

2007

Tätigkeitsbericht

2010

ZUKUNFTS*fonds*
STEIERMARK



DER WESENTLICHE KERN
DER SCHAFFENSKRAFT IST,
DEN MISSERFOLG NICHT
ZU FÜRCHTEN.

Sir Isaac Newton

VORWORT

Jungwirth



Der Zukunftsfonds Steiermark wurde 2001 durch Gesetzesbeschluss des Steiermärkischen Landtages mit dem Ziel geschaffen, zukunftsweisende innovative Projekte aus den Bereichen Forschung, Wissenschaft, Wirtschaft, Technologie, Qualifikation, Kunst und Kultur sowie Jugend zu fördern. Der Zukunftsfonds entwickelte sich seither zu einer etablierten Einrichtung der steirischen Förderlandschaft und konnte seit Gründung rund 200 Projekte mit über € 26 Mio. fördern und damit wertvolle Impulse geben. Im nunmehr vorliegenden Bericht wird über die 5. Ausschreibung des Zukunftsfonds Steiermark Rechenschaft gelegt, die im Zeichen der Grünen Steiermark: „Green Styria – Ressourceneffizienz & Erneuerbare Energien“ stand. Bei dieser Ausschreibungsrunde wurden 75 Förderanträge eingereicht und einer Prüfung durch den ExpertInnenbeirat unterzogen. Schließlich wurden nach intensiven und konstruktiven Beratungen 24 Projekte mit einem Gesamtfördervolumen von rund € 2,81 Mio. ausgewählt.

Mein Dank als zuständige Referentin der Steiermärkischen Landesregierung geht an alle, die mit ihrem Wissen und Engagement für den Zukunftsfonds Steiermark arbeiten – speziell an die Mitglieder des Kuratoriums, des ExpertInnenbeirates, namentlich an dessen Vorsitzenden Univ.-Prof. Dr. Manfred Prisching, und die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der zuständigen Abteilung 3 – Wissenschaft und Forschung des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung.

Besonders dankbar bin ich allen, die sich innovativ in der und für die Steiermark einbringen und faszinierende und zukunftsweisende Projekte auf die Wege bringen. Durch sie wird die Position der Steiermark als Wissenschafts- und Forschungsstandort entscheidend gestärkt.

Trotz aller budgetären Restriktionen der öffentlichen Hand muss bewusst sein: Bildung, Qualifizierung, Forschung und Entwicklung sind der Schlüssel für die Zukunft. Gerade auch die positive Entwicklung des Standortes Steiermark mit dem erfolgreichen Strukturereuerungsprozess in den letzten Jahren ist darauf zurückzuführen. Die Steiermark wird diese Innovationskraft besonders auch in Zukunft brauchen.

Gemeinsam wird es uns auch künftig gelingen, *der* Forschungsstandort *der* EU-Zukunftsregion im Südosten Europas und bei der F&E-Quote weiterhin unter den Topregionen der EU zu sein.

Mag.^a Kristina Edlinger-Ploder
Landesrätin für Wissenschaft und Forschung

Zukunftsfonds Steiermark

Das Bundesland Steiermark verfügt über ein ausgeprägtes Forschungs- und Innovationssystem und übernimmt damit eine tragende Rolle in der österreichischen Forschungslandschaft.

Forschung und Entwicklung werden in der Steiermark über die Ressortgrenzen hinweg als entscheidender Faktor für die Innovationsfähigkeit eines Landes gesehen. Die Steiermark gehört mit einer F&E-Quote von 4,3 % zu den Top-Forschungsregionen in der EU, liegt mit deutlichem Abstand an der Spitze der österreichischen Bundesländer, hat damit einen beträchtlichen Beitrag zu den Lissabon- und Barcelona-Zielen der EU geleistet und wird auch in Zukunft die Strategie 2020 der Europäischen Union unterstützen. Um diesen Vorsprung der Steiermark im Bereich FTI weiter auszubauen, muss seitens des Landes Steiermark weiterhin gezielt in die Forschung und Entwicklung investiert werden.

Am 28. Mai 2001 hat die Steiermärkische Landesregierung beschlossen, einen „Zukunftsfonds Steiermark“ einzurichten. Am 3. Juli 2001 erfolgte die Beschlussfassung des Gesetzes über den Zukunftsfonds Steiermark durch den Landtag Steiermark, welches im Jahre 2008 aufgrund des Prüfberichtes des Landesrechnungshofes (LRH) – dessen Prüfungszuständigkeit ist gemäß § 3 Abs 4 Zukunftsfondsgesetz gegeben – novelliert wurde.

Der Zukunftsfonds Steiermark hat sich zum Ziel gesetzt, innovative und zukunftsweisende Projekte zu fördern, um den Standort Steiermark zu stärken und auf die europäischen und globalen Herausforderungen der nächsten Jahrzehnte vorzubereiten. Die thematische Fokussierung auf die Bereiche Forschung, Wissenschaft, Wirtschaft, Technologie, Qualifikation, Jugend sowie Kunst und Kultur setzt Impulse für eine zukunftsfähige Steiermark. Für die fachliche Beratung bei der Erstellung der Förderungsrichtlinien und Förderungsprogramme sowie bei der Förderungsvergabe sind zwei Gremien vorgesehen, das Kuratorium und der Expertenbeirat.

Das Kuratorium ist für die strategische Planung und die Koordinierung der Fondsaktivitäten zuständig und fungiert als Plattform für den Informationsaustausch zwischen den an der Realisierung des Fondszweckes interessierten Personen, Gruppen und Institutionen. Der Vorsitzende des Kuratoriums ist der Landeshauptmann der Steiermark.

Zur Unterstützung der Arbeit des Kuratoriums, zur Begutachtung der Förderungsansuchen und zur Ausarbeitung von Förderungsempfehlungen wurde beim Amt der Steiermärkischen Landesregierung ein ExpertInnenbeirat eingerichtet.

Der Fonds verkörpert ein Instrument der regionalen Forschungs- und Wirtschaftspolitik, durch das besondere Initiativen für die künftige Entwicklung der Steiermark gesetzt werden sollen. Die vom Zukunftsfonds unterstützten Projekte sollen dazu beitragen, folgende Visionen über die internationale Positionierung der Steiermark umzusetzen:

Die Steiermark als Hightech-Produktionszentrum

Insbesondere in zukunftssträchtigen Bereichen wird die industrielle Tradition weiterentwickelt. Durch die Integration von Forschung und Entwicklung in die wirtschaftliche Produktion einerseits und die Interaktion von Wirtschaft und Wissenschaft andererseits entwickelt sich die Steiermark als international anerkannter Hightech-Standort.

Die Steiermark als hochrangiger Forschungs- und Qualifizierungsstandort

Die Steiermark ist aufgrund ihrer anerkannten Kompetenz in den Bereichen Forschung, Entwicklung, Bildung und Ausbildung attraktiv für internationale Unternehmen, Lehrende, ForscherInnen und ArbeitnehmerInnen.

Die Steiermark als Bindeglied zwischen der EU und Südosteuropa

Die Steiermark übernimmt eine aktive Rolle im kulturellen und wirtschaftlichen Austausch zwischen den

Staaten. Sie schafft dazu die entsprechende Infrastruktur, verfügt über die notwendigen Dienstleistungen und über Erfahrung im Aufbau von Netzwerken.

Die Steiermark als Lebensraum mit hoher Qualität

Die Steiermark ist nicht nur bekannt für ihre Wirtschafts- und Technologieorientierung, sondern auch für ihre kreative Kulturszene und eine Vielzahl touristischer Highlights. Besonders in sozialer und ökologischer Hinsicht steht dieses Land für Lebensqualität.

Strategische Grundsätze

Für den Zukunftsfonds gilt das Subsidiaritätsprinzip. Diesem Prinzip folgend sollen in Fällen, in denen es möglich ist, die bestehenden Förderungsinstrumente, insbesondere jene des Bundes, zur Projektfinanzierung herangezogen werden.

Projekte oder Programme, die im Zukunftsfonds unterstützt werden, sollen folgenden Grundprinzipien folgen:

Konzeptive Arbeiten zur Sicherung der langfristigen und nachhaltigen Entwicklungsfähigkeit der Steiermark

Der Zukunftsfonds beauftragt und fördert insbesondere konzeptive Arbeiten, die zur Sicherung der langfristigen und nachhaltigen Entwicklungsfähigkeit der Steiermark beitragen. Darunter können beispielhaft Vorstudien für die technologie- und wirtschaftspolitischen Schwerpunktsetzungen, das Ausloten von Kooperationspotenzialen für den Raum Südost, Planungsgrundlagen und entsprechende Planungsarbeiten oder auch prospektive Analysen (beispielsweise Analysen des vorhandenen oder erforderlichen Qualifikationsbedarfs) fallen.

Projekte mit Pilotcharakter

In den jeweiligen Themenbereichen (Technologie, Wirtschaft, Wissenschaft, Qualifizierung, Jugend, Kultur) werden vor allem Pilotprojekte gefördert, die einen besonderen Nutzen und eine besonders hohe Multiplikatorwirkung für die Steiermark erwarten lassen.

Die Pilotprojekte sollten so konzipiert sein, dass sie bei erfolgreichem Abschluss auch in ein Mainstream-Förderprogramm übernommen werden können oder im Sinne eines Demonstrationsprojektes als Anreger und Multiplikatoren dienen können.

Anschubfinanzierung für neue Infrastrukturen im Bereich Forschung, Bildung oder Ausbildung

Solche Förderungen können dann gewährt werden, wenn sie internationale Anziehungskraft entwickeln und Alleinstellungsmerkmale für die Steiermark darstellen.

Unterstützung der Zukunftspotenziale von Unternehmen

Die Förderung von einzelbetrieblichen Maßnahmen erfolgt über die Verstärkung von Programmen zur Wirtschafts- und Technologieförderung, die besonderen Innovationscharakter aufweisen oder bisher eine subkritische Ausstattung hatten. Die Abwicklung kann in Zusammenarbeit mit bestehenden Förderungsinstitutionen erfolgen.

Programmorientierte Forschungsförderung

Die Förderung von Forschung im Rahmen des Zukunftsfonds erfolgt programmorientiert. Dabei werden nicht nur technische und naturwissenschaftliche Bereiche, sondern auch andere Disziplinen wie beispielsweise humanwissenschaftliche Vorhaben gefördert. Gefördert werden sollten jedoch Gesamtprogramme unter Vernetzung von Institutionen (transdisziplinär) und – wo dies Sinn macht – mit Unternehmen. Dies entspricht auch der Philosophie von Kompetenzzentren.

Ergänzende Kofinanzierung

Projekte, die den grundsätzlichen Intentionen des Zukunftsfonds entsprechen und eine Teilfinanzierung von EU oder Bund mitbringen sowie einen besonderen Nutzen für die Steiermark aufweisen, können – unter Wahrung der Wettbewerbsregeln – entsprechend ausfinanziert werden.

Wirtschaft

Zweifelsohne hat die Steiermark beeindruckend gute Voraussetzungen für die Steigerung seiner Innovationsfähigkeit. Jedoch erfordert eine Erhöhung der privaten Forschungsaktivitäten einen weiteren strukturellen Wandel in Richtung High-Tech-Produkte und Dienstleistungen.

Eine weitere Festigung und Sicherung des Standortes erfordert somit Unterstützungsleistungen in unterschiedlichsten Bereichen der Wirtschaft. Das Spektrum an möglichen Maßnahmefeldern reicht hierbei von Clustern über TrägerInnen für technologische Zukunftspotenziale bis hin zu Projekten nachhaltigen Wirtschaftens.

Der Zukunftsfonds bietet daher folgende Unterstützungsmaßnahmen an:

Unterstützung der Zukunftspotenziale von Unternehmen durch Programme zur Wirtschafts- und Technologieförderung

Solche Programme sind einreich- und förderfähig, auch wenn es bestehende Förderungseinrichtungen für derartige Projekte gibt. Entsprechende Programme sollen jeweils von steirischen Förderungseinrichtungen vorgelegt werden (für eine zusätzliche Förderung aus dem Budget des Zukunftsfonds bedarf es einer entsprechenden Begründung). Wesentlich ist dabei auch der Pilotcharakter solcher Programme: Sie sollen nicht allein auf Awareness ausgerichtet sein, sondern durch ihre Implementierung einen innovativen Impuls bewirken.

Überbetriebliche Förderung – Clusterorientierte Maßnahmen

Unterstützungswürdige Projektvorschläge sollen entweder helfen, bereits bestehende Cluster weiter zu entwickeln oder neue Initiativen in Sektoren mit hohem Potenzial entstehen zu lassen. Einerseits können Projektförderungen für Maßnahmen in den vorhandenen Clustern gewährt werden. Wesentlich sind die aktive Partizipation von mehreren Clusterbetrieben im Projekt sowie das klare Aufzeigen eines langfristigen Nutzens

für alle Beteiligten. Andererseits werden neue Initiativen oder der Aufbau von strategischen Netzwerken unterstützt. Unterstützt werden in diesem Fall Arbeiten in den Vorphasen einer Clusterentwicklung und Sondierungen sowie die notwendigen Maßnahmen zum Aufbau und zur Führung des Netzwerkes.

Initiativen zur Stärkung der Internationalisierung der Steiermark

Mit der Osterweiterung der EU ergeben sich für die Steiermark neue Chancen. Mit der Integration der Regionen Sloweniens, Nordkroatiens und Westungarns in einem zukünftigen Wirtschaftsraum Südost bietet sich nicht nur die Möglichkeit, historische Kooperationspotenziale neu zu beleben, sondern auch jene kritischen Massen bilden zu können, die im heutigen europäischen Standortwettbewerb so wichtig geworden sind.

Für eine aktive Zukunftsgestaltung der Steiermark sind somit Maßnahmen und Projekte notwendig, die helfen können, die Vision eines derartigen Wirtschaftsraumes Realität werden zu lassen. Internationalisierung bedeutet in diesem Kontext somit vor allem Interregionalisierung der steirischen Wirtschaft.

Hier sind insbesondere Aktivitäten unterstützungswürdig, die sowohl die Rahmenbedingungen für eine derartige neue Zusammenarbeit erleichtern als auch die vorhandenen Kernkompetenzen bzw. Leistungen der regionalen Betriebe auf diesem neuen Markt gezielt positionieren.

Initiativen, die nachhaltiges Wirtschaften anstreben

Strategien und Methoden nachhaltigen Wirtschaftens haben sich in den vergangenen Jahren zu einem Stärkefeld des steirischen Innovationssystems entwickelt. Diese besonderen steirischen Kompetenzen sollten gezielt weiter entwickelt werden, zumal die langfristigen Chancen für derartige Kompetenzen im (erweiterten) gemeinsamen europäischen Markt weiter wachsen dürften.

Wissenschaft, Forschung, Technologie

Standortpolitik wird zunehmend zur Innovations- und Technologiepolitik. Die Steiermark hat hier eine vergleichsweise starke Position. Vor allem die beiden Strategiepapiere des Landes Steiermark „Die neue Wirtschaftsstrategie des Landes Steiermark, Innovation serienmäßig“ und „Die Forschungsstrategie Steiermark 2005 plus“ weisen auf eine sehr offensive Innovationspolitik hin. Neue Rahmenbedingungen in diesem Bereich ermöglichen eine erweiterte Gestaltungsfreiheit, insbesondere im Rahmen der Vollrechtsfähigkeit der Universitäten. Um bestehende Defizite auszugleichen und die erweiterte Gestaltungsfreiheit zu nützen, unterstützt der Zukunftsfonds folgende Initiativen:

Initiativen zur Sicherung und Verbesserung des wissenschaftlichen Humankapitals

Unterschiedlichen Formen der Akquisition von hochqualifizierten Personen für die Arbeit in Forschung und Lehre und in der unternehmerischen F&E wird besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Förderungswürdig sind Initiativen und Pilotprojekte, die eine Vernetzung zwischen Wissenschaft und Wirtschaft unterstützen. Ein weiterer Schwerpunkt soll auf Initiativen und Projekten liegen, welche die Umsetzung von wissenschaftlichen Ergebnissen in wirtschaftlich verwertbare Produkte oder Dienstleistungen zum Inhalt haben.

Im Sinne der bereits vorher dargestellten Programmorientierung der Forschung sind hier auch Kompetenzzentren-Programme zu nennen. Durch den Zukunftsfonds sollen insbesondere Kompetenzzentren gefördert werden, in denen eine programmorientierte Forschung unter Einbeziehung von Wirtschaftsunternehmen durchgeführt wird.

Initiativen zur Unterstützung der Internationalisierung

Gefördert werden Programme zur Unterstützung der Internationalisierung von Wissenschaft und Forschung

sowie Initiativen zur Positionierung der Steiermark als Forschungs- und Technologiestandort im Rahmen des Europäischen Forschungsraumes.

Anschubfinanzierung für neue Forschungs- bereiche und Institute

Derartige Vorhaben können gefördert werden, wenn eine ausreichende Einbettung in die regionale Wirtschaft gewährleistet ist und/oder internationale Anziehungskraft und Ausstrahlung erreicht werden kann.

Weitere Forschungsprogramme

Hier werden insbesondere interdisziplinäre Forschungsprogramme gefördert, an denen sich sowohl ExpertInnen aus Technik und Naturwissenschaften als auch aus Sozial-, Wirtschafts- und Geisteswissenschaften beteiligen.

Diese Forschungsprogramme sollen Optionen eröffnen und zu einem besseren Verständnis von Entwicklungen beitragen, von denen die Steiermark (potenziell) betroffen ist sowie „Orientierungswissen“ vermitteln.

Qualifikation

In der wissensbasierten Gesellschaft hängt die regionale Innovationsfähigkeit in zunehmendem Maße vom Qualifikationsniveau des Arbeitskräftepotenzials ab.

Um im internationalen Wettbewerb einen Spitzenplatz einnehmen zu können, ist es notwendig, sowohl im Bereich sozialer Integration neue Wege zu gehen als auch ganz bewusst vorhandene Stärken weiter auszubauen und hochqualifizierte Arbeitskräfte (und damit Betriebe) unter anderem durch attraktive Weiterbildungsangebote in ihrer Entwicklung zu unterstützen und an die Region zu binden.

Zielgruppenorientierte Programme

Von besonderer Bedeutung ist es, hierbei globale gesellschaftliche Veränderungen zu berücksichtigen, bei denen auch auf die Unterstützung und Heranbildung von Spitzen-Know-how geachtet wird – unabhängig von formalen Ausbildungskriterien, Nationalität und Geschlecht. Derartige Initiativen ergänzen die Strategie der Förderung Benachteiligter (ältere ArbeitnehmerInnen, Frauen, Langzeitarbeitslose, Menschen mit besonderen Bedürfnissen, Personen, die vom Verlust des Arbeitsplatzes bedroht sind) des Europäischen Sozialfonds und des Arbeitsmarktservice.

In diesen zielgruppenorientierten Bereichen konzentriert sich der Zukunftsfonds besonders auf die Förderung innovativer Pilotansätze, die eine Basis schaffen, um in das Regelinstrumentarium der Förderung übernommen zu werden.

