

FFG FOKUS

Das Magazin der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft



INNOVATION TRIFFT WIRTSCHAFT

RESEARCH STUDIOS AUSTRIA

INHALT

Vorwort

Dr. Reinhold Mitterlehner,
Vizekanzler und Bundesminister **3**

Vorwort

Dr. Henrietta Egerth
und Dr. Klaus Pseiner,
FFG-Geschäftsführung **4**

Research Studios Austria

Innovation trifft Wirtschaft:
wie aus Ideen Prototypen
wurden **5**

Zahlen und Fakten

Auf einen Blick (2008–2014) **8**

Geförderte Projekte mit Schwerpunkt Life Sciences und Medizintechnologie

SmardScout: Schlüssel zur
Bekämpfung von Infektionen **12**

HighPerformBioMat:
Implantate 2.0 – haltbarer,
kleiner, optimiert **13**

CAPPS: Neuer Standard in
der Arzneimittelforschung **14**

Glucotab®: Mobiles Diabetes-
management im Krankenhaus **15**

MoMiFlu@Foil: Das Labor der
Zukunft – auf einer Folie **16**

PlaZentaTox: Sichere
Medikamente künftig auch
für Schwangere **17**

SmartColourTextiles:
Intelligente Textilien zur
medizinischen Diagnose **18**

ViraVet: Krebs mit Viren
gezielt bekämpfen **19**

Geförderte Projekte mit Schwerpunkt Ökoinnovation

AIMS: Eine neue Generation von
Hochleistungsbatterien **22**

CarboResources: CO₂-Ausstoß
senken und Kosten einsparen **23**

EnergySimCity:
Simulationsplattform für
neue Energiekonzepte **24**

Green Photonics:
Nachhaltige Erzeugung
und Nutzung von Licht **25**

HIFAI-RSA: Brennstoffzellen
auf dem Prüfstand **26**

JPEC: Effizienteres Stromnetz
von Morgen **27**

Plastic Reborn:
Wiederaufbereitung statt
Verbrennung **28**

RessouRec: Nachhaltige
Metallgewinnung hat Zukunft **29**

FERTI-MINE: Vom Abfall zum
innovativen Düngemittel **30**

IMPRESSUM

1. Auflage, Feber 2016

Medieninhaber, Herausgeber, Verleger: Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH, 1090 Wien, Sensengasse 1, FN 252263a, HG Wien

Redaktion, Gestaltung und Produktion:

- Mag. Christina Badelt/
frauenbüro, www.frauenbuero.at
- designation – Strategie |
Kommunikation | Design,
www.designation.at

Druck:

AV+Astoria Druckzentrum GmbH,
Faradaygasse 6, 1030 Wien,
www.av-astoria.at

Foto Titelseite: Stnazkul/depositphotos

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 Verbrei-
tung sowie der Übersetzung, sind
vorbehalten.

INNOVATIVE PROTOTYPEN KREIEREN UND IN DIE WIRTSCHAFT TRANSFERIEREN

Grundlagenwissen in Innovationen umzuwandeln und der österreichischen Wirtschaft damit rasch Wettbewerbsvorteile zu verschaffen: Das ist die Aufgabe des Förderprogramms „Research Studios Austria“.

Österreich etabliert sich innerhalb Europas, aber auch weltweit zunehmend als gefragter Wissensstandort. Allerdings wird der Wettbewerb gerade bei Forschung und Entwicklung immer intensiver. Daher gilt es, die besten heimischen Köpfe aus Wissenschaft und Wirtschaft zu vernetzen und zu fördern. Um dies nachhaltig zu gewährleisten, gibt es zahlreiche heimische Forschungsprogramme, die international als Best Practice gelten. Eines dieser Programme sind die „Research Studios Austria (RSA)“, mit denen das Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft Wissen, das in Universitäten, Fachhochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen vorhanden ist, für die Wirtschaft aufbereitet und zur Verfügung stellt. Research Studios forcieren als kleine, flexible Forschungseinheiten die Umsetzung von Grundlagenforschungserkenntnissen in marktnahe Produkte und Dienstleistungen. Wir unterstützen damit den Weg von innovativen Prototypen in Richtung Marktreife – und bringen Forschung erfolgreich in den Markt.

Die Wettbewerbsfähigkeit österreichischer Unternehmen und damit deren Beschäftigungspotenzial hängen entscheidend von der Qualität, aber auch der Kreativität der Aktivitäten im Bereich Forschung, technologischer Entwicklung und Innovation ab. Dabei muss insbesondere die österreichische Wirtschaftsstruktur mit ihren zahlreichen kleinen und mittleren Unternehmen beachtet werden. Mehr als 99 Prozent aller österreichischen Unternehmen

zählen zu den KMU – sie bilden damit das Rückgrat der heimischen Wirtschaft. Und auch hier ermöglicht das Programm „Research Studios Austria“ den Transfer von Forschung und Entwicklung in die Wirtschaft: Im Rahmen der vierten Ausschreibung wurde das Programm neu überarbeitet und hat nun eine stärkere Fokussierung auf Unternehmensbeteiligungen. So können Wirtschaftsbetriebe nunmehr auch geförderte Partner von Studioträgern sein. Mit den Research Studios werden somit Innovationsaktivitäten von Unternehmen, aber auch des gesamten Standortes unterstützt. Fortgesetzt wird dieses erfolgreiche Konzept nun mit der aktuellen vierten Ausschreibung, die ganz im Zeichen zentraler Zukunftsthemen steht: Von den 17 neu geförderten Research Studios, an die insgesamt 15,8 Millionen Euro an Fördermitteln fließen werden, sind 9 dem Schwerpunkt „Energie- und Ressourceneffizienz“ und 8 „Life Sciences & Medizintechnologie“ zuzurechnen. Mit den aktuell geförderten Projekten unterstützen wir damit sowohl die Ziele unserer Energieforschungsinitiative als auch des Aktionsplans Biotechnologie. Die Erfahrungen aus den bisherigen Ausschreibungen zeigen, welche herausragenden Impulse von den Forschungsteams in den Research Studios ausgehen. Mit der passenden finanziellen Unterstützung und einer professionellen Begleitung in der Marktbearbeitung können, aufgrund der Kooperation mit Unternehmen, deutliche kommerzielle Erfolge erzielt werden. Akademische Forschung, die nah am Markt stattfindet, ist eine Win-win-Situation für alle Beteiligten.

In diesem Sinne gratuliere ich den bisher etablierten Research Studios sowie ihren Unternehmenspartnern zum nachhaltigen Erfolg ihrer Projekte. Auch den neuen Research Studios wünsche ich viel Erfolg und zahlreiche innovationsfreudige Kooperationspartner aus der österreichischen Wirtschaftslandschaft.

Foto: Hans Ringhofer/BMWF



Dr. Reinhold Mitterlehner
Vizekanzler und Bundesminister
für Wissenschaft, Forschung
und Wirtschaft

FÖRDERUNGEN ALS HEBELWIRKUNG FÜR ROT-WEISS-ROTE INNOVATIONEN

Das Angebot der FFG trägt maßgeblich dazu dabei, dass aus heimischer Grundlagenforschung konkrete Dienstleistungen und Prototypen entstehen und in der Wirtschaft Anwendung finden. Gut etablierte Förderprogramme wie die Research Studios Austria (RSA) stärken Österreichs internationale Wettbewerbsfähigkeit nachhaltig.

Tragfähige Netzwerke und Kooperationen von Wissenschaft und Wirtschaft sind wichtige Erfolgsfaktoren für die Innovationskraft eines Landes. Grundlage dafür wiederum sind strukturelle Voraussetzungen und maßgeschneiderte Förderprogramme. Die FFG macht sich dies, gemeinsam mit ihren Partnern und Auftraggebern, seit über elf Jahren zur Aufgabe – und das mit großem Erfolg. So zeigen Studien, dass ein Fördereuro der FFG mittelfristig im Schnitt über zehn Euro an zusätzlichen Umsätzen bzw. Lizenzlösen bewirkt. Vier Fünftel der Projekte wären ohne Förderung nicht oder nur in deutlich geringerem Ausmaß realisiert worden. Sie haben daher eine entscheidende Hebelwirkung für eine wettbewerbsstarke österreichische Wirtschaft.

Bei der raschen Umsetzung von neuen Ideen in wirtschaftliche Erfolge sind die von der FFG abgewickelten Programme in Österreich federführend. Die Research Studios Austria (RSA), die im Auftrag des Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (BMWFW) durchgeführt werden, zählen seit dem Jahr 2008 zu einem solchen Erfolgsprogramm. Die Idee dahinter, nämlich innovative Anwendungsforschung bis hin zur Marktfähigkeit zu unterstützen und durch gezielte Begleitmaßnahmen dafür vorzubereiten, ging mit der 4. Ausschreibung in die nächste Runde.

Als Starthilfe zur Marktreife sind die Studios kleine, flexible Forschungsein-

heiten, meist angedockt an bestehende Forschungseinrichtungen von Hochschulen und Wirtschaftsunternehmen. Seit dem Jahr 2008 ermöglichte das Programm 4 Ausschreibungen, 140 Einreichungen und 54 geförderte Studios mit international sichtbaren Erfolgen. Das Programm trägt damit zu einer Stärkung der Marktorientierung von Auftragsforschungsdienstleistern und akademischen Gründungsprojekten in der technologischen Frühphase bei. Ein Mehrwert für Österreich, der auch im internationalen Forschungsfeld rege Beachtung findet. Um mit der Zeit und den Bedürfnissen des Marktes zu gehen, konnten aktuell einige Rahmenbedingungen des Programms adaptiert werden. So wurde bei der 4. RSA-Ausschreibung mit den

Schwerpunkten „Ökoinnovationen mit Fokus auf Energie- und Ressourceneffizienz“ sowie „Life Sciences & Medizintechnologie“ nicht nur die Laufzeit auf 4 Jahre (vormals 3 Jahre) erhöht, sondern auch die maximale Bundesförderung pro Studio auf 1,3 Mio. Euro (vormals max. 1,0 Mio. Euro). Auch die Fördermöglichkeiten für Unternehmen wurden ausgeweitet und der Auf- und Ausbau unternehmerischer Anwendungsforschung in Österreich im Anschluss an die akademische Grundlagenforschung steht bei der 4. Ausschreibung im Vordergrund. Motiviert durch den nachhaltigen Erfolg der bisherigen Studios können wir heute schon einen Blick in die nähere Zukunft werfen: Die 5. Ausschreibung soll, mit einem geplanten Budget von etwa zehn Millionen Euro, voraussichtlich im ersten Quartal 2016 beginnen und drei neue Themenschwerpunkte fokussieren: IKT für Industrie 4.0, Energie- und Umwelttechnologien sowie Biotechnologien. Für gute Rahmenbedingungen neuer rot-weiß-roter Innovationen ist also schon vorgesorgt.

Nun freuen wir uns aber, Ihnen in der vorliegenden Publikation die aktuellen Studios und deren Innovationsarbeit vorstellen zu dürfen.

**Dr. Henrietta Egerth
und Dr. Klaus Pseiner,**
Geschäftsführung der Österreichischen
Forschungsförderungsgesellschaft FFG



Foto: FFG/Morgenstern



RESEARCH STUDIOS AUSTRIA 2008–2014

INNOVATION TRIFFT WIRTSCHAFT: **WIE AUS** **IDEEN PROTOTYPEN WERDEN**

4 Ausschreibungen, 140 Einreichungen, 54 geförderte Studios und zahlreiche Innovationen: Das ist die erfolgreiche Bilanz der bisherigen **Research Studios Austria**, die seit dem Jahr 2008 marktreife Prototypen und neue Anwendungen für die heimische und internationale Wirtschaft entwickeln.

Forschungseinrichtungen tragen mit ihren Entwicklungen maßgeblich zur Stärkung des österreichischen Innovationssystems bei. Damit sowohl heimische Unternehmen als auch Wirtschaft und Industrie von diesem Wissen profitieren und im globalen Wettbewerb bestehen, bedarf es einer gezielten und nachhaltigen Vernetzung. Aus diesem Grund wurde im Jahr 2008 das Forschungsförderprogramm „Research Studios Austria“ (RSA) des Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (BMWFW) ins Leben gerufen. Das gemeinsame Ziel: die Anwendung

„Die optimale Zusammenarbeit von Unternehmen, Hochschulen und Forschungsinstituten ist der Schlüssel zu einem erfolgreichen Innovationssystem.“

und Umsetzung von Forschungsergebnissen aus der Grundlagenforschung im Vorfeld unternehmerischer Forschung in Österreich zu fördern und damit zur Intensivierung der Kooperation zwischen der österreichischen Wissenschaft und Wirtschaft beizutragen.

Die Programmidee

Die Research Studios Austria sind kleine, flexible Forschungseinheiten, die an bestehende Einrichtungen angedockt sind. Die Studios werden für vier Jahre gefördert (früher: drei Jahre). Anträge können sowohl von Universitäten, Fachhochschulen und außeruniversitären und kooperativen Forschungseinrichtungen als auch von neu gegründeten forschenden Unternehmen (KMU) gestellt werden. Mit Beginn der aktuellen 4. Ausschreibung wird ab sofort auch Wirtschaftsunternehmen die Möglichkeit geboten, als Konsortialpartner

mitzuwirken. Damit sollen Ergebnisse aus der Grundlagenforschung durch Anwendungsforschung „fit“ für den Markt und in weiterer Folge für die Wirtschaft verwendbar gemacht werden. Die Studios können darüber hinaus Auftragsforschungsprojekte abwickeln.

