kosteneffizienz und Wettbewerbsfähigkeit in die Kernüberlegungen intensiv mit einbezogen. Der Weg dorthin führt über die Erforschung von Hybridkon-

zepten sowie über die Entwicklung von Technologien zur Reduktion von Schadstoff- und CO<sub>2</sub>-Emissionen. Hybridmotoren sind ein probates Mittel, die Verbindung zur E-Mobilität herzustellen. Dies ist besonders wichtig, da Letztere vor allem im urbanen Bereich, wo die Reichweithematik vernachlässigbar ist, stark an Bedeutung gewinnen wird. Dass ECO-PowerDrive auf umweltfreundliche Zweiräder als Antwort auf Feinstaub, Parkplatznot, Umweltzonen etc. setzt, verleiht den Forschungsergebnissen dieses K-Projekts enormes Marktpotenzial.

**Mehr Leistung und Komfort bei weniger Emissionen – bald auch in Kleinmotoren Realität.**







*Innovative Gebäudesysteme, wie verbesserte Wärmedämmsysteme oder innovative Gebäudetechnik, sollen helfen, Häuser CO<sub>2</sub>-neutral zu machen*

#### DATEN UND FAKTEN FUTURE BUILDING

Future Building GmbH bzw.  
Donau-Universität Krems  
Dr.-Karl-Dorrek-Straße 30  
3500 Krems  
+43 (0)2732 893-2650  
peter.holzer@donau-uni.ac.at

**Leitung:** DI Dr. Renate Hammer,  
DI Dr. Peter Holzer

#### Eckdaten:

-  COMET-Laufzeit:  
01.07.2009–19.08.2012
-  1,7 Mio. Euro  
COMET-Gesamtprojektvolumen
-  Förderquote: 44,8 %
-  8 Unternehmenspartner  
7 wissenschaftliche Partner

Fotos: photobank.ch/shutterstock.com, wavebreakmedia/shutterstock.com

## FB – FUTURE BUILDING

# NACHHALTIGES BAUEN GEGEN DEN TREIBHAUSEFFEKT

Niedrigenergiehäuser sind seit Jahren im Trend. Dennoch bietet die Baubranche noch enormes Potenzial in puncto **Energieeffizienz**. Hier setzte das K-Projekt „Future Building“ an.

**N**icht erst seit der Einführung des Energieausweises ist die Energieeffizienz von Gebäuden ein großes Thema. Das an der Donau-Universität Krems beheimatete K-Projekt „Future Building“ hat sich genau dieses Themas angenommen und sich innovativen Entwicklungen im Bereich Gebäudesysteme verschrieben. Die beiden Hauptstoßrichtungen des Projekts betrafen die Bereiche „Components“ und „Systems“. Unter „Components“ fallen Wärmedämmsysteme oder Verglasungselemente, während unter „Systems“ Themen wie Gebäudestrukturen oder Automation in Gebäuden verstanden werden.

Ziel des K-Projekts war die Schaffung von CO<sub>2</sub>-neutralen Gebäuden. Dies sollte unter verstärktem Einsatz von

Biomasse als Energieträger, durch innovativen Baumaterialien, ausgeklügelten Lichtkonzepten und Wärmezonen erreicht werden. Beispiel für echte Innovationsansätze war die Forschung zur Herstellung mineralischer Dämmstoffe aus Bauschutt. Bei aller Energieeffizienz sollten aber der Komfort und die Kundenfreundlichkeit im Betrieb des Gebäudes keinerlei Einschränkungen erfahren.

Partner in diesem seit 2012 abgeschlossenen Projekt waren unter anderem das Österreichische Institut für Baubiologie auf wissenschaftlicher Seite sowie auf Unternehmensseite der Verband Österreichischer Beton- und Fertigteilwerke.



**Energieeffizienz und Komfort sollen keinen Widerspruch darstellen**

**Trotz aller Energieeffizienz sollte der Komfort nicht darunter leiden.**



Energieerzeugung aus Sonnen- oder Windkraft bringt neue Herausforderungen für die Stabilität von Stromnetzen

## DATEN UND FAKTEN

## GSG

TU Wien  
Getreidemarkt 9/302  
1060 Wien  
+43 (0)1 58801-302401  
cbauer@mail.tuwien.ac.at  
www.iet.tuwien.ac.at

## Leitung:

Univ.-Prof. DI Dr.-Ing. Christian Bauer

## Eckdaten:

COMET-Laufzeit:  
01.06.2013–31.05.2017

€ 2,5 Mio. Euro  
COMET-Gesamtprojektvolumen

Förderquote: 45 %

48 MitarbeiterInnen

10 Unternehmenspartner  
3 wissenschaftliche Partner

## GSG – GREEN STORAGE GRID

# ERNEUERBARE ENERGIEN MANAGEN UND SPEICHERN

**Regenerative Energieressourcen** gelten als umweltfreundlich. Sie stellen aber neue Anforderungen an bestehende Netze, Speicher und Maschinen. Im Rahmen des K-Projekts „GSG“ wird an Lösungen für den Milliardenmarkt geforscht.

Das Potenzial des Zukunftsmarkts „Regenerative Energieerzeugung“ wird in Europa bis zum Jahr 2050 auf einen mittleren zweistelligen Milliardenbetrag geschätzt. Dabei gilt Europa nur als Vorreiter eines riesigen Marktes. Unternehmen und Forschungseinrichtungen, die in diesem Bereich Technologien entwickeln, können sich schon jetzt eine hervorragende Ausgangsposition für die Zukunft schaffen.

Das Projekt Green Storage Grid (GSG) mit Start im Juni 2013 erforscht ganzheitliche Lösungen im Bereich der Erzeugung, Speicherung und Verteilung solcher erneuerbarer Energien, zum Beispiel aus Wind- und Wasserkraft oder Photovoltaik. Unter der Konsortialführung der TU Wien sind in dem Pro-

jekt neben renommierten Forschungsinstitutionen einige der wichtigsten Akteure der heimischen Energieindustrie, u. a. ANDRITZ, EVN, Siemens, STRABAG, VOITH und VERBUND, vertreten.

### ⚡ Wirkung des K-Projekts

Fossile Quellen wie Kohle, Öl oder Erdgas lassen sich prinzipiell lagern, speichern und nach Bedarf abrufen. Der Ertrag aus regenerativer Energie (Wind, Sonnenstrahlung, Wasserführung in Flüssen) weicht jedoch vom aktuellen Verbrauch im Allgemeinen ab. Die bestehenden Energiesysteme müssen dieser Herausforderung angepasst werden. Das Projekt „GSG“ beschäftigt sich damit, wie der notwendige Ausgleich zwischen Angebot und Nachfrage in Zukunft erfolgen kann.

### GSG forscht an Technologien für eine CO<sub>2</sub>-neutrale Energiewirtschaft.

Dazu erfordert das vermehrte Aufkommen dezentraler Energieerzeuger, die ihre Energie ebenfalls in den Stromkreislauf einspeisen (wie z. B. Photovoltaikanlagen), neue Lösungen zur Erhaltung der Netzstabilität und Sicherheit. Auch in diesem Bereich wird das Projektteam in den nächsten 4 Jahren intensiv forschen. Das Innovationspotenzial von GSG basiert auf der Interaktion zwischen hydraulischer Speicherung (zum Beispiel mittels Pumpspeicherkraftwerken) auf der einen Seite, thermochemischen Speichern (etwa für Sonnenenergie) auf der anderen Seite sowie den Netzen als den verbindenden Elementen. Die Hauptaufgabe von GSG liegt in der Modellierung, Simulation und Optimierung der Technologien, die zu einer CO<sub>2</sub>-neutralen Energiewirtschaft führen.



Die Sonne liefert viel Energie für Photovoltaikanlagen, doch deren Systemeffizienz bietet noch Verbesserungspotenzial

## DATEN UND FAKTEN IPOT

 CTR Carinthian Tech Research AG  
Europastraße 4/1  
9524 Villach  
+43 (0)4242 56300  
info@ctr.at  
www.ctr.at

**Leitung:** Dr. Christina Hirschl


### Eckdaten:

 COMET-Laufzeit:  
01.05.2010–30.04.2014

€ 4,9 Mio. Euro  
COMET-Gesamtprojektvolumen

 Förderquote: 45 %

 63 MitarbeiterInnen

 7 Unternehmenspartner  
2 wissenschaftliche Partner

## IPOT – INTELLIGENT PHOTOVOLTAIC MODULE TECHNOLOGIES

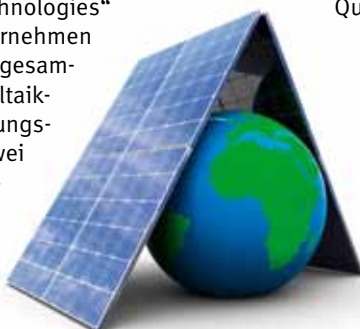
# DIE KRAFT DER SONNE BESSER NUTZEN

Der weltweite Energieverbrauch steigt unaufhaltsam. Das K-Projekt IPOT hat sich zum Ziel gesetzt, durch innovative Lösungen **mehr Strom aus der Sonne** zu holen.