Projektbereiche

Es werden daher Projekte unterstützt, welche

- die Internationalisierung der Aus- und Weiterbildung fördern;
- im Ausbildungsbereich ein internationales Alleinstellungsmerkmal der Steiermark ermöglichen;
- einen hohen Standard an TrainerInnen gewährleisten;
- eine stärkere Abstimmung der Aus- und Weiterbildung mit der beruflichen Praxis fördern;

- die Antizipation von technologischen Entwicklungen und Arbeitsmarkttrends verbessern;
- die Chancengleichheit fördern und dabei einen besonders innovativen Charakter in ihrer Wirkung aufweisen, benachteiligten Personengruppen eine Beteiligung an der Informationsgesellschaft zu ermöglichen und ihre Rolle in den Zukunftsbranchen des Landes zu sichern;
- die Rahmenbedingungen verbessern, um Männern und Frauen gleiche Chancen zur Teilnahme am Erwerbsleben zu bieten.

Jugend

Die Jugendlichen der Steiermark werden in den kommenden Jahren die Zukunftsregion gestalten und ihre Entwicklung mitbestimmen. Es gilt daher, selbstständiges und im regionalen Selbstbewusstsein verwurzeltes Handeln, unternehmerisches Denken, intellektuelle Agilität und soziale Kompetenz der Jugendlichen besonders zu fördern.

Projekte des Zukunftsfonds Steiermark fördern daher die selbstständige Beteiligung der Jugendlichen an den maßgeblichen Lebensbereichen Wirtschaft, Kultur und Sozialwesen.

Interdisziplinarität und Interkulturalität können sowohl durch die Einbeziehung des gesamten Lebensraums Südost, aber auch in Hinblick auf die notwendige internationale Vernetzung gefördert werden. Beispiele sind: die Internationalisierung von Schulen, Pilotprojekte zur Vermeidung sozialer Exklusion (Menschen mit besonderen Bedürfnissen, AusländerInnen etc.), Projekte, die besondere qualifizierende Zusatzangebote bieten, Projekte zur „Zukunftsentwicklung“: Jugendliche beteiligen sich an Unternehmen, gestalten selbstständig eigene Freizeitangebote zur Förderung ihrer Talente (z. B. Softwareentwicklung, selbstständige Organisation von Ausstellungen, Sozialprojekten etc.).

Kultur

Für qualifizierte Arbeitsplätze und international erfolgreiche Unternehmen ist auch ein regional differenziertes Kulturangebot ein wesentlicher Standortfaktor.

Der Zukunftsfonds Steiermark fördert daher innovative Maßnahmen, die sowohl stärkere Vernetzung regionaler Kulturschaffender mit UnternehmerInnen als auch Systeme für deren finanzielle Beteiligung schaffen. Weiters wird die Beteiligung junger KünstlerInnen an internationalen Festivals, Ausstellungen und Kunstmes- sen sowie generell die Integration steirischer KünstlerInnen in die internationale Kunst- und Kulturszene unterstützt.

Gemessen werden die Projekte an ihrem Vernetzungscharakter (Kunst und neue Technologien; Kunst an Schnittstelle von Kulturkreisen – als Mittler zwischen Nachbarregionen), an ihrer Qualität und Innovativität sowie an der internationalen Aufmerksamkeit, die sie hervorrufen.



HINDERNISSE
ÜBERWINDEN IST
DER VOLLGENUSS
DES DASEINS!

Arthur Schopenhauer



Univ.-Prof. Mag. Dr. Manfred Prisching
Vorsitzender des ExpertInnenbeirates Zukunftsfonds

Der Zukunftsfonds ist im Laufe der letzten Jahre in unterschiedlicher Weise durch das Landesbudget dotiert worden. Nach einer Pause standen im letzten Durchgang rund € 3 Mio. zur Verfügung. Die Größenordnung ist im Blick zu behalten: Eine beachtliche Initiative für eine österreichische Landesregierung, aber ein kleiner „Topf“ im Vergleich mit den Förderungsmöglichkeiten einer Bundesregierung oder europäischer Fonds. Tatsächlich bewegt sich der Zukunftsfonds langfristig in der Höhe von etwa 3 % des FWF. Immerhin konnten seit dem Start im Jahr 2001 fast € 30 Mio. an Förderungen ausgeschüttet werden, wobei in den ersten Jahren eine höhere Dotierung erfolgte.

Die Projektförderungen weisen deshalb „überschaubare“ Dimensionen auf. Dabei besteht immer die Gefahr der „Gießkanne“, die gerade im Hinblick auf die vom Zukunftsfondsgesetz vorgesehene Absicht, essenzielle Innovationen in der Steiermark zu bewirken, wirkungslos bleiben müsste. Es sind gegensätzliche Argumente abzuwägen: Auf der einen Seite sind es in bestimmten Bereichen (nicht unbedingt in hochtechnologischen) oft kleine Beträge, welche die Durchführung eines wissenschaftlichen Vorhabens ermöglichen; es kommt also auch auf die Hebelwirkung an, die mit bestimmten Summen bewirkt wird, und diese ist wieder von der wissenschaftlichen Disziplin und vom konkreten Projekt abhängig. Auf der anderen Seite erfordert der internationale Wettbewerb eine Schwerpunktsetzung, und in manchen Bereichen kann man ganz einfach nur dann mitspielen, wenn es um bestimmte finanzielle Größenordnungen geht.

In den letzten Ausschreibungsrunden wurden thematische Schwerpunkte benannt. Damit sollten, mit wenigen Ausnahmen, kompakte Bündel von Projekten in einigen Themenbereichen initiiert werden, die insgesamt bestimmte Größenordnungen überschreiten und auch in ihrer gegenseitigen Vernetzung befruchtend wirken sollten. Es wurden gleichsam Themen in das Land hinaus gerufen – im Wissen darum, dass Antragsteller und Antragstellerinnen ein gewisses Geschick entwickeln, ihre Arbeiten mit derartigen Themen kompatibel zu machen. Aber die quantitative und qualitative Resonanz war jeweils beachtlich.

Die Förderungsrunde 2009/2010 stand im Zeichen der Grünen Steiermark

„Green Styria – Ressourceneffizienz & Erneuerbare Energien“. Begrenzte Ressourcen und damit einhergehend die steigenden Rohstoffpreise, die sich zuspitzende Umweltbelastung und ein immer brisanter werdendes Klimaszenario erfordern neue technologische Konzepte zur Anwendung erneuerbarer Energieträger bzw. zur Erhöhung der Effizienz des Ressourceneinsatzes.

Das wissen wir zwar seit Jahrzehnten, aber langsam wird es zu einem dringenden und bedrängenden Problem. Gerade hier tun sich in Bereichen Spielräume auf, in denen die Steiermark Chancen hat. Dazu gehören Ressourceneffizienz, Recycling und Substitution von fossilen Rohstoffen sowie neue Energiekonzepte und -lösungen.

Der Beirat hat sich im Zuge der Antragsbeurteilungen an die übliche Liste von Kriterien gehalten. Es ist die Zielsetzung des Fonds, für die Steiermark innovative, nachhaltige Verbesserungen zu fördern, und dies insbesondere mit dem Blick auf den wissenschaftlichen Bereich. Aber es handelt sich um keinen reinen Forschungsförderungsfonds.

Im Zukunftsfonds kommen die folgenden Elemente für den Beurteilungsprozess zum Tragen:

Vereinbarkeit mit den gesetzlichen Vorgaben

Der Zukunftsfonds hat die im Gesetz vorgesehenen Themenbereiche abzudecken. Dabei können durchaus von Jahr zu Jahr unterschiedliche Schwerpunkte gesetzt werden.

Vereinbarkeit mit den forschungs- und technologiepolitischen Schwerpunktthemen

Der Zukunftsfonds soll nicht nur eine innerwissenschaftliche Relevanzstruktur widerspiegeln, sondern auch dem steirischen Ambiente insofern Rechnung tragen, als seine Förderungen in die steirische Technologiepolitik eingebettet sein sollen.

Einbettung in die langfristige Forschungs- und Entwicklungsstrategie des Landes Steiermark

Die Steiermark kann es sich als kleines Bundesland nicht leisten, auf dem kleinen Territorium mit begrenzten Ressourcen mehrere Strategien nebeneinander zu verfolgen.

Kompatibilitäten und Vernetzungen

Parallelprojekte kosten Geld. Es ist dem Zukunftsfonds daher ein besonderes Anliegen, dass Projekte miteinander verknüpft werden, dass wissenschaftliche Projekte mit unternehmerischen Vorhaben verbunden werden und dass einzelne Projekte so aneinander gefügt werden, dass sich ein für alle förderliches Muster ergibt.

Institutionen und Organisationen

Die steiermärkische Landschaft ist reich an wissenschaftlichen Einrichtungen, aber auch akademische Institutionen (einschließlich der außeruniversitären Einrichtungen) befinden sich in einem Prozess der Restrukturierung und Internationalisierung. Wenn den Institutionen eine „Forschungsstrategie“ abverlangt wird, ist es angemessen, auch solche Aspekte in Förderungsentscheidungen einzubeziehen.

Strukturelle Leistungen

Oft müssen Gemeinsamkeiten zwischen unterschiedlichen Forschungseinrichtungen und Forschungsbereichen, also gemeinsame Plattformen, erst geschaffen werden, um eine Zusammenarbeit zu ermöglichen. Jenseits der Einzelprojekte können auch Managementkompetenz für Querschnittsmaterien oder bestimmte Infrastrukturinvestitionen gefördert werden.

Natürlich ist das zentrale Kriterium für die Beurteilung von Projekten die wissenschaftliche/technische/soziale Neuartigkeit, Originalität, Innovativität, „Karätigkeit“, Besonderheit. Das Projekt muss klar beschrieben und konsistent entwickelt sein; die Programmatik und die Kostenkalkulation müssen plausibel sein; mögliche KooperationspartnerInnen müssen einbezogen sein;

das Ziel muss definiert werden; wesentliche Zwischenschritte müssen angezeigt sein, das Projekt muss aussichtsreich sein; die ProjektwerberInnen müssen in der Lage sein, das Projekt durchzuführen. In einer derartigen Förderungsentscheidung sind mehrere Elemente miteinander verrechenbar zu machen.

Auf absehbare Zeit wird es keine Ausschreibung für Projekte des Zukunftsfonds mehr geben. Dies beruht einerseits auf den längerfristig virulenten Budgetproblemen des Landes, andererseits auf der Entscheidung des zuständigen Ressorts, vorhandene Gelder in vier Leit- und Impulsprojekte zu konzentrieren: die Etablierung einer Forschungsinfrastruktur für Biobanken und biologische Ressourcen an der Medizinischen Universität Graz; ein fachübergreifendes F&E-Center für Mikro- und Nanotechnologie in der Kunststofftechnik; die Zusammenlegung des Instituts HEALTH im Zentrum für Wissens- und Technologietransfer in der Medizin (ZWT) sowie eseia – European Sustainable Energy Innovation Alliance.

Das Volumen des Zukunftsfonds ist in einer internationalen Wissenschaftsszene, insbesondere mit dem Blick auf naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Disziplinen, begrenzt. Manche FörderungswerberInnen stellen Anträge in Millionenhöhe, die weit über den Möglichkeiten des Fonds liegen. Natürlich trifft angesichts der Vielzahl von Projektanträgen eine Ablehnungsquote von mehr als 90 % des beantragten Volumens oft auf wenig Verständnis bei den AntragstellerInnen. Bei jeder Ausschreibung gibt es Projektanträge, die sehr rasch auszuschneiden sind, ebenso wie einige erstklassige Projektanträge. Schwierig wird es in der „Grauzone“ bei der Anwendung unterschiedlicher Kriterien, aus denen sich doch eine Reihung ergeben soll. Oft sind es durchaus interessante und vielversprechende Projekte, die mangels Geld „hinausfallen“.

In vielen Fällen werden auch bei bewilligten Projekten die Volumina gekürzt. Bei deutlichen Kürzungen werden die BewerberInnen gefragt, ob sie in der vorgesehenen Größenordnung überhaupt ein sinnvolles (redimensioniertes) Projekt durchführen können. Natürlich ist strategisches Verhalten der Förderungswerbenden zu berücksichtigen: etwa Ausübung von Druck, indem man signalisiert, bei einer Kürzung das Projekt aller Voraussicht nach nicht durchführen zu können; Stellung überhöhter Erstanträge, weil ohnehin mit entsprechenden Kürzungen gerechnet wird; Angabe fiktiver Eigenleistungen, die in Wahrheit ziemlich fiktiv bleiben. Manchmal gibt es Bedenken, ob das für mehrere Jahre angesetzte Projekt von den Projektbetreibenden insgesamt durchgeführt werden kann, und es wird nur eine erste Phase gefördert, nach der eine neue Beurteilung über eine Fortsetzung der Förderung erfolgt.

Natürlich werden AntragstellerInnen, besonders die „Profis“ unter ihnen, im Laufe der Zeit routinierter beim „Design“ ihrer Projekte. Ursprünglich hatten einige AntragstellerInnen den Eindruck, dass sich mit dem Zukunftsfonds eine neue Ressourcenquelle aufgetan habe, zu welcher der Zugang leichter erschien als bei der SFG, der FFG oder dem FWF. Bei leistungsstarken, großen

Unternehmen besteht das Problem, dass die Vorschläge meist hohe Qualität haben, es sich jedoch grundsätzlich um Mitnahmeeffekte handelt; das Vorhaben wäre jedenfalls durchgeführt worden oder ist ohnehin im Laufenden und keineswegs von einer vergleichsweise marginalen Zusatzförderung abhängig. Das will der Zukunftsfonds vermeiden.

Auf der anderen Seite gibt es „kleine“ Institutionen, oft im sozialen Bereich, die großartige Arbeit leisten, aber gezwungen sind, ihren laufenden Betrieb durch eine Vielzahl von Anträgen an öffentliche Träger zu finanzieren, und sie dekorieren ihre Tätigkeit mit einer wissenschaftlichen „Begleitmusik“, um auch diese mögliche Quelle auszuschöpfen. Auch eine verschleierte Alltagsfinanzierung will der Zukunftsfonds – bei aller Sympathie – vermeiden. Es gibt Projekte, die in eine konkrete betriebliche Maßnahme münden sollen; da achtet der Beirat darauf, dass jene Unternehmen, die überproportional von dem Projekt profitieren, auch in entsprechender Weise selbst Geld in die Hand nehmen. Es soll vermieden werden, dass konkrete betriebliche Investitionen wissenschaftlich verbrämt werden. Andere Erwägungen ließen sich anfügen.

Diese Erwägungen scheinen nicht ganz erfolglos zu sein. In einer envelop-Befragung, die der Zukunftsfonds zur Bewertung seiner eigenen Tätigkeit in Auftrag gegeben hat, wurden vergleichsweise hohe Additionalitätswerte genannt (vollständige oder partielle Additionalität in einer Höhe von 93 %, das heißt ohne Förderung durch den Zukunftsfonds wären mehr als neun von zehn Projekten nicht oder nicht in diesem Umfang durchgeführt worden). Ebenso wurden von den Kundinnen und Kunden als Projektergebnisse genannt: 41 % neue Verfahren, 30 % neue Prototypen, 29 % neue Software, 20 % neue Infrastruktur, 14 % Patente und Erfindungen. Wenn diesen Aussagen Gewicht beigemessen wird, so würden sie dafür sprechen, dass die Mitnahmeeffekte schon bisher einigermaßen im Zaum gehalten werden konnten. Auch die hohe Rate von Folgeprojekten spricht für diese Vermutung.

Etwa 70 % des Volumens des Zukunftsfonds entfallen auf nur 15 Organisationen, wie in derselben Untersuchung herausgearbeitet wurde. Darin sind allerdings die großen wissenschaftlichen Institutionen (Universitäten, Fachhochschulen, JOANNEUM RESEARCH) inbegriffen. Tatsächlich weisen diese Einrichtungen verlässliche Strukturen auf, um riskante Projekte durchzuführen; und es ist weit schwieriger abzuschätzen, ob weitgehend unbekannte Personen oder Unternehmen das Potenzial besitzen, ein komplexes Projekt zu implementieren. Gerade dann, wenn es sich um Einzelpersonen handelt, die ein Produkt zur Serienreife bringen wollen, stellt sich regelmäßig auch das Problem, ob sie in Zukunft überhaupt eine Chance haben werden, sich auf dem Markt zu positionieren.

Im Zuge grundsätzlicher Überlegungen hat der Beirat des Zukunftsfonds auch seine eigenen Vorgangsweisen in den letzten Jahren immer wieder reflektiert. Der FWF hat im Wesentlichen mit Projekten der Grundlagenforschung zu tun, die FFG mit angewandten Projekten, das heißt mit unternehmerischen Vorhaben.

Der steirische Zukunftsfonds hat mit einer Fülle ganz unterschiedlicher Projektanträge zu tun. Im einen Fall mag es sich um ein Unternehmensprojekt handeln, welches darauf zielt, in einem Jahr den Prototypen eines Produktes zu entwickeln und in zwei Jahren ein marktfähiges Produkt in Händen zu haben. Im anderen Fall mag es sich um ein geisteswissenschaftliches Projekt handeln, dessen Zielsetzung eine Publikation oder eine Datenbank darstellt, die keine marktförmige Verwertung erlaubt und eine solche sinnvollerweise auch nicht anstrebt. Es mag sich um eine medizinische Studie handeln, die physiologische Zusammenhänge untersucht, oder um ein „Alltagsprojekt“, welches das Leben von ImmigrantInnen oder älteren Menschen reflektiert und erleichtern soll.

Die Heterogenität dieser Projekte bedeutet, dass keine Liste zusammengestellt werden kann, hinsichtlich derer jedes Projekt beurteilbar wäre. Denn eine Reihe von Kriterien wäre in Bezug auf das eine oder das andere

Projekt jeweils völlig sinnlos: einmal ist es ein Prototyp, ein anderes Mal eine wissenschaftliche Publikation, dann wieder eine angewandte Studie. Deshalb ist auch eine automatische Addition von „Punkten“ auf einer gleichförmig auf alle Projekte anzuwendenden Liste nicht sinnvoll; dabei könnten gerade die mittelmäßigen Projekte besonders gut abschneiden, die überall ein bisschen punkten, aber letztlich überall zweitklassig sind.

In grundsätzliche Fragen führt eine andere Selbstirritation: Die hohe Erfolgsquote bei den Projekten ist erfreulich, unter Umständen aber auch überdenkenswert. Denn man könnte einwenden: Eine hohe Erfolgsquote spricht gegen die Innovativität und Risikofreudigkeit der Projekte. Von risikoreichen und originellen Projekten müssten eigentlich etliche scheitern, und das müsste man ertragen oder akzeptieren.

Im Grunde müsste man die Frage überhaupt anders stellen: Welches ist die „optimale Versagensrate“? 10 oder 30 oder 50 %? Vermutlich wird sie jedenfalls höher als 1 % sein. Aber solche Fragen führen über den konkreten Anlass hinaus, hinein in den weiteren Horizont einer Wissensgesellschaft, welche mitzugestalten Aufgabe des Zukunftsfonds ist.

Evaluierung des Zukunftsfonds Steiermark

Nach der Durchführung von vier Ausschreibungsrunden wurde seitens des ExpertInnenbeirates und der Geschäftsstelle Zukunftsfonds im Jahr 2008 der Bedarf formuliert, im Rahmen eines Reflexionsprozesses die Förderstrategie des Zukunftsfonds – trotz der vorzüglichen Bewertung des Landesrechnungshofes im Jahr 2005/2006 – einer kritischen Würdigung zu unterziehen und an einer Verbesserung der Abläufe zu arbeiten.