Zwei Modelle – viele Möglichkeiten

Energietechnologien und Ökoinnovationen bildeten den Schwerpunkt der letzten drei von bisher vier Ausschreibungen. Bei der 4. Ausschreibung 2013 wurde mit „Life Sciences und Medizintechnologie“ ein zusätzlicher Schwerpunkt gesetzt. Abseits dieser thematischen Schwerpunkte

wurden seit Beginn des Programms auch die Rahmenbedingungen an die aktuellen Anforderungen des Marktes angepasst. So wurde das Programm nach der 1. Ausschreibung im Jahr 2008 und einer Zwischenevaluierung 2010 überarbeitet und neu definiert. Seit der 2. Ausschreibung stehen zwei Modelle zur Auswahl:

- Im „Diversifizierungsmodell“ wird in den ersten beiden Jahren geförderte Anwendungsforschung betrieben. Auf Basis der dadurch erarbeiteten Forschungsergebnisse werden daraufhin nicht geförderte Auftragsforschungsprojekte aus der Wirtschaft abgewickelt.

- Im zweiten Modell, dem „Vermarktungsmodell“, wird zunächst ein Prototyp erarbeitet, der spätestens ab dem dritten Jahr mit mindestens einem Partner aus der Wirtschaft weiterentwickelt und vermarktet wird. Die Studios integrieren sich in Folge durch Spin-off-Gründungen in den Markt.

Hohe Anforderungen und Begleitung sichern Erfolg

Um die Forschungserfolge für den Wirtschaftsstandort Österreich nachhaltig sicherzustellen, werden im Zuge der Fördermaßnahmen hohe Anforder-

RSA-Erfolgsstory: die Stimme aus der Industrie

Nachgefragt. Biopharmazeutika sind unerlässliche Medikamente, deren Einsatzgebiet von der Krebstherapie bis hin zur Behandlung von chronischen Erkrankungen reicht. Insbesondere innovative Biotechprodukte, die direkt am Krankheitsprozess ansetzen, um diesen zu hemmen beziehungsweise zu stoppen, versprechen erfolgreiche neue Behandlungsmethoden. Die vielversprechende, von enGenes Biotech GmbH entwickelte und bereits zum Patent angemeldete enGenes-X-press-Technologie wurde im Rahmen des in der 2. RSA-Ausschreibung geförderten Research Studio ProColi an der Universität für Bodenkultur Wien (BOKU) erforscht und wird aktuell durch die Firma enGenes Biotech GmbH weiterentwickelt und kommerzialisiert.

DI Dr. Jürgen Mairhofer, Wissenschaftler und CEO von enGenes Biotech, über die technologische Entwicklung und die Rolle des Research Studio für Wirtschaft und Industrie.

Welche Idee steckt hinter Ihrer Entwicklung und was ist das Besondere daran?

„Wir erforschen und entwickeln neuartige Konzepte für die effiziente Herstellung von rekombinanten Proteinen für den Einsatz in der pharmazeutischen sowie der industriellen Biotechnologie, z. B. für Impfstoffe, Krebstherapeutika, technische Enzyme für die ressourcenschonende Her-



„Die entwickelte Technologie hat das Potenzial, sich als zukünftiger Industriestandard zu etablieren.“

stellung von Feinchemikalien und vieles mehr. Die enGenes-X-press-Technologie stellt im Vergleich zum aktuellen Stand der Technik eine bahnbrechende Verbesserung dar. Inspiriert durch die Biologie von Bakteriophagen (auf Bakterien spezialisierte Viren) schafft es die Technologie, die Effizienz von bakteriellen Zellfabriken maßgeblich zu steigern. Im Fokus steht dabei das Darmbakterium *Escherichia coli*, eines der wichtigsten ‚Arbeitspferde‘ der Biotechnologie. Durch das neue System kann um 30 % mehr Zielprotein produziert werden als bisher, dies ermöglicht die ökonomische Produktion von neuen Therapeutika.“

Wie wird das Produkt für die Wirtschaft/Industrie nutzbar gemacht?

„enGenes versteht sich als forschungsgetriebenes Dienstleistungsunternehmen, welches Know-how-basierte

Technologielösungen für industrie-relevante Probleme entwickelt und Kunden bei der Reduktion der Herstellungskosten unterstützt. Die neuartigen Technologien werden über ein Lizenzmodell bzw. auf Basis von Dienstleistungen zugänglich gemacht. Als solches bedient enGenes Biotech GmbH primär Großkunden aus dem Segment der biopharmazeutischen Kontraktersteller sowie Unternehmen aus dem Bereich der industriellen Biotechnologie, die technische Enzyme zum Einsatz in der nachhaltigen chemischen Industrie herstellen. Ziel ist es auch, die entwickelten Technologien Start-ups zur Verfügung zu stellen und so diesen Unternehmen in einer sehr frühen Phase mit industrietauglichen, kosteneffizienten Technologien und Know-how zu versorgen.“

Welchen Mehrwert hat die entwickelte Technologie für den Markt?

„Die enGenes-X-press-Technologie unterscheidet sich maßgeblich von Konkurrenztechnologien, da sie auf eine bereits seit mehr als 30 Jahren in der Industrie etablierte Produktionsplattform zurückgreift und so, trotz des innovativen Konzepts, keinen Mehraufwand für den Kunden bedeutet, d. h. in bestehenden Anlagen verwendet werden kann. Dadurch hat sie das Potenzial, sich als zukünftiger Industriestandard zu etablieren. Unsere Arbeit im Research Studio Austria hat maßgeblich dazu beigetragen.“

rungen gestellt. Die Studios müssen beispielsweise spätestens bei der Zwischenevaluierung im zweiten Jahr Auftragsforschungsprojekte aus der Wirtschaft im Ausmaß von mindestens 20 % der förderbaren Kosten der Studios nachweisen. Damit wird sichergestellt, dass Zeitläufe für die Entwicklung von der Idee zum Markt bei gleicher Qualität deutlich verkürzt werden. Um die Studios bestmöglich in ihrer Arbeit zu unterstützen, erhalten sie im Rahmen von begleitenden Maßnahmen eine Innovationsbegleitung, die beispielsweise bei der Akquise der Auftragsforschungsprojekte helfen soll. Ebenso

wird notwendiges Know-how für die Marktanalyse sowie die Koordinierung und Abwicklung von Hilfestellungen beim Eintritt in den Markt zur Verfügung gestellt.

Weitere Schwerpunkte der RSA-Innovationsbegleitung sind Beratungsleistungen zu relevanten Kommunikationsmaßnahmen und zur Vermarktung der individuellen Leistungen, aber auch Vernetzung und Erfahrungsaustausch zwischen den Studios mit dem Ziel, die Forschungseinheiten zu positionieren und in der Öffentlichkeit sichtbar zu machen.

KONTAKT

👤 Mag. Markus Pröll-Schobel
Programmleitung RSA
+43 5 7755-2407
markus.proell-schobel@ffg.at

👤 Mag. Dr. Ulrich Schoisswohl
stv. Programmleitung
+43 5 7755-2406
ulrich.schoisswohl@ffg.at

👤 Mag. Nora Nikolov
Programmmanagement
+43 5 7755-2408
nora.nikolov@ffg.at
www.ffg.at/rsa

RSA-Erfolgsstory: die Stimme aus der Forschung

Nachgefragt. Mit einem Volumen von über 500 Milliarden Euro stellen die EU-28-Länder einen der bedeutendsten Märkte für Textilien dar. Die europäische Textil- und Bekleidungsindustrie ist weltweit der zweitgrößte Exporteur von Textilien und der drittgrößte im Bereich der Bekleidung und zeigt weltweit ein konstantes Wachstum. Ob in Form von Verbundmaterialien für die Bauwirtschaft oder die Automobilbranche, als 3-D-Materialien im medizinischen und pharmazeutischen Bereich oder für die Implementierung neuer Technologien von Elektronik in textilen Strukturen – die industrielle Anwendung von technischen Textilien wird zunehmend häufiger. Mit einem höchst interdisziplinären Ansatz konnte an der Universität Innsbruck im Rahmen der 2. RSA-Ausschreibung das Projekt „Smart Technical Embroidery“ (RS-STE) umgesetzt werden.

Univ.-Prof. Dr. Thomas Bechtold, RSA-Studieleiter und Leiter des Research Institute of Textile Chemistry and Textile Physics, University of Innsbruck, erklärt, welche Bedeutung die Vernetzung von Wissenschaft und Industrie für Arbeitsmarkt und Wirtschaft hat.

Warum sind Research Studios für Universitäten nachhaltig von Bedeutung?

„Textile Techniken stellen eine



„Die Arbeit im Research Studio ermöglichte eine unglaubliche Dynamik im ganzen Forschungsbereich der Smart Textiles.“

Schlüsseltechnologie der Zukunft dar und verlangen nach einer Vielzahl von Verfahren – von der Fasertechnologie über Gewebestruktur, funktionelle Composite, Leichtbaustrukturen, hochspezialisierte Techniken bis zu flexiblen Verbundstrukturen. Diese Techniken entwickeln wir weiter. Der Fokus der Research Studios liegt dabei auf der Umsetzung bestehender wissenschaftlicher Ergebnisse in wirtschaftsnahe Aktivitäten. Für die Universitäten ist dieses Programm eine wichtige Plattform, mit der Unternehmenskontakte geknüpft werden können. Für uns ergaben sich daraus direkte Aufträge, gemeinsame neue Forschungsk Kooperationen und eine unglaubliche Dynamik im ganzen Forschungsbereich der Smart Textiles.“

Welchen Nutzen hat die heimische Textilindustrie langfristig von den Ergebnissen des Projekts?

„Neben angewandter Forschung und direkten Forschungsk Kooperationen ist der große Gewinn sicherlich die Erhöhung der Innovationsdynamik sowie die Möglichkeit zur Entwicklung innovativer Produkte und Technologien und damit verbunden neues Know-how und Mitarbeiterqualifizierung. Wir beabsichtigen zusammen mit den heimischen Stickereiunternehmen die Ausgründung eines Technologieunternehmens für technische Textilien und technische Stickerei. Das heißt, auch der Arbeitsmarkt der Branche profitiert langfristig davon.“

Welche Patentanmeldungen gibt es derzeit?

„Das erste Patent ist eines für gestickte Elektroden für Hochleistungsbatterien (für Li-Ionen-Akkus und Durchflusszellen zur Energiespeicherung). Dann haben wir ein Patent für die Modifikation der Stickmaschine zur besseren Verarbeitung von Metalldrähten und steifen Materialien eingereicht, das ist ein Schlüsselpatent für eine Ausgründung, die gerade läuft, der Start ist vermutlich April 2016. Und ein drittes Patent im Bereich Sensortextilien ist in Ausarbeitung.“

ZAHLEN UND FAKTEN (2008–2014)

AUF EINEN BLICK

Budget

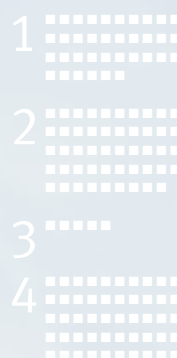
→ rund **60 Mio. Euro**
genehmigtes Projektvolumen

→ rund **40 Mio. Euro**
genehmigte Bundesmittel

Ausschreibungen/ Einreichungen

4 Ausschreibungen

140 Einreichungen



Studios **54** geförderte Studios

Die 4 RSA-Ausschreibungen im Überblick

	1. Ausschreibung 2008 (Themenschwerpunkt „IKT“ und themenoffen)	2. Ausschreibung 2010 (Themenschwerpunkte „Energietechnologie“ und themenoffen)
Anzahl der Studios:	Bei der 1. RSA-Ausschreibung wurden 14 Studios gefördert (von 36 Einreichungen).	Bei der 2. RSA-Ausschreibung wurden 20 Studios gefördert (von 49 Einreichungen).
Modell:	Hier gab es noch keine Wahl zwischen Diversifizierungsmodell und Vermarktungsmodell (Spin-off-Modell).	16 Studios wählten das Diversifizierungsmodell und 4 das Vermarktungsmodell (Spin-off-Modell).
Förderung:	Die zugesagte Förderung belief sich auf rund 9,0 Mio. Euro.	Die zugesagte Förderung belief sich auf rund 12,9 Mio. Euro.
Laufzeit:	Die Laufzeit der jeweiligen Projekte betrug 3 Jahre.	Die Laufzeit der jeweiligen Projekte betrug 3 Jahre.
Studios nach Bundesland:	Bei den geförderten Projekten stammen 4 aus Wien, 6 aus der Steiermark, 3 aus Oberösterreich und 1 aus Salzburg.	8 der insgesamt 20 geförderten Studios zählen zum Schwerpunkt Energietechnologie: 3 stammen aus Wien, 3 aus der Steiermark, 1 aus Oberösterreich, 1 aus Tirol. Projekte der offenen Themen: 5 aus Wien, 1 aus Salzburg, 1 aus Vorarlberg, 2 aus der Steiermark, 2 aus Oberösterreich und 1 aus Niederösterreich.
Anzahl der Forschenden:	Die Arbeiten im Projekt wurden von insgesamt 59 männlichen und 18 weiblichen VZÄ umgesetzt.	Die Arbeiten im Projekt wurden von insgesamt 135 männlichen und 51 weiblichen VZÄ umgesetzt.
Output:	Basierend auf dem RSA-geförderten Forschungsanteil wurden 280 Folgeprojekte, die zum nicht geförderten Teil zählen, umgesetzt (Folgeprojekte insgesamt exkl. USt rund 5,0 Mio. Euro).	Basierend auf dem RSA-geförderten Forschungsanteil wurden 266 Folgeprojekte, die zum nicht geförderten Teil zählen, umgesetzt (Folgeprojekte insgesamt exkl. USt rund 3,7 Mio. Euro).