**S**tändig steigender Bedarf nach Strom, gestiegene Energiepreise und ein gestiegenes Umweltbewusstsein haben der Photovoltaikbranche in den letzten Jahren einen Nachfrageboom beschert. Auf der anderen Seite ist in den letzten sechs Jahren durch Billigkonkurrenz aus Asien der Modulpreis um ca. 60 Prozent gefallen. Um in Zukunft die Energiegewinnung aus der Sonne noch effektiver und effizienter zu gestalten, haben sich im K-Projekt „IPOT Intelligent Photovoltaic mOdule Technologies“ sieben Unternehmen entlang der gesamten Photovoltaik-Wertschöpfungskette und zwei Forschungs-

institutionen vereint. Darunter KIOTO, Energetica, Infineon, Flextronics, Isovoltaic, Ulbrich und Soltabond auf wirtschaftlicher sowie AIT und CTR auf wissenschaftlicher Seite. Die wesentlichen Ziele sind die Verbesserung der Systemeffizienz, sowohl beim Wirkungsgrad als auch in Bezug auf die Zuverlässigkeit, sowie die Erhöhung der Lebensdauer der Photovoltaik-(PV-) Module, des Stromoutputs der einzelnen Module und der Effizienz der Erzeugung in Bezug auf Fertigungskosten und Qualität.

**Durch die kooperative Forschung will die Photovoltaikindustrie u. a. die Effizienz erhöhen und die Kosten senken.**



### Wirkung des K-Projekts

Das K-Projekt IPOT hat sich in zweierlei Hinsicht positiv ausgewirkt: Einerseits konnten die beteiligten Partner eine gemeinsame Innovationskultur schaffen und bereits Ansätze für weiterführende F&E-Aktivitäten und eine wirtschaftliche Zusammenarbeit finden.

Andererseits wird ein wichtiger Impuls für die gesamte Photovoltaikindustrie in Österreich gesetzt. Der hier erzielte technische Fortschritt ist ein wichtiger Wettbewerbsvorteil gegenüber anderen Mitbewerbern.

Des Weiteren werden PV-Anlagen durch eine stark erhöhte Rentabilität sowohl für Hausbesitzer als auch Errichter bzw. Betreiber von Sonnenkraftwerken noch attraktiver. Dies wird sich wiederum positiv auf die Absatzzahlen auswirken.



Vorgefertigte Fassadenteile sind nicht nur günstig in Herstellung und Montage, sondern ermöglichen z. B. auch die Integration von Photovoltaikelementen

## DATEN UND FAKTEN

## MPPF

FIBAG (Hans Höllwart – Forschungszentrum für integrales Bauwesen AG)  
Innovationspark 1  
8152 Stallhofen  
+43 (0)3142 23711-0  
mj.mueller@fibag.at  
www.fibag.at

Leitung: DI Dr. Mario J. Müller

## Eckdaten:

- 📅 COMET-Laufzeit:  
01.04.2008–31.03.2013
- € 6,3 Mio. Euro  
COMET-Gesamtprojektvolumen
- 🏗️ Förderquote: 45 %
- 👥 100 MitarbeiterInnen
- 🔗 11 Unternehmenspartner  
4 wissenschaftliche Partner

## MPPF – MULTIFUNCTIONAL PLUG &amp; PLAY FACADE

# HIGHTECH-FASSADE NACH DEM LEGO®-PRINZIP

In der Steiermark werden **intelligente Fassaden** entwickelt, die man vor Ort zusammenstecken kann. Beleuchtung oder Energiesteuerung sind bereits integriert.

**M**PPF steht für „Multifunctional Plug & Play Facade“ – also für die Integration von Beleuchtung, Heizung oder Klimatechnik in die Fassade und zugleich für einen hohen Vorfertigungsgrad: Die einzelnen Fassadenteile müssen vor Ort nur noch aneinandergesetzt werden. Konsortialführer des K-Projekts MPPF ist die FIBAG im steirischen Stallhofen. Gemeinsam mit Unternehmen wie Ertl Glas und GREENoneTEC sowie den Technischen Universitäten in Graz und Wien erforscht und entwickelt man hier innovative, hochgradig vorgefertigte Fassadensysteme. Individuelle Technologien und Produkte wie Haustechnik- und Kontrollsysteme oder die Energiegewinnung aus Sonnenenergie werden für die Verwendung in Fassaden adaptiert.

**Zeit- und Kostenersparnis beim Bau trifft hier auf hohe Energieeffizienz.**

Dass trotz eines hohen Vorfertigungsgrads Individualität und Design nicht zwangsläufig auf der Strecke bleiben, bestätigt der Nachhaltigkeitspreis, der Coop Himmelb(l)au für den Entwurf eines Bürogebäudes mit MPPF-Know-how verliehen wurde: Im Rahmen der Immobilienmesse MIPIM

2010 in Cannes wurde das international renommierte Architekturbüro für die Verbindung von Design und aktiven wie passiven Energietechnologien in der Gebäudehülle ausgezeichnet.

### ⚡ Wirkung des K-Projekts

Das K-Projekt „Multifunctional Plug & Play Facade“ wurde im Frühjahr 2013 abgeschlossen. Positive Auswirkungen der Forschungsergebnisse sind nicht nur eine Zeit- und Kostenersparnis beim Bau bzw. bei der Sanierung von Gebäu-

den, sondern auch ein sehr hohes Maß an Energieeffizienz. Dazu gibt es auch schon mehrere erfolgreich umgesetzte Realprojekte, anhand derer man sich von den Erkenntnissen des Projekts überzeugen kann: So wurde die Unternehmenszentrale des steirischen Energiedienstleisters ESTAG mit einer neuen Gebäudehülle samt integriertem, sonnenstandsgeführtem Beschattungssystem ausgestattet. Und auch für die Schaffung eines neuen, spektakulären Zugangs – mit großflächigen, gekrümmten Glasflächen – zu den Museumsgebäuden im Grazer Joanneumsviertel wurde bereits auf die Ergebnisse der MPPF-Forschung zurückgegriffen.








*Frühzeitige Erkennung von Krankheiten und gezieltere Therapie – BioPersMed macht's möglich*

#### DATEN UND FAKTEN BIOPERSMED

 Medizinische Universität Graz  
 Universitätsplatz 3  
 8010 Graz  
 +43 (0)316 385-12031  
 biopersmed@medunigraz.at  
 www.medunigraz.at/biopersmed

**Leitung:** Univ.-Prof. Dr. Barbara  
 Obermayer-Pietsch

#### Eckdaten:

-  COMET-Laufzeit:  
 01.07.2010–30.06.2015
-  6,9 Mio. Euro  
 COMET-Gesamtprojektvolumen
-  Förderquote: 30 %
-  94 MitarbeiterInnen
-  15 Unternehmenspartner  
 5 wissenschaftliche Partner

## BIOPERSMED – BIOMARKERS FOR PERSONALISED MEDICINE IN COMMON METABOLIC DISORDERS

# NEUER ANSATZ IM KAMPF GEGEN VOLKSKRANKHEITEN

Zuckerkrankheit, Herzinfarkt und Co. sind in unserer Gesellschaft stark verbreitet. Das K-Projekt BioPersMed forscht an **individuellen Gegenstrategien**.

Jedem Patienten seine auf ihn zugeschnittene Behandlung. Das ist – vereinfacht ausgedrückt – die Hauptstoßrichtung der Medizinforschung. Im Fachjargon nennt man das „personalisierte Medizin“. In diesem Bereich engagiert sich das K-Projekt BioPersMed – Biomarkers for Personalised Medicine in Common Metabolic Disorders. Im Mittelpunkt dieses an der Medizinischen Universität Graz angesiedelten Forschungsprojekts steht die Entwicklung von sogenannten Biomarkern, die eine frühzeitige Erkennung und gezielte individuelle Behandlung von Krankheiten möglich machen. Unter Biomarkern versteht man biologisch messbare Einheiten wie Enzyme, Hormone, Gene etc. Im Fokus des Projekts stehen dabei Volkskrankheiten wie Zuckerkrankheit, Herzinfarkt, Osteoporose sowie Lebererkrankungen.

Das Projekt BioPersMed kann nicht nur auf die an der Med Uni Graz vorhandene Expertise vor allem im Bereich des Stoffwechsels bauen, sondern auf die größte klinische Biobank Europas. Biobanken sind Sammlungen biologischer Proben wie Blut, Gewebe oder Zellen und damit verbundener Daten. Dazu kommen Forschungspartner wie Joanneum Research, die Ludwig Boltzmann Gesellschaft, die Medizinische Universität Wien sowie Unternehmen wie Bayer Schering, Siemens Healthcare Diagnostics, Immundiagnostik Systems und Protagen.