Im Zuge dieser Selbstreflexion wurde beim Unternehmen convelop – cooperative knowledge design gmbh (Graz) eine Analyse und Evaluierung der bisherigen Performance des Zukunftsfonds in Auftrag gegeben. Die Evaluierung – die in einer Zeit ohne Ausschreibung stattfand – lieferte folgende Ergebnisse:

a) Eckdaten der Förderungen

Die bis 2006 durchgeführten Ausschreibungen trafen auf reges Interesse potenzieller ProjektträgerInnen und waren erheblich überzeichnet. Es hat mehrere FörderungswerberInnen gegeben, die eine Förderung in Millionenhöhe beantragt haben, offenbar ohne Kenntnis darüber, dass in einem solchen Fall die Ressourcen des Fonds bei Förderung einiger weniger Projekte bereits erschöpft gewesen wären. Im Rahmen der vier Ausschreibungsrunden wurden rund 200 Projekte mit einer Summe von rund € 26,0 Mio. gefördert.

Thematische Schwerpunkte

Die Förderung des Zukunftsfonds Steiermark war von Anfang an auf „Steirische Technologie- und Zukunftsfelder“ ausgerichtet, wobei ab dem 2. Call Themenschwerpunkte definiert wurden. Die insgesamt am stärksten geförderten Themen waren bisher der Bereich „Nanotechnologie und Werkstoffe“ (Anteil: rund € 6,7 Mio.) und der Themenschwerpunkt „Gesundheit“ (Anteil: rund € 4,6 Mio.). Darüber hinaus von Bedeutung waren aber auch die Themen „Nachhaltigkeit und Umwelt“ sowie „erneuerbare Energien“. Der Themenbereich „Qualifikation“ wurde als Querschnittsthema angesehen,

auf welches € 2,7 Mio. entfielen. Projekte im Bereich „Kunst und Kultur“ wurden mit rund € 2,6 Mio. gefördert.

Projekttypen

Projekte im Bereich der Zentrumsbildung (Kofinanzierung von Kompetenzzentren, Herausbildung medizinischer Zentren, Kultur) sowie im Bereich von Ausbildungsmaßnahmen (Pflegelehrstuhl, Frank-Stronach-Institute, Lehrgang Nanotechnologie etc.) wurden in Summe am meisten gefördert. Auch ein Großteil der anderen Projekte war darauf ausgerichtet, Rahmenbedingungen für Wissenschaft und Forschung zu verbessern oder sie haben in Form von Produktentwicklungen an Grundlagen der Forschung angeschlossen.

Antragstellerinstitutionen

Wenn man die Aufteilung des Gesamtfördervolumens nach Antragstellerinstitutionen betrachtet, führen die Universitäten mit 84 Projekten bzw. Projektbeteiligungen und einer Förderhöhe von € 9,5 Mio. Differenziert man die Universitäten nochmals untereinander, so ergibt sich, dass der Karl-Franzens-Universität mit € 3,1 Mio. an Förderung am meisten zugesichert wurde, gefolgt von der Technischen Universität Graz und der Montanuniversität Leoben.

Wenn man die weiteren primär wissenschaftsbezogenen und unterstützenden Institutionstypen (außeruniversitäre Forschung, Kompetenzzentren, Fachhochschulen) zusammenzählt, ergibt sich damit in Summe ein Budget von € 6,5 Mio., welches neben den Universitäten die zweite große Kategorie darstellt.

Der Anteil an Wirtschaftsprojekten war mit knapp € 5,2 Mio. relativ hoch. Da meist Anschlussförderungen an Bundesförderungen vergeben wurden, variieren hier die Förderungshöhen und -intensitäten deutlich: Der Anteil der Projekte mit bis zu einer 5 % Förderquote (15 Projekte) umfasste ein Förderungsvolumen von € 1,3 Mio. Bei einer Förderquote von über 15 % lagen nur acht Projekte bei einem Projektvolumen von rund € 1,9 Mio.

b) Wirkungsrichtung und Impulse

Die vier Ausschreibungen des Zukunftsfonds mit € 26 Mio. an öffentlicher Förderung entsprechen im Durchschnitt in etwa einem Fünftel der durch das Land Steiermark vergebenen Finanzierung für Wissenschaft und Forschung. Somit kann der Zukunftsfonds als wichtiges und bedeutendes Förderinstrument gewertet werden. Durch das Gesamtfördervolumen des Zukunftsfonds für die Projekte der ersten vier Ausschreibungen von rund € 26 Mio. wurde in Summe ein Projektvolumen von rund € 150 Mio. unterstützt. Dabei entfielen € 70 Mio. auf universitäre und außeruniversitäre Projekte, sowie Vereine. € 80 Mio. des gesamten Fördervolumens können dem Unternehmensbereich zugeordnet werden.

Da die überwiegende Anzahl an ProjektträgerInnen im Großraum Graz ihren Sitz hat bzw. hatte, flossen über € 20 Mio. vom Gesamtfördervolumen auch in diese Region. Ein Teil von 2,8 Mio. floss in die Obersteiermark und dort primär nach Leoben als Universitätsstandort. Der Rest verteilte sich über die Ost-, Süd- und Weststeiermark sowie an Standorte außerhalb der Steiermark. Betrachtet man aber den potenziellen Nutzen des Gesamtfördervolumens von € 26 Mio., ergibt sich ein vom Geldfluss deutlich – nach Standorten – abweichendes Bild. Die überwiegende Summe von über € 21 Mio. erzeugte nicht mehr ausschließlich am Trägerstandort potenziellen Nutzen, sondern stiftete diesen standortunabhängig und überregional.

ba) Die Online-Befragung

Im Rahmen der Evaluierung des Zukunftsfonds wurde auch eine Onlinebefragung durchgeführt, in deren Rahmen Projektantragstellende dazu aufgefordert wurden, einen Fragebogen zu beantworten. Die Online-Befragung brachte folgende Ergebnisse:

Hohe Bedeutung der Förderung des Zukunftsfonds für die Durchführung der Projekte

Die Online-Befragung mit einer 64-%-igen Rücklaufquote und 104 beantworteten Fragebögen hat ergeben, dass ein hoher Anteil der Projekte ohne die Förderung des Zukunftsfonds nicht zustande gekommen wäre

(50%-ige Additionalität). Ein weiterer großer Teil hat angegeben, dass die Projektideen ohne Förderungen nur teilweise umgesetzt und vor allem Einschränkungen hinsichtlich der Qualität der Ergebnisse getroffen hätten werden müssen (Teiladditionalität). Reine Mitnahmeeffekte, dh Projekte, bei denen die Förderung des Zukunftsfonds gar keine zusätzlichen Impulse ausgelöst hat, da diese Projekte auch ohne Förderung des Fonds durchgeführt worden wären, sind mit ca 7 % der Projekte als sehr gering einzustufen und betreffen am stärksten Produktentwicklungen von Unternehmen.

Motivation für die Antragstellung

Die Hauptmotivation von mehr als zwei Drittel der ProjektantragstellerInnen war „Forschung und Entwicklung“ zu betreiben. Dieses Ergebnis weist auf die hohe F&E-Intensität quer über alle Projekttypen hinweg hin, obwohl „klassische“ Forschungsprojekte nur zu 22 % in der Umfrage vertreten sind. Als weitere Motivatoren wurden von den ProjektantragstellerInnen in deutlicher Häufung „Grundlagenwissen zu schaffen, Kompetenzen aufzubauen“ (57 %), „Vernetzung zu betreiben“ (47 %) sowie „Kooperationen erstmals durchzuführen bzw. zu intensivieren“ (43 %) genannt.

Beachtliche Beschäftigungseffekte

Die Auswertung der Projektdaten und der schriftlichen Befragung zeigte, dass eine Gesamtarbeitskapazität von ca. 1.000 Jahres-VZÄ in alle Projekte geflossen ist. Weiters wurden rund 300 bis 350 Arbeitsplätze nach Köpfen durch die geförderten Projekte neu geschaffen, wobei ca 70 % dieser neuen Arbeitsplätze über das Projektende hinaus aufrecht blieben. Die durch die Projekte entstandenen individuellen Qualifizierungseffekte betreffen sowohl BerufseinsteigerInnen als auch bereits erfahrene MitarbeiterInnen in ungefähr gleichem Maße.

85 % der ProjektantragstellerInnen teilten mit, dass es „konkrete Impulse für die weitere Karriere der am Projekt beteiligten MitarbeiterInnen“ gegeben hat. In 79 % aller Projekte ist dies durch den „Zuwachs an Fachwissen“, gefolgt von „Publikationsaktivitäten“ (59 %) und einer erstmaligen „Projekt- bzw. Teilpro-

jektleitung“ (47 %) erfolgt. „Neue Kontakte“ (66 %) und „Erweiterungen von soft skills“ (51 %) wurden aber auch als so genannte weiche Faktoren als sehr karrierefördernd genannt.

Projektergebnisse

Im Bereich der unmittelbaren Ergebnisse der Projekte wurde nach ganz konkreten Produkten gefragt. Durch die Ausrichtung auf Wissenschaft und Forschung einerseits und Kooperation andererseits wurden als solche Produkte aus den Projekten heraus am häufigsten die Bereiche „Kooperation, Netzwerk, Plattform“ sowie „Publikationen“ in jeweils knapp zwei Drittel der Fälle genannt. Die Ergebnisse, die im Bereich klassischer Produktentwicklungen liegen, beinhalten in 41 % der Antworten ein „neues Verfahren/Methode“, gefolgt von „Prototyp“ (30 %), „Software“ (29 %) und „Erfindung/Patent“ in 14 % aller Projekte.

Folgeprojekte

In 45 % der Fälle gab es als Folgeaktivität einen „neuen Projektantrag“ und in 31 % der Fälle sogar „ein neues bereits laufendes Projekt“. In der Interpretation dieser doch hohen Werte bezüglich ableitbarer Folgeprojekte muss aber berücksichtigt werden, dass es sich hierbei um einige wenige und sehr erfahrene AntragstellerInnen („Stammklientel“) handelt. In einigen Fällen konnte ein logischer Ablauf – Finanzierung einer Sondierung oder Anbahnung über den Zukunftsfonds – bis hin zum EU-Projekt nachgezeichnet werden. Hier gelang also grundsätzlich die Anschubfinanzierung, die zu Folgeprojekten führte, die durch Bundes- oder EU-Programme finanziert werden: 44 % der Folgeprojekte haben um Finanzierung auf Bundesseite angesucht bzw. eine solche bewilligt bekommen, weitere 18 % auf EU-Ebene.

Der Zukunftsfonds positioniert sich als Kooperationsinstrument

Von den ProjektantragstellerInnen kooperierten außeruniversitäre Forschungseinrichtungen (32 % aller Projekte), Universitäten (25 %) und Fachhochschulen (30 %) überdurchschnittlich stark, vor allem jedoch untereinander. So

ist primär zu erkennen, dass die Universitäten vor allem mit der FH JOANNEUM sowie mit der JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH in diversen Kooperationen Projekte durchführten. Unternehmen kooperierten vergleichsweise wenig; wenn, handelt es sich dabei um große Leitunternehmen der Steiermark, die vor allem mit der TU Graz zusammenarbeiten.

bb) Governance des Zukunftsfonds

In Summe ist das Feedback zum Programmmanagement bezüglich der Abwicklung positiv ausgefallen. So ist der Aufwand für die Antragsstellung im Verhältnis zur erhaltenen Förderung von der Hälfte der Befragten als sehr gering bzw. als gering angesehen worden. Weitere 42 % bewerteten ihn als mittel, lediglich 8 % sahen einen hohen oder sehr hohen Aufwand.

Die Qualität der schriftlichen Informationen und Projektantragsunterlagen schätzten 84 % der ProjektantragstellerInnen als hoch bzw. als sehr hoch ein. 88 % der ProjektantragstellerInnen beurteilten die Qualität der Kommunikation mit der Geschäftsstelle des Zukunftsfonds als hoch oder sehr hoch. 73 % sprachen von hoher bzw. sehr hoher Geschwindigkeit bei der Auszahlung der Finanzmittel. Überdurchschnittlich hohe Kritik erhielt der Bereich „Nachvollziehbarkeit und Transparenz der Förderentscheidung seitens des Zukunftsfonds“. So waren 28 % der ProjektantragstellerInnen der Meinung, dass die Transparenz und Nachvollziehbarkeit sehr gering bzw. gering sei. Ungefähr gleich viele waren hier unentschlossen, und gaben „mittel“ an. Nur weniger als die Hälfte (43 %) sahen hohe bzw. sehr hohe Nachvollziehbarkeit und Transparenz.

Verbesserungspotenzial bestand bzw. besteht auch im Bereich Kontinuität. Die Dotierung des Zukunftsfonds erfolgt aus dem Budget des Landes Steiermark und schwankt daher sehr stark – bis hin zum Aussetzen der Dotierung in den Jahren 2007 und 2008. Die Förderung war bzw. ist somit kaum planbar und erlaubt keine Kontinuität. Für alle beteiligten AkteurInnen, insbesondere für die ProjektträgerInnen, sind aber vor allem Vorausschaubarkeit und Planbarkeit von Bedeutung.

Ausschreibung 2009/2010

Um Orientierung für eine mittelfristige Förderungsperiode zu geben, wurde vom ExpertInnenbeirat mit Unterstützung der Geschäftsstelle und der convelop cooperative knowledge design gmbh ein Programm erarbeitet, in welchem Themen und Rahmenbedingungen der Förderungen für einen Zeitraum von drei Jahren dargelegt werden. Mit diesem Drei-Jahres-Programm sollte sowohl für das Land Steiermark als Fördergeber als auch für die AntragstellerInnen Orientierung und Transparenz geschaffen werden.

Der Schwerpunkt sollte auch in Zukunft auf „Unkonventionalität“ liegen. Auch weiterhin sollte durch den Zukunftsfonds eine Politik des „Ermöglichens“ verfolgt werden. Das Programm sollte vor allem eine Strukturierung des Zukunftsfondsbudgets ermöglichen. Es ist aus Sicht der ExpertInnen nicht notwendig, dass jeder Call alle Themen des Zukunftsfonds abdeckt – in einer festzulegenden Zeitperiode sollten jedoch alle Themen angesprochen werden, um somit auch den Sinn des Gesetzes zu erfüllen. Das Drei-Jahres-Programm wurde am 07.07.2008 von der Steiermärkischen Landesregierung wie auch vom Landtag Steiermark am 16.09.2008 beschlossen.


Die Mitglieder des Kuratoriums entscheiden gem. § 5 Abs. 2 Satz 1 der GO des Kuratoriums über die Förderprogramme, welche insbesondere die strategischen Zielsetzungen und Schwerpunktsetzungen der Fondsaktivitäten konkretisieren, und haben den Bereich „Green Styria – Ressourceneffizienz & Erneuerbare Energien“ aus dem Drei-Jahres-Programm – aufgrund der Aktualität (Finanzkrise, Klimawandel) – für die Ausschreibung des Zukunftsfonds im Jahre 2009 als Thema festgelegt.

Weiters wurden im Jahr 2010 € 3 Mio. für Leit- und Impulsprojekte, die außerhalb des Calls abgewickelt werden, vom Zukunftsfonds zur Verfügung gestellt. Bislang wurde die Förderung von drei Leit- und Impulsprojekten aus den Bereichen „Medizin/Gesund-

heit“, „Kunststofftechnik“ und „Nachhaltigkeit“ von der Steiermärkischen Landesregierung beschlossen.

Diesbezüglich dürfen wir uns bei allen Personen und Einrichtungen für die konstruktive Zusammenarbeit in den Jahren 2009 und 2010 bedanken. Exemplarisch anzuführen wären hier insbesondere die landesinternen wie auch externen BegutachterInnen der Zukunftsfondsprojekte.

Die in der 5. Ausschreibung des Zukunftsfonds Steiermark geförderten Projekte wie auch die genannten Leit- und Impulsprojekte werden nachfolgend vorgestellt. Die Reihung der Projekte stellt keine Wertung dar.



DIE WICHTIGSTE AUFGABE
FÜR UNS, DIE WIR HEUTE
VERANTWORTUNG TRAGEN,
IST DIE LEBENSWERTE
ZUKUNFT FÜR NACHFOLGENDE
GENERATIONEN.

Richard Freiherr von Weizsäcker



TERA: ein Projekt für energieeffiziente Fahrzeuge

TEAM ECO RACING AUSTRIA
der Technischen Universität Graz

TERA steht für Team Eco-Racing Austria, und wurde im September 2009 als eigenständiger Verein an der TU Graz gegründet. Etwa 25 Mitglieder bilden das Team, welches sich aus StudentInnen und AbsolventInnen der TU Graz, aber auch der Karl-Franzens-Universität zusammensetzt. Das Team beschäftigt sich intensiv mit der Entwicklung und dem Bau von energieeffizienten Fahrzeugen. Diese Fahrzeuge messen sich am größten Energieeffizienz-Wettbewerb der Welt, dem sogenannten Shell Eco-Marathon.

Das erste Fahrzeug ist der TERA Fennek 2010. Als Namensgeber bedient TERA sich eines in der Sahara lebenden Wüstenfuchses, der sich dadurch auszeichnet, dass er zum Leben nur sehr wenig Wasser benötigt. Perfekt also für das Fahrzeug, dessen einzige Emission Wasser ist, und dessen Verbrauch sehr gering ist.

Bei der Erstellung des Fahrzeugkonzepts mussten gewisse Rahmenbedingungen seitens des Reglements eingehalten werden. Vorgaben bei der Kraftstoffauswahl, Anzahl der Räder sowie sicherheitstechnische Aspekte prägten das Konzept. Das dreirädrige Fahrzeug transportiert mit zwei Rädern vorne und einem angetriebenen und gelenkten Rad hinten eine Person. Im Antriebsstrang versorgt eine Brennstoffzelle auf Wasserstoffbasis einen Elektromotor mit Strom.

Die sportlichen Ziele des TERA waren die erfolgreiche Teilnahme am Shell Eco-Marathon und eine zurückgelegte Distanz von 1000 km pro Liter Superbenzinäquivalent. Dieses Ziel konnte im ersten Antritt am Bewerb sogar um 77 % übertroffen werden. Mit einer Reichweite von 1773,26 km mit einem Liter Benzinäquivalent war TERA international der beste Newcomer der Saison 2010. Das mittelfristige Ziel ist eine nachhaltige Topplatzierung sowie langfristig der Sieg im Bewerb.

Ein besonderes Ziel des Vereins ist neben dem Ergebnis die Weiterentwicklung jedes einzelnen Teammitgliedes. Wichtige Schwerpunkte waren beim Umsetzen des Projektes daher über die technische Fortbildung hinaus auch Bereiche wie Teamfähigkeit und interdisziplinäre Zusammenarbeit.