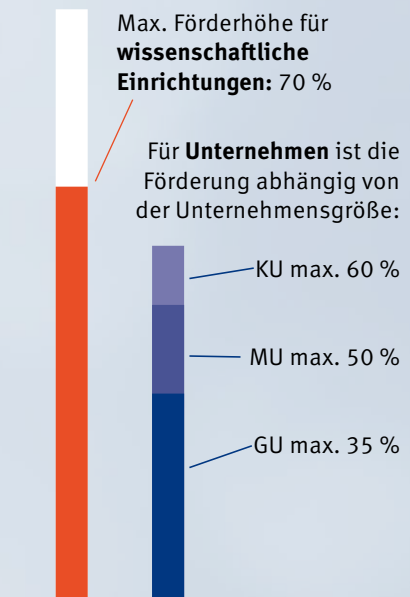
Auftragsprojekte **552** eingeworbene Auftragsforschungsprojekte

Förderhöhe

Auftraggeber **100 internationale und 184 nationale Auftraggeberinnen und Auftraggeber** im Rahmen von Auftragsprojekten



Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter **82 Forscherinnen** **222 Forscher** (in den ersten drei Ausschreibungen)



3. Ausschreibung 2012 (Themenschwerpunkt im Rahmen der Energieforschungsinitiative)

Bei der 3. RSA-Ausschreibung wurden 3 Studios gefördert (von 5 Einreichungen).

2 Projekte wählten das Diversifizierungsmodell und 1 das Vermarktungsmodell (Spin-off-Modell).

Die zugesagte Förderung belief sich auf rund 2,1 Mio. Euro.

Die Laufzeit der jeweiligen Projekte betrug 3 Jahre.

1 Projekt stammt aus Wien, 1 aus der Steiermark und 1 aus Oberösterreich.

Die Arbeiten im Projekt wurden von insgesamt 28 männlichen und 13 weiblichen VZÄ umgesetzt.

Basierend auf dem RSA-geförderten Forschungsanteil wurden 6 Folgeprojekte, die zum nicht geförderten Teil zählen, umgesetzt (Folgeprojekte insgesamt exkl. USt rund 0,4 Mio. Euro).

4. Ausschreibung 2013 (Themenschwerpunkte „Ökoinnovationen mit Fokus auf Energie- und Ressourceneffizienz“ sowie „Life Sciences & Medizintechnologie“)

Bei der 4. RSA-Ausschreibung wurden 17 Studios gefördert (von 50 Einreichungen).

14 Projekte wählten das Diversifizierungsmodell und 3 das Vermarktungsmodell (Spin-off-Modell).

Die zugesagte Förderung belief sich auf rund 15,8 Mio. Euro.

Die Laufzeit der jeweiligen Projekte beträgt 4 Jahre.

Ökoinnovationen mit Fokus auf Energie- und Ressourceneffizienz: 8 Projekte aus der Steiermark und 1 Projekt aus Wien; „Life Sciences & Medizintechnologie“: 5 aus der Steiermark, 1 aus Tirol, 1 aus Niederösterreich, 1 aus Oberösterreich.

NEU in der 4. Ausschreibung: Nicht nur die Laufzeit wurde auf 4 Jahre (vormals 3 Jahre) erhöht, sondern auch die maximale Bundesförderung pro Studio auf 1,3 Mio. Euro (vormals max. 1,0 Mio. Euro). Zudem wurden die Einreichmöglichkeiten für Unternehmen erweitert.

 Oberösterreich

SmardScout – Single molecule array platform for sensitive diagnostics **12**

 Niederösterreich

HighPerformBioMat – Entwicklung von Hochleistungs-Biomaterialien für die Medizintechnik mit reproduzierbaren Eigenschaftsprofilen **13**

 Steiermark

CAPPS – A Clinically Applicable Plug & Play System for in vivo testing at target **14**

Glucotab – Mobiles System für Blutzuckermanagement im Krankenhaus und Pflegeheim **15**

MoMiFlu@Foil – Modulare Mikrofluidische Systeme auf Kunststofffolien für die Bioanalytik **16**

PlaZentaTox – Placenta Perfusion Studio **17**

SmartColourTextiles – Entwicklung von Sensor-Textilien und Sensor-non-wovens für medizinisch-analytische Anwendungen **18**

 Tirol

ViraVet – Development of a cancer vaccine based on an oncolytic virus for the treatment of cancer in dogs and cats **19**



GEFÖRDERTE PROJEKTE MIT SCHWERPUNKT

LIFE SCIENCES UND MEDIZINTECHNOLOGIE



Eine spezifische und rasche Identifikation der Erreger ist entscheidend für den Therapieerfolg

DATEN UND FAKTEN SMARDSCOUT

Projekttitel: Single molecule array platform for sensitive diagnostics

Studioträger:
Center for Advanced Bioanalysis GmbH
St. Anna Kinderkrebsforschung e. V.

Spezifischer Tätigkeitsbereich:
Molekulare Infektionsdiagnostik

👤 Dr. Jan Hesse
Center for Advanced Bioanalysis
GmbH (CBL)
Gruberstraße 40–42, 4020 Linz
+43 732 2468-7500
jan.hesse@cbl.at

👤 Univ.-Prof. DDr. Thomas Lion
St. Anna Kinderkrebsforschung e. V.
(CCRI)
Zimmermannplatz 8, 1090 Wien
+43 1 40077-4800
thomas.lion@ccri.at

Foto: photographee.eu/depositphotos

SMARDSCOUT

SCHLÜSSEL ZUR BEKÄMPFUNG VON INFEKTIONEN

Infektionen können für Menschen mit einem geschwächten Immunsystem lebensbedrohlich sein. Um Erreger möglichst früh erkennen zu können, entwickeln das Center for Advanced Bioanalysis (CBL) und die St. Anna Kinderkrebsforschung (CCRI) eine molekulare Diagnoseplattform.

Problem erkannt, Gefahr gebannt – das gilt besonders für die Diagnose von Infektionen. Erreger vor dem Ausbruch einer Infektion oder dem Auftreten erster Symptome zu identifizieren ist ein essenzielles Ziel der modernen Medizin. Gerade für Menschen mit einem geschwächten Immunsystem, wie Krebs-, Transplantations- oder Intensivpatientinnen und -patienten, ist dies überlebenswichtig. Nur eine rasche und spezifische Diagnose ermöglicht es, Infektionen erfolgreich zu bekämpfen. Das ist nicht nur für den direkten Therapieerfolg entscheidend, sondern hilft auch, eine Resistenzentwicklung durch unspezifische oder langfristige Behandlungen zu verhindern. Im Rahmen des **Smard-**

Die Früherkennung und Spezifikation von Infektionen mit SmardScout wird in Zukunft Leben retten.

Scout-Projekts verbinden CCRI und CBL ihre Kompetenzen in synergetischer Weise zum Wohle der Patientinnen und Patienten.

CBL verfügt über eine profunde Expertise im Bereich der molekularen Analyse von Zellen und hat dafür notwendige

hochsensitive Messtechniken entwickelt. Kombiniert wird dies mit dem Know-how des CCRI auf dem Gebiet der molekularen Erregeridentifikation. Die molekulare Diagnostik ermöglicht durch den Nachweis der DNA oder

RNA eines Erregers eine rasche und eindeutige Diagnose. Bis 2018 sollen im Rahmen einer klinischen Validierung Methoden und ein Diagnosekit am CCRI eingesetzt werden.

SmardScout strebt eine Diagnose innerhalb eines halben Tages an, bisherige Tests dauern bis zu mehreren Wochen. Gewonnene Zeit, die über Leben und Tod entscheiden kann.

👍 Potenzial zur Verwertung

Die molekulare Diagnoseplattform **SmardScout** ermöglicht die Früherkennung von Pilzinfektionskrankheiten für ein sehr breites Erregerspektrum. Künftig können maßgeschneiderte Therapien für Patientinnen und Patienten rascher ausgewählt und angewandt werden.

SmardScout wird in erster Linie in Diagnostiklaboren zum Einsatz kommen, da der Bedarf an Schnelldiagnosen stetig wächst. Auch können durch **SmardScout** ganze Laborabläufe automatisiert und umfassende Analysen zu geringeren Kosten durchgeführt werden.



DATEN UND FAKTEN

HIGHPERFORMBIOMAT

Projekttitle: Entwicklung von Hochleistungs-Biomaterialien für die Medizintechnik mit reproduzierbaren Eigenschaftsprofilen

Studioträger:

AIT Austrian Institute of Technology GmbH

Spezifischer Tätigkeitsbereich:

Optimierung von metallischen Materialien für Implantate und Prothesen („Biomaterialien“)

👤 Dr. Bernhard Mingler
AIT Austrian Institute of Technology GmbH
Viktor-Kaplan-Straße 2
2700 Wiener Neustadt
+43 50550-4849
bernhard.mingler@ait.ac.at

Beim ECAP-Verfahren wird durch Umformung unter hohem hydrostatischem Druck eine ultrafeinkörnige Mikrostruktur erzeugt, wodurch das Ausgangsmaterial optimiert und leistungsfähiger wird

HIGHPERFORMBIOMAT

IMPLANTATE 2.0 – HALTBARER, KLEINER, OPTIMIERT

AIT optimiert metallische Materialien für medizinische Anwendungen wie Implantate und Prothesen. Ziel ist es, den hohen Ansprüchen der Patientinnen und Patienten nach mehr Lebensqualität und Mobilität gerecht zu werden.

Hochleistungsmaterialien sind gefragt.

Einhergehend mit der längeren Lebenserwartung der Bevölkerung steigt auch das Erkrankungs- und Verletzungsrisiko älterer Personen. Aber auch die stetig wachsende Zahl an Sportverletzungen erhöht die Nachfrage nach Hightechmaterialien im medizinischen Bereich.

Implantate und Prothesen sollen immer kleiner, belastbarer und haltbarer werden und müssen die strengen Richtlinien für Medizinprodukte im Hinblick auf mechanische und biologische Eigenschaften sowie deren Reproduzierbarkeit erfüllen. Hier setzt die Forschung am AIT an.

Materialien wie Reintitan und Magnesium- und Titanlegierungen werden mithilfe des ECAP-Verfahrens

Zugelassene Metalle werden durch das ECAP-Verfahren leistungsfähiger.

(Equal Channel Angular Pressing) fester und homogener gemacht. Unter hohem hydrostatischem Druck wird eine ultrafeinkörnige Mikrostruktur erzeugt, während die äußere Form des Werkstückes bestehen bleibt. Im Rahmen des RSA-Projektes wurde bereits gezeigt, dass bei Reintitan durch den ECAP-Prozess die Eigenschaften von gebräuchlichen Titanlegierungen übertroffen werden können. Ein richtungsweisender Erfolg, da diese Legierungen Aluminium und Vanadium enthalten, auf die in der Medizin gerne verzichtet wird. Ein weiterer Vorteil: Diese Materialien werden bereits im medizinischen Bereich eingesetzt, wo

durch langwierige und aufwendige Zulassungsverfahren entfallen. AIT nimmt national und international eine Vorreiterrolle bei der Wei-

terentwicklung der ECAP-Technologie ein und verfügt über eine der weltweit modernsten ECAP-Anlagen.

👍 Potenzial zur Verwertung

HighPerformBioMat kombiniert auf einzigartige Weise umfangreiches Know-how aus Materialphysik, Prozesstechnologie, Medizin, Qualitätssicherungs- und Zulassungsfragen sowie Vermarktung und ist nach ISO 13485 zertifiziert. AIT ist in der Lage, Kleinserien aus ECAP-Materialien mit kundenspezifischen, maßgeschneiderten und reproduzierbaren Eigenschaftsprofilen anzubieten. Dies wird in der Orthopädie, Chirurgie, Kieferchirurgie und Kardiologie Anwendung finden, aber auch andere potenzielle Zielmärkte wie Motorsport-, Sportartikel-, Raumfahrt- und Flugzeugindustrie können in Zukunft angesprochen werden.



