

§ 1

Objetivo da cooperação

O objetivo da cooperação é a criação de uma base para a implantação de plantas de biogás para a digestão de resíduos orgânicos no Sul do Brasil. A tecnologia de biogás é de alta importância para essa região porque além do abastecimento com energia renovável ela possibilita um tratamento higiênico e ecológico dos Resíduos Sólidos Urbanos e o reaproveitamento de nutrientes (fosfato, potássio, nitrogênio e húmus) na agricultura. Além disso, emissões de metano (CH_4) e N_2O serão reduzidas.

As bases serão criadas por parceiros brasileiros e alemães. Através desta parceria se desenvolverão soluções tecnológicas e administrativas adaptadas ao contexto brasileiro utilizando as experiências alemãs nesta área. A estratégia está dividida em vários módulos e cada parceiro contribuirá segundo as suas competências e atribuições.

§ 2

Contexto

No Sul do Brasil o problema do tratamento dos Resíduos Sólidos Urbanos é altamente preocupante. A sua destinação é em muitos casos o aterro em lixões sem nenhuma separação. Devido aos impactos ambientais (poluição do lençol freático, emissões de odor, etc.) muitos desses lixões foram fechados. Um dos maiores problemas são as emissões de metano (CH_4) e N_2O . Esses gases de efeito estufa são produzidos na digestão microbiológica dos resíduos orgânicos; raramente o metano é capturado e queimado sob controle nos aterros.

§ 1



Ziel der Kooperation

Das Ziel der Kooperation ist die Schaffung von Grundlagen für die Implementierung von Biogasanlagen zur Vergärung organischer Abfälle im Süden Brasiliens. Die Biogastechnologie ist für die Region von hoher Bedeutung, weil sie neben der nachhaltigen Energieversorgung auch die hygienische und umweltgerechte Abfallentsorgung und die Wiederverwertung von Nährstoffen (Phosphat, Kalium, Stickstoff und Humus) ermöglicht. Außerdem werden klimawirksame Methan- und Lachgasemissionen vermieden.

Die Grundlagen werden von brasilianischen und deutschen Partnern geschaffen. Durch die Zusammenarbeit werden für die brasilianischen Rahmenbedingungen angepasste technische und administrative Lösungen unter Berücksichtigung der deutschen Erfahrungen entwickelt. Die Strategie ist in mehrere Module unterteilt, die von den Partnern entsprechend ihren Kompetenzen bearbeitet werden.

§ 2

Hintergrund

In Brasilien besteht erheblicher Handlungsdruck zur umweltgerechten Entsorgung organischer Abfälle und Abwässer. Hausmüll wird oft ohne jegliche Trennung auf offenen Deponien abgelagert. Aufgrund der erheblichen Umweltbelastungen und Gewässerverschmutzungen wurden viele dieser offenen Deponien geschlossen. Eines der größten Probleme sind zudem die Klimagasemissionen (CH_4 , N_2O) als Abbauprodukte der Zersetzung der organischen Abfälle; das Methan wird nur selten gesammelt und verbrannt.



Devido à falta de aterros sanitários, o lixo tem que ser transportado por longas distâncias. Se o lixo fosse separado e os diferentes fluxos de materiais fossem reciclados, a quantidade a ser aterrada poderia ser reduzida. Isto reduziria os custos de transporte e, como consequência, sobriariam recursos para investir em soluções mais adequadas como a produção de biogás a partir da fração orgânica do lixo residencial. Por tanto existe um grande interesse das prefeituras, instituições de pesquisa e empresas na tecnologia de biogás, principalmente no Sul do Brasil (Estado do Rio Grande do Sul).

Os parceiros citados pretendem estabelecer uma base para a criação de uma estratégia de biogás para o Sul do Brasil a partir de um conceito geral com os seguintes módulos.

§ 3

Módulos da estratégia

- 1) A base será a **análise da oferta de biomassa** considerando os pontos de conexão à rede elétrica e os locais para um aproveitamento da produção da energia calorífica produzida na queima do biogás (Co-geração ou tri-geração). A questão da logística para o transporte dos substratos e dos resíduos de digestão também será considerada. Essa análise possibilitará um planejamento espacial e aumentará a viabilidade das plantas a serem implantadas.
- 2) Em universidades e instituições de ensino serão implantados cursos e módulos de biogás para a capacitação e a educação de cientistas e técnicos na área de biogás.

Da der Deponieraum inzwischen knapp geworden ist, müssen Abfälle teilweise

mehrere hundert Kilometer transportiert werden. Durch eine Abfalltrennung und einem Recycling der Wertstoffe würde sich der Deponiebedarf deutlich verringern. Dies würde die Transportkosten verringern und die Umsetzung alternativer Lösungen wie die Nutzung der organischen Fraktion des Hausmülls zur Biogaserzeugung erleichtern. An der Biogastechnologie besteht daher erhebliches Interesse bei Kommunen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen besonders in Südbrasilien (Rio Grande do Sul).