#### Wirkung des K-Projekts

Mit Hilfe der im Projekt BioPersMed erforschten Biomarker werden indivi-

**Individuell zugeschnittene Diagnose- und Therapiemöglichkeiten sind die Zukunft.**

duelle Diagnostik und Therapie wesentlich unterstützt. Von diesen Biomarkern lassen sich Risikoprofile ableiten, die darüber

Aufschluss geben, ob ein Mensch gesund ist oder ob eine krankhafte Veränderung vorliegt. Dies auch, wenn eine Krankheit noch nicht ausgebrochen ist, was insbesondere auch hinsichtlich Vorsorgebewusstsein bei Patientinnen und Patienten, die vordergründig keiner Risikogruppe (Übergewicht, Stress etc.) angehören, Fortschritte bringen kann. Auch lassen sich dank der Biomarker sehr gut Rückschlüsse darauf ziehen, welche therapeutischen Maßnahmen beim konkreten Patienten wirksam sind. Damit wird die medizinische Versorgung deutlich besser, sicherer und wirtschaftlicher.



*Ist das Fleisch noch frisch? Enzyme können dies auf der Verpackung anzeigen.*

#### DATEN UND FAKTEN MACROFUN

**TU Graz**  
Institut für Umweltbiotechnologie  
Petersgasse 12  
8010 Graz  
+43 (0)316 873-8312  
guebitz@boku.ac.at  
www.macrofun.tugraz.at

**Leitung:** Prof. Dr. Georg M. Gübitz

#### Eckdaten:

**COMET-Laufzeit:**  
01.07.2008–30.06.2013

**€ 7,5 Mio. Euro**  
COMET-Gesamtprojektvolumen

**Förderquote: 45 %**

**22 MitarbeiterInnen**

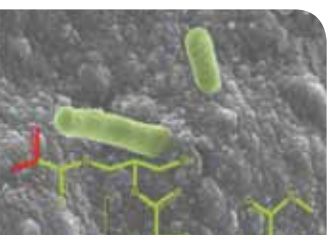
**5 Unternehmenspartner**  
**3 wissenschaftliche Partner**

## MACROFUN – BIOENGINEERING OF FUNCTIONAL MACROMOLECULES

# ENZYME: WICHTIGE HELFER BEI BIOTREIBSTOFF UND MEDIZIN

Auf den ersten Blick zwei völlig unterschiedliche Gebiete, bei genauerem Hinsehen haben sie etwas gemeinsam: die Forschungsarbeit des K-Projekts **MacroFun**.

**E**nzyme sind wunderbare kleine Stoffe, die Unglaubliches leisten können. Sie werden in Zukunft dafür sorgen, dass Wundverbände sich verfärben, wenn eine Entzündung vorliegt, sie werden unsere Klimaanlage und Kühlschränke auf schädliche Mikroorganismen untersuchen und bei Gefahr Alarm schlagen. Dazu werden sie erneuerbare Rohstoffe wie Bäume und Stroh als Grundlage für den Biotreibstoff „Next Generation“ verwendbar machen. Im K-Projekt sind namhafte Partner wie BASF, VTU, Clariant oder CIBA engagiert.



**Sobald unerwünschte Organismen vorliegen, schlagen die Enzyme Alarm**

### ⚡ Wirkung des K-Projekts

Die Forscherinnen und Forscher des im Juni 2013 abgeschlossenen K-Projekts MacroFun entwickelten Sensoren auf der Grundlage von Enzymen, die krankheitsserregende und verunreinigende Mikroorganismen z. B. durch farbliche Veränderung anzeigen. Der nächste bahnbrechende Schritt ist, dass diese Sensoren mit Hilfe spezieller Ink-jet-Drucker auf Teststreifen, Lebensmittelverpackungen oder Textilien aufgebracht werden können. Diese werden dadurch „intelligent“ und warnen vor gefährlichen bzw. unerwünschten Organismen. Ein weiterer Erfolg ist die Entwicklung eines sehr kostengünstigen Verfahrens zur Herstellung von Enzymen, die besonders in der Industrie benötigt werden. So etwa zur Produktion von Chemikalien und

**Dank Enzymen warnen künftig Textilien oder Verpackungen vor unerwünschten Organismen.**

des Biotreibstoffes der Zukunft oder zur Synthetisierung von Polymeren. Bisher mussten Chemikalien, hohe Temperaturen und hoher Druck eingesetzt werden, um die benötigten Bestandteile aus Rohstoffen zu gewinnen. Diese standen dann aber auch noch nicht in der für die Verarbeitung benötigten reinen Form zur Verfügung. Durch den Einsatz von Enzymen werden genau die wertvollen Bausteine, die benötigt werden, aus dem Material gelöst. Das ist nicht nur umweltfreundlicher, sondern ermöglicht neben mehr Effizienz sicherere Produktionsprozesse und qualitativ höherwertige Produkte. Aufgrund der beachtenswerten Forschungsergebnisse von MacroFun sollen nach Ablauf dieses K-Projekts zwei weitere K-Projekte mit Partnern aus der Wirtschaft beauftragt werden.



## DATEN UND FAKTEN MICROMAT

Universität Wien  
 Fakultät für Physik, Physik für  
 nanostrukturierte Materialien  
 Boltzmannngasse 5  
 1090 Wien  
 +43 (0)1 4277-51335  
 golta.khatibi@univie.ac.at  
 www.micromat.at

**Leitung:** Dr. Golta Khatibi

### Eckdaten:

-  COMET-Laufzeit:  
01.05.2010–30.04.2014
-  1,3 Mio. Euro  
COMET-Gesamtprojektvolumen
-  Förderquote: 45 %
-  13 MitarbeiterInnen
-  5 Unternehmenspartner  
3 wissenschaftliche Partner

*Ärgerlich: Wärmeentwicklung an den Kontaktstellen eines Chips kann zum Totalausfall führen – Micromat beschleunigt und vereinfacht deren Überprüfung*

## MICROMAT – RELIABILITY OF MATERIAL INTERCONNECTS IN ELECTRONICS

# „GOOD VIBRATIONS“ FÜR DIE HALBLEITERINDUSTRIE

Unser Alltag wäre ohne Mikrochips nicht vorstellbar. Das K-Projekt micromat unterstützt deren Hersteller bei der **Zuverlässigkeitsanalyse** und dem Streben nach längerer Lebensdauer.

**H**andy, Auto, Fernseher – diese und viele andere Dinge würden ohne Chips nicht oder nicht sicher funktionieren. Die Herausforderung für die Chiphersteller besteht darin, auf winzig kleinem Raum eine Vielzahl von Arbeitsschritten unterzubringen und diese auch langfristig zuverlässig zu gestalten. Auf einem Chip sind unterschiedliche Materialien – Aluminium, Kupfer, Silizium etc. – miteinander verbunden. Diese Materialverbindungen stellen die kritischsten Bereiche in elektronischen Geräten überhaupt dar. Wenn Strom durch diese Kontaktstelle fließt, entsteht Wärme. Die unterschiedlichen Materialien dehnen sich bei Wärme unterschiedlich stark aus, so reagiert hier Silizium anders als Kupfer. Dadurch kommt es an dieser Übergangsstelle zu Rissen und irgendwann zum Bruch.

Dadurch wird der Chip defekt und kann seine Funktion nicht mehr erfüllen. Im Zuge des K-Projekts micromat wurde eine Methode entwickelt, die die Qualitätskontrolle dieser Verbindungen deutlich kostengünstiger und exakter gestaltet und Zuverlässigkeitsprognosen deutlich verbessert.

### ⚡ Wirkung des K-Projekts

Bisher wurde zum Testen der Materialverbindungen das oftmalige Erhitzen und Wiederabkühlen des Materials nachgestellt. Dieses Verfahren war extrem zeitaufwändig, da ein einziger Aufwärmzyklus schon eine Minute dauern kann. Testreihen nahmen so Monate oder gar Jahre in Anspruch. Dank einer im K-Projekt

micromat entwickelten Methode wird die thermische Prüfung durch eine mechanische ersetzt. Die Chips hängen dabei an einem vibrierenden Testsystem.

Der Anwendungsbereich erstreckt sich über die gesamte Mikroelektronik und bietet enormes Einsparungspotenzial. Dank verbesserter Qualitätskontrollen und zuverlässigerer Prognosen zur Haltbarkeit steigt auch die Sicherheit der Anwendungen. Da Mikrochips unter anderem in Autos und Flugzeugen

für einen reibungslosen Betrieb verantwortlich sind, steigt damit die Sicherheit auch für die Allgemeinheit enorm. Die Wichtigkeit des Themas wird durch Projektpartner wie Infineon oder Siemens unterstrichen.