DATEN UND FAKTEN CAPPS

Projekttitel: A Clinically Applicable Plug & Play System for in vivo testing at target

Studioträger:
Joanneum Research Forschungs-
gesellschaft mbH
Medizinische Universität Graz

Spezifischer Tätigkeitsbereich:
Minimalinvasive Samplingtechnologien
zur Anwendung in klinischen Studien der
Arzneimittelforschung

👤 Ing. Joachim Priedl, BSc, MA
👤 DI Dr. Frank Sinner
Joanneum Research
Forschungsgesellschaft mbH
Neue Stiftingtalstraße 2
8010 Graz
+43 316 876-4112 / -4002
joachim.priedl@joanneum.at
frank.sinner@joanneum.at

Mit CAPPS können bereits in Phase-1-Studien wesentliche Parameter über die Wirkung von Arzneimitteln erhoben werden. Das vereinfacht das Zulassungsverfahren und spart Kosten.

CAPPS

NEUER STANDARD IN DER ARZNEIMITTELFORSCHUNG

CAPPS ist die konsequente Weiterentwicklung der minimalinvasiven Samplingmethode Open Flow Microperfusion. So wird ein neuer Standard in der Arzneimittelforschung geschaffen, der bestehende Methoden völlig ersetzen bzw. ergänzen wird.

Verbesserte Medikamentenprüfung.

Die Open Flow Microperfusion (OFM) ist eine katheterbasierte Methode, um die Wirkung von Arzneimitteln zu untersuchen, und zwar direkt im Zielgewebe wie z. B. der Haut. In klinischen Studien werden mittels CE-zertifizierten Prototypen die Verteilung und die Verstoffwechslung im Körper sowie die Wirkung auf den Körper getestet. Mithilfe der OFM-Katheter können kleinste Mengen von Gewebsflüssigkeit direkt am Wirkort des Medikaments gesammelt und anschließend analysiert werden. Hochqualifiziertem Personal wie Klinikerinnen und Klinikern bzw. Technikerinnen und Technikern ist es beim derzeitigen Entwicklungsstand möglich, mit der OFM Studien durchzuführen. Unter alltäglichen Klinikbedingungen, wo auch weniger spezialisierte Anwenderinnen und Anwender damit umgehen müssen, stößt das System an

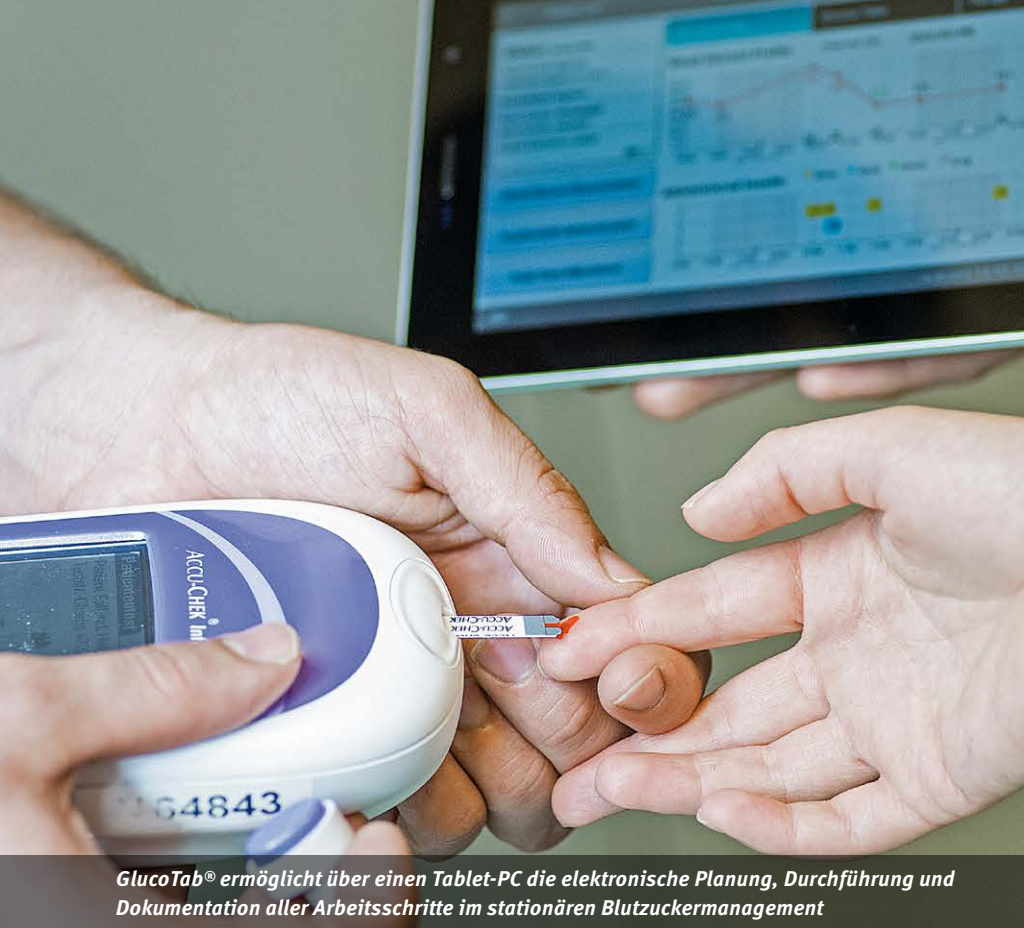
CAPPS ist eine minimal-invasive Samplingmethode für klinische Studien.

seine Grenzen. Um diese Methode als neuen Standard etablieren zu können, muss die Reproduzierbarkeit nachhaltig gesteigert und gesichert werden, auch um den hohen Anforderungen der Behörden im Hinblick auf Bioäquivalenzstudien für die Generikazulassung gerecht zu werden. **CAPPS** charakterisiert die biomedizinisch relevanten Parameter und Faktoren im Gewebe und entwickelt hierfür spezielle Mikromesssysteme. Anhand dieser Ergebnisse und unter intensiver Einbindung der Endnutzerinnen und Endnutzer werden neue Katheter, Pumpen und fluidische Komponenten entwickelt. So realisiert **CAPPS** ein einfach zu bedienendes und Fehler tolerierendes System, das repro-

duzierbare Ergebnisse liefert. **CAPPS** unterstützt die Wirkstoffentwicklung für die Haut, aber auch Untersuchungen in Fettgewebe, Gehirn, Muskeln und weiteren Geweben sollen ermöglicht werden.

👍 Potenzial zur Verwertung

CAPPS wendet sich an die Pharmaindustrie. Generika werden aufgrund des größeren Kostendrucks im Gesundheitsbereich immer interessanter. Bisher existiert keine von der international maßgeblichen amerikanischen FDA anerkannte Methode, um Generika für die Haut aufgrund von In-vivo-Pharmakokinetik-Datenmaterial zuzulassen. **CAPPS** hat schon das Interesse der FDA erweckt, es konnte ein FDA-kofinanziertes Projekt akquiriert werden, wodurch bereits ein wichtiger Schritt in Richtung Standardisierung gemacht wurde.



GlucoTab® ermöglicht über einen Tablet-PC die elektronische Planung, Durchführung und Dokumentation aller Arbeitsschritte im stationären Blutzuckermanagement

Foto: Georg Bauer/Joanneum Research

DATEN UND FAKTEN GLUCOTAB®

Projekttitel: Mobiles System für Blutzuckermanagement im Krankenhaus und Pflegeheim

Studioträger:
Joanneum Research Forschungsgesellschaft mbH
Medizinische Universität Graz

Spezifischer Tätigkeitsbereich:
Klinische Entscheidungsunterstützung, Entwicklung von Software als Medizinprodukt für Blutzuckermanagement

📍 DI Dr. Peter Beck
Joanneum Research Forschungsgesellschaft mbH
Neue Stiftingtalstraße 2, 8010 Graz
+43 316 876-4102
peter.beck@joanneum.at

📍 Katharina M. Neubauer, BSc MSc
Medizinische Universität Graz
Auenbruggerplatz 2, 8036 Graz
+43 316 385-72766
katharina.neubauer@medunigraz.at

GLUCOTAB®

MOBILES DIABETESMANAGEMENT IM KRANKENHAUS

GlucoTab® ist ein als Medizinprodukt CE-gekennzeichnetes mobiles System zur Unterstützung der Behandlung von Diabetes Mellitus Typ 2 in Krankenhäusern. Es hilft medizinischem und Pflegepersonal bei der Entscheidungsfindung und Strukturierung der Arbeitsabläufe.

Einfacher und sicherer. Krankenhausaufenthalte von Diabetespatientinnen und -patienten dauern erheblich länger und Expertinnen und Experten gehen von einem Zusammenhang der Blutzuckereinstellung und einem erhöhten Risiko für Infektionen, Behinderung und Sterblichkeit aus. Internationale Erhebungen zeigen, dass die Blutzuckereinstellung im Krankenhaus durchwegs nicht zufriedenstellend ist und empfohlene Zielwerte nicht erreicht werden. **GlucoTab®** schlägt automatisch die richtige Dosierung vor. Ein Algorithmus berechnet die Insulindosierung, indem er die vorherigen Insulingaben und die Verteilung über den Tag berücksichtigt.

Die Software ist auf einem Tablet-PC über WLAN direkt bei den Patientinnen und Patienten verfügbar. Datenspeicherung und Berechnungen werden auf einem Server durchgeführt. Dadurch ist

die Datensicherheit gegeben und eine Anbindung an das Krankenhausinformationssystem. **GlucoTab®** wird im Rahmen des RSA-Projektes für den Einsatz im Krankenhaus (**GlucoTab@Hospital**) zur Marktreife gebracht. Neue inhaltliche Anwendungsfälle werden genauso integriert wie Sprachen und Einheiten internationalisiert. Performancesteigerungen, der Ausgleich von schwachen WLAN-Signalen und höhere Flexibilität bei Arbeitsabläufen werden auf der technischen Seite verbessert. **GlucoTab®** soll auch in der stationären Pflege und im geriatrischen Bereich Anwendung finden und wird dahingehend weiterentwickelt (**GlucoTab@NursingHome**).

Mit GlucoTab® kann direkt am Krankenbett die ideale Insulindosierung bestimmt werden.

👍 Potenzial zur Verwertung

Ein funktionierendes Blutzuckermanagement ist für alle Krankenhäuser relevant, da dies eine häufige Fehlerquelle darstellt. **GlucoTab®** ermöglicht die elektronische Planung, Durchführung und Dokumentation aller Arbeitsschritte. Dadurch entspricht es den klinischen Leitlinien und minimiert den administrativen Aufwand für das Personal.

Das potenzielle Marktvolumen für **GlucoTab®** wird auch dadurch gesteigert, dass es in Europa praktisch keinen Wettbewerb gibt. Mit **GlucoTab@NursingHome** werden zusätzlich, nach Durchführung eines erfolgreichen Pilotprojektes, vor allem große Trägergesellschaften von Pflegeheimen angesprochen.



MoMiFlu@Foil konzipiert ein flexibles Baukastensystem für individuelle, kostengünstige, mikrofluidikbasierte Ein- und Mehrwegdiagnosesysteme auf Basis von Labs on Foil

DATEN UND FAKTEN

MOMIFLU@FOIL

Projekttitel: Modulare Mikrofluidische Systeme auf Kunststoff-Folien für die Bioanalytik

Studioträger:

Joanneum Research Forschungsgesellschaft mbH, Institut für Oberflächentechnologien und Photonik

Spezifischer Tätigkeitsbereich:

Lab on Foil-Systeme, Mikrofluidiksysteme, großflächige Strukturierung auf flexiblen Substraten, rollenbasierte Fertigung

Mag. Dr. Ursula Palfinger

Joanneum Research
Forschungsgesellschaft mbH
Franz-Pichler-Straße 30
8160 Weiz
+43 316 876-2717
ursula.palfinger@joanneum.at

MOMIFLU@FOIL

DAS LABOR DER ZUKUNFT – AUF EINER FOLIE

MoMiFlu@Foil entwickelt rollenbasierte, großflächige Fertigungsmethoden für mikrofluidische Systeme auf Folien und deren Integration in Labs on Foil. Diese Minilabore auf Folie ermöglichen leistungsstarke und komplexe Analysesysteme für die Schnell- und Einwegdiagnostik.

Großflächige Fertigung für kleinste Strukturen. In der modernen Medizin werden Behandlungen immer individueller und personalisierter. Der Bedarf an möglichst kleinen, leistungsfähigen und kostengünstigen Schnell- und Einwegdiagnosesystemen steigt rasant, ob in der In-vitro-Diagnostik, im Patientenmonitoring oder in der biotechnologischen Analyse. Diese miniaturisierten bioanalytischen Systeme findet man unter der Bezeichnung „Lab on Chip“, die bislang meist mittels Spritzguss hergestellt werden. Im Rahmen von **MoMiFlu@Foil** beschäftigen sich Forscherinnen und Forscher mit großtechnischen Fertigungsmethoden auf Folie. Mikro- und Nanostrukturen werden dabei mittels UV-Prägung in einer

Geringe Herstellungskosten machen die Diagnosesysteme von MoMiFlu@Foil für die Industrie besonders interessant.

rollenbasierten Produktionsumgebung auf Kunststofffolien aufgebracht. Das ermöglicht eine höhere Flexibilität im Hinblick auf verwendbare Materialien und Substrate, aber auch auf eine höhere Entwicklungsgeschwindigkeit und Strukturqualität.