Die oben genannten Partner möchten daher in einem Gesamtkonzept aus verschiedenen Bausteinen gemeinsam die Grundlagen für eine Biogasstrategie in Südbrasilien schaffen.

§ 3

Module der Strategie

- 1) Basis ist die **Analyse der verfügbaren Biomasse** in Verbindung mit den Einspeisepunkten für elektrische Energie und Standorten zur Nutzung von Wärme oder Kälte aus der Abwärme der Biogasmotoren (Co- oder Trigeneration). Auch die logistischen Rahmenbedingungen für den notwendigen Transport der Biomassen und der Gärreste werden einbezogen. Diese Analyse ermöglicht eine sinnvolle Regionalplanung für die Biogasnutzung und verbessert langfristig die Rentabilität der später zu bauenden Biogasanlagen.
- 2) An Universitäten und Ausbildungseinrichtungen sollen Module und Kurse zum Thema Biogas für Wissenschaftler und Techniker eingerichtet werden.



Handwritten signature.

Handwritten signature.



- a) **Capacitação de cientistas e implantação de laboratórios de biogás:** Integração de módulos especiais em cursos de extensão universitários e implantação de laboratórios de biogás para que o acompanhamento científico e técnico das plantas a serem implantadas seja garantido.
 - b) **Formação de técnicos, agricultores e especialistas:** Desenvolvimento e integração de cursos especiais para operação e manutenção de plantas de biogás em instituições de extensão para garantir o funcionamento das mesmas.
- 3) Para a separação e o tratamento do lixo orgânico serão elaborados um conceito de gerenciamento de lixo e a conscientização da população local para a separação de lixo.
 - 4) As **administrações de fiscalização e licenciamento serão capacitadas** em relação ao conhecimento sobre a tecnologia, a organização e a operação de plantas de biogás. Serão desenvolvidas normas com os representantes do setor público. Será criada uma rede entre as prefeituras e outros órgãos para a troca de experiências e a adaptação de processos de licenciamento e fiscalização.
 - 5) Uma **análise do contexto legislativo e econômico do sistema energético brasileiro** (Leilões de energia renovável, acesso à rede de energia, tarifas de energia) será realizada por especialistas brasileiros e alemães para identificar formas de promover a expansão do uso de biogás como fonte de energia.
 - a) **Ausbildung von Wissenschaftlern und Aufbau von Laborkapazitäten:**

Integration von speziellen Modulen in Universitätskurse und Aufbau von Laborkapazitäten, damit die technische und prozessbiologische Betreuung der später zu bauenden Biogasanlagen gewährleistet werden kann.

- b) **Ausbildung von technischen Fachkräften, z.B. Mechaniker, Elektriker und Landwirte:** Module und Kurse zum Thema Biogas sollen eingerichtet werden, um auch auf dieser Ebene den Betrieb und die Funktionsfähigkeit der Biogasanlagen abzusichern.
- 3) Für die Trennung und Aufbereitung des organischen Mülls müssen **Managementkonzepte** erarbeitet werden, die lokale Bevölkerung muss für die Mülltrennung sensibilisiert werden.
 - 4) Bei **brasilianischen Kontroll- und Genehmigungsbehörden** soll **umfangreiches Wissen** zur Anlagentechnik, -organisation und -betrieb aufgebaut werden. So sollen mit den brasilianischen **Verwaltungsvertretern** Standards erstellt werden. Es soll ein Netzwerk zwischen den **Gemeinden** und anderen Einrichtungen geschaffen werden, um den **Erfahrungsaustausch** und die **Anpassung von Genehmigungs- und Kontrollverfahren** zu fördern.
 - 5) Eine **Analyse der energierechtlichen und energiewirtschaftlichen Rahmenbedingungen** (Einspeisebedingungen, Anschlussregeln, Preisfindung) sollte von brasilianischen und deutschen Experten durchgeführt werden, um auch von dieser Seite den Ausbau von Biogas als erneuerbare Energie zu fördern.
 - 6) Em **parcerias com empresas brasileiras e alemãs** serão implantados



[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

plantas de biogás em áreas onde haja potencial. A parceria garantirá a construção, a operação e a manutenção em um alto nível de qualidade.

§ 4

Implantação da cooperação

Para a implantação da cooperação, os parceiros vão usar os seguintes mecanismos:

- 1) Troca de informações sobre tecnologias de biogás, estudos de potencialidade, etc. através de correio eletrônico, realização de conferências, workshops, etc.
- 2) Intercâmbio de cientistas via estadias de curta e longa duração nas instituições de pesquisa parceiras.
- 3) Implantação de programas conjuntos de orientação de mestrados e doutorados.
- 4) Contribuição com recursos próprios para a implantação da cooperação, a orientação de teses de mestrado/doutorado, a preparação de propostas de projetos de pesquisa conjuntos e a realização de atividades conjuntas (workshops).
- 5) Elaboração e submissão de propostas de projetos de pesquisa com instituições de financiamento brasileiras, alemãs e internacionais.