**Diese neue Methode der Qualitätskontrolle von Chips bringt erhebliche Einsparungen mit sich.**





Hochstabil und biologisch abbaubar: OptiBioMat reduziert viele Risiken bei medizinischen Implantaten

## DATEN UND FAKTEN OPTIBIOMAT

AIT Austrian Institute of Technology GmbH  
Health & Environment Department,  
Biomedical Systems  
Viktor-Kaplan-Straße 2/1  
2700 Wiener Neustadt  
+43 (0)50550-4800  
manfred.bammer@ait.ac.at  
www.ait.ac.at

**Leitung:** Manfred Bammer, MSc

### Eckdaten:

-  COMET-Laufzeit:  
01.01.2013–31.12.2015
-  1,7 Mio. Euro  
COMET-Gesamtprojektvolumen
-  Förderquote: 35 %
-  22 MitarbeiterInnen
-  5 Unternehmenspartner  
5 wissenschaftliche Partner

## OPTIBIOMAT - DEVELOPMENT AND OPTIMIZATION OF BIOCOMPATIBLE METALLIC MATERIALS

# „BIOIMPLANTATE“ ENTLASTEN PATIENTEN



Gut verträglich und vollständig biologisch abbaubar:  
Das K-Projekt OptiBioMat arbeitet an einer **neuen Generation von Implantaten**.

Im Jänner 2013 wurde am AIT-Standort Wiener Neustadt das K-Projekt „Development and Optimization of Biocompatible Metallic Materials – OptiBioMat“ gestartet. Unter „Biodegradable Metallic Materials“ versteht man biologisch abbaubare Metalle, die für medizinische Implantate verwendet werden. Der Vorteil ist, dass diese nicht dauerhaft im Körper verbleiben wie etwa Schrauben oder ähnliche Fixierhilfen, mit denen Knochen nach Frakturen stabilisiert werden. Im Zuge dieses Projekts werden Erfahrungen aus der Medizin mit modernsten bildgebenden Verfahren und Know-how aus dem Werkstoff- und Konstruktionsbereich vereint. Der Schwerpunkt liegt auf der Entwicklung maßgeschneiderter, biokompatib-

ler Materialien auf Magnesiumbasis sowie von Technologien zur Herstellung medizinischer Implantate, wie zum Beispiel Osteosynthesystemen.

### ⚡ Wirkung des K-Projekts

Biologisch abbaubare Implantate auf Magnesiumbasis bieten zahlreiche Vorteile gegenüber dauerhaften Implantaten: keine langfristigen Reizungen oder chronischen Entzündungen und Entfall eventuell riskanter Explantationen (Entfernung eines Implantats) – da die Implantate sich nach Erfüllung ihrer Aufgaben komplett im Körper auflösen. Und im Gegensatz zu abbaubaren Kunststoffen, denen es für viele Anwendungen an der notwendigen Festigkeit mangelt, gelten Magnesiumlegierungen auch als

**Die Bioimplantate verursachen keine Entzündungen und lösen sich nach einiger Zeit vollständig auf.**

**Oben: Osteosyntheseimplantat aus Magnesiumlegierungen, das sich nach Erfüllung seiner Aufgaben komplett auflöst**

vielsprechendes Ausgangsmaterial für lasttragende Implantate. Das Ziel des K-Projekts ist die Entwicklung neuer, maßgeschneiderter Magnesiumlegierungen sowie deren Optimierung hinsichtlich mechanischer, biologischer und korrosiver Eigenschaften. Mit der thermomechanischen Behandlungsmethode ECAP (Equal Channel Angular Pressing) steht dank OptiBioMat eine europaweit einzigartige Technologie zur Optimierung der mechanischen und biologischen Eigenschaften metallischer, biokompatibler Materialien zur Verfügung.






*Fleisch höchster Qualität von gesunden Nutztieren:  
Landwirte und Konsumenten profitieren von PVM*

#### DATEN UND FAKTEN PVM


 Veterinärmedizinische  
Universität Wien  
Veterinärplatz 1  
1210 Wien  
+43 (0)1 25077-3501  
martin.wagner@vetmeduni.ac.at  
www.vetmeduni.ac.at

**Leitung:** Prof. Dr. Martin Wagner


#### Eckdaten:

 COMET-Laufzeit:  
01.09.2010–31.08.2013

€ 2,2 Mio. Euro  
COMET-Gesamtprojektvolumen

 Förderquote: 45 %

 40 MitarbeiterInnen

 9 Unternehmenspartner  
6 wissenschaftliche Partner

#### PVM – PRÄVENTIVE VETERINÄRMEDIZIN

# VERNÜNFTIG-VORSORGEN-PAKET FÜR UNSER SCHNITZEL

Nahrungsmittelskandale verunsichern in Regelmäßigkeit die Konsumentinnen und Konsumenten. Zum **hochwertigen Fleisch** am Teller ist es ein weiter Weg, den das K-Projekt PVM bereitet.

**D**as Wiener Schnitzel ist Österreichs liebstes Gericht – auch als Schweinsschnitzel. Dass man dieses sowie Kotelett und Co. auch ohne Bedenken genießen kann, dafür sorgt das K-Projekt „PVM – Präventive Veterinärmedizin“. Im Mittelpunkt stehen hier die Themen Tiergesundheit, Futtermittelsicherheit, Qualitätsfleischgewinnung und Konsumentenschutz, und zwar in Bezug auf die Schweinefleischproduktion. Vorrangig werden in diesem von der Veterinärmedizinischen Universität Wien getragenen Projekt Präventivkonzepte entwickelt. Diese umfassen neue technologische Ansätze zur Sicherung einer unbedenklichen Futtermittelbasis – etwa durch verbesserte Lagerung – sowie neue Futtermittelzusatzstoffe, die unter anderem die Darmflora stabilisieren, nicht zu vergessen innovative Impfstrategien bei Jungferkeln. All das trägt zu einer Verbesserung der Tiergesundheit

bei. Dazu werden neue Konzepte zum Qualitätsmanagement in der Schweinefleischproduktion verfolgt und neue Testverfahren zur Gewährleistung unbedenklicher Schweinefleischprodukte entwickelt.

Im Projekt PVM sind namhafte Partner wie Boehringer Ingelheim, Schirnhofen oder die Universität für Bodenkultur und die AGES engagiert.

#### Wirkung des K-Projekts

Krankheiten im Schweinebestand können für den Landwirt hohe wirtschaftliche Verluste bedeuten. Zudem erschüttern sie das Vertrauen der Konsumentinnen und Konsumenten in die Sicherheit sowie die Qualität der Lebensmittel. Durch ein breites Maßnahmenbündel trägt das

K-Projekt PVM dazu bei, das Risiko von Krankheiten zu minimieren bzw. die Früherkennung zu stärken. Davon profitieren die landwirtschaftlichen Betriebe gleichermaßen wie die Konsumenten, denen natürlich etwas an gesünderen vierbeinigen „Fleischlieferanten“ liegt. Zahlreiche Maßnahmen zur Qualitätssicherung wie ein verbessertes Rückmeldesystem zwischen Fleischbeschauer, Landwirt und Tierarzt gewährleisten höchste Fleischqualität. Das wiederum stärkt das Vertrauen der Verbraucher in heimische Lebensmittel, was sich auch in den Umsatzzahlen heimischer landwirtschaftlicher Betriebe niederschlägt und hier Existenzen sichert.

**Verbesserte Tiergesundheit und hohe Sicherheit für den Fleischkonsumenten gehen Hand in Hand.**





Perfekter Sound dank der Forschungsarbeit von AAP

## DATEN UND FAKTEN

## AAP

JOANNEUM RESEARCH  
Forschungsgesellschaft mbH  
Leonhardstraße 59  
8010 Graz  
+43 (0)316 876-1637  
maria.fellner@joanneum.at  
www.joanneum.at/digital

Leitung: DI Maria Fellner, MBA

## Eckdaten:

- 📅 COMET-Laufzeit:  
01.04.2008–31.03.2013
- € 2,5 Mio. Euro  
COMET-Gesamtprojektvolumen
- 👤 Förderquote: 40 %
- 👥 40 MitarbeiterInnen
- 🔗 6 Unternehmenspartner  
3 wissenschaftliche  
Partner

## AAP – ADVANCED AUDIO PROCESSING

# GESUCHT: DAS PERFEKTE SOUNDERLEBNIS



Das abgeschlossene K-Projekt AAP hatte sich ganz der Akustik verschrieben und forschte für eine Optimierung und Verbesserung von **Audio- und Kommunikationstechnologien**.

Freisprecheinrichtungen, Diktiergeräte oder das Equipment für professionelle Bühnenauftritte haben eines gemeinsam: Sie sollen ein perfektes Klangerlebnis bieten. Hardwarekomponenten, Software und aufwendige mathematische Berechnungen müssen aufeinander abgestimmt werden, um dieses zu erzielen. Hier kommen die Kompetenzen des K-Projekts AAP ins Spiel.