Neben den Standardgeometrien beschäftigen sich die Forscherinnen und Forscher von **MoMiFlu@Foil** mit innovativen Kanalformen, wie mit v-förmigen Kanälen, die einen offenen Fluidtransport ermöglichen und eine neue Klasse vollintegrierbarer, schneller Analyseplattformen begründen. So kann ein Tropfen Blut auf antibiotikaresistente Bakterien und gleichzeitig auf Herzinfarktmarker getestet werden. Das

Angebot von **MoMiFlu@Foil** umfasst die gesamte Prozesskette von der Planung und Simulation bis zur Herstellung von Strukturen und deren Vervielfältigung in einem industrietauglichen Prägeprozess. Die Anlage für die Pilotlinie wurde bereits fertiggestellt.

👍 Potenzial zur Verwertung

MoMiFlu@Foil adressiert einerseits Unternehmen aus dem biomedizinischen Bereich. Die Forschung fokussiert sich auf In-vitro-Analyse vor allem im Bereich Point-of-Care. Es sollen medizinische Ein- und Mehrwegdiagnosesysteme auf Basis von Labs on Foil für rasche Untersuchungen auf Krankenstationen, in Arztpraxen oder in Apotheken entstehen. Die Expertise von **MoMiFlu@Foil** ist auch für andere Sparten interessant, wie beispielsweise die Druck- und Verpackungsindustrie.



DATEN UND FAKTEN PLAZENTATOX

Projekttitel: Plazenta Perfusion Studio

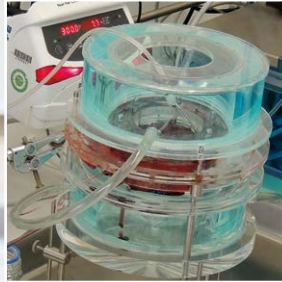
Studioträger:

Medizinische Universität Graz,
Universitätsklinik für Frauenheilkunde
und Geburtshilfe

Spezifischer Tätigkeitsbereich:

Plazentaforchung

♣ Assoc. Prof. Priv.-Doz. Mag.
Dr. Christian Wadsack
Medizinische Universität Graz
Universitätsklinik für Frauenheilkunde
und Geburtshilfe
Auenbruggerplatz 14, 8036 Graz
+43 316 385-81074
christian.wadsack@medunigraz.at



Die Plazentaperfusion (kleines Bild) ist eine aufwendige Methode, um Tests an der Plazenta durchzuführen. PlaZentaTox ist eine der wenigen Einrichtungen, die damit arbeiten.

PLAZENTATOX

SICHERE MEDIKAMENTE KÜNFTIG AUCH FÜR SCHWANGERE

PlaZentaTox erforscht mithilfe der dualen Ex-vivo-Plazentaperfusion, welche Substanzen über die Plazenta von der Mutter zum ungeborenen Kind gelangen. So können gefahrlos und ethisch unbedenklich Daten für die Entwicklung von Medikamenten gewonnen werden.

Forschung zum Wohle der Mutter und des Ungeborenen. Die Plazenta versorgt den Fötus nicht nur mit allem Lebensnotwendigen, sondern verhindert auch die Aufnahme von schädlichen Substanzen aus dem mütterlichen Kreislauf. Ob und inwieweit die Plazenta als natürliche Schranke Medikamentenwirkstoffe hindurchlässt, ist bei den meisten Präparaten nicht bekannt und Untersuchungsergebnisse aus Tiermodellen sind nur bedingt auf den Menschen übertragbar. Gründe, weshalb nur wenige Medikamente für Schwangere zugelassen sind. Eine Lösung für dieses Problem ist die duale Ex-vivo-Plazentaperfusion. Dabei werden Plazenten nach der Geburt an einen künstlichen Blutkreislauf angeschlossen. So kann gemessen werden, ob verschiedenste Substanzen von der Plazenta hindurchgelassen werden und in welcher Konzentration.

Nur wenige europäische Zentren sind in der Lage, dieses aufwendige und komplizierte Verfahren durchzuführen. Das Team von **PlaZentaTox** arbeitet jahrelang erfolgreich mit dieser Methode und wird im Zuge des Studios einen Schwerpunkt auf die Erforschung von Nanopartikeln setzen. Diese spielen in der Medikamentenentwicklung, aber auch in der Umweltforschung eine große Rolle. Es soll geklärt werden, wie die Partikel beschaffen sein müssen, um die Plazenta passieren oder nicht passieren zu können. Die Ergebnisse ermöglichen es, Medikamente zu entwickeln, die nur bei der Mutter wirken oder gezielt auch in den Kreislauf des Fötus gelangen.

Eine zuverlässige, ethisch unbedenkliche und kostengünstige Methode zur Medikamentenforschung

👍 Potenzial zur Verwertung

PlaZentaTox wendet sich mit der Auftragsforschung an Pharmaunternehmen. Medikamente, z. B. gegen lebensbedrohliche oder typisch chronische Krankheiten, können so auch für Schwangere zugelassen werden. Aber auch institutionelle Organisationen werden angesprochen, die ein Interesse an der Erforschung der Auswirkungen von nanotechnologischen Stoffen auf Mutter und Kind haben. Hier liegt der Fokus auf der Entwicklung und dem Aufbau spezifischer Nachweismethoden. Weiters ist die Methode von **PlaZentaTox** eine kostengünstige, zuverlässige und ethisch unbedenkliche Alternative zu Tierversuchen. Durch die höchsten experimentellen Standards und das jahrelang erworbene Know-how konnten bereits mehrere Kooperationspartner gewonnen werden.



Textilien und Nonwovens werden durch die Anbindung von Indikatorfarbstoffen smart und vereinfachen so unter anderem die medizinische Diagnostik

DATEN UND FAKTEN

SMARTCOLOURTEXTILES

Projekttitel: Entwicklung von Sensor-Textilien und Sensor-non-wovens für medizinisch-analytische Anwendungen

Studioträger:

Joanneum Research Forschungsgesellschaft mbH, Institut für Oberflächentechnologien und Photonik

Spezifischer Tätigkeitsbereich:

Wundanalytik, Sensorik für AAL, Sensorik für Wellness und Sport

👤 Dr. Gerhard Mohr

👤 DI Dr. Christian Wolf

Joanneum Research Forschungsgesellschaft mbH, Institut für Oberflächentechnologien und Photonik
Franz-Pichler-Straße 30, 8160 Weiz
+43 316 876-3401 / -1270
gerhard.mohr@joanneum.at
christian.wolf@joanneum.at

SMARTCOLOURTEXTILES

INTELLIGENTE TEXTILIEN ZUR MEDIZINISCHEN DIAGNOSE

SmartColourTextiles entwickelt smarte Textilien, die unseren Alltag und die medizinische Diagnostik künftig erleichtern. So können Wundverbände bakterielle Infektionen anzeigen und Babywaschlappen vor zu alkalischen Waschlösungen warnen.

Textilien von morgen. Ein Blick auf den Wundverband genügt, um den Heilungsverlauf zu prüfen. Mit einem Sensorwattestäbchen wird nicht nur die Wunde gereinigt, sondern es zeigt auch an, ob der pH-Wert unter oder über dem kritischen Punkt liegt. So sieht die Diagnostik der Zukunft mithilfe von smarten Textilien aus. Damit all dies Realität wird, entwickelt **SmartColourTextiles** eine wegweisende Technologie, um Indikatorfarbstoffe und Sensorpigmente hochstabil an Fasern, Garne und Gewebe anzukoppeln. So können leicht verständliche, ökologisch unbedenkliche, wasch- und sterilisierbare sowie bügeltaugliche Textil- und Verbandstoffe hergestellt werden, die je nach Anwendungsgebiet

Der intelligente Wundverband zeigt durch eine deutliche farbliche Veränderung an, dass eine Therapie erforderlich ist.

wiederholt einsetzbar sind und nicht an Tragekomfort verlieren. Im Zuge von **SmartColourTextiles** werden nicht nur Indikatorfarbstoffe erforscht und hergestellt, sondern auch der Produktionsprozess von Sensortextilien wird optimiert. Smartphones und Tablets werden zur quantitativen Auswertung der Farbänderungen programmiert und bestehende optische Messgeräte adaptiert. Im Fokus der von **SmartColourTextiles** adressierten Industrie steht im Moment die Integration von Elektronik in Textilien. Dies ist jedoch mit einem hohen Entwicklungs- und Produktionsaufwand verbunden. Die von **SmartColourTextiles** entwickelten Indikatorfarbstoffe lassen sich schon heute mit den Standardfärbever-

fahren der Textilindustrie verarbeiten und bieten eine kostengünstige und innovative Alternative.

👍 Potenzial zur Verwertung

Die Forschung von **SmartColourTextiles** ist nicht nur für die Diagnostik- und Verbandstoffindustrie interessant, sondern auch für die Faser- und Textilindustrie. Im Sport- und Wellnesssegment können smarte Textilien z. B. den Elektrolytwert im Schweiß messen. Neu entwickelte Indikatorstreifen lassen sich auch in Schutzbrillen, Arbeitshandschuhe und Labormäntel integrieren, um den Schutz am Arbeitsplatz zu verbessern. **SmartColourTextiles** arbeitet bereits mit einem renommierten Unternehmen der Wundverbandindustrie zusammen und entwickelt pH-Indikatorfarbstoffe für künftige Sensorwundverbände.



ViraVet forscht an einem hochinnovativen und weltweit einzigartigen Therapieansatz zur Behandlung fortgeschrittener Krebserkrankungen bei Mensch und Tier

DATEN UND FAKTEN VIRAVET

Projekttitel: Development of a cancer vaccine based on an oncolytic virus for the treatment of cancer in dogs and cats

Studioträger:

ViraTherapeutics GmbH
Veterinärmedizinische Universität Wien
Ludwig Maximilians Universität München

Spezifischer Tätigkeitsbereich:

Onkolytische Viren

Univ.-Prof. Dr. Dorothee von Laer

ViraTherapeutics GmbH

Exlgasse 20a

6020 Innsbruck

+43 512 9003-71701

dvlaer@viratherapeutics.com

VIRAVET

KREBS MIT VIREN GEZIELT BEKÄMPFEN

ViraVet arbeitet an einer weltweit neuen Behandlung von Tumoren auf Basis onkolytischer, also krebserstörender Viren. Der Krebsimpfstoff VSV-GP soll so weit entwickelt werden, dass eine Auslizenzierung für die Anwendung an Hunden und Katzen möglich wird.

Krebsimpfstoff auch für Hund und Katz.

Die Bindung zwischen Menschen und ihren Haustieren ist sehr eng, werden Hunde und Katzen doch oft auch als vollwertige Familienmitglieder betrachtet. Eine Krebserkrankung des geliebten Vierbeiners ist für die Halterinnen und Halter eine emotionale Herausforderung und das Bedürfnis, seinem Tier die bestmögliche Behandlung zukommen zu lassen, ist groß. Das Biotechnologieunternehmen ViraTherapeutics forscht an Viren, die Krebszellen zerstören. Wird dem Körper ein Virus injiziert, bildet dieser Antikörper und das Virus verliert bei einer nochmaligen Applikation die Wirkung. Nicht so beim VSV-GP-Virus, das am molekularbiologischen Reißbrett designiert wurde und voraussichtlich auch bei mehrmaliger Gabe wirkt.

Fortgeschrittener Krebs wird mit einer tumorzerstörenden Immunimpfung bekämpft.

Im Zellkultur- und Mausmodell erwies sich das Virus als äußerst potent gegen Krebs und zerstörte alle bislang getesteten Tumoren wie bösartige Hirntumoren, Eierstockkrebs und Melanome. Diese neuartige Behandlung von Krebs greift nicht nur lokal, sondern es werden Krebszellen im gesamten Körper zerstört, wodurch auch Metastasen wirksam bekämpft werden. Während die Forschung mit onkolytischen Viren im humanmedizinischen Bereich bereits vielversprechende Fortschritte macht, stecken diese in der Veterinärmedizin noch in den Anfängen. Im Rahmen von **ViraVet** soll das Virus VSV-GP für die Anwendung am Hund und an der Katze weiterentwickelt werden. So

soll eine Auslizenzierung an strategische Partner möglich werden. Parallel dazu wird

die humane Anwendung weiterentwickelt, um mittelfristig eine klinische Studie zu realisieren.

👍 Potenzial zur Verwertung

ViraVet wendet sich an forschende veterinär- und humanmedizinische Unternehmen, die im onkologischen Segment angesiedelt sind. Es werden große Pharmakonzerne genauso angesprochen wie kleine veterinärmedizinische Unternehmen. Auf der Basis einer spezifisch entwickelten Plattform zur präklinischen Testung können In-vitro- und In-vivo-Untersuchungen zur onkolytischen Wirkung von VSV-GP bei verschiedenen Tumoren angeboten werden. Diese Tests werden an bereits erkrankten Tieren durchgeführt, um eine höhere Aussagekraft über die Wirkung und die Sicherheit der getesteten Wirkstoffe zu gewährleisten.