ECORA 2010

Kontakt:

TERA TU Graz

Kopernikugasse 24

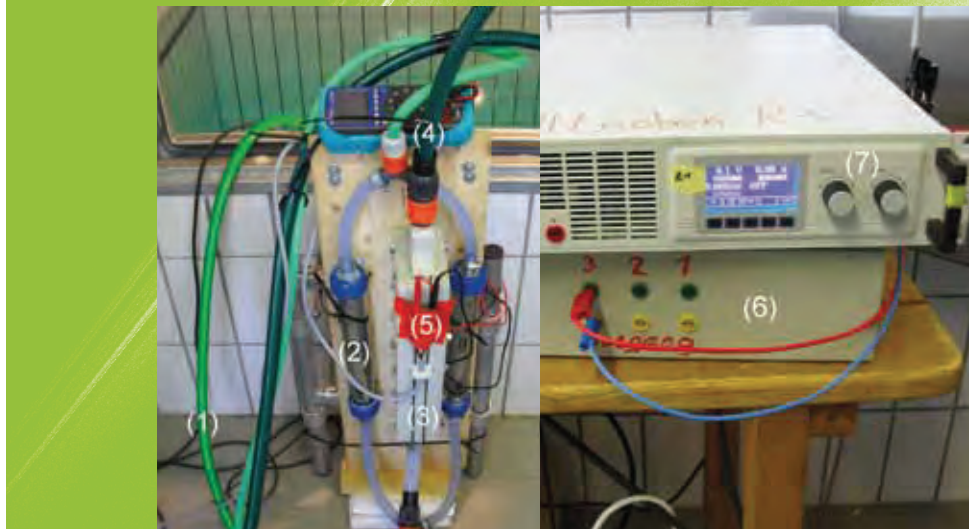
8010 Graz

Tel.: +43/316/873 7616

ecoracing@tugraz.at

<http://tera.tugraz.at>

Bild links:
 Schlauch von Pumpe zur
 Durchflussmessung (1), Durchfluss-
 messung (2), Durchflusszelle (3),
 Schlauch nach Durchflusszelle (Pro-
 benahme) (4), Stromanschluss (5),
 Bild rechts:
 Umpoleinrichtung (6), Netzgerät (7)



Herbizid-Abbauverfahren in Quell- und Brunnenwasser

Montanuniversität Leoben / Institut für nachhaltige
 Abfallwirtschaft und Entsorgungstechnik

Zur Ertragssteigerung wurden und werden in der landwirtschaftlichen Intensiv-Nutzung verstärkt Herbizide und Pestizide eingesetzt. Chemikalien gelangen ins Erdreich und in grundwasserführende Schichten. Somit war die Nutzung von Trinkwasser unter Einhaltung gesetzlicher Grenzwerte nicht mehr gegeben. In der Steiermark wird rund ein Drittel der Gesamtfläche landwirtschaftlich genutzt. Geografisch bedingt kommt besonders dem Süden und Westen der Steiermark große Bedeutung zu.

Im Zuge des Forschungsprojektes am Institut für nachhaltige Abfallwirtschaft und Entsorgungstechnik wurde untersucht, ob eine elektrochemische Behandlung der kontaminierten (durch Chemikalien verunreinigten) Quellwasser mittels Diamantelektroden möglich ist.

Aufgrund positiver Abbauversuche aus dem Vorprojekt wurde beim Zukunftsfonds Steiermark im Oktober 2009 ein Antrag eingereicht. Das Ziel dieses neuen Projektes besteht darin, ein Behandlungsverfahren zum elektrochemischen Abbau von Herbiziden in kontaminiertem Quell- und Brunnenwasser zu entwickeln.

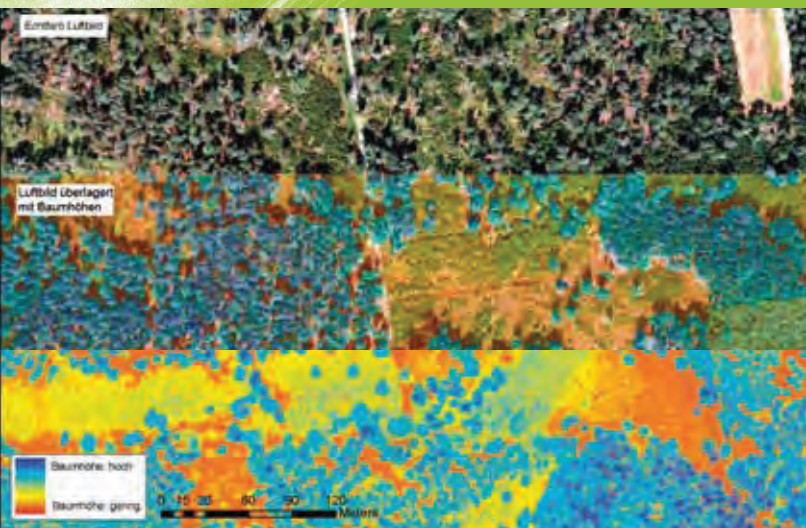
Dabei wurden sämtliche Versuche mit einem Reaktor direkt an einer kontaminierten Quelle durchgeführt. Bei mehreren Versuchsaufbauten wurden die Parameter Stromdichte (30 bis 60 mA/cm²) und Durchfluss (100 bis 800 l/h) variiert. Alle Versuchsreihen erfolgten bei einem kontinuierlichen Durchflussbetrieb.

Um die Wirksamkeit des Behandlungsverfahrens festzustellen, wurden eine Ausgangsprobe des unbehandelten Quellwassers und jeweils Proben nach der Behandlung gezogen und in einem Labor analysiert. Um Aussagen über den Energieverbrauch treffen zu können, erfolgte zusätzlich die Aufzeichnung der Betriebsparameter Strom und Spannung.

*Behandlungsverfahren
 zum elektrochemischen
 Abbau von Herbizid-
 kontaminationen in Quell-
 und Brunnenwasser*

Kontakt:

Montanuniversität Leoben
 Institut für nachhaltige
 Abfallwirtschaft und
 Entsorgungstechnik
 Univ.-Prof. DI Dr.
 Karl E. Lorber
 Franz-Josef-Straße 18
 8700 Leoben
 Tel.: +43/3842/402-5101
 Fax: +43/3842/402-5102
 iae@unileoben.ac.at
 www.iae.unileoben.ac.at



Triple-E: Erneuerbare Energie und Ethik

JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH
(Hauptfördernehmer)

Digitales Planungsinstrument zur Erfassung und Nutzung regionaler Erneuerbarer Energiepotenziale in der Steiermark unter Berücksichtigung ethischer Dimensionen

Der Einsatz erneuerbarer Energien gewinnt aufgrund steigender Treibhausgas-Emissionen und dem dadurch (mit)verursachten Klimawandel zunehmend an Bedeutung. Österreich soll gemäß der EU-Direktive den Anteil erneuerbarer Energien am Bruttoenergieverbrauch bis 2020 signifikant erhöhen.

Effizienter Einsatz von erneuerbaren Energiesystemen im regionalen Rahmen erfordert zuverlässige und einfache Methoden in der Entscheidungsunterstützung.

Im Gegensatz zu landwirtschaftlich genutzten Flächen stehen über den Zustand eines Großteil des Kleinwalds keine ortsbezogenen Daten zur Verfügung.

Diese Informationslücke wird mit Hilfe der in diesem Projekt entwickelten Methoden kostengünstig geschlossen, um damit die nachhaltig mögliche Mehrnutzung im steirischen Wald ansprechen zu können.

Diese präzise Darstellung der Forstpotenziale im regionalen Kontext wird verknüpft mit bereits erprobten Methoden zur Abschätzung landwirtschaftlicher Potenziale und der Entwicklung optimaler Technologienetzwerke.

Mit dem Einsatz erneuerbarer Energie sind auch gesellschaftliche Fragestellungen verbunden. Gerade Energie aus Biomasse wird kontroversiell diskutiert. Die Konkurrenz zwischen „Teller und Tank“ durch die direkte energetische Verwertung von Lebensmitteln, aber auch die befürchtete Flächenkonkurrenz zwischen land- und forstwirtschaftlicher Produktion und „Energieproduktion“ sind Gegenstand ethischer Diskussionen auf regionaler und internationaler Ebene. Im vorliegenden Projekt werden auch ethische Aspekte zur Biomasse für die Entscheidungen von Politik und Verwaltung integriert.

Triple-E: Erneuerbare Energie & Ethik. Digitales Inventur- und Planungsinstrument zur Erfassung und Nutzung regionaler erneuerbarer Energiepotenziale in der Steiermark unter Berücksichtigung ethischer Dimensionen

Kontakt:

JOANNEUM RESEARCH
Forschungsgesellschaft mbH
DI Roland Wack
Steyrergasse 17
8010 Graz
Tel.: +43/316/876-1734
Fax. +43/316/8769-1734
roland.wack@joanneum.at
www.joanneum.at

Projektpartner:

Sekem Energy GmbH
Technische Universität Graz
• Institut für Fernerkundung und Photogrammetrie
• Institut für Prozess- und Partikeltechnik
Landwirtschaftskammer Steiermark
Wegener Center for Climate and Global Change
Karl-Franzens-Universität Graz
• Institut für Ethik und Gesellschaftslehre
Interuniversitäres Forschungszentrum für Technik, Arbeit und Kultur

*Kollektorfeld am Gelände des
Wasserwerks Andritz*



Solar-Wärmepumpe-Fernwärme- Koppelung für Großanlagen

Technische Universität Graz, Institut für Wärmetechnik

Auf der Liegenschaft des Wasserwerks Andritz befindet sich eine solarthermische Großanlage mit 3.885 m² Kollektorfläche, die einen Teil der Wärmeversorgung (Warmwasser und Heizung) von Büros, Lagern, Labors, Wohnungen u. ä. am Standort übernimmt sowie überschüssige Energie ins Fernwärmenetz Graz einspeist. Die Inbetriebnahme der Anlage erfolgte bereits im Juni 2009.

*Direkte Wärmenutzung,
Betriebszeiten-
verlängerung und Kurz-
zeitpufferspeicherung von
thermischer Solarenergie
unter Einsatz einer hoch-
effizienten Nieder-
temperatur-Wärmepumpe
für das Solarfeld Wasser-
werk Andritz*

In der ursprünglichen Konfiguration bleibt jene Solarenergie, die in strahlungsarmen Zeiten zwar zur Verfügung steht, die Wärme aber nur auf einem zur direkten Nutzung zu tiefem Temperaturniveau bereitstellen könnte, ungenutzt. In Zukunft soll diese mit Hilfe einer Wärmepumpe zur Wärmeversorgung der angeschlossenen Objekte nutzbar gemacht werden. Damit könnte, ersten Abschätzungen zufolge, die Deckung des Gesamtenergiebedarfs der Liegenschaft durch Solarenergie von 30 auf 50 % erhöht werden.

Anhand von Messungen und Simulationen soll der gekoppelte Einsatz von Solaranlagen und Wärmepumpen bei gleichzeitiger Fernwärmeeinspeisung evaluiert und optimiert werden. Da dieses Konzept im vorliegenden Fall erstmalig an einer Anlage in dieser Größenordnung eingesetzt wird, sind ein großes Optimierungspotenzial sowie ein essenzieller Wissenszuwachs zu erwarten. Die Ergebnisse des Projektes sollen bei Veröffentlichungen über Nachfolgeprojekte und ähnliche Anlagen nutzbar gemacht werden.

Kontakt:

Technische Universität Graz
Institut für Wärmetechnik
DI. in Angela Dröschner
Inffeldgasse 25 B
8010 Graz
Tel.: +43/316/873-7307
Fax: +43/316/873-7305
angela.droescher@tugraz.at
www.iwt.tugraz.at

Projektpartner:

S.O.L.I.D. Solarinstallation
und Design GmbH



„Bettlerflut?“ Gesellschaftliche Folgen

Karl-Franzens-Universität Graz, Institut für Geschichte

Das Projekt „Bettlerflut?“ untersucht Migrationen von Angehörigen der Roma-Minderheit nach Graz in den Jahren seit dem Fall des Eisernen Vorhangs. Dabei handelt es sich vor allem um transnationale Bewegungen – um Roma und Romnija, die nur für kurze Zeit in die Steiermark kommen, um hier vor allem als Bettlerinnen und Bettler Geld zu verdienen.

Das Forschungsvorhaben betritt dabei wissenschaftliches Neuland. Erstmals überhaupt werden die über Romani-Männer (Roma) und Romani-Frauen (Romnija) öffentlich verbreiteten Bilder systematisch analysiert. Zudem wird den in der Presse verbreiteten Mythen und rassistischen Vorurteilen auf den Grund gegangen.

Im Projekt werden nicht nur Untersuchungen in Graz, sondern auch in den Herkunftsregionen und in anderen europäischen Städten durchgeführt. Dabei zeigt sich, dass in den Medien häufig ähnliche Bilder produziert werden, die auf immer wiederkehrenden Missverständnissen beruhen. Beispielsweise wird von „Organisation“ gesprochen, wenn Bettlerinnen und Bettler untereinander bekannt sind und etwa Fahrgemeinschaften bilden.

Ein weiterer Schwerpunkt des Vorhabens liegt auf den kulturellen, gesellschaftlichen und biographischen Folgen des Bettelns. Diese Beziehungen verändern die Lebensperspektiven von Einzelpersonen und die Entwicklung ganzer Regionen. Festgehalten werden muss jedoch, dass große Unterschiede zwischen den Roma/Romnija bestehen: Die Lebenssituationen sind sowohl in Graz als auch in den Herkunftsländern keineswegs gleich und seit jüngster Zeit werden auch in den Medien Bettlerinnen und Bettler nach ihrer Nationalität unterschieden.

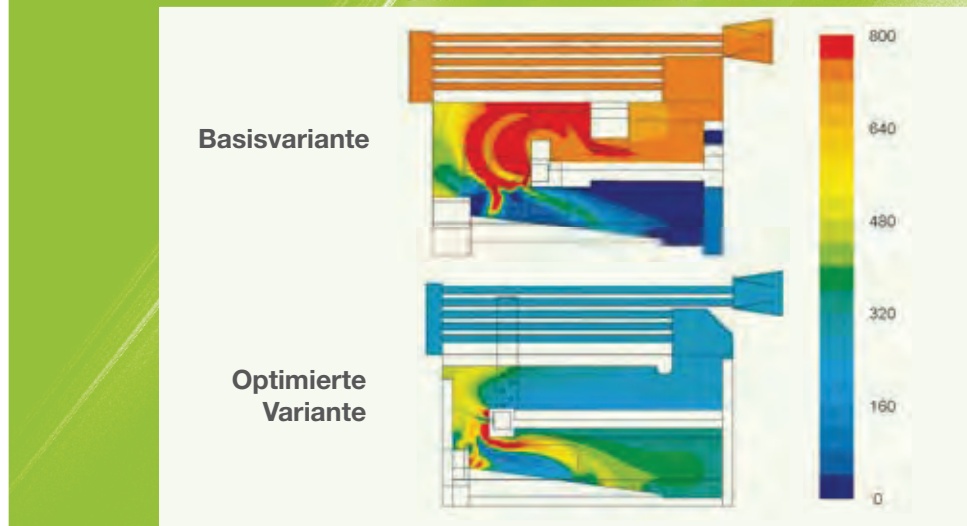
Ziel dieses Projektes ist es, die Ergebnisse nicht nur wissenschaftsintern zu diskutieren, sondern auf einer Homepage für eine interessierte breite Öffentlichkeit verständlich zu machen.

Bettlerflut? Bilder und Kontexte transnationaler Romani-Migrationen nach Graz

Kontakt:

Karl-Franzens-Universität Graz
Institut für Geschichte
Univ.-Ass.ⁱⁿ Mag.^a Dr.ⁱⁿ
Heidrun Zettelbauer
Heinrichstraße 26
8010 Graz
Tel.: +43/316/380-2382
heidrun.zettelbauer@
uni-graz.at
www.uni-graz.at

Isoflächen der NO_x-Konzentrationen [ppmv] in der Symmetrieebene der Basisvariante (oben) und der optimierten Variante (unten)



Entwicklung einer neuen Low-NO_x-Feuerung für biogene Brennstoffe

Technische Universität Graz (Hauptfördernehmer)

Im Mittelpunkt dieses Projektes steht die Entwicklung einer neuen Biomasserostfeuerung mit stark reduzierten Emissionen von Stickoxiden (NO_x) beim Einsatz „neuer“ biogener Brennstoffe, wie Kurzumtriebspflanzen und landwirtschaftlicher Reststoffe, die für eine zukünftige verstärkte Bioenergienutzung in der Steiermark bzw. in Österreich große Relevanz haben. Diese Forschungen werden von den angeführten wissenschaftlichen PartnerInnen durchgeführt.

CFD-gestützte
Entwicklung einer neuen
Low-NO_x-Feuerung im
mittleren Leistungsbereich
für ‚neue‘ biogene
Brennstoffe

Kontakt:

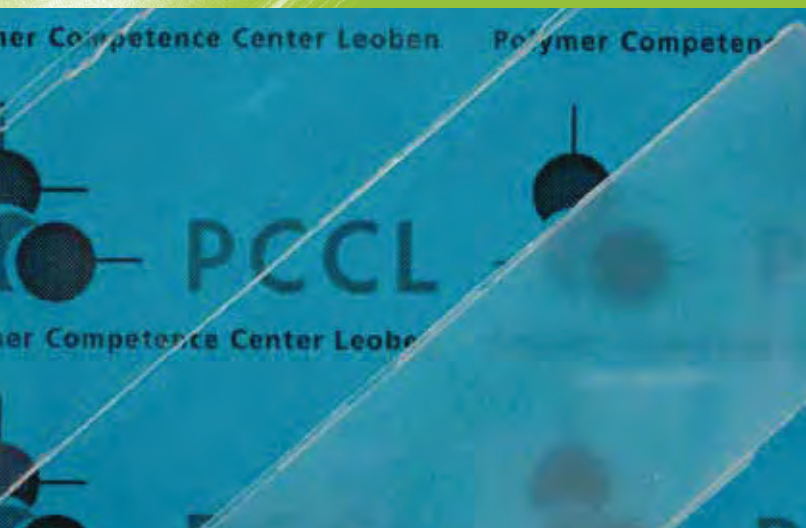
Technische Universität Graz
Institut für Prozess- und
Partikeltechnik
Prof. Univ.-Doz. DI Dr.
Ingwald Obernberger
Inffeldgasse 21b
8010 Graz
Tel.: +43/316/48 13 00 12
Fax: +43/316/48 13 00 4
ingwald.obernberger@
tugraz.at
www.ippt.tugraz.at

Projektpartner:

Josef Binder Maschinen-
bau- und HandelsgesmbH

Zuerst wurde das Stickstoff-Freisetzungsverhalten verschiedener ausgewählter Brennstoffe (Maisspindeln, Graspellets und Pappel) mittels eines Laborreaktors untersucht. In weiterer Folge wurden Testläufe an der Versuchsanlage der Fa. Binder für die ausgewählten Brennstoffe durchgeführt. Darauf aufbauend wurden CFD-Simulationen (Computational Fluid Dynamics, numerische Strömungsmechanik, Strömungs- und Wärmeleitungsprozesse) der chemisch reaktiven Strömung in der Feuerung unter Verwendung eines neu entwickelten NO_x-Postprozessors durchgeführt, wobei versucht wurde, eine Variante mit möglichst niedrigen Stickoxid-Emissionen zu finden.

