

Die Arbeitsgruppe Ressourcenschonende und Nachhaltige Systeme der TU Graz ist eine neu gegründete Organisationseinheit des Instituts für Grundlagen der Verfahrenstechnik und Anlagentechnik. Die Mitglieder beschäftigen sich seit Jahren sowohl in der Grundlagenforschung als auch in Projekten mit Firmen mit Fragen der nachhaltigen Unternehmensführung, der ganzheitlichen Nutzung natürlicher Rohstoffe und der Biomasseverfeuerung. Projekte werden oftmals in enger Kooperation mit dem Joanneum Research, Institut für Nachhaltige Techniken und Systeme (JOINTS) durchgeführt, wobei die Weiterentwicklung und Umsetzung nachhaltiger Produktionstechniken unter Einbindung nachwachsender Rohstoffe an der Nahtstelle von Wissenschaft und betrieblicher Praxis im Vordergrund stehen. Gemeinsam umfassen die Institute derzeit 45 Mitarbeiter.

Ein Auszug der laufenden Projekte:

- ZERIA - Zero Emissions Research in Austria
- ZERMEG - Methoden zur Umsetzung von abfall- und abwasserfreier Galvanisierung in bestehenden Anlagen
- EMA - Environmental Management Accounting
- Entwicklung innovativer Geschäftsfelder durch Produkt-Dienstleistungskonzepte
- INN UPLANT - Innovative Nutzung von Pflanzen
- Möglichkeiten der Wertschöpfungssteigerung durch Abfallvermeidung und Nebenproduktnutzung
- Pastille - Indikatoren in Aktion, EU Projekt zur Entwicklung von Nachhaltigkeitsindikatoren für lokale Entwicklungsprozesse
- WHEYPOL - Entwicklung von biologisch abbaubaren Kunststoffen aus einem Abfallstrom (Molke)
- BIODIEPRO - Entwicklung einer Biodieselanlage auf der Basis von Tiermehl, LCA

Für Fragen und Anregungen stehen wir jederzeit zur Verfügung:

Institut für Grundlagen der Verfahrenstechnik, Arbeitsgruppe Ressourcenschonende und Nachhaltige Systeme

Inffeldgasse 25 C • A 8010 Graz
Tel.: +43 316 873-7464 • Fax: +43 316 873-7963
Heissenberger@RNS.TUGraz.at
<http://RNS.TUGraz.at>

JOANNEUM RESEARCH Institut für Nachhaltige Techniken und Systeme - JOINTS Univ.-Prof. Dr. Hans Schnitzer

Mauritzener Hauptstrasse 3 • A-8130 Frohnleiten, Austria
Tel.: +43 316 876-2412 • Fax: +43 316 876-2430
joi@joanneum.at
<http://www.joanneum.ac.at/joi>

„Zero Emissions - Wege zur Fabrik der Zukunft“

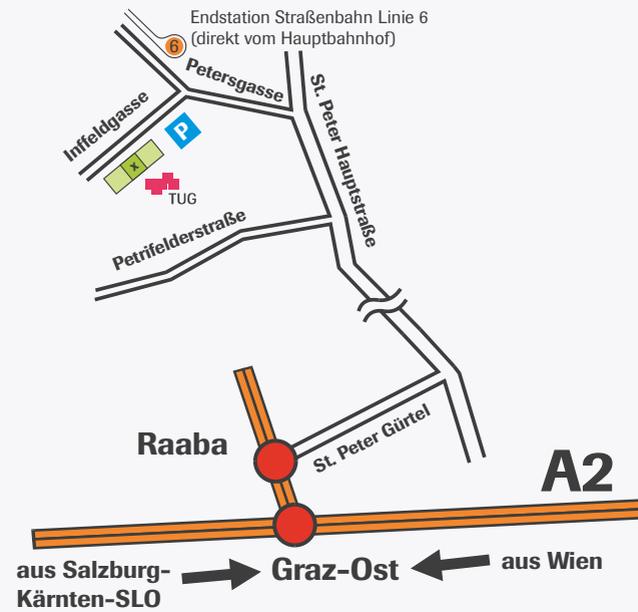
Die zunehmende Globalisierung und die bevorstehende Erweiterung der Union zwingt heimische Unternehmungen dazu, Innovationen in eine Richtung zu lenken, wo bestehende Stärken vermehrt und standortbedingte Nachteile ausgeglichen werden.