Steiermark

AIMS – Advanced and Innovative Materials for Electrochemical Energy Storage **22**

CarboResources – Karbonatisierung mineralischer Rohstoffe zur Erzeugung von Wertstofffraktionen **23**

EnergySimCity – Ganzheitliche Analyse und Simulation von Energiesystemen und Ressourcenverbänden in Städten und Stadtquartieren **24**

Green Photonics – Lösungen für ein nachhaltiges Leben und Wirtschaften mit Licht **25**

HIFAI-RSA – Highly Integrated Fuel Cell Analysis Infrastructure **26**

JPEC – Joanneum Power Electronic Center **27**

Plastic Reborn – Entwicklung nasser mechanischer Aufbereitungsverfahren zur Erhöhung der stofflichen Recyclingquote von Kunststoffen **28**

RessouRec – Energie- und Ressourceneffizienz beim Recycling von Metallen aus industriellen Reststoffen **29**

Wien

FERTI-MINE – From waste to fertilizer – phosphorus and carbon waste mining as nutrient recycling strategy for the future **30**

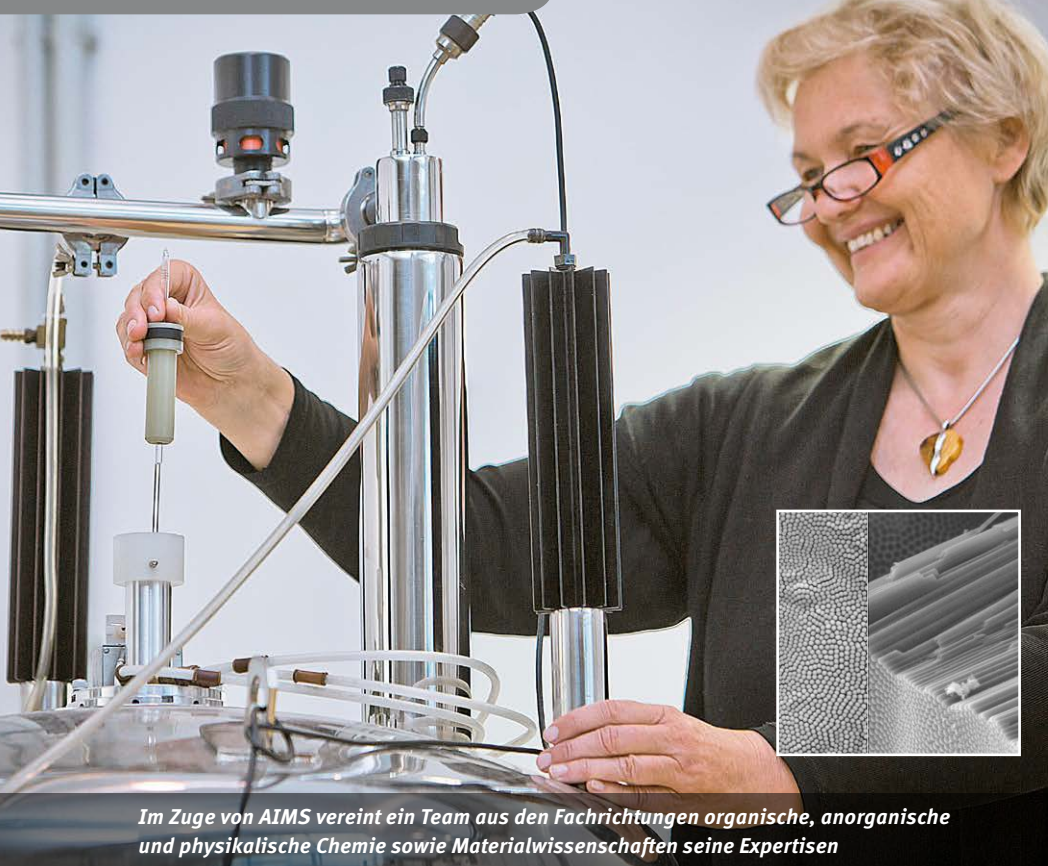


GEFÖRDERTE PROJEKTE MIT SCHWERPUNKT

ÖKOINNOVATION

MIT FOKUS AUF

ENERGIE- UND RESSOURCENEFFIZIENZ



Im Zuge von AIMS vereint ein Team aus den Fachrichtungen organische, anorganische und physikalische Chemie sowie Materialwissenschaften seine Expertisen

DATEN UND FAKTEN

AIMS

Projekttitel: Advanced and Innovative Materials for Electrochemical Energy Storage

Studioträger:

Technische Universität Graz,
Institut für Chemische Technologie
von Materialien;
Austrian Institute of Technology

Spezifischer Tätigkeitsbereich:

Elektrochemische Energiespeicherung,
Batterien

👤 DI Dr. Stefan A. Freunberger
Technische Universität Graz
Institut für Chemische Technologie
von Materialien
Stremayrgasse 9
8010 Graz
+43 316 873-32284
freunberger@tugraz.at

AIMS

EINE NEUE GENERATION VON HOCHLEISTUNGSBATTERIEN

AIMS sucht nach neuen Ansätzen, um die Energie- und Leistungsdichte bei Batterien signifikant zu verbessern. Ein notwendiger und wichtiger Ansatz, um künftig fossile Energiequellen vermehrt durch erneuerbare Energieträger ersetzen zu können.

Grüner und günstiger. Lithium-Ionen-Batterien revolutionieren die mobile Elektronik. Sie haben einen sehr hohen Entwicklungsstand erreicht und weisen die höchste momentan erreichbare Energiespeicherdichte auf. Um der künftigen Entwicklung hin zur Speicherung erneuerbarer Energien oder zur Elektromobilität gerecht zu werden, bedarf es aber neuer Konzepte und neuer Materialien, da die Li-Ionen-Technologie an die Grenzen möglicher Verbesserungen stoßen wird.

Im Rahmen von **AIMS** sollen die Batterien der Zukunft grüner, leistungsfähiger und kostengünstiger werden. Um dies zu erreichen, vereint ein Team aus den Fachrichtungen organische, an-

organische und physikalische Chemie sowie Materialwissenschaften seine Expertisen. Materialien und Elemente, die zurzeit in verfügbaren Batterien zum Einsatz kommen, sollen durch erneuerbare und weitreichend vorhandene ersetzt werden. Hierfür wird neben Lithiumchemie auch Natrium-

Leistungsstärker aus nachhaltigen Materialien, umweltfreundlicher bei höherer Sicherheit und reduzierten Kosten – die Lithium- und Natrium-Ionen-Batterien der Zukunft

chemie untersucht, mit dem Ziel, kostensensitive, hochvolumige Anwendungen zu realisieren. Um die Ergebnisse des Studios direkt verwertbar zu machen, bezieht **AIMS** ausgewählte Industrie-

partner aus der Batterieforschung und dem Automobilsektor mit ein. Für die künftigen Elektroautobesitzerinnen und -besitzer bedeutet dies eine Verbesserung der Ökobilanz, eine längere

Lebensdauer der Batterie und kürzere Ladezeiten bei niedrigeren Kosten in der Anschaffung und Nutzung.

👍 Potenzial zur Verwertung

Generell sind die Forschungsergebnisse von **AIMS** für alle Industriesparten interessant, die in der Herstellung von Materialien und Batterien angesiedelt sind, Batterien in Produkten anwenden oder auch recyceln. Das Leistungsportfolio umfasst Materialuntersuchungen im Hinblick auf relevante Eigenschaften, die Suche und Synthese neuer Materialien und Detailanalysen verfügbarer Batteriemodelle. **AIMS** verfügt dank der umfassenden Expertise schon heute über ein Alleinstellungsmerkmal in Österreich und ist über das ALISTORE Exzellenznetzwerk auch international stark vernetzt.



Industrierelevante und verwertbare Produkte sollen in Zukunft bei der CO₂-Bindung mittels Karbonatisierung mineralischer Rohstoffe entstehen

DATEN UND FAKTEN

CARBORESOURCES

Projekttitle: Karbonatisierung mineralischer Rohstoffe zur Erzeugung von Wertstofffraktionen

Studioträger:

Montanuniversität Leoben,
Lehrstuhl für Verfahrenstechnik des industriellen Umweltschutzes,
Lehrstuhl für Bergbaukunde,
Bergtechnik und Bergwirtschaft,
Lehrstuhl für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft

Spezifischer Tätigkeitsbereich:

Recycling mineralischer Rohstoffe zur CO₂-Verwertung

🏠 Univ.-Prof. DI Dr.-Ing. Markus Lehner
Montanuniversität Leoben
Franz-Josef-Straße 18
8700 Leoben
+43 3842 402-5000
markus.lehner@unileoben.ac.at

CARBORESOURCES

CO₂-AUSSTOSS SENKEN UND KOSTEN EINSPAREN

CarboResources beschäftigt sich mit der Karbonatisierung mineralischer Rohstoffe dahingehend, dass in Zukunft nicht nur CO₂ mit diesem Verfahren gebunden wird, sondern gleichzeitig auch verwertbare Stofffraktionen hergestellt werden.

CO₂-Reduktion trifft Wertschöpfung.

Themen wie CO₂-Reduktion und ökologischer Fußabdruck beschäftigen nicht nur die Gesellschaft, sondern auch die Industrie. Die gesetzlichen Rahmenbedingungen werden stetig verschärft und finanzielle Belastungen durch CO₂-Emissionszertifikate steigen. Mit dem Know-how von **CarboResources** können Unternehmen in Zukunft den eigenen CO₂-Ausstoß verringern, dadurch Kosten einsparen und auch neue Produkte entwickeln.

Bisher wurde die Karbonatisierung mineralischer Rohstoffe rein zur Bindung und als Speicheroption des Treibhausgases CO₂ erforscht. **CarboResources** geht hier einen Schritt weiter und sieht

Wertschöpfungspotenzial, das nicht genützt wird. Ziel des Studios ist die Entwicklung eines Verfahrens, bei dem während der Karbonatisierung industriell verwertbare Produkte entstehen. Hierfür müssen zuerst die primären und sekundären Rohstoffe charakterisiert werden. Davon ausgehend wird ein mehrstufiger Prozess entwickelt und in Laborversuchen experimentell untersucht. Die Prozessführung und die Reaktionsbedingungen werden dahingehend optimiert, dass möglichst viele verwertbare Produktfraktionen während der einzelnen Prozessstufen gewonnen werden und eine Verwertungsmöglichkeit in unterschiedlichen Industriebereichen gegeben ist. Durch ausgeklügelte Bewertungsverfahren

wird sichergestellt, dass eine schnelle industrielle Umsetzung der Ergebnisse möglich ist.

👍 Potenzial zur Verwertung

CarboResources spricht alle CO₂ emittierenden Industriezweige an, Unternehmen aus der Grundstoffindustrie, Produzenten sekundärer mineralischer Rohstoffe und auch Anlagenbauunternehmen. In der Ziegelindustrie hat das Studio bereits großes Interesse geweckt. Bedingt durch das Herstellungsverfahren werden dort hohe CO₂-Mengen ausgestoßen. Durch die Arbeit von **CarboResources** können diese nicht nur gebunden werden, sondern gleichzeitig werden auch Karbonate bzw. Mischkarbonate hergestellt. Diese eignen sich als potenzielle Füllstoffe, die die Wärmedämmeigenschaften der Ziegel verbessern.

Ein Verfahren, bei dem die Reduktion von CO₂-Emissionen kostenneutral oder durch Querfinanzierung möglich ist

DATEN UND FAKTEN
ENERGYSIMCITY

Projekttitle: Ganzheitliche Analyse und Simulation von Energiesystemen und Ressourcenverbänden in Städten und Stadtquartieren

Studioträger:
Technische Universität Graz,
Institut für Wärmetechnik;
AEE – Institut f. Nachhaltige Technologien

Spezifischer Tätigkeitsbereich:
Entwicklung von Methodik und Tools zur ganzheitlichen (energieträger- und sektorübergreifenden) Analyse, Planung und Optimierung von Energiesystemen

👤 DI Dr. Thomas Mach
Technische Universität Graz
Inffeldgasse 25B, 8010 Graz
thomas.mach@tugraz.at

👤 Ing. Christian Fink
AEE – Inst. f. Nachhaltige Technologien
Feldgasse 19, 8200 Gleisdorf
c.fink@aee.at

Mit EnergySimCity können energiesystemische Fragestellungen unterschiedlicher Tiefe und Komplexität für Gebäudeverbände, Stadtteile oder ganze Städte beantwortet werden

ENERGYSIMCITY

SIMULATIONSPLATTFORM FÜR NEUE ENERGIEKONZEPTE

EnergySimCity schafft eine Simulationsplattform, um Energiesysteme ganzheitlich zu analysieren, zu planen und zu optimieren. So werden mögliche Synergiepotenziale aufgezeigt, die Energieeffizienz wird erhöht und der Anteil an erneuerbarer Energie wird signifikant gesteigert.