In obiger Abbildung sind die simulierten Stickoxid-Emissionen (NO_x) für das Basiskonzept der Feuerung (alte Versuchsanlage) im Vergleich mit jenen für die CFD-optimierte Variante dargestellt, die nun als neue Low-NO_x-Versuchsanlage der Fa. Binder errichtet wird. Die nach Vergleichen mit Messungen an der alten Versuchsanlage abgesicherten Simulationsergebnisse zeigen, dass durch geeignete Maßnahmen (Vergrößerung der NO_x-Reduktionszone, modifizierte Luftführung, verbesserte Temperaturkontrolle) eine Reduktion der NO_x-Emissionen um rund 50 % erzielt werden kann.



Thermotrope Verglasung im transparenten Zustand bei niedrigen Temperaturen (links) und im reflektierenden Zustand bei hohen Temperaturen (rechts)

„Smart Windows – Smart Collectors“

Polymer Competence Center Leoben GmbH
(Hauptfördernehmer)

Das Projekt „Smart Windows – Smart Collectors: Entwicklung, Modellierung und Vermessung von Überhitzungsschutzverglasungen für Fassaden- und Kollektoranwendungen“ zielt auf die Entwicklung einer thermotropen Überhitzungsschutzverglasung auf Kunststoffbasis für die Anwendung in Fenstern und Solarkollektoren ab. Eine thermotrope Überhitzungsschutzverglasung geht bei Erreichen einer bestimmten Temperatur selbsttätig und reversibel von einem transparenten, strahlungsdurchlässigen in einen strahlungsreflektierenden Zustand über (siehe Abbildung). Im Büro- und Wohnbau eingesetzt, führt diese Fensterverglasung zu mehr Komfort. Blendung und Gebäudeüberhitzung werden vermieden.

Für Solarkollektoren stellt die Verfügbarkeit einer thermotropen Überhitzungsschutzverglasung den Schlüssel zur Etablierung leistungsstarker, aber gleichzeitig kostengünstiger Kunststoffkollektoren dar. Mit Kunststoffen ergeben sich zudem vielfältige Möglichkeiten für innovatives Kollektordesign.

Der hohe Innovationsgehalt des Forschungsvorhabens und die Energieeinsparungspotenziale durch thermotrope Verglasungen führten bei diesem Projekt zu einer Vernetzung von Institutionen der Kunststofftechnik und Polymerwissenschaften der Forschung im Bauwesen und der Solartechnik. Das Projekt wird am Polymer Competence Center Leoben GmbH (PCCL) gemeinsam mit den Lehrstühlen für Werkstoffkunde und Prüfung der Kunststoffe sowie für Chemie der Kunststoffe des Departments Kunststofftechnik an der Montanuniversität Leoben und der Advanced Polymer Compounds (APC) sowie in Zusammenarbeit mit dem Forschungszentrum für integrales Bauwesen AG (FIBAG) und dem Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme (ISE) durchgeführt.

Smart Windows – Smart Collectors: Entwicklung, Modellierung und Vermessung von Überhitzungsschutzverglasungen für Fassaden- und Kollektoranwendungen

Kontakt:

*Montanuniversität Leoben
Department Kunststofftechnik
Lehrstuhl für Werkstoffkunde
und Prüfung der Kunststoffe
Dr.ⁱⁿ Katharina Resch
Otto Glöckel-Strasse 2
8700 Leoben
Tel.: +43/3842/402 2105
Fax: +43/3842/402 2102
katharina.resch@
unileoben.ac.at
www.kunststofftechnik.at*

Projektpartner:

Montanuniversität Leoben

- Institut für Werkstoffkunde und Prüfung der Kunststoffe*
- Institut für Chemie der Kunststoffe*

*Advanced Polymer Compounds (APC)
Forschungszentrum für integrales Bauwesen AG (FIBAG)
Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme (ISE)*

*Klassenräume mit hochwertiger
Massivholzausstattung
(Foto: KREINERarchitektur ZT GmbH)*



Kulturelle und humanbiologische Aspekte „grüner“ Technologien

HUMAN RESEARCH Institut für Gesundheitstechnologie und Präventionsforschung GmbH

Bei der Entwicklung und Implementierung neuer Technologien werden bis jetzt vor allem technische und ökonomische Aspekte berücksichtigt. Mindestens ebenso wichtig wird bei steigendem Lebensstandard in Zukunft die Berücksichtigung kultureller und biologisch-psychologischer Aspekte sein. Nur so ist eine Entwicklung der Technik zum nachhaltigen Nutzen für die Menschheit sichergestellt.

*„Kulturelle und humanbiologische Aspekte
,grüner‘ Technologien“*

Kontakt:

*HUMAN RESEARCH Institut
für Gesundheitstechnologie
und Präventionsforschung
GmbH
Univ.-Prof. Dr.
Maximilian Moser
Franz-Pichler-Strasse 30
8160 Weiz
Tel.: +43/3172/44 111-00
Fax: +43/3172/44 111-04
office@humanresearch.at
www.humanresearch.at*

Projektpartner:

*Karl-Franzens-Universität Graz
• Institut für Psychologie
Holzcluster Steiermark GmbH*

Neue Studien zeigen, dass der heutige Mensch im Kontakt mit der Natur und natürlichen Materialien Erholung erlebt und Stress abbaut.

Beispielsweise wurde wissenschaftlich belegt, dass eine Holzausstattung in Schlafräumen die Schlafqualität erhöht und Stress und Belastung in Büroräumen und Klassenzimmern reduziert. Bis heute liegen darüber keine standardisierten Evaluationsmethoden und Qualitätskriterien vor.

Im vorliegenden Projekt entsteht ein Instrumentarium an Methoden, mit dem medizinische, psychologische und kulturelle Aspekte neuer Materialien und Technologien objektiviert und gemessen werden können. Anhand praktischer Beispiele wird gezeigt, wie formal gut entworfene und aus hochwertigen Materialien angefertigte Produkte aus erneuerbaren Rohstoffen die Lebensqualität fördern. Über eine Wissensplattform wird die Aufmerksamkeit auch auf diese neuen Produkteigenschaften gerichtet.

Für EntwicklerInnen und AnwenderInnen wird eine fundierte wissenschaftliche Basis geschaffen, die zukünftige Entwicklungen sowie lokale ökologische Produkte durch fachlich begründetes Marketing unterstützt.

Der langfristig zu erwartende volkswirtschaftliche Nutzen entsteht aus wissenschaftsbasierten Argumenten für den verstärkten Einsatz heimischer Rohstoffe als Bau- und Wohnraummaterial und aus der Erhöhung der regionalen Wertschöpfung bei verminderter ökologischer Belastung.



Von der Blüte bis zum Trester: Gesamtnutzung des Holunders

JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH
(Hauptfördernehmer)

Südostösterreich – und damit Teile der Steiermark – ist eines der europaweit größten Anbaugelände für schwarzen Holunder (*Sambucus nigra* L.), dessen Beeren für die Produktion von Holundersaft verwendet und zum Großteil als Lebensmittelfarbstoff eingesetzt werden. Der als biogener Reststoff anfallende Trester wird in Österreich bislang nicht stofflich genutzt, sondern kompostiert oder an Biogasanlagen geliefert. Andere Nutzungskonzepte – Duftstoffgewinnung für die Parfum- bzw. Naturkosmetikindustrie – wurden bislang in Österreich nicht umgesetzt.

Das Projekt zielt darauf ab, den biogenen Reststoff Holundertrester nutzbar zu machen und die Blüte auf die Herstellung von Duftstoffen zu untersuchen.

Im vorliegenden Projekt werden durch die Kooperation von regionalen Wirtschaftsbetrieben (PSO-Pflanzen-Samen-Öle; Vulcolor Naturfarben GmbH; Beerenfrost Kühlhaus GmbH; NATEX Prozesstechnologie GesmbH; Ölmühle Fandler GmbH) mit der JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH (INSTITUTE-RESOURCES-Forschungsgruppe „Chemisch-Technische Pflanzennutzung“) Verfahren erarbeitet, die die nachhaltige Nutzung der Holunderpflanze für zukünftige innovative Produkte ermöglichen.

Nach der Trocknung des zuvor feuchten Holunders werden zunächst die Holundersamen abgetrennt. Daraus wird ein auch für den Lebensmittelbereich vorgesehenes, kalt gepresstes Holundersamenöl gewonnen. Die teilweise auf dem europäischen Markt vorhandenen Holunderblütenduft-Produkte (Absolue) erreichen keine mit dem eigentlichen Blütenduft vergleichbaren Duftqualitäten. Bei Ende des Projektes sollen Produktmuster eines verbesserten Holunderblütenduftes und eines qualitativ hochwertigen Holundersamenöles sowie ein Herstellungsverfahren und Herstellungskosten vorliegen.

*Von der Blüte zum
Holundertrester – Die
wertstoffliche Gesamt-
nutzung von Holunder*

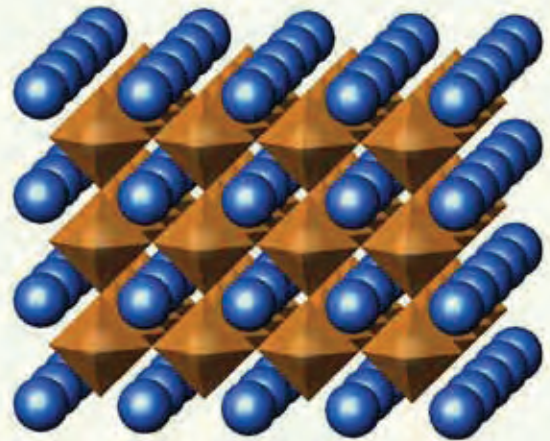
Kontakt:

JOANNEUM RESEARCH
Forschungsgesellschaft mbH
INSTITUTE RESOURCES
Forschungsgruppe
„Chemisch-Technische
Pflanzennutzung“
Mag. Dr. Herbert Böchzelt
Elisabethstrasse 16
8010 Graz
Tel.: +43/316/876-2410
Fax: +43/316/876-2430
herbert.boechzelt@
joanneum.at
www.joanneum.at

Projektpartner:

PSO-Pflanzen-Samen-Öle
Vulcolor Naturfarben GmbH
Beerenfrost Kühlhaus GmbH
NATEX Prozesstechnologie
GesmbH
Ölmühle Fandler GmbH

Modell der
Perowskit-Struktur



Neue effiziente Methode zur Herstellung von Hochtemperatur- Brennstoffzellen (KATOX)

Montanuniversität Leoben, Lehrstuhl für physikalische Chemie

Hochtemperatur-Brennstoffzellen (engl.: Solid Oxide Fuel Cells – SOFCs) ermöglichen die Umwandlung chemischer Treibstoffe in elektrische Energie mit hohem Wirkungsgrad. SOFCs zeichnen sich durch sehr geringe Schadstoffemissionen aus. Sie gewährleisten dadurch eine nachhaltige Entwicklung unserer Energiewirtschaft. Die Hauptschwierigkeiten bei der Markteinführung von SOFCs liegen vorerst jedoch in der geringen Lebensdauer der Komponenten, vor allem der Kathode, und den vergleichsweise hohen Kosten.

In der Materialforschung sollen hocheffiziente Kathodenmaterialien entwickelt werden.

Am Lehrstuhl für Physikalische Chemie der Montanuniversität Leoben werden hierzu dünne Oxidschichten als definierte Modellsysteme für Kathodenmaterialien für die SOFCs hergestellt. Ein von den WissenschaftlerInnen als vielversprechend eingestuftes Kathodenmaterial weist eine exzellente Aktivität für die Sauerstoffreduktionsreaktion auf. Mittels komplementärer Abscheidetechniken können die Mikrostrukturen und Schichtdicken der Filme variiert werden.

Die Methode der Elektrophoretischen Abscheidung (EPD) soll einen Zugang zur Herstellung elektroaktiver Filme mit Schichtdicken im Mikrometerbereich erschließen.

Für vergleichende Untersuchungen werden mittels Pulsed Laser Deposition (PLD) Schichtdicken im Nanometerbereich präpariert. Die Ergebnisse der Untersuchungen zur Defektchemie und der Sauerstoffaustauschkinetik werden hinsichtlich der Struktureigenschaftsbeziehungen analysiert, um Richtlinien für das Design leistungsfähiger Kathoden aufzeigen zu können und die Kommerzialisierung der energieeffizienten und umweltfreundlichen SOFC-Technologie zu fördern.

*Kathodenmaterialien für
die Hochtemperatur-
Brennstoffzelle: Struktur-
eigenschaftsbeziehungen
am Modell dünner Oxid-
schichten (KATOX)*

Kontakt:

Montanuniversität Leoben
Lehrstuhl für Physikalische
Chemie
DI. in Dr. in Edith Bucher
Franz-Josef-Straße 18
8700 Leoben
Tel.: +43/3842/402-4813
Fax: +43/3842/402-4802
[http://unileoben.ac.at/
physchem](http://unileoben.ac.at/physchem)



Projekt „INTELEKT“: Elektromobilität in der Steiermark

Grazer Energieagentur

VertreterInnen des Projektes „INTELEKT“ planen die Einführung der Elektromobilität in der Steiermark und bezeichnen dieses Programm als Mobilitätstechnologie der Zukunft. Elektromobilität wird als Teil eines multimodalen Verkehrssystems begriffen, um sanfte Mobilitätsformen wie Radfahren und zu Fuß gehen ideal zu ergänzen und dessen Vorteile wie Energieeffizienz, Umweltfreundlichkeit und Sicherheit zu verstärken.

Das Projekt konzentriert sich auf die Nachfrageseite, die unter anderem durch Information, Bewusstseinsbildung, Testmöglichkeiten sowie innovative Nutzungsmodelle („nutzen statt besitzen“) gestärkt werden soll.

Das Elektrofahrzeug wird als Bestandteil einer multimodalen, umweltverträglichen Wegekette und nicht als bloßer Ersatz des heutigen PKW betrachtet. Dies wird als Schlüssel zur nachhaltigen Veränderung des individuellen Mobilitätsverhaltens angesehen.

Mit Mobilitätsdienstleistungen sollen Hemmnisse abgebaut und der Einstieg in die Elektromobilität erleichtert werden. Die Mobilitätspakete sind auf die jeweilige Zielgruppe (kommunale und gewerbliche Flotten, PrivatnutzerInnen) bestmöglich abgestimmt. Sie beinhalten Leasingangebote für Pedelecs, E-Scooter oder Elektroautos, Zugang zu Ökostrom, Tickets für den öffentlichen Verkehr (10er-Blocks oder Langzeittickets), Nutzung von Car-Sharing, Zugang zu versperrbaren Fahrradboxen mit Lademöglichkeiten etc.

Eine integrierte, abgestimmte Marktentwicklungsstrategie soll durch die Erarbeitung einer Road Map „Neue Mobilität“ für die Steiermark forciert werden – eine Plattform in Kooperation mit der Wirtschaft und für die Vernetzung der Regionen in der Steiermark.

Integration der Elektromobilität in die städtische und regionale Mobilität in der Steiermark – unter besonderer Berücksichtigung der ökologischen und verkehrspolitischen Anforderungen (INTELEKT)

Kontakt:

Grazer ENERGIEAgentur
Mag.^a Birgit Baumgartner
Kaiserfeldgasse 13/I,
8010 Graz
Tel: +43/316/811848-14
Fax: +43/316/811848-9
baumgartner@grazer-ea.at
www.grazer-ea.at



Innovationen in der Reststoff-Verwertung

Montanuniversität Leoben

Um weiterhin wertschöpfungsstarke Industriesektoren in Europa halten zu können, ist es notwendig, völlig neue Konzepte speziell in energie- und rohstoffintensiven Bereichen wie der Metallurgie zu entwickeln.

Hierbei sieht ein Konzept die Herstellung bzw. das Recycling von Metallen aus bislang deponierten Reststoffen, wie Schlacken und Stäuben aus der Metallindustrie unter Zuhilfenahme von klimaneutralen Reduktionsmitteln wie veredelten Biomassen vor. Dabei ist es wichtig, den Einsatz sekundärer metallhaltiger Rohstoffe zu forcieren und die Verwendung von fossilen Energieträgern und Reduktionsmitteln möglichst zu unterbinden.

Als mögliche biogene Materialien werden bisher ungenutzte Stoffe wie Rückstände aus der Land- und Forstwirtschaft sowie der Landschaftspflege angesehen, die unter keinen Umständen in eine Konkurrenzsituation mit der Lebensmittelproduktion treten dürfen.

Diese Biomassen werden in einem speziellen Veredelungsverfahren, der Verkokung, in eine den metallurgischen Anforderungen entsprechende Form gebracht und dienen anschließend im Prozess des Metallrecyclings als alternatives, CO₂-neutrales Reduktionsmittel. Somit ist es möglich, typischerweise verwendete Kohle bzw. Koks zu substituieren und dadurch klimaschädliche Treibhausgasemissionen zu vermeiden. Zusätzlich führt die Nutzung von bisherigen Reststoffen (Schlacken und Stäube) zur Vermeidung von Deponiekapazitäten, wodurch der Schritt in Richtung Zero-Waste-Konzept möglich wird. Dieser völlig neuartige Denkansatz soll zu einem Umwelt- und Wettbewerbsvorteil der heimischen Industrie führen und somit den Industriestandort Steiermark im globalen Wettbewerb stärken.

IRV – Innovative Reststoffverwertung. Entwicklung innovativer Prozesse zur stofflichen Verwertung von Reststoffströmen

Kontakt:

Montanuniversität Leoben
Lehrstuhl für Aufbereitung
und Veredlung
Univ.-Prof. DI Dr.
Helmut Flachberger
Franz-Josef-Straße 18
8700 Leoben
Tel.: +43/3842/402-1800
helmut-flachberger@
unileoben.ac.at



Mikroalgen zur Herstellung von Chemikalien (PHOTOCHEM)

ARENA – Arbeitsgemeinschaft für ressourcenschonende und nachhaltige Technologien (Hauptfördernehmer)

Die Fähigkeit, aus unterschiedlichsten Rohstoffen Biomasse und hochwertige chemische Rohstoffe zu synthetisieren, macht Mikroalgen zu Zellfabriken mit hohem Zukunftspotenzial. Als einer der biogenen Rohstoffe der Zukunft scheinen Mikroalgen befähigt zu sein, eine breite Palette an Feinchemikalien zu synthetisieren. Im vorliegenden Projekt werden die Grundlagen zur effizienten Produktion spezieller Fettsäuren erarbeitet. Dabei werden die Anzucht der Algen in Photobioreaktoren, die Wertstoffisolierung und -charakterisierung sowie die Verwertung der Algenreste optimiert. Am Ende werden die Bilanzierung des Gesamtprozesses, Optimierungsstrategien für Energie- und Stoffkreisläufe sowie wirtschaftliche Abschätzungen angestrebt. Das Projekt geht über bisherige Bestrebungen hinaus, Algenöl zur Energiegewinnung bereitzustellen.

Basierend auf Literaturdaten sind die Projektaktivitäten primär experimenteller Natur. Neben der Mikroalgenanzucht sind Biomasseabtrennung und die extraktive Wertstoffgewinnung und -reinigung wichtige Faktoren für die Wirtschaftlichkeit des Gesamtprozesses.