Produzieren ohne Abfälle und Emissionen entspricht in vielerlei Hinsicht diesen Anforderungen, denn das Produzieren von Abfällen und Emissionen ist teuer und innerhalb einer sozial und ökologisch sehr bewussten Gesellschaft immer schwerer zu verantworten. Dabei liegt die Betonung auf „Produzieren“ - denn im Verständnis einer zukunftssicheren Fabrikation „entstehen“ Abfälle nicht, sondern werden als „Nicht-Produkt - Output“ produziert. Die Kosten für die umweltgerechte Entsorgung sind dann nur ein Bruchteil der Kosten, die für die „Herstellung“ der Abfälle und Emissionen aufgewendet werden. Materialeinkauf, Maschinenzeiten, Energiekosten, Abschreibungen, Personalkosten etc. sind ein wesentlicher Faktor der wahren Kosten von Abfällen und Emissionen.

Der sinnvollste Weg zu Einsparung dieser Kosten liegt in der deutlichen Reduktion der produzierten Abfälle und Emissionen, mit dem schlussendlichen Ziel „NULL“.

Mit dieser Problematik beschäftigt sich die Tagung „Zero Emissions Wege zur Fabrik der Zukunft“, die an der Technischen Universität Graz von der Arbeitsgruppe **RNS Ressourcenschonende und Nachhaltige Systeme** in Kooperation mit dem **JOANNEUM RESEARCH** Institut für Nachhaltige Techniken und Systeme (JOINTS) durchgeführt wird.

Zur Erfüllung dieses ambitionierten Ziels werden dabei verschiedene Ansätze in Beiträgen aus Forschung und Praxis diskutiert, von organisatorischen Maßnahmen innerhalb der Betriebe, über technischen Maßnahmen an bestehenden Produktionsanlagen und Produktionsänderung bis zur Suche nach einer sinnvollen und gewinnbringenden Nutzung von Abfällen und Emissionen, die nicht vermieden werden können.



Anmeldung:

Anmeldeschluss: 11. April 2003

Anmeldegebühr: €30,- (inkl. Tagungsband und Unterlagen)
(Storno nach 11.04.03: €10,-) • Nachmeldegebühr: €40,-

**Institut für Grundlagen der Verfahrenstechnik und Anlagentechnik
Arbeitsgruppe Ressourcenschonende und Nachhaltige Systeme
Inffeldgasse 25 C • A-8010 Graz**

Tel: +43 (0)316 873-7465 • Fax: +43 (0)316 873-7963
Oder im Internet unter: <http://www.ZERIA.at>

Name _____

Organisation/Firma _____

Adresse _____

Telefon _____ Fax _____

E-mail _____

Zahlung erfolgt:

Kto.Nr. 0000-600445, Bankhaus Krentschker & Co, BLZ 19520

im Tagungsbüro

oder Kreditkarte: Visa Diner Eurocard

Kreditkartennr.: _____ Gültig bis: _____ Ausgestellt auf: _____



ZERIA

EINLADUNG ZUR ARBEITSTAGUNG

„Zero Emissions - Wege zur Fabrik der Zukunft“

TU Graz, Inffeldgasse 25 • A-8010 Graz
Dienstag, 29. April 2003 • ab 09:00 Uhr



Fax: +43 (0)316 873-7963

Tel.: +43 (0)316 873-7464

Infos: Zeria@TUGraz.at

www.ZERIA.at

Programm:

09:00 Empfang/Begrüßung

09:30 **Plenarvorträge**

09:30 **Ao.Univ.-Prof Dr. Schnitzer Hans**, TU Graz

Thema: Nachhaltigkeit und Zero Emission

10:00 **Prof. Dr. Jürgen O. Metzger**, Universität Oldenburg (D)