Eine Simulationsplattform, um Energie effizient zu nutzen. Ein großes Ziel hat sich die EU mit dem Low-Carbon-Economy-Fahrplan gesetzt. Die europäische Wirtschaft soll umweltschonender und energieeffizienter werden. Bis 2050 sollen die Emissionen um 80 % gegenüber dem Stand von 1990 gesenkt werden. Dies erfordert eine umfassende Transformation des Energiesystems, eine signifikante Reduktion des Verbrauchs, den Einsatz von innovativer Technologie und die vermehrte Einbindung erneuerbarer Energien. Die Verfügbarkeit und Leistungsfähigkeit von Energie langfristig zu gewährleisten stellt Infrastrukturbetreiber und Entscheidungsträger vor große Herausforderungen.

Im Rahmen von **EnergySimCity** wird eine Simulationsplattform für die Auftragsforschung erstellt, die diesen Aspekten Rechnung trägt. Es werden schwerpunktmäßig methodische

Lösungsansätze und Tools entwickelt, mit denen Energiesysteme entlang der Prozess- und Wertschöpfungskette detailliert untersucht werden können. Aber auch die Wechselwirkung zwischen unterschiedlichen Energieumwandlungsanlagen oder Energienetzen wie z. B. Strom-, Gas-, Kälte- und Wärmenetzen soll dargestellt werden. Ziel ist es, Synergiepotenziale aufzuzeigen, die Energieeffizienz zu erhöhen und den Anteil an erneuerbaren Energien signifikant zu steigern.

Das Portfolio von **EnergySimCity** reicht von Potenzial- und Machbarkeitsstudien bis hin zu detaillierten, dynamischen Simulationen, basierend auf physikalischen und hydraulischen Modellen. So können neue, bestehende oder zu erweiternde Energiesysteme von Gebäudeverbänden, Quartieren, Stadtteilen oder Städten ganzheitlich analysiert werden.

👍 Potenzial zur Verwertung

EnergySimCity positioniert sich als Dienstleister im Bereich der ganzheitlichen Energiesystemanalyse. Durch den modularen Aufbau ist eine maximale Flexibilität gegeben und je nach Problemstellung kann **EnergySimCity** entsprechend erweitert werden. Es werden Energieversorger, Netzbetreiber und Technologieanbieter auf System- und Komponentenebene, Siedlungsprojektentwicklerinnen und -entwickler oder auch Stadt- und Raumplanerinnen und -planer durch das Angebot angesprochen.

Mit EnergySimCity werden Energiesysteme technisch, ökonomisch und ökologisch optimiert.

DATEN UND FAKTEN

GREEN PHOTONICS

Projekttitel: Green Photonics - Lösungen für ein nachhaltiges Leben und Wirtschaften mit Licht

Studioträger:

Joanneum Research Forschungsgesellschaft mbH

Spezifischer Tätigkeitsbereich:

Optische Simulationen, Fertigung von optischen Elementen

👤 DI Dr. Christian Sommer

👤 DI Dr. Franz-Peter Wenzl

Joanneum Research Forschungsgesellschaft mbH

Franz-Pichler-Straße 30

8160 Weiz

+43 316 876-2728

christian.sommer@joanneum.at

franz-peter.wenzl@joanneum.at

Durch die Entwicklung innovativer Produkte und Lösungen verhilft Green Photonics seinen Kundinnen und Kunden zu einem entscheidenden Wettbewerbsvorteil

GREEN PHOTONICS

NACHHALTIGE ERZEUGUNG UND NUTZUNG VON LICHT

Green Photonics widmet sich den Themen nachhaltiges Leben und Wirtschaften mit Licht. Das Ziel ist es, neuartige Technologien zu fördern, die energie- und ressourceneffizienter sind, und deren Überführung in die industrielle Fertigung zu unterstützen.

Lichtlösungen von morgen. Licht spielt in der heutigen industrialisierten Gesellschaft eine wichtige Rolle. Es beeinflusst nicht nur das Leben der Menschen, sondern stellt auch einen ökonomischen und ökologischen Faktor dar. So belegen aktuelle Studien, dass etwa 19 % des weltweiten Strombedarfs im Beleuchtungsbereich anfallen. Um einen Beitrag zu nachhaltigerer Erzeugung und Nutzung von Licht zu leisten, bündelt **Green Photonics** Anwendungen zur Erzeugung und Einsparung von Energie, Reduktion von Treibhausgasen und zur effizienten Lichterzeugung. Der Forschungsbereich erstreckt sich von der Simulation, der Optimierung und Entwicklung

von maßgeschneiderten Lichtlenkungsstrukturen für Beleuchtungsanwendungen, optische Sensorik und Photovoltaik bis hin zu energie- und ressourcenschonenden Laserproduktionsverfahren. So können zum Beispiel Lichtlenkungsstrukturen für Leuchtkörper gefertigt werden, die das Licht optimal lenken und so bei geringerem Stromverbrauch gleich hell leuchten. Aber auch Photovoltaikanlagen werden künftig mehr Strom produzieren und dank optimierter Materialien und einer Gewichtsreduktion leichter montierbar sein. **Green Photonics** bietet Gesamtlösungen von der optischen Simulation, dem Prototyping, bis zur Überführung in die großflächige und kosteneffiziente

Fertigung optischer Strukturen und Komponenten zur Lichtkopplung, Lichtlenkung und Lichtsteuerung. Durch ein maßgeschneidertes Lichtmanagement eröffnen sich völlig neue Ansätze und Strategien für technologische Entwicklungen und neuartige Produkte.

👍 Potenzial zur Verwertung

Die wissenschaftliche Expertise verschafft **Green Photonics** ein Alleinstellungsmerkmal in Österreich. Das umfangreiche Leistungsportfolio wendet sich an Hersteller von Leuchten, optischen Sensoren und Photovoltaik. Diese profitieren von verkürzten Entwicklungszeiten, großer Flexibilität beim Produktdesign, einer Reduktion der Produktionskosten durch die Verwendung optimierter Materialien und erhöhter Produktqualität.

Green Photonics forscht daran, Licht bei ressourcenschonender und kostengünstigerer Fertigung effizienter und qualitativ hochwertiger nutzbar zu machen.



Ziel von HIFAI-RSA ist es, mit der entwickelten Prüfstandstechnologie Forschungsvorhaben und die Einführung innovativer Produkte zu unterstützen und zu beschleunigen

DATEN UND FAKTEN HIFAI-RSA

Projekttitle: Highly Integrated Fuel Cell Analysis Infrastructure

Studioträger:
HyCentA Research GmbH
AVL List GmbH

Spezifischer Tätigkeitsbereich:
Prüfstandstechnologie für
Brennstoffzellensysteme

♣ Assoc. Prof. DI Dr. Manfred Klell
♣ DI Stefan Brandstätter
HyCentA Research GmbH
Inffeldgasse 15
8010 Graz
+43 316 873-9508
klell@hycenta.at
brandstaetter@hycenta.at

HIFAI-RSA

BRENNSTOFFZELLEN AUF DEM PRÜFSTAND

HIFAI-RSA errichtet erstmals in Österreich eine Prüfinfrastruktur, um eine hochflexible Entwicklungsumgebung für die Brennstoffzellentechnologie zu schaffen. Ein essenzieller Schritt, um den Einsatz von Wasserstoff als Energiequelle in der Automobilindustrie voranzutreiben.

Wasserstoff als Antriebsform der Zukunft. Während herkömmliche Fahrzeuge schädliche Emissionen ausstoßen, entweicht bei einem Auto, das mit Wasserstoff betrieben wird, lediglich Wasserdampf. So werden weder Schadstoffemissionen noch Lärm erzeugt. Um aus Wasserstoff effizient elektrische Energie gewinnen zu können, benötigt man Brennstoffzellen. In diesen wird mittels elektrochemischer Oxidation die chemisch gebundene Energie des Wasserstoffs in elektrische Energie umgewandelt. Die Automobilindustrie arbeitet bereits auf Hochtouren an einer massentauglichen Markteinführung des Wasserstoffantriebs. Um diese Bemühungen intensiv zu unterstützen, wird im Rahmen von **HIFAI-RSA** erstmals eine hochintegrierte Prüfinfrastruktur errichtet. Hierbei werden Brennstoffzellensysteme in ein virtuelles Gesamtkonzept eingebunden. In

Durch die einzigartige Prüfstandstechnologie von HIFAI-RSA werden Brennstoffzellen analysiert und optimiert.

Echtzeit werden so Fahrzeug, Fahrerin bzw. Fahrer und Fahrzyklus softwaretechnisch nachgebildet und getestet. Dieses Verfahren wird als Hardware in the Loop (HIL) bezeichnet. So können bereits fertig entwickelte Brennstoffzellensysteme unter realen Bedingungen betrieben und analysiert werden und Brennstoffzellensysteme realitätsnah entwickelt sowie kalibriert werden. Die modulare Prüfumgebung kann auch nicht vorhandene Systemkomponenten wie z. B. Batterie oder Kühlmittelsystem und deren Regelung nachbilden. Die Brennstoffzellensysteme werden spezifisch auf den jeweiligen Anwendungsfall hinsichtlich Leistung, Dyna-

mik, Wirkungsgrad, Lebensdauer und Kosten optimiert. **HIFAI-RSA** schließt mit dieser Prüfstandstechnologie eine bestehende Lücke zwischen Komponenten- und Antriebsprüfständen.

👍 Potenzial zur Verwertung

Das Angebot von **HIFAI-RSA** ist vor allem für Automobilhersteller ohne eigene Brennstoffzellenentwicklung interessant. Durch diese Prüfstandstechnologie werden die nötigen Integrationsparameter auf dem Markt erhältlicher Brennstoffzellensysteme ermittelt, um diese in verschiedene Fahrzeugtypen zu integrieren. Schnell und kosteneffizient können Hersteller von Brennstoffzellensystemen durch **HIFAI-RSA** ihre Produkte optimieren und die Anwendungscharakterisierungen sowie die Integrationseigenschaften bearbeiten.

DATEN UND FAKTEN

JPEC

Projekttitle: Joanneum Power Electronics Center

Studioträger:
FH Joanneum Gesellschaft mbH

Spezifischer Tätigkeitsbereich:
Ultrakompakte hocheffiziente Leistungselektronikkomponenten, Entwicklung von Systemen im Bereich elektrischer Energiewandlung mit Schwerpunkt auf Prüfsysteme

👤 FH-Prof. DI Dr. Christian Netzberger

👤 Mag. Nina Blasonig

FH Joanneum Gesellschaft mbH

Institut Electronic Engineering

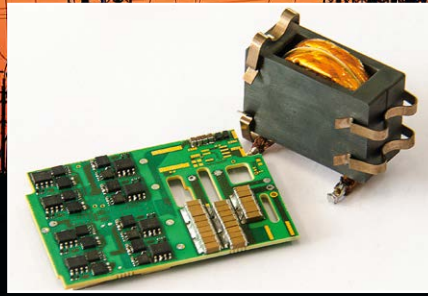
Werk-VI-Straße 46

8605 Kapfenberg

+43 3862 33600-8336

christian.netzberger@fh-joanneum.at

nina.blasonig@fh-joanneum.at



JPEC setzt Erkenntnisse aus der Grundlagenforschung prototypisch um und zeigt, wie viel Energie mit neuester Elektronik eingespart werden kann

JPEC

EFFIZIENTERES STROMNETZ VON MORGEN

Auf dem Weg vom Kraftwerk bis zu den Endverbraucherinnen und Endverbrauchern geht durch diverse Umwandlungsprozesse viel Energie verloren. Um diese Verluste zu reduzieren, arbeitet **JPEC** an einer besseren Energieeffizienz und an innovativer Leistungselektronik mit dem Ziel, Strom einzusparen.

Die Optimierung des Energieflusses.

Bis der Strom aus der Steckdose kommt, legt er einen sehr weiten Weg zurück und muss dabei vielfach umgewandelt werden. Bis zu sieben Umwandlungsstufen benötigt allein die elektrische Energie in einem Computer, um den Prozessoren zu erreichen. Alle diese Umwandlungen gehen mit einem Energieverlust einher.

Obwohl die Bemühungen in den letzten Jahrzehnten zu kontinuierlichen Verbesserungen führten, macht dieser Verlust aber immer noch einen beträchtlichen Prozentsatz des weltweiten Stromverbrauchs aus. Eine weitere Herausforderung stellt die Stromgewinnung aus

Ziel von JPEC ist es, Verluste bei der Stromumwandlung zu minimieren bzw. zu verhindern.

erneuerbaren Energien und die Energiepufferung dar. Dadurch sind zusätzliche Umwandlungsstufen notwendig, wofür immer mehr Elektronik eingesetzt wird.

JPEC konzentriert sich deshalb auf das Gebiet der hocheffizienten und ultrakompakten Leistungselektronik. In technischer Hinsicht hat es enorme Entwicklungssprünge gegeben und die neue Generation von Leistungshalbleitern, bekannt unter der Bezeichnung „wide band gap“, ist zukunftsweisend. Die Geräte zur Energieumformung werden essenziell kleiner und damit auch günstiger in der Herstellung. Um die Vorteile dieser neuen Komponenten vollständig ausschöpfen zu können, bedarf es noch einer Reihe von Lösungsansätzen für die technische Umsetzung. Deshalb konzentriert sich die Forschungsarbeit von **JPEC** darauf, neue Schaltungstechnologien und

Hochleistungszeit-Microcomputerplattformen zu simulieren und zu analysieren.