Ziel von AAP war die Etablierung eines „Kompetenzzentrums für Audiosignalverarbeitung“ mit dem Schwerpunkt in Graz. Dieses sollte auch international wahrgenommen werden und die Kooperation von Wissenschaft und Wirtschaft stärken und erweitern.

**Der gute Ton hat seine Heimat in Graz – dank des Akustik-Know-hows von AAP.**

### ⚡ Wirkung des K-Projekts

Ein herausragendes Ergebnis des Projekts ist die Etablierung einer unabhängigen Prüfstelle für professionelle Hörtests, das sogenannte „Expert Listening Panel“. Mittels speziell geschulter Testhörer sowie der Entwick-

lung spezieller Evaluierungsumgebungen und -tools konnten standardisierte Testreihen etabliert werden. Dazu wurde das modernste und bestausgerüstete Hörlabor Österreichs geschaffen, das

sich auch im internationalen Vergleich sehen lassen kann.

AAP bietet somit ein wertvolles Tool für die Industrie, da es Kosten spart und hilft, die Produktqualität zu steigern. Ein weiterer Erfolg gelang dem

AAP-Team mit der Entwicklung eines 3-D-Audiosystems für Casinospieleautomaten. Dieses ist bereits weltweit im Einsatz. Dabei wurde eine Methode entwickelt, mit der das Klangerlebnis von Spielautomaten erheblich verbessert werden konnte. Durch das Engagement von AAP wird auch die Soundqualität bei Konzerten internationaler Künstler sichergestellt. Größen wie Aerosmith, Rolling Stones oder Kanye West setzen bei ihren Auftritten auf die Topqualität des Herstellers AKG Acoustics, der auch Partner im K-Projekt AAP war. Getestet und optimiert wurde dieses Equipment mit Hilfe einer von AAP entwickelten Evaluierungsumgebung im Rahmen des Expert Listening Panel und einer speziellen Software. So konnten aufwendige, mühsame und schwer vergleichbare praktische Tests ersetzt werden.



*Nicht nur in Callcentern ist  
beste Soundqualität ohne  
störende Umwelt- bzw.  
Hintergrundgeräusche gefragt*

#### DATEN UND FAKTEN

### ASD

**JOANNEUM RESEARCH**  
Forschungsgesellschaft mbH  
Leonhardstraße 59  
8010 Graz  
+43 (0)316 876-1637  
maria.fellner@joanneum.at  
www.joanneum.at/digital

**Leitung:** DI Maria Fellner, MBA

#### Eckdaten:

-  COMET-Laufzeit:  
01.04.2013–31.03.2017
-  2,9 Mio. Euro  
COMET-Gesamtprojektvolumen
-  Förderquote: 40 %
-  35 MitarbeiterInnen
-  5 Unternehmenspartner  
3 wissenschaftliche Partner

## ASD – ACOUSTIC SENSING & DESIGN

# DAS HÖRT SICH DOCH GUT AN!

Das menschliche Ohr ist ein feines Sinnesorgan, das in der Lage ist, **Geräusche zu filtern**. Das K-Projekt ASD hat dies zum Vorbild für technische Lösungen genommen.

**W**er kennt diesen Anblick nicht? Ein Mensch, der verzweifelt in sein Handy schreit, da er sein Gegenüber nicht oder nur unzureichend versteht. Ursache dafür können der Geräuschpegel der Umgebung und/oder die Akustikqualität des Handys sein. Das K-Projekt ASD – Acoustic Sensing & Design –, das im April 2013 startete, setzt genau hier an: Im Mittelpunkt steht das erfolgreiche Erkennen und Analysieren von Umgebungsgeräuschen. Die Forschung konzentriert sich dabei auf die Signalwahrnehmung, vor allem auf versteckte Informationen in Umweltgeräuschen. Diese sollen bei Sprachanwendungen herausgefiltert werden, um die Audioqualität zu verbessern. Das von der Forschungsgesellschaft JOANNEUM RESEARCH koordinierte K-Projekt ASD kann auf die bewährte Zusammenarbeit

mit Partnern wie TU Graz und Kunstuniversität Graz bauen. Auf Unternehmensseite sind u. a. der Mikrofonproduzent AKG, der Diktiergerätespezialist Speech Processing Solutions, aber auch austriamicrosystems oder AVL-List mit an Bord.

#### **⚡ Wirkung des K-Projekts**

Was das menschliche Ohr vermag, wie aus einem Gemisch von Geräuschen die relevanten Informationen herauszufiltern, muss auf technischer Ebene erst durch komplexe und intelligente

Lösungen zustande gebracht werden. Schwingungsmuster müssen durch aufwendige mathematische Verfahren in unterschiedliche Tonhöhen, Lautstärken und Zeitmuster getrennt werden. Erst dadurch kann „Nutzschall“ von „Störschall“ unterschieden werden. Beispielsweise beim Telefonieren mit Freisprecheinrichtung im Auto soll nur das gesprochene Wort, nicht jedoch der Motorenlärm verstärkt werden. Eine verbesserte akustische Signalverarbeitung ist auch für Anwendungen wie Handytelefonieren, Telefonkonferenzen, Headsets für Callcenter und viele mehr unumgänglich. Bei anderen Anwendungen wiederum ist aber gerade die Information in den

Geräuschen wichtig, z. B. in Produktionsprozessen oder beim Design von Hybridmotoren. An diesen und weiteren Themen arbeitet das K-Projekt ASD bis 2017.



**ASD forscht daran, dass man Umgebungsgeräusche besser erkennen kann.**



*Unsere digitale Zukunft wird durch Interaktionsprogramme bestimmt werden*

## DATEN UND FAKTEN

## AIR

▲ CURE – Center for Usability Research and Engineering  
 Businesspark MARXIMUM  
 Modecenterstraße 17 / Objekt 2  
 1110 Wien  
 +43 (0)1 7435451  
 cure@cure.at  
 www.cure.at

**Leitung:** Univ.-Prof. Dr. Manfred Tscheligi

**Eckdaten:**

📅 COMET-Laufzeit:  
 01.07.2010–30.06.2013  
 € 3 Mio. Euro  
 COMET-Gesamtprojektvolumen  
 🏠 Förderquote: 45 %  
 👥 17 MitarbeiterInnen  
 🔗 11 Unternehmenspartner  
 3 wissenschaftliche Partner

Foto: abu/istockphoto.com

## AIR – ADVANCED INTERFACE RESEARCH

# INTERAKTION MIT DER UMWELT PER CLICK ODER FINGERZEIG

Das K-Projekt AIR setzt bei der Entwicklung **neuartiger Interaktionsansätze** auf Benutzerfreundlichkeit – und erleichtert uns damit in vielen Bereichen den Alltag.

**D**er Fokus im Projekt AIR liegt auf der Entwicklung von im Alltag erprobten „Interaktionstechnologien“. Dabei handelt es sich um Handy- oder Computerprogramme, mit deren Hilfe Benutzerinnen und Benutzer mit ihrer Umwelt (sei es daheim mit dem Fernseher, auf der Straße mit dem Bankomaten oder mit der Kassa im Supermarkt) kommunizieren können. Für die tatsächliche Umsetzung solcher Programme ist neben einer hohen Funktionalität vor allem eine leichte Bedienbarkeit Voraussetzung. Im Rahmen des Projektes werden daher Benutzeranforderungen im öffentlichen und privaten Bereich analysiert und bei der Entwicklung neuer Technologien berücksichtigt. So werden innovative Ideen entwickelt, die vielen Menschen

den Alltag angenehmer gestalten. Für ältere oder beeinträchtigte Menschen können diese Entwicklungen eine echte Hilfestellung darstellen.

### ⚡ Wirkung des K-Projekts

Um die Bedienung einer Technologie selbsterklärend gestalten zu können, werden neben Nutzerbedürfnissen und Interaktionsmöglichkeiten auch die jeweils bestimmenden Umgebungsfaktoren analysiert. So haben Forscherinnen und

### Komfort für alle und eine echte Erleichterung für ältere oder beeinträchtigte Menschen.

Forscher des Center for Usability Research and Engineering (CURE) u.a. den Kontext eines Restaurantbesuchs sowie die Interaktion zwischen Gästen und Kellnern untersucht – und die Ergebnisse für die Entwicklung einer mobilen Applikation zum raschen Bestellen und Bezahlen in Restaurants, Bars und Hotels verwertet.

Diese „Self-Service-App“ ist aber nur ein Teil des K-Projekts AIR, mit dem sich die Expertinnen und Experten bei CURE seit dem Jahr 2010 beschäftigen. Ebenso stehen die Erforschung von alternativen Bedienungsmöglichkeiten für Ticketautomat, Bankomat und Co. im Mittelpunkt zahlreicher Studien. Gleichzeitig wurden auch verschiedene, auf Handbewegungen basierende Steuerungssysteme für TV-Geräte, wie man sie etwa von Spielkonsolen her kennt, analysiert. Vor allem ältere Personen sollen von diesen technischen Neuerungen profitieren – und gleichzeitig ein bisschen mehr Spaß und Bewegung im Alltag haben. Neben Familien und Kindern stellen auch Menschen mit Sehbeeinträchtigungen eine Zielgruppe dar: So wurde im Rahmen des Projekts eine auf der Braille-Schrift (einer ertastbaren Blindenschrift) basierende Texteingabe für Handys entwickelt.