Für die Gesamteffizienz des Prozesses sind, im Sinne der Bioraffinerie, Stoffströme inklusive Wasserkreisläufe möglichst zu schließen sowie Produktreste nach erfolgter Wertstoffisolierung energetisch zu nutzen. Neben einer erfolgreichen Prozess- und Produktentwicklung ist es auch das Ziel, eine Pilotanlage in der Steiermark zu errichten. Global existiert über die energetische Nutzung hinaus zunehmendes Interesse an Mikroalgenkultivierung zur Gewinnung hochwertiger Produkte für die Bereiche Ernährung, Pharmazie und Naturkosmetik. Für interessierte Firmen wird es dadurch möglich, über die aus dem jetzigen Produkt gewonnenen Ergebnisse in der Steiermark eigene Apparate- und Prozessentwicklungen durchzuführen.

Mikroalgen zur Herstellung von Chemikalien – Grundlagen der Herstellung und Aufarbeitungstechnologien (PHOTOCHEM)

Kontakt:

Karl-Franzens-Universität
Graz
Institut für Chemie
Arbeitsgruppe Nachhaltig wachsende Rohstoffe
Univ.-Prof. Dr.
Martin Mittelbach
Heinrichstraße 28
8010 Graz
Tel.: +43/316/380-5353
Fax: +43/316/380695353
martin.mittelbach@uni-graz.at

Projektpartner:

Technische Universität Graz
• Institut für Biotechnologie und Bioprozesstechnik
• Institut für Prozess- und Partikeltechnik
Karl-Franzens-Universität Graz
• Institut für Chemie
JOANNEUM RESEARCH
Forschungsgesellschaft mbH



AHOCH3: Neue Architekten-Aufgabe im Klimaschutz

Interuniversitäres Forschungszentrum für Technik, Arbeit und Kultur (Hauptfördernehmer)

ArchitektInnen sollen künftig neue Aufgaben im Klimaschutz übernehmen, mehr denn je auf Energieeffizienz und erneuerbare Energien bei Bauplanungen achten. Das Projekt „AHOCH3“, das im Herbst 2010 begonnen hat, will ArchitektInnen in ihrer Rolle als Change Agents hin zu einer klimafreundlichen Lebens- und Wirtschaftsweise stärken. Sie beeinflussen grundlegende Bauentscheidungen und sind für Planung und Ausführung verantwortlich. Ein Großteil der Architekturbüros ist sich seiner Rolle für den Klimaschutz noch zu wenig bewusst.

Durch die Zusammenarbeit mit rund 60 steirischen Architekturbüros soll einerseits eine verstärkte Sensibilisierung für Energieeffizienz und erneuerbare Energien erreicht werden. Andererseits stärken die ArchitektInnen durch innovative Energietechnologien den Leitmarkt „Nachhaltig Bauen“ sowie die Unternehmen, die in dem Markt aktiv sind. Darüber hinaus schaffen sie hochwertige Arbeitsplätze, einen Wettbewerbsvorteil und stärken die Steiermark als Forschungsstandort.

Zur Erreichung der Ziele werden u. a. folgende Maßnahmen umgesetzt: In Kooperation mit der Kammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten für Steiermark und Kärnten werden steirische ArchitektInnen im ersten Schritt ihren Status quo erheben. Auf dieser Basis werden konkrete Ziele zur CO₂-Reduktion vereinbart. Im Anschluss daran werden mit den ArchitektInnen Maßnahmen zur Energieeffizienzsteigerung und zur Nutzung erneuerbarer Energien geprüft.

Das Projektteam unterstützt die ArchitektInnen bei der Umsetzung der Maßnahmen mit möglichst maßgeschneiderten Workshops, Gesprächen, Internettools und anderen Instrumenten.

Ein Monitoringsystem umfasst die erzielten Ergebnisse. Zu Projektende werden Architekturbüros ausgezeichnet, die ihre Einsparungsziele erreicht und Schritte zur Bildung eines dauerhaften Netzwerkes gesetzt haben.

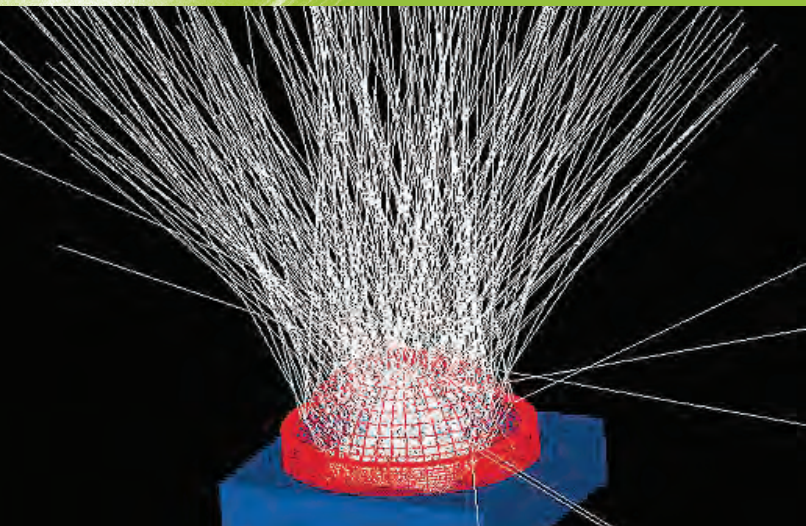
*AHOCH3, Stärkung
steirischer Architektur-
büros als Change Agents
für Energieeffizienz und
erneuerbare Energieträger*

Kontakt:

*IFZ - Interuniversitäres
Forschungszentrum für
Technik, Arbeit und Kultur
Dr.in Ing.in Angelika Tisch
Schlögelgasse 2
8010 Graz
Tel.: +43/316/813909-21
Fax: +43/316/812661-11
tisch@ifz.tugraz.at
www.ifz.tugraz.at*

Projektpartner:

*Grazer Energieagentur
GmbH*



Netzwerk „Licht für eine energiebewusste Zukunft“

JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH
(Hauptfördernehmer)

Die InitiatorInnen des Netzwerks „LICHT für eine energiebewusste Zukunft“ haben sich zum Ziel gesetzt, die energie- und umweltrelevanten Anwendungen von Licht (von der energieeffizienten Beleuchtung bis zur Licht-Energieumwandlung) zu forcieren und gemeinsame Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten zu fördern.

Die WissenschaftlerInnen planen insbesondere technologieübergreifende, innovative Lösungsansätze und Forschungsthemen aufzufinden.

Das Netzwerk „LICHT für eine energiebewusste Zukunft“ wurde von der JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft zusammen mit dem NanoTecCenter Weiz, der TU-Graz und der Karl-Franzens-Universität Graz initiiert und versteht sich als eine steirische Kooperations- und Kommunikationsplattform. Damit soll Licht zu einem strategischen Technologiefeld für die Steiermark aufgebaut werden, durch dessen Umsetzung die Wettbewerbsfähigkeit der steirischen Wirtschaft gestärkt, eine energiebewusste Lebensweise begünstigt und das Image der Steiermark als „Grünes Herz Österreichs“ weiter ausgebaut werden soll.

Insbesondere sollen mit dem Netzwerk folgende Ziele erreicht werden:

- Aufbau eines entsprechenden Netzwerkes aus Wirtschaft, Industrie, Wissenschaft, öffentlicher Hand und themenbezogenen Organisationen
- Evaluierung potenzieller Forschungsthemen und -schwerpunkte steirischer Firmen
- Bildung und Koordination entsprechender Konsortien
- Durchführung von Workshops und Informationsveranstaltungen

Netzwerk „LICHT für eine energiebewusste Zukunft“

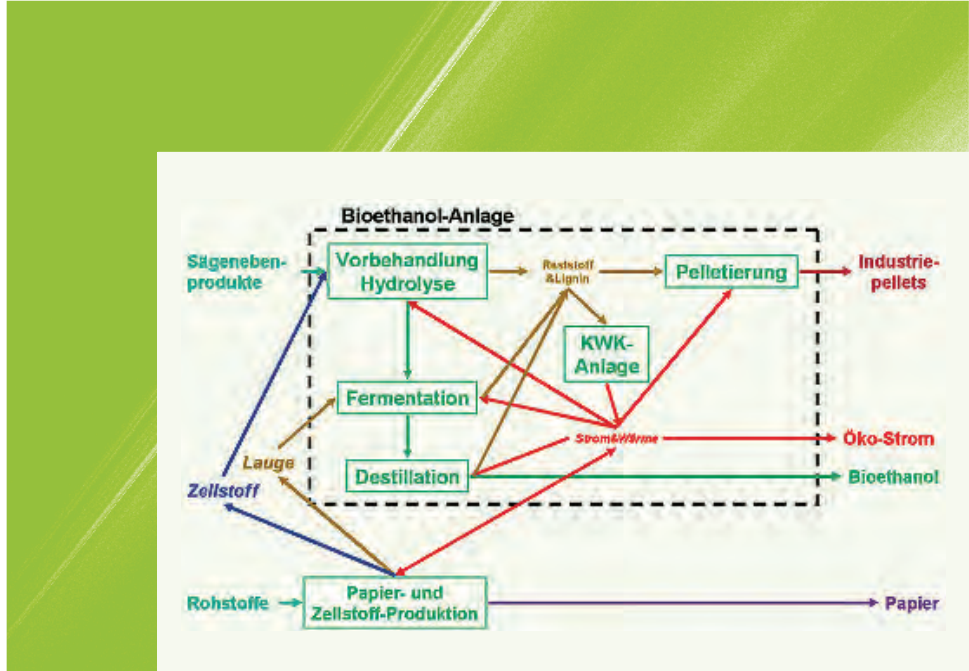
Kontakt:

JOANNEUM RESEARCH
Forschungsgesellschaft mbH
MATERIALS – Institut für
Oberflächentechnologien
und Photonik
Dr. Franz-Peter Wenzl
Franz-Pichler-Straße 30
8160 Weiz
Tel.: +43/316/876-2725
Fax: +43/316/876-2710
Franz-Peter.Wenzl@
joanneum.at
www.joanneum.at/
materials

Projektpartner:

Karl-Franzens-Universität Graz
• Institut für Physik
Technische Universität Graz
• Institut für Chemische
Technologien von
Materialien
NanoTecCenter Weiz
Forschungsgesellschaft mbH

Bioethanol-Erzeugung in der Papier- und Zellstoffindustrie



Grüne Biotreibstoffe für die Steiermark

Bioethanol-Erzeugung in der steirischen Papier- und Zellstoff-Industrie

JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH
(Hauptfördernehmer)

*Green Bioethanol
for Green Styria
(Grüne Biotreibstoffe für
die grüne Steiermark) –
Machbarkeitsanalyse zur
Erzeugung von Bioethanol
in der steirischen Papier-
und Zellstoffindustrie*

Kontakt:

JOANNEUM RESEARCH
Forschungsgesellschaft mbH
DI Dr. Gerfried Jungmeier
Leonhardstrasse 59
8010 Graz
Tel.: +43/316/876-1313
Fax: +43/316/876-1320
gerfried.jungmeier@
joanneum.at
www.joanneum.at

Projektpartner:

Sappi Fine Paper Europe –
Gratkorn Mill
Sappi Austria Produktions-
GmbH&Co KG
Technische Universität Graz
• Institut für Papier-,
Zellstoff- und Fasertechnik

Bioethanol könnte im Zuge der industriellen Papier- und Zellstoff-Produktion erzeugt werden. Die Umweltvorteile wären erheblich.

Verglichen mit Benzin sind die Treibhausgas-Emissionen von Bioethanol aus Lauge bis zu 90 % geringer. Der in der Steiermark erzeugte Biodiesel reduziert die Treibhausgasemissionen um bis zu 60 % gegenüber Diesel. In diesen Untersuchungen wird die Forschungsgruppe (JOANNEUM RESEARCH, TU Graz und SAPPi) Technologie, Beschreibung der Anlagenkomponenten, Kostenanalyse, Bewertung der Wirtschaftlichkeit, Finanzierungsplan, Umweltbewertung, Beiträge zur Standortsicherung sowie Realisierungsperspektiven aufzeigen.

Zurzeit trägt der Transportsektor mit jährlich 23 Mio. t CO₂ zu den Treibhausgasemissionen bei: Das sind 26 % der österreichischen Treibhausgasemissionen mit 64 % Zuwachsrate. Der Einsatz von erneuerbaren Treibstoffen ist eine Möglichkeit, diesem Problem zu begegnen. Die EU-Direktive für erneuerbare Energie verlangt im Jahr 2020 einen 10%-Anteil an erneuerbaren Treibstoffen.

Die Erzeugung von Bioethanol aus Lauge ist bei entsprechenden Randbedingungen möglich, wobei Standorte mit bestehender Infrastruktur für Rohstoffe, Strom, Wärme sowie (Ab)Wasser besonders günstig sind, womit eine Integration an Standorten der Papier- und Zellstoffindustrie interessant wird.

An zwei steirischen Standorten werden Papier und Zellstoff erzeugt, wobei jährlich 1,4 Mio. t Lauge anfallen, woraus bis zu 50.000 t Bioethanol erzeugt werden könnten. Zum Vergleich: Derzeit werden an drei steirischen Standorten aus Pflanzenölen und Altspeisefetten jährlich 50.000 t Biodiesel erzeugt.



Energieeinsparung durch Siedlungskonzentration

SCAN – Agentur für Markt- und Gesellschaftsanalytik

Österreich und insbesondere die Steiermark gelten als Musterländer energetisch nachhaltiger Bauweise und Architektur. Passiv- und Niedrigenergiehäuser werden in Serie gefertigt und mittlerweile wird an so genannten „Plus-Energie-Häusern“ geforscht: Gebäude, die selbst mehr Energie bereitstellen als von ihren NutzerInnen verbraucht wird und so einen Überschuss generieren. Viele Menschen haben erkannt, dass eine energetische Bauweise bzw. Sanierung zu einer langfristigen Kosteneinsparung führt und gleichzeitig einen Beitrag zur ökologischen Nachhaltigkeit durch die Minimierung des CO₂-Fußabdrucks leistet.

Im Zuge des vorliegenden Projektes werden Siedlungsformen in verschiedenen Gebieten beziehungsweise mit zwei unterschiedlichen Strategien verfolgt: die bauliche Nachverdichtung in zentralen Lagen sowie der Rückbau leer stehender Substanzen in demografisch schrumpfenden Regionen.

Die ForscherInnen stellen die Frage, welche Maßnahmen zu einem effektiven Wandel beitragen können. Dies erfolgt auf Grundlage allgemeiner gesellschaftlicher Trends: demografische Schrumpfung von ehemaligen Industriegebieten, Zuzug in suburbane und urbane Räume, Alterung der Gesellschaft und Diversifizierung von Familien und Haushaltsstrukturen.

Diese Entwicklung bedeutet Effizienz im Energieverbrauch auf der Ebene einzelner Gebäude; Effektivität auf der Ebene der gesamtgesellschaftlichen Energiebilanz wird dadurch jedoch nicht erreicht. Die Steiermark gilt auch als „Musterland“ – und in diesem Fall in negativer Hinsicht – betreffend Zersiedelung unserer Landschaft. Verstreute Besiedelung geht mit der steigenden Abhängigkeit von Individualverkehr einher.

Gleichzeitig zeigt sich jedoch, dass das freistehende Einfamilienhaus die meist gewünschte Wohnform der ÖsterreicherInnen ist.

„Energieeinsparung durch Siedlungskonzentration“

Kontakt:

SCAN – Agentur für Markt- und Gesellschaftsanalytik
Mag. Rainer Rosegger
Glacisstraße 27,
8010 Graz
Tel.: +43/699/12675859
www.scan.ac
der.rosegger@scan.ac



EVARE: Elektrofahrzeugmodell – Range Extender

AVL List GmbH (Hauptfördernehmer)

Die Reichweite von Elektrofahrzeugen ist praktisch durch Gewicht und Kosten der eingesetzten Batterien begrenzt. Bereits für das Verlassen von Ballungsräumen oder auch bei Verwendung an sehr heißen oder kalten Tagen werden Batteriekapazitäten notwendig, deren Kosten einer Erweiterung der Elektromobilität in absehbarer Zeit entgegenstehen.

Ein hoher Anteil der Bevölkerung in dicht besiedelten Gebieten nutzt in der Regel nur eine Tagesfahrstrecke von 50 Kilometern oder weniger, die auch mit einer Batterie geringerer Kapazität von etwa 10 Kilowattstunden bei lokaler Emissionsfreiheit erzielt werden kann.

Für den Fall, dass dieser Bereich der elektrischen Reichweite verlassen wird oder die benötigte Infrastruktur für das Laden der Batterien nicht zur Verfügung steht, wurde ein Range-Extender-Konzept entwickelt und in einem Demonstratorfahrzeug realisiert.

Der Range Extender besteht aus einem Verbrennungsmotor und einem Generator, der im Bedarfsfall den Ladestrom für die Hochspannungsbatterien zur Verfügung stellt. Um die höchstmögliche Integrationsdichte und eine möglichst platzsparende Unterbringung im Fahrzeug zu gewährleisten, wurde eine Lösung gewählt, die einen Wankelmotor direkt mit einem Generator koppelt. Diese kompakte Lösung erlaubt die Unterbringung eines Moduls im Bauraum zwischen Hinterachse und Heckschürze des Erprobungsträgers, während die Batterie zwischen Hinter- und Vorderachse Platz findet.

Der Motor wurde speziell auf ein Elektrofahrzeug hin optimiert. Durch die Einschränkung auf wenige Betriebspunkte und die entsprechende Auslegung sind im Betrieb hohe Effizienz und niedrigste Emissionen gewährleistet. Dabei ermöglicht der vibrationsfreie Lauf eines Wankelmotors ein Geräuschniveau, das der weitestgehenden Abwesenheit von Hintergrundgeräuschen im Betrieb des Elektrofahrzeugs entspricht.

*EVARE – Electric Vehicle
and Range Extender*

Kontakt:

AVL List GmbH
DI Bernhard Sifferlinger
Hans-List-Platz 1
8020 Graz
Tel.: +43/316/787-5881
Fax: +43/316/787-8309
bernhard.sifferlinger@avl.com
www.avl.com

Projektpartner:

Kompetenzzentrum –
Das virtuelle Fahrzeug
Forschungsgesellschaft mbH
TU Wien
• Institut für Elektrische
Antriebe und Motoren
FH JOANNEUM GmbH



Pflanzung von Pappeln

EWALD: Biomasseproduktion mit häuslichen Abwässern

Ökologisches Projekt, Technisches Büro für Kulturtechnik GmbH (Hauptfördernehmer)

Das Projekt EWALD untersucht eine Verknüpfung von Energieholzproduktion mit Aspekten einer nachhaltigen Abwasserbewirtschaftung in Form einer regionalen Abwassernutzung. Zielsetzung von EWALD ist es, positive Synergien dieser Koppelung zu erreichen:

In einer ländlichen Gemeinde wurde eine Energiewaldanlage mit Abwassernutzung als wasserwirtschaftlicher Versuch errichtet. Auf insgesamt fünf zum Untergrund hin abgedichteten Versuchsflächen werden je zwei Pappel- und Weidensorten mit mechanisch gereinigtem Abwasser bzw. mit biologisch gereinigtem Abwasser gedüngt und parallel dazu eine Referenzfläche unbewässert bewirtschaftet.