👍 Potenzial zur Verwertung

Mit dem Know-how und den Entwicklungen von **JPEC** werden Firmen in den Bereichen allgemeine Leistungselektronik und Photovoltaikwechselrichter sowie Herstellung von Netzgeräten, Motorwechselrichtern und elektrischen Antriebssträngen für Hybrid- und Elektrofahrzeuge sowie Echtzeitautomatisierungssysteme angesprochen. Das Team von **JPEC** nimmt in Österreich mit seiner Expertise eine führende Rolle im Bereich der modernen Leistungselektronik, speziell auch auf dem Gebiet der Testsysteme, ein.



Durch das Nassmechanische Aufbereitungsverfahren von Plastic Reborn werden qualitativ hochwertige Kunststofffraktionen erzeugt, die stofflich verwertet werden können

DATEN UND FAKTEN

PLASTIC REBORN

Projekttitel: Entwicklung nasser mechanischer Aufbereitungsverfahren zur Erhöhung der stofflichen Recyclingquote von Kunststoffen

Studioträger:

Montanuniversität Leoben,
Lehrstuhl Aufbereitung und Veredlung,
Lehrstuhl für Verfahrenstechnik des industriellen Umweltschutzes,
Lehrstuhl für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft

Spezifischer Tätigkeitsbereich:

Nassmechanische Aufbereitung von Kunststoffabfällen

👤 Univ.-Prof. DI Dr. Helmut Flachberger
Montanuniversität Leoben
Franz-Josef-Straße 18
8700 Leoben
+43 3842 402-1800
helmut.flachberger@unileoben.ac.at

PLASTIC REBORN

WIEDERAUFBEREITUNG STATT VERBRENNUNG

Ein Großteil der Kunststoffabfälle fällt in heterogener Form an, was eine stoffliche Verwertung derzeit unmöglich macht. Zur Verbesserung der Ressourceneffizienz forscht **Plastic Reborn** an einem Nassmechanischen Aufbereitungsverfahren für Kunststoffabfälle.

Vorhandene Ressourcen effizienter nutzen. Kunststoffe sind aus unserer modernen Welt nicht mehr wegzudenken. Sie erleichtern unser Leben in vielen Bereichen, ihre Wiederverwertung stellt jedoch eine Herausforderung dar, da sie in der Regel nicht sortenrein anfallen. Ein Großteil der Kunststoffabfälle wird daher gegenwärtig als Sekundärbrennstoffe eingesetzt. Ziel des fachübergreifenden Forschungsvorhabens ist es daher, ein Aufbereitungsverfahren zu entwickeln und bis zur Marktreife zu führen, das einen Weg zur stofflichen Verwertung aufzeigt. In experimentellen und theoretischen Untersuchungen entwickelt **Plastic Reborn** ein weiterführendes, Nassmechanisches Aufbereitungsverfahren, um Kunststoffabfälle einem rohstofflichen Recycling zuzuführen. Die Einsatzstoffe für das Aufbereitungsverfahren von **Plastic Reborn** kom-

men von diversen Abfallquellen, wie Haushalten, Industrie und Gewerbe. So können beispielsweise Rejects aus der Papierindustrie bzw. Fraktionen aus dem Rückbau von Deponien, die ein hohes Potenzial an sekundären Ressourcen enthalten, künftig nach erfolgter Aufbereitung einer stofflichen Verwertung zugeführt werden. Durch die fächerübergreifende Expertise des Teams von **Plastic Reborn** können forschungsrelevante Themenstellungen entlang der gesamten Prozesskette in Angriff genommen werden, beginnend bei der Abfallsammlung und -bewertung über die Aufbereitung bis hin zur chemischen Rückumwandlung

Durch die Erhöhung der stofflichen Verwertungsquote wird die Ressourceneffizienz signifikant gesteigert.

zu Rohöl. Um die Einsatztauglichkeit des Aufbereitungskonzeptes prüfen zu können, wurde eine Versuchsanlage im Technikumsmaßstab errichtet und mittlerweile in Betrieb genommen.

👍 Potenzial zur Verwertung

Namhafte Industrievertreter sind bereits intensiv in den Entwicklungsprozess bei **Plastic Reborn** eingebunden. Etwa Produktionsunternehmen, in denen kunststoffhaltige Abfälle anfallen, genauso wie Betriebe der Abfallwirtschaft, aber auch Hersteller von Aufbereitungsanlagen können von den Kompetenzen des Studios profitieren. Unternehmen des Raffineriewesens oder der Petrochemie, die aufbereitete Kunststofffraktionen übernehmen und zu hochwertigen Produkten weiterverarbeiten, zählen ebenso zur Zielgruppe von **Plastic Reborn**.



Industrielle Rückstände wie Schlacken, Stäube und Schlämme enthalten hohe Wertmetallanteile, die durch RessouRec industriell verwertet werden können

DATEN UND FAKTEN RESSOUREC

Projekttitel: Energie- und Ressourceneffizienz beim Recycling von Metallen aus industriellen Reststoffen

Studioträger: Montanuniversität Leoben, Lehrstuhl für Nichteisenmetallurgie

Spezifischer Tätigkeitsbereich: Optimierung und Prozessentwicklung zur Metallrückgewinnung aus industriellen Reststoffen und Erhöhung der Produktqualität

DI Dr. Stefan Steinlechner
Montanuniversität Leoben
Department Metallurgie
Franz-Josef-Straße 18
8700 Leoben
+43 3842 402-5254
stefan.steinlechner@unileoben.ac.at

RESSOUREC

NACHHALTIGE METALL- GEWINNUNG HAT ZUKUNFT

Schätze wie Silber, Gold, Platingruppenmetalle, Indium, Germanium und Gallium wurden bisher in industriellen Rückständen als Müll deponiert. **RessouRec** optimiert deren Rückgewinnung im Hinblick auf Energie- und Ressourceneffizienz und erhöhte Produktqualität.

Deponieren war gestern, morgen wird recycelt. In unserer modernen, industriebasierten Welt ist Recycling schon lange ein wichtiger Faktor, um Ressourcen zu schonen. Die Wiedergewinnung von Rohstoffen aus metallischem Schrott ist bereits sehr weit entwickelt und kann als State of the Art angesehen werden. Aber erst seit wenigen Jahrzehnten wird versucht, wertvolle Metalle auch aus komplexen industriellen Rückständen wiederzugewinnen. Schlacken, Stäube und Schlämme wurden und werden zum Großteil deponiert, obwohl diese Reststoffgruppen sehr hohe Wertmetallinhalte aufweisen und die Deponierung oft mit sehr hohen Kosten verbunden ist. Die aktuellen zur Verfügung stehenden Recyclingverfahren sind meist nicht effizient genug, der Energiebedarf ist zu hoch und es fehlt an Produktionstiefe. Hier setzt das Team von

RessouRec an. Der Fokus liegt auf der Optimierung des Recyclingprozesses für zink-, blei- und kupferhaltige Rückstände im Hinblick auf Energie- und Ressourceneffizienz. Ein primäres Ziel von **RessouRec** ist auch die Erhöhung der Produktqualität der gewonnenen Stoffe, um diese unmittelbar bzw. mit geringem Aufwand dem Markt zuzuführen. Die jahrelange Expertise in der Charakterisierung von industriellen Rückständen und die umfangreichen analytischen Möglichkeiten machen **RessouRec** nicht nur in Österreich zur ersten Anlaufstelle bei Fragestellungen in diesem Themenbereich. Auch im internationalen Vergleich nimmt **RessouRec** die Stellung eines Kompetenzzentrums ein.

👍 Potenzial zur Verwertung

Das Leistungsportfolio von **RessouRec** ist vor allem für Unternehmen, für die der Lagerungspreis von Reststoffen einen wirtschaftlichen Faktor darstellt, aber auch für die Verwertungsindustrie interessant.

RessouRec optimiert nicht nur die Prozesse für Metallverarbeiter, die metallurgische Industrie, Aufbereiter oder auch Rohstoffhändler, sondern erweitert diese auch um neue, vor- oder nachgelagerte Schritte und kann schon erste Erfolge vorweisen. **RessouRec** akquirierte bereits fünf Forschungsaufträge aus unterschiedlichen industriellen Bereichen.

RessouRec macht Recycling von industriellen Rückständen wirtschaftlich interessant und optimiert die Produktqualität.



DATEN UND FAKTEN FERTI-MINE

Projekttitel: From waste to fertilizer – phosphorus and carbon waste mining as nutrient recycling strategy for the future

Studioträger:
Universität für Bodenkultur,
Institut für Bodenforschung,
Institut für Verfahrens- und Energietechnik;
AIT Austrian Institute of Technology,
Health & Environment Department;
wpa Beratende Ingenieure

Spezifischer Tätigkeitsbereich:
Abfall, Düngemittel, Nährstoffrecycling,
Verfahrensoptimierung, Bilanzierungen
(Nährstoffe, Energie etc.)

👤 Univ.-Prof. DI Dr. Christoph Pfeifer
Inst. f. Verfahrens- und Energietechnik
Muthgasse 107
1190 Wien
+43 1 3709726-201
christoph.pfeifer@boku.ac.at

Um begrenzte natürliche Ressourcen zu schonen, sollen künftig Düngemittel und Bodenhilfsstoffe aus recycelten Abfällen hergestellt werden

FERTI-MINE

VOM ABFALL ZUM INNOVATIVEN DÜNGEMITTEL

FERTI-MINE beschäftigt sich mit dem Recycling von Abfällen zur Phosphor- und Kohlenstoffgewinnung. Es werden Technologien entwickelt und getestet, um aus Abwässern, Klärschlämmen sowie festen und flüssigen Reststoffen aus der Landwirtschaft wertvolle Düngemittel herzustellen.

Nachhaltige Bodenbewirtschaftung.

Eine steigende Nahrungsmittelproduktion und der vermehrte Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen zur Energiegewinnung stellen die Landwirtschaft der Zukunft vor große Herausforderungen. Ein wesentliches Element für ein üppiges Pflanzenwachstum ist der Makronährstoff Phosphor. Das natürliche Vorkommen nimmt rapid ab, während große Mengen mit den Abfällen entsorgt werden. Hier setzt die Forschungsarbeit von **FERTI-MINE** an. Hauptziel ist die Entwicklung eines Produktionsprozesses, um innovative Düngemittel herzustellen, die Phosphor und unterschiedliche Anteile organischen Kohlenstoffs enthalten, die aus Abfällen rückgewonnen wurden. So kann der Einsatz von begrenzten natürlichen Ressourcen minimiert werden und der Nährstoffkreislauf wird geschlossen. Ein wesentlicher Forschungsschwerpunkt

von **FERTI-MINE** ist die Analyse verschiedener Abfälle hinsichtlich Verfügbarkeit und Beschaffenheit sowie die Identifizierung der vielversprechendsten Optionen zur Wiedernutzbarmachung der enthaltenen Nährstoffe. Neben Phosphor liegt das Augenmerk auf Mikronährstoffen (Fe, Cu, Mn, Zn, B) und dem für die Pflanzengesundheit wichtigen Element Silizium. Unterschiedliche thermochemische Verfahren zur Reststoffbehandlung und Produktherstellung werden geprüft und Prozesse optimiert. Auch das Anwendungspotenzial und die Anwendungsbereiche der hergestellten Düngemittel und Bodenhilfsstoffe werden untersucht und bewertet. Speziell zur Charakterisierung der Nährstoffverfügbarkeit

Phosphor- und Kohlenstoffgewinnung aus Abfall als Zukunftsstrategie zum Nährstoffrecycling

werden zudem neuartige Testverfahren entwickelt und in der Produktprüfung eingesetzt. Durch das bestehende Kooperationsnetzwerk kann **FERTI-MINE** komplette Zyklen von der Abfallverwertung und Düngemittelproduktion bis hin zu rechtlichen Themen wie Materialgenehmigungen abbilden.

👍 Potenzial zur Verwertung

FERTI-MINE wendet sich mit der Forschungsarbeit an Abfallproduzenten wie Gemeinden, Abfallverbände, Pflanzenproduzenten oder die Lebensmittelindustrie. Für diese Zielgruppen bietet das Studio maßgeschneiderte Lösungen für ein möglichst effizientes Recycling von Reststoffen unter Berücksichtigung der Nährstoffverfügbarkeit mit dem Ziel, innovative Düngemittel und Bodenhilfsstoffe herzustellen.

KONTAKT

FÖRDERPROGRAMM „RESEARCH STUDIOS AUSTRIA“



FFG

Österreichische
Forschungsförderungsgesellschaft

Sensengasse 1
1090 Wien
www.ffg.at/rsa

👤 Mag. Markus Pröll-Schobel
Programmleitung RSA
+43 5 7755-2407
markus.proell-schobel@ffg.at

👤 Mag. Dr. Ulrich Schoisswohl
stv. Programmleitung
+43 5 7755-2406
ulrich.schoisswohl@ffg.at

👤 Mag. Nora Nikolov
Programmmanagement
+43 5 7755-2408
nora.nikolov@ffg.at