## DATEN UND FAKTEN E-MOTION

IKT-Kompetenzzentrum für die  
Tourismus-, Sport- und  
Freizeitindustrie  
Jakob-Haringer-Straße 5/3  
5020 Salzburg  
+43 (0)662 2288-0  
markus.lasnig@salzburgresearch.at  
e-motion.salzburgresearch.at

**Leitung:** Dr. Markus Lassnig

### Eckdaten:

-  COMET-Laufzeit:  
01.04.2008–31.03.2011
-  2 Mio. Euro  
COMET-Gesamtprojektvolumen
-  Förderquote: 45 %
-  92 MitarbeiterInnen
-  8 Unternehmenspartner  
4 wissenschaftliche Partner

*Die gesamte touristische Wertschöpfungskette – von der Reisebuchung bis zur Orientierung am Reiseziel – wird heute digital unterstützt und optimiert*

## E-MOTION – IKT-KOMPETENZZENTRUM FÜR DIE TOURISMUS-, SPORT- UND FREIZEITINDUSTRIE

# IDEENFABRIK FÜR REGIONEN, HOTELS UND CO.

Das Kompetenzzentrum e-Motion liefert Tourismusregionen und Betrieben der Sport- und Freizeitwirtschaft innovative Methoden zur **Analyse und Attraktivierung ihres Angebots**.

**D**er Urlauber von heute wird immer mobiler, sowohl was die Urlaubsdestinationen als auch die Nutzung mobiler Endgeräte bei Auswahl und Buchung des Reiseziels betrifft. Doch wie kann eine Tourismusregion diese Zielgruppe besser ansprechen? Gleiches gilt für die Kundinnen und Kunden der Sport- und Freizeitindustrie: Wie kann der wertvolle Input der Anwenderinnen und Anwender in die Entwicklung neuer, attraktiver Produkte miteinbezogen werden?

Die Antworten darauf liefert das Salzburger Kompetenzzentrum e-Motion. Das von der Forschungsgesellschaft des Landes Salzburg (Salzburg Research) betriebene K-Projekt ist Nachfolger des K-net-Projekts ANET und beschäftigt sich

**Nutznier sind auch Urlauber und Freizeitsportler, die diese mobilen Services verwenden.**

mit der Entwicklung mobiler Anwendungen (z. B. GPS- bzw. webbasierte Tourismusinformationssysteme) ebenso wie mit der Messbarkeit bzw. dem Potenzial von Barrierefreiheit im Tourismus.

### ⚡ Wirkung des K-Projekts

Nutznier der Forschungsarbeiten sind nicht nur die Unternehmen bzw. Tourismusregionen selbst, sondern vor allem auch die Urlauber und Freizeitsportler, die diese innovativen Services verwenden.

Im Rahmen des im März 2011 abgeschlossenen K-Projekts e-Motion wurde eine webbasierte Applikation zur individuellen Urlaubsplanung in der steirischen Thermenregion entwickelt. Unter „Maßgeschneiderter Urlaub“ ist diese Anwen-

dung für alle Urlaubsinteressierten auf [www.thermenland.at](http://www.thermenland.at) abrufbar. Tourismusbetriebe, die wissen wollen, wie barrierefrei ihr Unternehmen ist, können dies innerhalb weniger Minuten unter [www.barrierefreiheitscheck.at](http://www.barrierefreiheitscheck.at) herausfinden, um sich anschließend eventuell sogar als barrierefreier Beherbergungsbetrieb zertifizieren zu lassen. Ebenfalls bereits realisiert wurde ein Projekt mit dem Onlinereiseführer ([www.tripwolf.com](http://www.tripwolf.com)). Seit kurzem gibt es dort Informationen zu mehr als 50.000 Reisezielen aus namhaften Reiseführern wie „Marco Polo“ als weltweit erste iPhone- und Android-Applikation. Ergänzt werden diese durch von Userinnen und Usern erstellte Inhalte.



*Bildverarbeitung findet nicht nur seinen Einsatz in der Überwachung von Tunneln, sondern auch bei der Inspektion vor Sanierungen*

#### DATEN UND FAKTEN ECV

AIT Austrian Institute of Technology GmbH  
Donau-City-Straße 1  
1220 Wien  
+43 (0)50550-4183  
manfred.gruber@ait.ac.at  
www.ait.ac.at

**Leitung:** Dr. Manfred Gruber

#### Eckdaten:

-  COMET-Laufzeit:  
01.01.2008–31.12.2012
-  5 Mio. Euro  
COMET-Gesamtprojektvolumen
-  Förderquote: 40 %
-  54 MitarbeiterInnen
-  8 Unternehmenspartner  
5 wissenschaftliche Partner

Foto: Alessandro Colle/shutterstock.com

#### ECV – EMBEDDED COMPUTER VISION

# MEHR SICHERHEIT DANK NEUARTIGER BILDVERARBEITUNG

Innovative Methoden der Bildverarbeitung ermöglichen eine neue Qualität der Videoüberwachung. Sie sorgen damit für **mehr Sicherheit auf öffentlichen Plätzen** oder in Tunneln.

Die Anzahl von Kameras und Überwachungsgeräten an wichtigen Orten und Verkehrsknotenpunkten ist mittlerweile beinahe unüberschaubar. Dabei fallen riesige Mengen an Daten an, die aufgrund unterschiedlicher Kameraeinstellungen oder Lichtverhältnisse oder anderer Störfaktoren oft nur schwer auswertbar sind. Das Austrian Institute of Technology (AIT) hat sich daher im Zuge des K-Projekts „Embedded Computer Vision“ mit seinen Partnern aus Wirtschaft und Wissenschaft auf die Entwicklung neuartiger, zuverlässiger Bildverarbeitungsalgorithmen konzentriert. Diese ermöglichen die Echtzeitübertragung und -auswertung der Bilddaten auf parallelen Bildschirmen. Einsatzgebiete sind Objektüberwachungen im öffentlichen Raum, aber auch Qualitätssicherungsaufgaben im industriellen Bereich. So zum Beispiel

bei der Inspektion von Schweißnähten gleich während des Schweißvorgangs, wo – mit Hilfe der neuen Technik – trotz extremer Rauchentwicklungen aussagekräftige Bilddaten geliefert werden können.

#### ⚡ Wirkung des K-Projekts

Im Rahmen des Projekts „Embedded Computer Vision“ wurden u. a. mit Siemens Österreich innovative Lösungen zur interaktiven Personensuche in großen Videoarchiven (z. B. von Überwachungskameras auf Flughäfen, Bahnhöfen etc.) bzw. zur automatischen Identifikation von Eisenbahnwaggons anhand optischer Merkmale entwickelt. Und auch die Zusammenarbeit mit Joanneum Research, dem K-Zentrum für Virtual Reality und Visualisierung

(VRVis) und Dibat Messtechnik machte sich bereits durch hohen wirtschaftlichen Nutzen und mehr Sicherheit bezahlt:

Dem Projektteam gelang es, effektive Methoden zur Aufnahme, Auswertung und Visualisierung von linienförmigen Bauwerken (wie z. B. Tunneln) zu entwickeln. So können mögliche Problemstellen in Autobahn- und Eisenbahntunneln schnell erkannt und Sanierungen optimal vorbereitet werden. Die neuen Techniken wurden bereits in laufenden Bauprojekten sowie bei Bestandsaufnahmen erfolgreich eingesetzt.

**Die riesigen Datenmengen waren bisher oft nur schwer auswertbar.**

## DATEN UND FAKTEN SECOS

JOANNEUM RESEARCH  
Steyrergasse 17  
8010 Graz  
+43 (0)316 876-5001  
werner.haas@joanneum.at  
www.joanneum.at/digital

Leitung: DI Werner Haas

### Eckdaten:

- COMET-Laufzeit:  
01.01.2013–31.12.2015
- € 4,5 Mio. Euro  
COMET-Gesamtprojektvolumen
- Förderquote: 40 %
- 58 MitarbeiterInnen
- 5 Unternehmenspartner  
3 wissenschaftliche Partner

SeCoS macht den Datenaustausch  
bei kontaktlosen Interaktionen sicherer

SECOS – „SECURE CONTACTLESS SPHERE – SMART RFID-TECHNOLOGIES FOR A CONNECTED WORLD“

# KONTAKTLOS GLÜCKLICH – DANK SICHERER DATENÜBERTRAGUNG

Von der Zugangskontrolle bis zum Bezahlen im Supermarkt. **Datenaustausch ohne physischen Kontakt** nimmt im Alltag zu. Das K-Projekt SeCoS sorgt dabei für höchste Sicherheit.