Thema: Chemie zu einer nachhaltigen Entwicklung

10:30 Kaffeepause

10:50 **Fachvorträge (3 Gruppen parallel)**

Nachhaltige Wasserwirtschaft:

10:50 **Dr. Hannes Fresner**, Stenum GmbH, Graz

Thema: Praktische Erfahrungen mit der Reduktion industriellen Wassereinsatzes in Galvaniken

11:25 **Dipl. Ing. Reinhard Fink**, Stadtwerke Hartberg

Thema: Konzept für einen abwasserfreien Technologiepark

12:00 **Walter Hochstrasser**, VP GmbH, Spreitenbach AG, Schweiz

Heike Lehmhaus, Rhodia GmbH Orelis, Frankfurt/Main (D)

Thema: Membrantrennverfahren im Dienste des industriellen Umweltschutzes

Upgrading:

10:50 **Univ.-Prof Dr. Gerhart Braunegg**, TU Graz

Thema: Nachhaltige Produktion von Polyestern aus nachwachsenden Rohstoffen und Abfällen aus der Agroindustrie

11:25 **Dr. Udo Gennari**, VOEST Alpine Industrieanlagenbau, Linz

Thema: ZERO WASTE STEELWORKS Wertstoffe aus Reststoffen

12:00 **Mag. Dr. Herbert Böchzelt**, Joanneum Research, Graz

Thema: Upsizing - Pflanzliche Reststoffe und deren Verwertungspotential

Systeme und Technologien:

10:50 **Mag. Barbara Hammerl**, Joanneum Research, Graz

Thema: Dienstleistungen als Zukunftschance für Produktionsbetriebe

11:25 **Ing. Werner Weiß**, AEE INTEC, Arbeitsgruppe Erneuerbare Energie, Gleisdorf

Thema: Solarenergie für industrielle Prozesse

11:40 **Dipl. Ing. Martin Regelsberger**, AEE INTEC, Arbeitsgruppe Erneuerbare Energie, Gleisdorf

Thema: Pflanzenkläranlagen und andere nachhaltige Wasserwirtschaftsmaßnahmen in Gewerbebetrieben

12:00 **Dipl. Ing. Ulfried Pirker**, TU Graz

Thema: ZERIA, Forschungsergebnisse

12:35 Mittagspause

13:45 **Workshops in Arbeitsgruppen**

15:15 Kaffeepause

15:35 **Arbeitsgruppen-Report**

16:00 Abschließende Diskussion

17:00 Ende der Veranstaltung

Plenarvorträge:

■ **Ao.Univ.-Prof Dr. Schnitzer Hans**, Institut für Grundlagen der Verfahrenstechnik und Anlagentechnik, Arbeitsgruppe Ressourcenschonende und Nachhaltige Systeme, TU Graz

Thema: Nachhaltigkeit und Zero Emission

09:30 Eine wirksame Entwicklung in Richtung „Nachhaltig Wirtschaften“ muss darüber hinausgehen, nur das, was wir jetzt tun effizienter und ökologischer zu gestalten. „Nachhaltig Wirtschaften“ erfordert substantiell neue Ansätze und völlig neue Lösungen.

Bei der Entwicklung neuer Produktionsverfahren, innovativer Produkte und effektiver Dienstleistungen kommt der Industrie und der angewandten Forschung eine bedeutende Rolle zu.

■ **Prof. Dr. Jürgen O. Metzger**, Fachbereich Chemie, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Deutschland

Thema: Chemie zu einer nachhaltigen Entwicklung

10:00 Die ressourcenschonende Produktion von Basischemikalien ist aufgrund der großen produzierten Mengen und der darauf aufbauenden Produktlinien für eine nachhaltige Entwicklung von besonderer Bedeutung. Langfristig könnten die nachwachsenden Rohstoffe, die katalytisch weiterverarbeitet werden, fossile Rohstoffe ersetzen. Der Vortrag diskutiert beispielhaft Innovationen der Chemie für eine solche Entwicklung.