- 6) In Partnerschaften zwischen deutschen und brasilianischen

Unternehmen sollen Biogasanlagen in Regionen mit hohem Potenzial gebaut werden. Die Partnerschaft soll den Bau, den Betrieb und die Ersatzteilversorgung auf hohem Niveau sicherstellen.

§ 4

Umsetzung der Kooperation

Zur Umsetzung ihrer Absichten wollen die Partner die folgenden Mechanismen nutzen:

- 1) Austausch von Informationen über Biogastechnologien, Potenzialanalysen, etc. per E-Mail, Veranstaltung von Konferenzen, Workshops, etc.
- 2) Austausch von Wissenschaftlern in Kurz- und Langzeitaufenthalten an den Partnereinrichtungen.
- 3) Realisierung von gemeinsamen Master- und Doktoranden-Programmen.
- 4) Bereitstellung von eigenen Finanz- und Personenressourcen für die Durchführung der Zusammenarbeit, die Betreuung von Master- und Promotionsarbeiten, die Vorbereitung gemeinsamer Forschungsanträge und die Realisierung von gemeinsamen Aktivitäten (Workshops).
- 5) Erstellung und Einreichung von gemeinsamen Forschungsanträgen bei brasilianischen, deutschen und internationalen Finanzierungsinstitutionen.



§ 5

Interlocutores

Para a coordenação e a implantação da cooperação, cada parceiro vai nomear pelo menos um interlocutor. Esses vão informar as instituições e a direção das mesmas segundo as regras internas sobre o andamento da cooperação e os resultados mais importantes.

UFRGS:

UFSM:

UNIJUI:

Prefeitura Municipal de Chacoeira do Sul, RS

Prefeitura Municipal de Charqueadas, RS

Prefeitura Municipal de Ijuí, RS

§ 5

Ansprechpartner

Zur Koordination und Umsetzung der Zusammenarbeit benennt jeder Partner mindestens einen Ansprechpartner. Diese informieren nach Maßgabe der internen Regelung die jeweilige Einrichtung und deren Leitungsorgane über den Stand der Arbeiten und die wesentlichen Ergebnisse.

Prof. Dr. – Ing. Lirio Schaeffer

E-mail: schaefer@ufrgs.br

Tel.: +55 51 33 08 61 48

Prof. Djalma Dias da Silveira

E-mail: djalma@smail.ufsm.br

Tel.: +55 55-3220-8841

Prof. Dagmar Camacho Garcia

E-mail: dagmar@unijui.edu.br

Tel.: +55 55-9973-1704

Pref. Sérgio Ghignatti

E-mail: smic.cachoeiradosul@gmail.com

Tel.: +55-51-3724-6000

Pref. Davi Gilmar de Abreu Souza

meioambiente@charqueadas.rs.gov.br

Tel.: +55-51-3958-8400

Pref. Fioravante Batista Ballin

E-mail: ijui@ijui.rs.gov.br

Tel.: +55-55-3331-8262



f
B



CISA

Leonir Perlin

E-mail: ijui@ijui.rs.gov.br

Tel.: +55-55-3331-8262

Ecoterra-Bio:

Mario Coelho

E-mail: mariocoelho@ecoterra-bio.com.br

Tel.: +55 51-3715-9542

P&D Engenharia em Energia e Biotecnologia:

Giovani Garcia da Silva

E-mail: giovani@ped-energia.com

Tel.: +55 51 9337 5034

DBFZ:

Jens Giersdorf

E-mail: jens.giersdorf@dbfz.de

Tel.: +49 341 2434 551

Universität Rostock:

Dr. Andrea Schüch

E-mail: andrea.schuech@uni-rostock.de

Tel: +49 381 498 3406

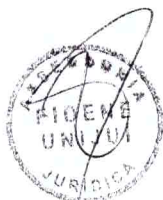
ENCROS

Sebastian Kernbaum

E-mail: skernbaum@encros.de

Tel.: +49 171 9345 976

Handwritten signatures and initials.



§ 6

Vigência da carta de intenção

- 1) Essa carta de intenção entrará em vigor assim que ela for assinada por todos os partidos e terá vigência indeterminada não sendo rescindido por um partido. A carta de intenção poderá ser rescindida por um partido sem afetar a vigência para os partidos restantes.
- 2) Todos os partidos podem rescindir essa carta de intenção com um prazo de seis meses. A rescisão terá que acontecer de forma escrita.
- 3) Obrigações originadas da carta de intenção não serão afetadas por uma rescisão da mesma.