**K**ontaktlose Anwendungen erobern unser Leben. Ob bei der Zugangskontrolle, elektronischen Tickets oder dem kontaktlosen Zahlen an der Supermarktkasse: RFID erobert die Welt. Unter RFID – Radio Frequency Identification – versteht man die kontaktlose Identifizierung eines Objekts mittels elektromagnetischer Wellen. Eines der größten Risiken dabei ist ein unbefugter Zugriff auf die dadurch (mit-)übertragenen Daten. Dieses Risiko auszuschalten hat sich das K-Projekt „SeCoS“ zur Aufgabe gemacht. Im Rahmen des Projekts wird die Entwicklung einer Plattform anvisiert, die vom Chip bis zur Applikation höchste Anforderungen bezogen auf Sicherheit und Schutz der Privatsphäre erfüllt. Zu den Partnern dieses K-Projektes zählt neben

**Bei Anwendungen wie dem kontaktlosen Bezahlen ist Sicherheit besonders wichtig.**

Infineon, NXP Semiconductors sowie austriamicrosystems.

### ⚡ Wirkung des K-Projekts

Das 2013 gestartete K-Projekt SeCoS zielt primär auf die Entwicklung einer „Web of Things Application Plattform“. Der Zweck dieser Plattform besteht darin, Gegenstände des Alltags untereinander und mit dem Internet zu vernetzen. Diese Geräte werden mittels integrierter Sensoren in der Lage sein, ihre unmittelbare Umgebung wahrzunehmen und die gewonnenen

Informationen zu verarbeiten. Darüber hinaus können sie mit anderen Objekten und Menschen kommunizieren und auch selbst Aktionen auslösen. So benachrichtigen uns z. B. Waschmaschine oder Kühlschrank über Fehlfunktionen oder eine notwendige Wartung. Eine „intelligente“ Tasche wiederum informiert uns, ob wir alles Notwendige mithaben. Zudem sollten die damit verbundenen Anwendungen deutlich höhere Anforderungen bei Sicherheit und Datenschutz erfüllen.

Die im Zuge von SeCoS erforschten Technologien für kontaktlose Übertragung werden schließlich auch höhere Datentransferraten ermöglichen. Darüber hinaus wird die Bewegung von Objekten genauer erfasst.





SNML-TNG verknüpft und erschließt digitale Informationen

#### DATEN UND FAKTEN SNML-TNG

Salzburg NewMediaLab –  
The Next Generation (SNML-TNG)  
c/o Salzburg Research  
Forschungsgesellschaft mbH  
Jakob-Haringer-Straße 5/3  
5020 Salzburg  
+43 (0)662 2288-401  
georg.guentner@newmedialab.at  
www.newmedialab.at

**Leitung:** DI Georg Güntner

#### Eckdaten:

COMET-Laufzeit:  
01.07.2010–30.06.2013

€ 1,9 Mio. Euro  
COMET-Gesamtprojektvolumen

Förderquote: 45 %

58 MitarbeiterInnen

8 Unternehmenspartner  
3 wissenschaftliche Partner

Foto: CStummer photography/iStockphoto/SNML-TNG

SNML-TNG – „SALZBURG NEWMEDIALAB – THE NEXT GENERATION“

# DIGITALE INHALTE FÜR DIE UNTERNEHMEN VON MORGEN

Das K-Projekt SNML-TNG forscht, damit **digitale Inhalte** effizient erschlossen und exakter gefunden werden können.

Eine Suche im Internet kann sich heutzutage zu einer echten Herausforderung entwickeln. Man gibt einen Suchbegriff ein und bekommt hunderttausende Ergebnisse. Bis man den Inhalt bzw. die Daten gefunden hat, die man tatsächlich benötigt, kann einiges an Zeit verstreichen. Genauso verhält es sich auch bei großen Unternehmen, die meist über Unmengen an digitalen Daten aus den täglichen Arbeitsprozessen verfügen, die dann in mehreren Datenhaltungssystemen bearbeitet und gespeichert werden. Das K-Projekt SNML-TNG hat sich unter der Leitung von Salzburg Research deshalb die Entwicklung eines Konzeptes zur Aufgabe gemacht, das digitale Informationen intelligent erschließt. Die

konzeptionellen und technologischen Arbeiten des Forschungszentrums richten sich an Unternehmen aus der Wissens- und Medienbranche. Für diese bietet sich die Chance, durch die Verknüpfung ihrer Daten einen echten Mehrwert für ihre Geschäftsprozesse zu generieren.

#### ⚡ Wirkung des K-Projekts

Das K-Projekt SNML-TNG läuft per Juni 2013 aus und ist eine beeindruckende Erfolgsgeschichte. Die Forscherinnen und Forscher entwickelten u. a. das Linked Media Framework (LMF). Dieses Programm verlinkt digitale Inhalte wie Texte, Bilder oder Videospots intelligent. Es ermöglicht, nach einer Person in einem bestimmten Kontext zu suchen.


**Schnellere und einfachere Datensuche dank Software des SNML-TNG.**


Beispiel: Ein Journalist sucht nach Sebastian Vettel im Zusammenhang mit dessen Charityarbeit. Er würde als Ergebnis alle relevanten Texte und Bilder zu diesem Thema erhalten, genauso wie z. B. ein Interview, in dem Sebastian Vettel genau in Sekunde 55 darüber gesprochen hat. Die Suchergebnisse sind also punktgenauer und medienübergreifend, ein echter Mehrwert. Das Linked Media Framework ermöglicht den Zugriff auf alle relevanten Daten im täglichen Arbeitsprozess ohne erhöhten Speicherplatzbedarf und reduziert den Kostendruck bei der Entwicklung personalisierter Inhalte. Das Programm wurde bereits erfolgreich mit Materialien des ORF-Archivs und mit dem Contentpool des Red Bull Media House getestet. Das Linked Media Framework steht als Open-Source-Software kostenlos zur Verfügung.



## DATEN UND FAKTEN

## SOFTNET AUSTRIA II

 Institut für Softwaretechnologie  
 Technische Universität Graz  
 Inffeldgasse 16b/II  
 8010 Graz  
 +43 (0)316 873-5712  
 bernhard.peischl@soft-net.at  
 www.soft-net.at

 **Leitung:** DI Dr. Bernhard Peischl

**Eckdaten:**

 COMET-Laufzeit:  
 01.03.2010–28.02.2013

 3,4 Mio. Euro  
 COMET-Gesamtprojektvolumen

 Förderquote: 40 %

 70 MitarbeiterInnen

 7 Unternehmenspartner  
 5 wissenschaftliche Partner

*TechnoWeb 2.0 revolutioniert die interne  
 Unternehmenskommunikation und spart Geld*

## SOFTNET AUSTRIA II – COMPETENCE NETWORK IN NEXT GENERATION SOFTWARE ENGINEERING

# ZUVERLÄSSIGE SOFTWARE TRIFFT MODERNES WISSENSMANAGEMENT

Das abgeschlossene K-Projekt Softnet Austria II entwickelte erfolgreich **Werkzeuge zur Softwarefehlersuche** und ein technologisches Wissensnetzwerk nach dem Vorbild sozialer Netzwerke.

Der Computerabsturz ist ärgerlich, ein Handynetzausfall schon mehr als unangenehm, sollte aber die Lenkungselektronik beim Auto versagen, wird es lebensgefährlich. All dies sind Beispiele für Softwarefehler, die dank des K-Projekts Softnet Austria II schon bald der Vergangenheit angehören sollen. Die im Projekt engagierten Forscherinnen und Forscher entwickelten nämlich Tools zur Qualitätssicherung sowie zum Testen von Software. Herzstück von Softnet Austria II ist ein Projekt, das Modelle zur Fehlervorhersage mit modernsten Testtechniken kombiniert. Ein weiterer Forschungsschwerpunkt dieses K-Projekts ist die Entwicklung des TechnoWeb 2.0. Mit Siemens und ATOS wurde nach dem Vorbild sozialer Netzwerke ein technologisches Wissensnetzwerk geschaf-

fen, das die Nutzung von Synergien und die Ausschöpfung von Innovationspotenzial effektiver und effizienter ermöglicht – und das länderübergreifend.