Fachvorträge:

Nachhaltige Wasserwirtschaft

■ **Dr. Hannes Fresner**, Stenum GmbH, Graz

Thema: Praktische Erfahrungen mit der Reduktion industriellen Wassereinsatzes in Galvaniken

10:50 „Weiche“ Faktoren, wie die Ausbildung der Mitarbeiter, Erfahrung, Arbeitsvorschriften können Wassereinsatz und Chemikalieneinsatz in Galvaniken deutlich reduzieren. Gemeinsam mit technischen Maßnahmen kann so der Wasserverbrauch in manchen Fällen um Größenordnungen reduziert werden. Dieser Beitrag analysiert, welche Faktoren ausschlaggebend für eine Verwirklichung des Leitbildes von geschlossenen Wasserkreisläufen und minimiertem Chemikalieneinsatz sind.

■ **Dipl. Ing. Reinhard Fink**, Stadtwerke Hartberg

Thema: Konzept für einen abwasserfreien Technologiepark

11:25 Der Vortrag wird sich mit dem Generalthema Ökopark Hartberg Autarkie und Nachhaltigkeit durch Schließen von Kreisläufen beschäftigen. Insbesondere wird das Thema Abwasserbehandlung durch kombinierte Verfahrenstechnologien erläutert. Die am Ökopark anfallenden Abwässer aus Gewerbe- und Privathaushalten werden differenziert behandelt und im Anschluss als Nutzwasser in allfälligen Produktionsprozessen Einsatz finden.

■ **Walter Hochstrasser**, VP Verfahrens- & Prozesstechnik GmbH, Spreitenbach AG, Schweiz

■ **Heike Lehmhaus**, Rhodia GmbH Orelis, Frankfurt/Main, (D)

■ **Thema:** Membrantrennverfahren im Dienste des industriellen Umweltschutzes

12:00 Bei der Behandlung und Aufbereitung von Industrieabwässern gewinnen Membrantrennverfahren vor dem Hintergrund vielfältiger umwelttechnischer Anforderungen zunehmend an Bedeutung. Einige Anwendungsbeispiele aus diversen Unternehmensbereichen verdeutlichen die Einsatzmöglichkeiten der Membranfiltration: von der industriellen Wasserversorgung über das Prozesswasserrecycling bis zur Abwasseraufbereitung bzw. -entsorgung.

Upgrading:

■ **Univ.-Prof Dr. Gerhart Braunegg**, Institut für Biotechnologie, TU Graz

■ **Thema:** Nachhaltige Produktion von Polyestern aus nachwachsenden Rohstoffen und Abfällen aus der Agroindustrie

10:50 Die Herstellung von Feinchemikalien, flüssigen Treibstoffen und polymeren Materialien ist eine Herausforderung sowohl für die akademische als auch für die industrielle Forschung. Für die Vereinigten Staaten wurde festgelegt, dass bis 2090 etwa 90% aller organischen Chemikalien aus nachwachsenden Rohstoffen produziert werden sollen. Für Polymere und Plastikmaterialien bedeutet dies, dass in zukünftige Prozesse in zunehmenden Umfang biotechnologische Methoden integriert werden müssen.

■ **Dr. Udo Gennari**, VOEST Alpine Industrieanlagenbau, Linz

■ **Thema:** ZERO WASTE STEELWORKS - Wertstoffe aus Reststoffen

11:25 In der Eisen- und Stahlindustrie sowie in anderen Industriezweigen fallen große Mengen an festen und flüssigen Reststoffen wie Schlacken, Stäube, Schlämme, Zunder, Schrottreste und Aschen an. Recycling stößt wegen stark gesteigerter Reinheitsanforderungen an die Stähle auf Grenzen. Ziel dieser Entwicklungstätigkeit von VAI sind Verfahren und Anlagen zum umfassenden Recycling aller Hüttenreststoffe.