Die stoffliche Nutzung von Abwasserinhaltsstoffen soll zumindest teilweise den Düngeraufwand in der Produktion von Kurzumtriebswäldern minimieren bzw. durch die gezielte Bewässerung der Kulturen mit Abwasser stabile Erträge ermöglichen.

Das begleitende Untersuchungsprogramm umfasst wasserwirtschaftliche, pflanzenbauliche und wirtschaftliche Bereiche. Aus wasserwirtschaftlicher Sicht werden die Auswirkungen auf den Wasserhaushalt mittels qualitativer und quantitativer Erhebungen zur Wasser- und Stoffbilanz erhoben.

Eine langfristige Beurteilung der Versuchsanlage hinsichtlich der Reinigungseffizienz und Betriebsstabilität im Praxisbetrieb soll Optimierungs- und Managementmaßnahmen in der Betriebsführung ermöglichen.

Effiziente Biomasseproduktion im Kurzumtrieb durch Düngung und Bewässerung mit häuslichem Abwasser (EWALD)

Kontakt:

Ökologisches Projekt,
Technisches Büro für Kulturtechnik GmbH
Mag.^a Gabriele
Mitterer-Reichmann
Raiffeisenstraße 46
8010 Graz
Tel.: +43/316/472525
Fax: +43/316/472525-28
mitterer.oepro@aon.at
www.bioklaeranlagen.at

Projektpartner:

JOANNEUM RESEARCH
Forschungsgesellschaft mbH

Über 500 Jahre alter,
historisch bedeutender Dachstuhl
im Franziskanerkloster



Projekt „D(N)achhaltigkeit Graz“

Technische Universität Graz, Institut für Holzbau- und Holztechnologie

Die UNESCO-geschützte Dachlandschaft der Altstadt von Graz ist nicht nur von hohem ideell-historischen Wert, sondern auch wesentlicher Garant für einen florierenden Städtetourismus. Das hier vorgestellte Forschungsprojekt „D(N)achhaltigkeit Graz“ der Technischen Universität Graz in Kooperation mit der Stadt Graz liefert die theoretischen und praktischen Grundlagen für eine nachhaltige, langfristige und ökonomisch vertretbare Erhaltung der Ressource „UNESCO-Weltkulturerbe“.

*D(N)achhaltigkeit Graz
– Konzepte zur Bestands-
und Zustandserfassung
historischer Dachtrag-
werke der Grazer Altstadt
(UNESCO WKE) im
Hinblick auf deren In-
standhaltung, Umnutzung
und effizienten Umgang
mit Energie*

Kontakt:

Technische Universität Graz
Institut für Holzbau und
Holztechnologie
Univ.-Prof. DI Dr.
Gerhard Schickhofer
Inffeldgasse 24
8010 Graz
Tel.: +43/316/873-4601
Fax: +43/316/873-4619
gerhard.schickhofer@tugraz.at
www.lignum.tugraz.at

Durch die im Projekt vorgeschlagenen und an zahlreichen Objekten erprobten Wartungs- und Instandsetzungsmaßnahmen können schwerwiegende Schäden an der historischen Bausubstanz vermieden und enorme finanzielle Mittel eingespart werden.

Im Rahmen des Projektes wurden 35 Objekte begangen und daraus zehn Dachtragwerke für die detaillierte Bestands- und Schadenserfassung ausgewählt. Für die Bewertung des Zustandes wurde ein neues Schema entwickelt und erprobt. Dieses ergab, dass für 50 % aller Objekte Handlungsbedarf innerhalb weniger Monate besteht. Es muss jedoch klargestellt werden, dass alle untersuchten Dachstühle erhaltungsfähig sind und die Instandsetzungsmaßnahmen häufig nur geringen monetären Einsatz erfordern.

Das Projekt „D(N)achhaltigkeit Graz“ liefert zudem die Grundlage für zahlreiche übergeordnete und weiterführende Zielsetzungen, wie beispielsweise die Untersuchung des Potenzials der Wohnraumbeschaffung und des effizienten Umgangs mit Energie. Mit diesem Projekt soll das Bewusstsein für notwendige Bauerhaltungsmaßnahmen geschaffen werden zum nachhaltigen Erhalt des einzigartigen kulturellen Erbes von Graz.



GreenPARK – Mobilfunk- Leistungsverstärker durch digitale Signalverarbeitung

Technische Universität Graz, Institut für Signalverarbeitung
und Sprachkommunikation

Zur Steigerung des Wirkungsgrades von Hochfrequenz-Leistungsverstärkern in Mobilfunk-Basisstationen werden innerhalb des Projektes GreenPARK (Green Power Amplifiers) mathematische Verfahren der digitalen Signalverarbeitung eingesetzt.

Durch intensive Verwendung von digitaler Signalverarbeitung können bei der Optimierung des Wirkungsgrades von Systemen völlig neue Wege mit enormem Energieeinsparungspotenzial beschritten werden. In der Steiermark haben Mobilfunk-Basisstationen ein Energieeinsparungspotenzial von über 21 Millionen kWh pro Jahr. Das entspricht einem Jahresstromverbrauch von zirka 4.900 Drei-Personen-Haushalten.

Im Projekt GreenPARK werden geschaltete Hochfrequenz-Leistungsverstärker untersucht, die im Gegensatz zu linearen Hochfrequenz-Verstärkern kaum Verlustleistung in Form von Wärme produzieren und daher einen theoretischen Wirkungsgrad von nahezu 100 % besitzen. Trotz der vielen Vorteile ist die praktische Umsetzung von geschalteten Verstärkern schwierig.

Im Zuge des Projektes werden neue mathematische Abbildungsverfahren, Methoden zur Modulation von komplexen Signalen für geschaltete Verstärker und digitale Vorverzerrer zur Maximierung der Linearität erforscht.

Ziel des zweijährigen Projektes GreenPARK ist die Umsetzung von geeigneten Algorithmen, um das Einsparungspotenzial für die Steiermark und die entwickelten Prinzipien für die steirische Mikroelektronik-Industrie und Mobilkommunikationswirtschaft nutzbar zu machen.

GreenPARK – Energieeffiziente Mobilfunk-Leistungsverstärker mittels digitaler Signalverarbeitung

Kontakt:

*Technische Universität Graz
Institut für Signalverarbeitung
und Sprachkommunikation
(SPSC)*

Univ.-Prof. DI Dr.

Gernot Kubin

Inffeldgasse 16c

8010 Graz

Tel.: +43/316/873-4430

Fax: +43/316/873-104430

gernot.kubin@tugraz.at

www.spssc.tugraz.at



Re-Use-Shops für die Steiermark

Österreichisches ÖKOLOGIE-Institut

In der landesweiten Initiative Re-Use Steiermark soll eine Steigerung der Wiederverwendung von Gebrauchtwaren mit Stärkung der Sozialwirtschaft erzielt werden.

In der neuen EU-Abfallrahmenrichtlinie werden Abfallvermeidung sowie Wieder- und Weiterverwendung in der fünfstufigen Abfallhierarchie an oberster Stelle genannt und die Mitgliedsstaaten aufgefordert, Maßnahmen zur Förderung der Wiederverwendung (Re-Use) zu ergreifen.

Ziel des Netzwerkes Re-Use Steiermark ist es, die Effizienz bei Sammlung, Aufbereitung und Verkauf von gebrauchten Produkten im Bereich Elektro- und Elektronikgeräte, Textilien, Bekleidung, Möbel und Altwaren zu steigern. Gebrauchte Waren sollen einer breiteren Kundengruppe zugänglich gemacht werden. Das bereits bestehende System aus sozialintegrativen Unternehmen im Re-Use-Bereich soll weiterentwickelt werden. Dort sollen auch Arbeitsplatzangebote organisiert werden.

Die zeitliche Planung sieht vor, dass im Zeitraum 2011 bis 2015 in jeder der sieben RegioNext-Regionen in der Steiermark zumindest ein neuer Re-Use-Shop errichtet wird, um das im Projekt abgeschätzte Re-Use-Potenzial im Umfang von rund 3.900 Tonnen pro Jahr in den kommenden Jahren auszuschöpfen.

Im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung werden einerseits durch Wiederverwendung gebrauchter Altwaren Ressourcen geschont und die Umwelt nachhaltig entlastet. Andererseits werden günstige Einkaufsmöglichkeiten in der Region geschaffen und Personen mit Produktivitätseinschränkung oder Vermittlungshindernissen (z. B. WiedereinsteigerInnen) erhalten Arbeitsmöglichkeiten bei der Aufbereitung und durch den Verkauf von wieder verwendbaren Gütern.

*Re-Use Steiermark
(Machbarkeitsstudie
„Re-Use-Shops“ für die
Steiermark)*

Kontakt:

*Österreichisches
Ökologie-Institut
(Austrian Institute of Ecology)
Kompetenzfeld Ressourcen-
management*

DI Christian Pladerer

Seidengasse 13

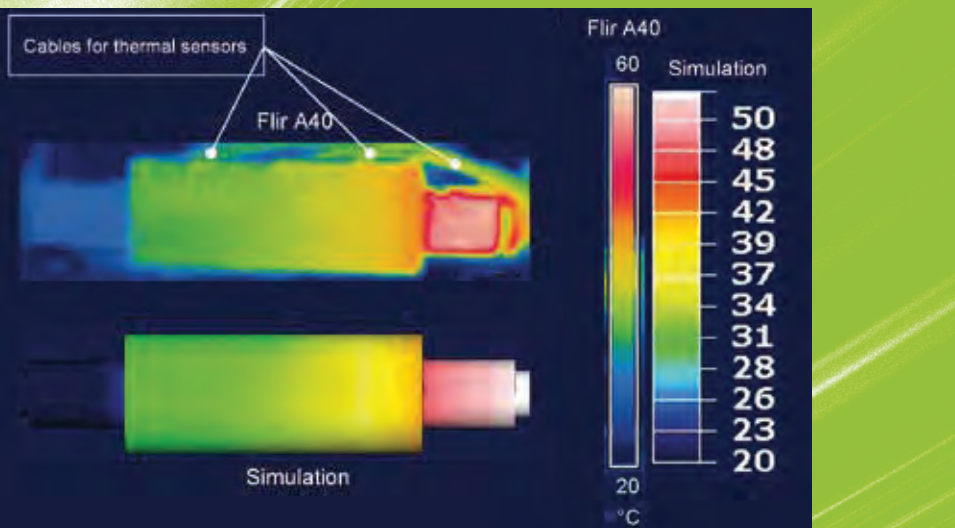
1070 Wien

Tel: +43/699 1 523 61 01

Fax: +43/1 523 58 43

pladerer@ecology.at

http://www.ecology.at



Batteriemodell für Elektro- und Hybridfahrzeuge

Kompetenzzentrum – Das virtuelle Fahrzeug Forschungsgesellschaft mbH (Hauptfördernehmer)

Im Projekt „ProgoBatt“ wird ein neuartiges Batteriemodell entwickelt, das mittels Softwareprogrammen berechnet werden kann. Derzeitige Batteriemodelle, die die Alterung und Erwärmung der Batterie vorhersagen können, sind äußerst kompliziert und haben den Nachteil, dass sie sehr schwer überprüfbar sind.

Durch den im Steigen begriffenen Umweltschutzgedanken wird in der Automobilindustrie vermehrt Ersatz für Verbrennungsmotoren gesucht.

Als zukunftsweisende Technologie für alternative Antriebe gelten elektrisch betriebene Fahrzeuge. Hier unterscheidet man zwischen batteriebetriebenen Fahrzeugen und hybriden Varianten meist in Kombination mit einem Verbrennungsmotor. Beide Typen benötigen Hochleistungs- oder Hochenergiebatterien, um die Energie für die Fortbewegung und für die Versorgung der Fahrzeugfunktionen speichern und bereitstellen zu können. Für die Fahrzeugentwicklung von heute ist es unabdingbar, Batterien am Computer in einer frühen Konzept- und Entwicklungsphase virtuell testen zu können.

Ziel dieses Projektes ist es, vorhandene (elektrochemische) Batteriemodelle in Hinblick auf die Modellierbarkeit des Wärmeverhaltens zu erweitern, um eine Ausgangsbasis für weiterführende Forschung und Arbeit im Bereich der Batterieintegration, des thermischen Managements, des Batteriemanagements und der Optimierung von Batterien zu schaffen.

Besonderes Augenmerk wird hierbei auf die Verbesserung der Berechnungsgüte und Reduktion der Berechnungszeit gelegt. Das Projekt wird an zwei Forschungseinrichtungen der TU Graz und der Universität Konstanz durchgeführt, die sich in der Projektarbeit optimal ergänzen.

ProgoBatt – Prognose-sicheres Batteriemodell für Elektro- und Hybridfahrzeuge

Kontakt:

ARGE ProgoBatt
Kompetenzzentrum –
Das Virtuelle Fahrzeug
Forschungsgesellschaft mbH
DI Georg Scharrer
Inffeldgasse 21a
8010 Graz
Tel.: +43/316/873-9090
Fax: +43/316/873-9002
georg.scharrer@v2c2.at
www.v2c2.at

Projektpartner:

Universität Konstanz
• Fachbereich Mathematik
und Statistik

*Herstellungsprozess einer
Rolle-zu-Rolle gefertigten Nano-
komposit-Solarzelle*



SOLARCOAT – herstellbare Nanokomposit-Solarzellen

**NanoTecCenter Weiz Forschungsgesellschaft mbH
(Hauptfördernehmer)**

Das Projekt SOLARCOAT, das in einer Zusammenarbeit zwischen der ISO-VOLTAIC AG und der NanoTecCenter Weiz Forschungsgesellschaft mbH durchgeführt wird, wird die wesentliche wissenschaftliche Basis für weiterführende Arbeiten im Bereich der Nanokomposit-Solarzellen darstellen.

Der jährlich steigende Bedarf an erneuerbaren Energien macht die Photovoltaik (PV) wissenschaftlich aber auch industriell äußerst attraktiv. So erreichte der internationale PV-Markt in den letzten Jahren Wachstumsraten zwischen 15 und 60 %. Im Gegensatz dazu stellen Dünnschicht- bzw. Nanokomposit-Solarzellen auf Grund ihrer geringen Herstellungskosten (Dünnschichttechnologie, d. h. geringer Materialaufwand), mechanischen Flexibilität und einfachen Prozessierbarkeit via Rolle-zu-Rolle-Beschichtungsverfahren, eine kostengünstige Variante dar, die von großem wirtschaftlichem Interesse ist.

Ziel des Projektes ist es, unterschiedliche Herstellungsprozesse bzw. Beschichtungsprozesse zu untersuchen, die für die Solarzellenperformance essenziell sind. Das Hauptaugenmerk wird auf die Entwicklung des Beschichtungsprozesses gelegt. Zusätzlich wird speziell der Einfluss der Elektrodenmaterialien und der Elektrodenstrukturen auf den Wirkungsgrad untersucht. Neben der Herstellung von Zellen sollen auch die Methoden der Verkapselung evaluiert werden. Weiterführende wissenschaftliche Aspekte des Projektes werden in Kooperation mit der Technischen Universität Graz bearbeitet. Langfristiges Ziel ist es, auf Basis der in SOLARCOAT erzielten Ergebnisse eine zukünftige Umsetzung von Nanokomposit-Solarzellen am Forschungs- bzw. Wirtschaftsstandort Steiermark zu ermöglichen.

*Entwicklung von
Beschichtungsprozessen
und Analyse der Film-
formierung für Rolle-
zu-Rolle herstellbare
Nanokomposit-Solarzellen
– SOLARCOAT*

Kontakt:
NanoTecCenter Weiz
Forschungsgesellschaft mbH
Ao.Univ.-Prof. DI Dr.
Emil J.W. List
Franz-Pichler-Straße 32
8160 Weiz
Tel.: +43/316/876-8000
Fax: +43/316/876-8040
emil.list@ntc-weiz.at
www.ntc-weiz.at

Projektpartner:
ISOVOLTAIC GmbH



Biobank Graz – Schatzkammer der medizinischen Forschung

Medizinische Universität Graz

Die Biobank der Medizinischen Universität Graz stellt der Wissenschaft biologisches Material mit anonymisierten demographischen Daten für die Erforschung von Krankheitsursachen zur Verfügung. Die kontinuierlich wachsende Zahl hoch qualitativer humaner Proben – derzeit über vier Millionen Gewebe- und 400.000 Blut/DNA-Proben – sowie die Integration bestehender und zukünftiger Sammelinitiativen bedurfte der Planung einer gemeinsamen, interdisziplinären „State of the art“-Biobank, die 2013 im MED-CAMPUS angesiedelt wird.

Die Vision der Biobank Graz lautet grenzüberschreitende Forschung. Derzeit wird die Etablierung eines paneuropäischen Netzwerkes von Biobanken und biomolekularen Ressourcen koordiniert, mit dem Ziel, künftig durch Nutzung von Synergien die Forschung am Standort Graz noch effizienter zu betreiben.

Dadurch können neue, verbesserte Diagnostik- und Therapieansätze für viele Krankheitsbilder schneller und zielgerichteter entwickelt werden.

Im Jahr 2010 wurden über 50 Forschungsprojekte abgewickelt, im Rahmen derer mehr als 10.000 Proben zur Verfügung gestellt werden konnten. Um optimale Ergebnisse erzielen zu können, ist die Biobank Graz bestrebt, ihre PartnerInnen von der Planung bis zur Durchführung eines Projektes lückenlos zu unterstützen.

In Zusammenarbeit mit JOANNEUM RESEARCH wird ein eigenes Biobank-Software-Programm entwickelt; für eine russische Investorengruppe wurde ein Konzept zum Aufbau einer Biobank-Infrastruktur an russischen Universitäten mit der Biobank Graz erarbeitet.

*Etablierung einer
Forschungsinfrastruktur
für Biobanken und biolo-
gische Ressourcen an der
Medizinischen Universität
Graz*

Kontakt:

*Medizinische Universität Graz
Organisationseinheit für
Forschungsinfrastruktur
Biobank Graz
Dr.ⁱⁿ Karine Sargsyan
Universitätsplatz 3
8010 Graz
Tel.: +43/316/385-72716
Fax: +43/316/3857-72731
karine.sargsyan@
medunigraz.at*

Verbesserung des Brandverhaltens
eines Kunststoffes mit Nanopar-
tikeln. Bild links: Kunststoffprobe
ohne Nanopartikel. Bild rechts:
Kunststoffprobe mit Nanopartikeln
(nicht tropfend)



F&E-Center für Mikro- und Nano- technologie in der Kunststofftechnik

Montanuniversität Leoben

Die Nanotechnologie wird als eine der Schlüsseltechnologien des 21. Jahrhunderts gesehen. Im Rahmen des vorliegenden Projektes wird ein F&E-(Forschungs- und Entwicklungs)-Center für Mikro- und Nanotechnologie in der Kunststofftechnik an der Montanuniversität Leoben eingerichtet.

Vor allem zwei Technologien, die neue und zusätzliche Funktionalitäten in Kunststoffe einbringen können, werden aktuell entwickelt und umgesetzt:

- 1) Funktionalisierung von Kunststoffoberflächen durch Mikro- oder Nanostrukturierung
- 2) Funktionalisierung von Nanopartikeln in Kunststoffmatrix (Herstellung von Nanocomposites).