### ⚡ Wirkung des K-Projekts

Positive Wirkungen der Aktivitäten in beiden Forschungsbereichen sind eine erhebliche Kostenreduktion sowie ein Wettbewerbsvorteil für Unternehmen. Untersuchungen zufolge verursachen Programmfehler direkt und indirekt einen Schaden von drei bis vier Milliarden Euro pro Jahr für die österreichische Volkswirtschaft. Gleichzeitig leidet das Image des vertreibenden oder herstellenden Unternehmens. Das K-Projekt

**Softwarefehler kosten die österreichische Wirtschaft jährlich drei bis vier Milliarden Euro.**

Softnet Austria II arbeitete daran, die wissensintensive Aufgabe der Softwaretestung zu vereinfachen und durchgängige

Testketten zu schaffen. Dadurch werden Programme und Anwendungen fehlerfreier und zuverlässiger. Auch das TechnoWeb 2.0 ist eine beeindruckende Erfolgsgeschichte: Rund 400.000 Siemens-Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter werden weltweit im Intranet vernetzt und können so vom Know-how der anderen profitieren. Zusätzlich können bei wichtigen und dringenden Fragen weltweit Antworten und Hilfestellungen eingeholt werden. Durch geringeren Zeitaufwand und eine Qualitätsverbesserung werden nachweislich tausende Euro in vielen Einzelprojekten eingespart.



*Das Projekt ist Softwarefehlern auf der Spur*



*Wir verarbeiten in jeder Sekunde enorme Mengen an visuellen Wahrnehmungen. Bildverarbeitungssysteme der Zukunft sollen dies vom Menschen lernen.*

## DATEN UND FAKTEN

## VISION+

JOANNEUM RESEARCH  
Forschungsgesellschaft mbH  
DIGITAL – Institut für Informations-  
und Kommunikationstechnologien  
Steyrergasse 17  
8010 Graz  
+43 (0)316 876-1702  
harald.ganster@joanneum.at  
www.joanneum.at/digital.html

Leitung: DI Dr. Harald Ganster

## Eckdaten:

COMET-Laufzeit:  
01.01.2013–31.12.2016

4,7 Mio. Euro  
COMET-Gesamtprojektvolumen

Förderquote: 40 %

53 MitarbeiterInnen

9 Unternehmenspartner  
4 wissenschaftliche Partner

Fotos: Torna/Shutterstock.com, KK/NextSense Mess- und Prüfsysteme GmbH

## VISION+ – INTEGRATING VISUAL INFORMATION WITH INDEPENDENT KNOWLEDGE

# COMPUTERVISION: VOM MENSCHEN LERNEN

Ob visuelle Kontrollen in der Fertigung oder Handykameras: **Die Flut an Daten** stellt selbst moderne Bildverarbeitungssysteme vor Probleme. Erfahrungen des Menschen sollen helfen.

**B**ildgebende Sensoren, wie sie im einfachen Handy bis hin zu Röntgensystemen eingesetzt werden, sind heutzutage weit verbreitet. Doch die Verarbeitung immer größerer Datenmengen bringt auch Probleme mit sich: Viele der hochentwickelten Bildverarbeitungs-Algorithmen sind für komplexe Anwendungen in der Industrie oder in der Objektüberwachung nicht stabil genug.

Als Vorbild für Lösungen in diesem Bereich könnten der Mensch bzw. die menschliche Wahrnehmung und Lernfähigkeit dienen. Um die Lücke zwischen diesem Ideal und der derzeitigen Technologie zu schließen, wurden unter Leitung der JOANNEUM RESEARCH im Jänner 2013 drei

Teilprojekte unter dem Titel „Vision+“ gestartet: Das erste Projekt, „Multimodale Sensorik“,

**Als Vorbild dient die menschliche Wahrnehmung und Lernfähigkeit.**

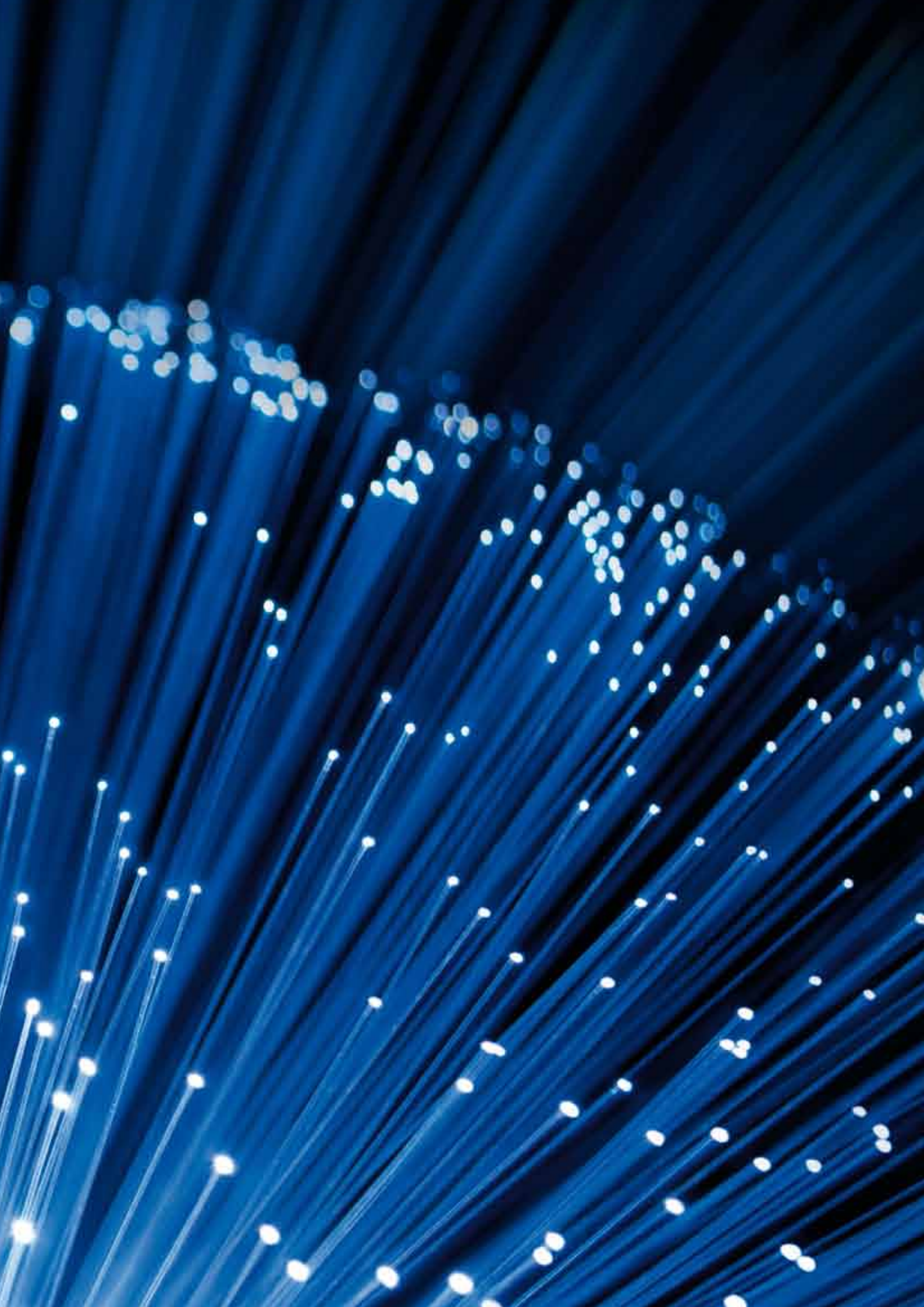
beschäftigt sich damit, gewöhnliche (zweidimensionale) Bilder z. B. durch 3-D-Geometrien zu ergänzen. Möglich wird dies etwa durch die gleichzeitige Aufnahme eines Arbeitsschrittes in der Produktion mithilfe mehrerer Parallelkameras, deren Bilder anschließend zusammengefügt werden. Bei den „Räumlich-zeitlichen Analysen“ hingegen geht es darum, mittels Video- oder Bildstreams zusätzliche Informationen gegenüber stationären Bildern zu gewinnen. Hinter dem dritten Teilprojekt, „Menschliche Interaktion“, steckt das Ziel, Bildverarbeitungssysteme aus Situationen heraus lernen zu lassen bzw. den Menschen selbst in die Verfahren einzubinden.

**Vision+ liefert in der Stahlindustrie eine lückenlose Oberflächenkontrolle für nahezu fehlerfreie Produktion**

### ⚡ Wirkung des K-Projekts

Das mit Jahresbeginn 2013 gestartete K-Projekt Vision+ wird viele Lösungen für bisher offene Herausforderungen in der industriellen Fertigung, aber auch im Alltag liefern. So gibt es Projektpartner aus der Stahl- und Holzindustrie, die ihre Qualitätssicherung auf Basis der Forschungserkenntnisse mit Inline-Inspektionssystemen verbessern, sowie Unternehmen der Medienbranche, für die z. B. die Logodetektion – also die Ermittlung des Werbewertes eines Logos bei einer Fernsehübertragung – ein wichtiges Thema darstellt.







# FORSCHUNG WIRKT.



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)**

Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft, Sensengasse 1, 1090 Wien, Tel +43 (0)5 7755-0, office@ffg.at, www.ffg.at



# FFG

Österreichische  
Forschungsförderungsgesellschaft