■ **Mag. Dr. Herbert Böchzelt**, Institut für Nachhaltige Techniken und Systeme JOINTS, Joanneum Research, Graz

■ **Thema:** Upsizing - Pflanzliche Reststoffe und deren Verwertungspotential

12:00 Die Umsetzung einer nachhaltigen Wirtschaftsentwicklung erfordert einen verstärkten Einsatz erneuerbarer Ressourcen. Die angesprochen Zielgruppen zur Verwertung und Umsetzung sind dabei vor allem die Branchen der Chemie, Pharmazie, Kosmetik und Lebensmittelindustrie. Anhand von einigen Beispielen aus laufenden Forschungsarbeiten soll dazu ein beispielhafter Überblick über mögliche Umsetzungsstrategien in verschiedenen Bereichen gegeben werden.

Systeme und Technologien:

■ **Mag. Barbara Hammerl**, Institut für Nachhaltige Techniken und Systeme JOINTS, Joanneum Research, Graz

■ **Thema:** Dienstleistungen als Zukunftschance für Produktionsbetriebe

10:50 Öko-effiziente Produkt-Dienstleistungen (Eco-Services) als ein möglicher Lösungsansatz - sind Leistungsangebote, die auf eine ökologische effiziente Nutzung eines Sachgutes durch Dienstleistungen abzielen. Dabei können grundsätzlich produkt-, nutzen- oder ergebnisorientierte Dienstleistungen unterschieden werden, die jedoch alle bei einem geringeren Ressourcenverbrauch zumindest den gleichen (oder höheren) Nutzen für den Konsumenten erzielen.

■ **Ing. Werner Weiß**, AEE INTEC, Arbeitsgruppe Erneuerbare Energie, Gleisdorf

■ **Thema:** Solarenergie für industrielle Prozesse

11:25 Der Großteil der Energie, die in Gewerbe- und Industriebetrieben für Produktionsprozesse sowie für die Beheizung von Produktionshallen benötigt wird, ist Niedertemperaturwärme bis 150 °C. Das entspricht dem Temperaturniveau, das mit thermischen Solaranlagen erreicht werden kann. Daher wird im Rahmen eines Projektes der Programmlinie „Fabrik der Zukunft“ eine detaillierte, europaweite Recherche über bereits errichtete Anlagen im Industrie- und Gewerbebereich durchgeführt.

■ **Dipl. Ing. Martin Regelsberger**, AEE INTEC, Arbeitsgruppe Erneuerbare Energie, Gleisdorf

■ **Thema:** Pflanzenkläranlagen und andere nachhaltige Wasserwirtschaftsmaßnahmen in Gewerbebetrieben

11:40 Der Weg zur emissionslosen Fabrik der Zukunft führt abwassertechnisch über die Integration der Abwasserreinigung in den Produktionsprozess. Im Wesentlichen mutiert die Abwasserreinigung dabei zur Prozesswasseraufbereitung. In diesem Ablauf ist von Pflanzenkläranlagen ein interessanter Beitrag zu erwarten. Sie werden derzeit nur am Rande für Industrieabwässer eingesetzt, haben jedoch Eigenschaften, die bei dezentralen Anlagen und für Industrieabwässer besonders günstig sind.

■ **Dipl. Ing. Ulfried Pirker**, Institut für Grundlagen der Verfahrenstechnik und Anlagentechnik, Arbeitsgruppe Ressourcenschonende und Nachhaltige Systeme, TU Graz

■ **Thema:** ZERIA, Forschungsergebnisse

12:00 Emissionen und Abfälle entstehen nicht, sie werden unter Verwendung von Ressourcen produziert. In weiterer Folge muss danach noch ihre Entsorgung bezahlt werden. Die Vermeidung von Abfällen und Emissionen trägt massiv zur Ressourceneffizienz bei, spart Kosten und ist daher auch wirtschaftlich sinnvoll und notwendig. Bisherige Versuche und Konzepte wie Faktor 4 Technologien brachten zwar große Erfolge, das große Ziel Null Emissionen konnte dadurch aber noch nicht erreicht werden.