§ 6

Gültigkeit der Absichtserklärung

- 1) Diese Absichtserklärung tritt in Kraft, wenn Sie von allen beteiligten Partnern unterzeichnet ist und gilt für unbegrenzte Zeit, sofern sie nicht von einem Partner gekündigt wird. Die Absichtserklärung kann von einem Partner gekündigt werden, ohne die Gültigkeit der Absichtserklärung für die anderen Partner zu berühren.
- 2) Alle Vertragsparteien können diese Absichtserklärung jederzeit mit einer Frist von sechs Monaten kündigen. Die Kündigung bedarf der Schriftform.
- 3) Vertragliche Verpflichtungen, die auf Grund dieser Absichtserklärung eingegangen werden, werden durch eine Kündigung der vorliegenden Absichtserklärung nicht berührt.

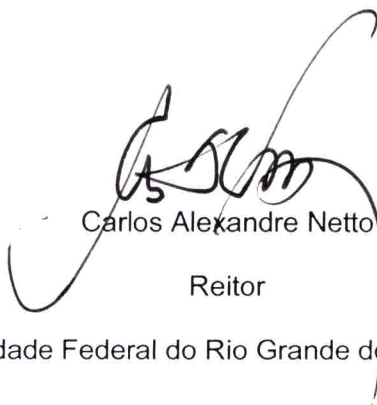




Assinaturas dos parceiros

Unterschriften der Partner

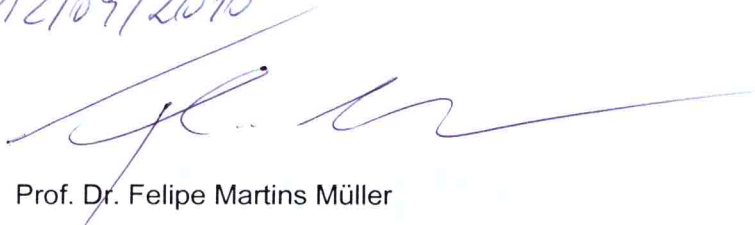
Data e local / Datum und Ort:


Carlos Alexandre Netto
Reitor

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Data e local / Datum und Ort:

12/09/2010



Prof. Dr. Felipe Martins Müller

Reitor

Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

Data e local / Datum und Ort:

Novo Hamburgo, 03 de outubro de 2010



Giovani Garcia da Silva

P&D Energia e Biotecnologia, Brasil

Data e local / Datum und Ort:

20.08.2010



Mario Coelho

Ecoterra-Bio, Brasil

03.476.019/0001-05
MARIO COELHO & CIA LTDA
RUA MARECHAL DEODORO, 20
CENTRO - CEP 96.810-110
SANTA CRUZ DO SUL - RS



Data e local / Datum und Ort:

Ijuí, RS, 25 de agosto de 2010


Gilmar Antonio Bedin

Reitor

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI)



Data e local / Datum und Ort:

15/09/2010


Sergio Ghignatti

Prefeito

Prefeitura Municipal de Cachoeira do Sul, RS

Data e local / Datum und Ort:

Davi Gilmar de Abreu Souza

Prefeito

Prefeitura Municipal de Charqueadas, RS

Data e local / Datum und Ort:

25/08/2010


Fioravante Batista Ballin

Prefeito

Prefeitura Municipal de Ijuí, RS



Data e local / Datum und Ort: 25/08/10

53



Sr. Leonir Perlin

Presidente da CISA

Consórcio Intermunicipal de Saúde do Rio Grande do Sul – Câmara Setorial de Saneamento Básico (CISA), RS



Data e local / Datum und Ort: Leipzig, 30.06.2010

Prof. Dr.-Ing. Martin Kaltschmitt

Wiss. Geschäftsführer

DBFZ Deutsches BiomasseForschungsZentrum gemeinnützige GmbH

→ e outro Alexian de pesquisa em Biomassa.



Daniel Mayer

Admin. Geschäftsführer

Data e local / Datum und Ort: Rostock, 08. Juli 2010



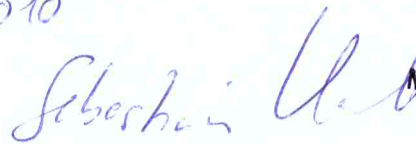
Dagmar Börner

amtierende Kanzlerin

Universität Rostock

Universität Rostock
Zentrale Verwaltung
Dezernat 1
Akademische Angelegenheiten
Amtierender Dezernent
Dr. Peter Volle

Data e local / Datum und Ort: 26.07.2010



Sebastian Kernbaum

Prokurist

ENCROS GmbH

ENCROS GmbH
Munstermannskamp 1
21335 Lüneburg