Von ihr werden entscheidende Beiträge bei den Entwicklungen in der Medizintechnik, Biotechnologie, Energietechnik oder Lebensmitteltechnik erwartet.

Im Rahmen des F&E-Centers soll die Kunststofftechnik dazu beitragen, das Potenzial der Nanotechnologie anwendungsnah umzusetzen. Insbesondere zielt die Forschung auf die Entwicklung von Herstellungsverfahren für mikro- und nanostrukturierte Oberflächen, die in biomedizinische und optische Anwendungen münden sollen. Von den Polymer-Nano-composites werden besondere Eigenschaften, darunter hervorragende Werkstoffkennwerte, flammhemmende Wirkung sowie ein verbessertes Barriereverhalten erwartet.

Bei der Umsetzung der vielen Konzepte und Methoden der Nanowissenschaft in Produkten kommt der Kunststoffverarbeitung eine besondere Rolle zu, da es mit Hilfe der Kunststofftechnologie möglich ist, große Stückzahlen zu niedrigen Kosten industriell herzustellen. Erst damit kann das Potenzial der Nanotechnologie wirtschaftlich umgesetzt werden.

*Fachübergreifendes
F&E-Center für Mikro-
und Nanotechnologie in
der Kunststofftechnik.
Schwerpunkte: Compoun-
dieren und Oberflächen/
Grenzflächen von
Polymeren und Polymer-
composites*

Kontakt:

Montanuniversität Leoben
Department für Kunststoff-
technik
Univ.-Prof. DI Dr.
Clemens Holzer
Otto Glöckel-Straße 2
8700 Leoben
Tel.: +43/3842/402-3500
Fax: +43/3842/402-3502
clemens.holzer@
unileoben.ac.at
www.kunststofftechnik.at



LH Franz Voves, Rektor Prof.
Hans Sünkel und EU-Kommissar
Johannes Hahn testen das
Omnibike der TU Graz in Brüssel
(Foto: 24.10.2010, ©ISP)

Europäisches Innovations- und Wissenszentrum für nachhaltige Energie

Technische Universität Graz

Das Projekt zur Schaffung eines „Europäischen Innovations- und Wissenszentrums für Nachhaltige Energie mit Standort Steiermark“ eröffnet der Steiermark ein Tor zu internationalen ForschungspartnerInnen und Antrieb für die Entwicklung nachhaltiger Energien – wie Rektor Sünkel, LH Voves und EU-Kommissar Hahn hier bei einer Veranstaltung in Brüssel demonstrierten. Dieses Zentrum orientiert sich an zehn Leitlinien – unter anderem Bildung, Verbrauch, intelligente Energiesysteme und vieles mehr.

Anlässlich der Eröffnung des TU-Graz-eseia-Büros in der europäischen Hauptstadt wurde ein wichtiger Brückenkopf für die weitere europaweite Vernetzung am Energiesektor geschaffen.


Im Rahmen des Projektes wird ein Innovationszentrum in der Steiermark mit dem Themenschwerpunkt nachhaltige und energieeffiziente Städte, Industrien und Regionen aufgebaut. Über das bestehende europäische Innovationsnetzwerk für nachhaltige Energien (eseia), dessen Geschäftsführung an der TU Graz angesiedelt ist, wird eine internationale Wissens- und Kooperationsbasis genutzt. eseia ist ein europaweiter Zusammenschluss von Akteuren aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik, die gemeinsam an neuen Energielösungen arbeiten.

Neben dem Aufbau des Zentrums geht es im wissenschaftlichen Programm um die Ermöglichung von Innovationen in Wirtschaft, Wissenschaft, Forschung, Technologie und Weiterbildung. Das Projektteam entwickelt innovative Projektideen und stellt internationale Konsortien zusammen. Damit werden steirische Organisationen auch in internationale Forschungsteams eingebunden, eine überbetriebliche Clusterbildung in der Wirtschaft wird forciert. Der Bogen der Innovationen spannt sich vom reinen Forschungsbereich über Aus- und Weiterbildung bis hin zur Implementierung nachhaltiger Energietechnologien und -systeme.

*eseia – european
sustainable energy
innovation alliance*

Kontakt:

*Technische Universität Graz
Mag.^a Brigitte Hasewend
Leiterin International
Sustainability Partnerships
(ISP)
eseia Geschäftsführerin
Mandellstr. 15/II
8010 Graz
Tel.: +43/316/873 5280
Fax: +43/316/873 5282
brigitte.hasewend@tugraz.at
www.isp.tugraz.at
www.eseia.eu*



WIR GESTALTEN UNSERE
ZUKUNFT NACH DEN
ERKENNTNISSEN AUS DER
VERGANGENHEIT.

Thomas Hobbes



Bilanz Zukunftsfonds

Mittelherkunft

Im Zukunftsfondsgesetz wird nicht ausdrücklich geregelt, ob der Zukunftsfonds als selbstständiger Fonds Rechtspersönlichkeit hat oder ob ein unselbstständiger Fonds vorliegt.

Jedoch kann man davon ausgehen, dass die Bezeichnung als „Landesfonds“ im Kontext der anderen gesetzlichen Regelungen es nahe legt, dass es sich um einen unselbstständigen Fonds handelt. Art. 41 Abs. 1 Landes-Verfassung 2010 bestimmt zudem ausdrücklich, dass die Landesregierung die „gewöhnlichen Verwaltungsgeschäfte des Landesvermögens, der Landesfonds und Landesanstalten“ zu besorgen hat. Unter Landesfonds und Landesanstalten können hier nur unselbstständige Fonds und Anstalten verstanden werden.

Die Mittel solcher Fonds sind Sondervermögen mit einer bestimmten Zweckbindung, die vom Normalhaushalt des Landes abgespalten sind. Das hat auch zur Folge, dass die in einem Finanzjahr nicht verbrauchten Mittel nicht verfallen, sondern im nächsten Finanzjahr weiterverwendet werden können. Rücklagen des Fonds dürfen diesem demnach auch nicht entzogen werden; diese Vorgehensweise wird auch im § 3 Abs. 1 Zukunftsfondsgesetz geregelt.

Haushaltsrechtlich sind somit alle Mittel des Zukunftsfonds als verbraucht anzusehen, die bereits ausgezahlt wurden oder aufgrund vertraglicher oder gesetzlicher Verpflichtungen in kommenden Jahren ausgezahlt werden müssen.

Die Aufbringung der Fondsmittel hat aus den Ersparnissen im Bereich des Zinsendienstes der Steiermark, die sich aus der Zuführung der Privatisierungserlöse des Landes an den Landeshaushalt zum Zwecke der Schuldentilgung ergeben, sowie aus Privatisierungserlösen zu erfolgen. In der Praxis erfolgt die Dotierung jedoch über Zuwendungen aus Mitteln des Landes Steiermark.

In den Landesvoranschlägen für die Jahre 2001 bis 2010 wurden in Summe rund € 32 Mio. für den Zukunftsfonds Steiermark vorgesehen. Ferner sind noch Zinsgewinne in der Höhe von ca. € 1,5 Mio. und Rückflüsse aus geförderten Projekten ab der ersten Ausschreibung in der Höhe von ca. € 1,7 Mio. dem Fonds zugeflossen.

Mittelverwendung

Seit der Gründung des Zukunftsfonds im Jahre 2001 wurden bis zur gegenständlichen Ausschreibung im Jahre 2009/2010 ca. 200 Projekte in vier Ausschreibungsrunden mit einem Fördervolumen von rund € 26 Mio. unterstützt.

Das Fenster zur Einreichung von Projektanträgen im Rahmen der 5. Ausschreibung des Zukunftsfonds Steiermark zum Thema „Green Styria – Ressourceneffizienz & Erneuerbare Energien“ war von 15.07.2009 bis 15.10.2009 geöffnet.

In diesem Zeitraum wurden 75 Förderanträge an den Zukunftsfonds Steiermark gerichtet. Das Volumen sämtlicher Projekte betrug € 28 Mio.; angesucht wurde um Förderungen in Höhe von rund € 18 Mio.

Da im Rahmen dieser Ausschreibung erstmals universitäre wie außeruniversitäre Forschungseinrichtungen (inkl. Fachhochschulen) sowie Einzel ForscherInnen zur Einreichung berechtigt waren, gab es keine reinen Firmenprojekte. Trotzdem wurde die Geschäftsstelle Zukunftsfonds von der SFG unterstützt, indem diese die Beurteilungen der Kooperationsprojekte mit Wirtschaftsunternehmen vornahm. In Summe wurden 24 Projekte mit einem Fördervolumen von € 2,8 Mio. von der Steiermärkischen Landesregierung zur Förderung beschlossen.

Weiters wurden im Jahr 2010 € 3 Mio. für Leit- und Impulsprojekte vom Zukunftsfonds zur Verfügung gestellt, die außerhalb des Calls abgewickelt werden. Bislang wurde die Förderung von drei Leit- und Impulsprojekten aus den Bereichen „Medizin/Gesundheit“, „Kunststofftechnik“ und „Nachhaltigkeit“ von der Steiermärkischen Landesregierung beschlossen.

Zusätzlich wurde für die Jahre 2009 und 2010 ein Betrag in Höhe von € 20.000 im Rahmen von „sonstigen Aufwendungen“ aus Fondsmitteln ausgegeben. Es handelt sich dabei um die Entrichtung von Entgelten an Einzelpersonen, Entgelten an Firmen und um Repräsentationskosten.

Insgesamt wurde in den Jahren 2009 und 2010 ein Betrag von € 4 Mio. ausgegeben bzw. gebunden. Somit ist noch ein Guthaben in der Höhe von € 1,6 Mio. vorhanden.

Im vom Landtag Steiermark beschlossenen Doppelbudget des Landes Steiermark für die Jahre 2011 und 2012 ist eine weitere Dotierung des Zukunftsfonds in der Höhe von jeweils einer Million vorgesehen.

BILANZ

	in T€		in T€
Kontostand per 01.01.2007	5.411		
+ Ertrag aus angelegten Mitteln 2006	222	– projektbezogene Fondsbelastungen (2006, gebucht 2007)	1.061
+ Rückerstattung nicht verwendeter Mittel	180	– sonstige Aufwendungen (2006, gebucht 2007)	52
+ sonstige Zuwendungen	2.956	– projektbezogene Fondsbelastungen	3.780
		– sonstige Aufwendungen	68
Gutschriften 2007	3.358	Lastschriften 2007	4.961
		Kontostand per 31.12.2007	3.807
Kontostand per 01.01.2008	3.807		
+ Ertrag aus angelegten Mitteln 2007	133	– projektbezogene Fondsbelastungen	1.000
+ Rückerstattung nicht verwendeter Mittel	101	– sonstige Aufwendungen	75
+ sonstige Zuwendungen	107		
Gutschriften 2008	341	Lastschriften 2008	1.076
		Kontostand per 31.12.2008	3.072
Kontostand per 01.01.2009	3.072		
+ Ertrag aus angelegten Mitteln 2008	94	– projektbezogene Fondsbelastungen	457
+ Rückerstattung nicht verwendeter Mittel	35	– sonstige Aufwendungen	1
+ sonstige Zuwendungen	18		
Gutschriften 2009	147	Lastschriften 2009	458
		Kontostand per 31.12.2009	2.761
Kontostand per 01.01.2010	2.761		
+ Ertrag aus angelegten Mitteln 2009	13	– projektbezogene Fondsbelastungen	3.513
+ Rückerstattung nicht verwendeter Mittel	132	– sonstige Aufwendungen	19
+ sonstige Zuwendungen	2		
+ Dotierung	5.000		
Gutschriften 2010	5.147	Lastschriften 2010	3.532
		Kontostand per 31.12.2010	4.375
		davon bereits durch Verträge gebunden	2.750
		zur freien Verfügung	
		per 31.12.2010	1.626

Kuratorium

Vorsitzender

Landeshauptmann Mag. Franz VOVES
Land Steiermark

Landesrat Dr. Christian BUCHMANN
Ressort für Wirtschaft, Europa und Kultur

Landesrätin Mag.^a Kristina EDLINGER-PLODER
*Ressort für Gesundheit und Pflegemanagement, Wissen-
schaft und Forschung einschließlich Fachhochschulen*

Landesrätin Mag.^a Elisabeth GROSSMANN
Ressort für Bildung, Jugend, Frauen und Familie

Univ.-Prof. Dr. Alfred GUTSCHELHOFER
Rektor Karl-Franzens-Universität Graz

Mag. Dr. Herbert HARB
Rektor Pädagogische Hochschule Steiermark

Ing. Mag. Peter HOCHEGGER
*Leiter WIFI Steiermark und Dir.-Stellvertreter Wirt-
schaftskammer Steiermark*

Prof. Dr. Bernhard PELZL
*Geschäftsführer der JOANNEUM RESEARCH For-
schungsgesellschaft mbH*

1. Landeshauptmann-Stv. Hermann SCHÜTZENHÖFER
*Ressort für Personal, Gemeinden (Aufsicht), Tourismus,
Volkskultur, Landes- und Gemeindeentwicklung*

Mag. Karl-Heinz SNOBE
Landesgeschäftsführer AMS Steiermark

1. Präsident Ing. Manfred WEGSCHEIDER
Landtag Steiermark

ExpertInnenbeirat

Vorsitzender

Univ.-Prof. Mag. Dr. Manfred PRISCHING
Institut für Soziologie, Karl-Franzens-Universität Graz

Mag. Dr. Fritz ANDREAE
piCHEM Forschungs- und Entwicklungs GmbH

Ass.-Prof. DI Dr. Günter GETZINGER
*IFZ – Interuniversitäres Forschungszentrum für Technik,
Arbeit und Kultur*

Vizerektorin DI.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Martha MÜHLBURGER
Montanuniversität Leoben

Dr. Ernst G. WUSTINGER

Geschäftsstelle

Amt der Steiermärkischen Landesregierung
Abteilung 3 – Wissenschaft und Forschung
Trauttmansdorffgasse 2, 8010 Graz.

Leiterin

Mag.^a Dr.ⁱⁿ Birgit STRIMITZER-RIEDLER

AnsprechpartnerInnen

Mag. Wolfgang STANGL

Mag. Michael TEUBL

Mag. Georg BRÜNNER

Mag.^a Dr.ⁱⁿ Andrea STAMPFL-PUTZ

Sekretariat

Renate SCHEUCHER

Tel.: +43/316/877/5507

Fax: +43/316/877/3998

zukunftsfonds.steiermark@stmk.gv.at

www.zukunftsfonds.steiermark.at

Medieninhaber: Land Steiermark

Erstellung

Geschäftsstelle des Zukunftsfonds des Landes Steiermark
 Amt der Steiermärkischen Landesregierung
 Abteilung 3, Wissenschaft und Forschung
 Trauttmansdorffgasse 2, 8010 Graz
 Nähere Informationen im Internet:
www.zukunftsfonds.steiermark.at

Gestaltungskonzept und Umsetzung

trademark communications
 Gabriele Mark
 Grabenstraße 3, 8010 Graz
 Tel.: +43/316/67 90 62
www.tmcom.at

Druck

Schmidbauer Druckerei GmbH
 8280 Fürstenfeld, Wallstraße 24
 Tel.: +43/3382/52465
www.schmidbauer-druck.at
 Papier: Offset holzfrei PEFC-zertifiziert



UW-Nr. 874

Bildnachweise

Seite 1/56 und Innenseiten. © Stefan Kuhn-fotolia.com
 Seite 2. © Friedberg-fotolia.com
 Seite 10. © Foxy_A-fotolia.com
 Seite 42 © ermess-fotolia.com
 Seite 48/49. © lightpoet-fotolia.com
 Seite 55. © contrastwerkstatt-fotolia.com
 Seite 20. © Harry Schiffer-www.istock24.com

- TERA: ein Projekt für energieeffiziente Fahrzeuge.
Seite 21. © TERA TU Graz
- Herbizid-Abbauverfahren in Quell- und Brunnenwasser
Seite 22. © Montanuniversität Leoben, Institut IAE
- Triple-E: Erneuerbare Energie und Ethik
Seite 23. © JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH
- Solar-Wärmepumpe-Fernwärme-Koppelung für Großanlagen
Seite 24. © DI Harald Blazek/Fa. SOLID
- „Bettlerflut?“ Gesellschaftliche Folgen
Seite 25. © Mag. Stefan Benedik
- Entwicklung einer neuen Low-NOx-Feuerung für biogene Brennstoffe

- Seite 26. © Technische Universität Graz, Institut für Prozess- und Partikeltechnik
- „Smart Windows - Smart Collectors“
Seite 27. © Polymer Competence Center Leoben GmbH
- Kulturelle und humanbiologische Aspekte „grüner“ Technologien
Seite 28. © KREINERarchitektur ZT GmbH
- Von der Blüte bis zum Trester: Gesamtnutzung des Holunders
Seite 29. © JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH
- Neue effiziente Methode zur Herstellung von Hochtemperatur-Brennstoffzellen (KATOX)
Seite 30. © DI.in Dr.in Edith Bucher, Lehrstuhl für Physikalische Chemie, Montanuniversität Leoben
- Projekt „INTELEKT“: Elektromobilität in der Steiermark
Seite 31. © Grazer Energieagentur
- Innovationen in der Reststoff-Verwertung
Seite 32. © DI Thomas Griessacher, Montanuniversität Leoben
- Mikroalgen zur Herstellung von Chemikalien (PHOTOCHEM)
Seite 33. © Dr. Martin Koller
- AHOCH3: Neue Architekten-Aufgabe im Klimaschutz
Seite 34. © Grazer Energieagentur
- Netzwerk „Licht für eine energiebewusste Zukunft“
Seite 35. © Dr. Christian Sommer/ JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH
- Grüne Biotreibstoffe für die Steiermark
Seite 36. © JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH
- Energieeinsparung durch Siedlungskonzentration
Seite 37. © Mag. Rainer Rosegger
- EVARE: Elektrofahrzeugsmodell – Range Extender
Seite 38. © AVL List GmbH
- Biomasseproduktion mit häuslichen Abwässern
Seite 39. © Gerhard WALTER
- Projekt „D(N)achhaltigkeit Graz“
Seite 40. © Institut für Holzbau- und Holztechnologie, Technische Universität Graz
- GreenPARK – Mobilfunk-Leistungsverstärker durch digitale Signalverarbeitung
Seite 41. © IStockphoto
- Batteriemodell für Elektro- und Hybridfahrzeuge
Seite 43. © Kompetenzzentrum – Das Virtuelle Fahrzeug Forschungsgesellschaft mbH
- SOLARCOAT – herstellbare Nanokomposit-Solarzellen
Seite 44. © NanoTecCenter Weiz Forschungsgesellschaft mbH
- Biobank Graz – Schatzkammer der medizinischen Forschung
Seite 45. © Medizinische Universität Graz
- F&E-Center für Mikro- und Nanotechnologie in der Kunststofftechnik
Seite 46. © Lehrstuhl für Kunststoffverarbeitung, Montanuniversität Leoben
- Europäisches Innovations- und Wissenszentrum für nachhaltige Energie
Seite 47. © Technische Universität Graz / ISP



DIE EINZIGE KONSTANTE
IM UNIVERSUM IST
DIE VERÄNDERUNG.

Heraklit von Ephesus



Das Land
Steiermark

www.zukunftsfonds.steiermark.at

