

Kompetenzatlas Abfall

Competence Atlas Waste

Abfallwirtschaft, Abfalltechnologie und Ressourceneffizienz in Hessen
Waste Management, Waste Technology and Resource Efficiency in Hessen



Hessen – there's no way around us.

**Kompetenzatlas Abfall
Abfallwirtschaft, Abfalltechnologie
und Ressourceneffizienz in Hessen**

**Competence Atlas Waste
Waste Management, Waste Technology
and Resource Efficiency in Hessen**

Band 11 der Schriftenreihe der Aktionslinie Hessen-Umwelttech

Volume 11 of the brochure series "Aktionslinie Hessen-Umwelttech"

Impressum

Imprint

**Kompetenzatlas Abfall –
Abfallwirtschaft, Abfalltechnologie und Ressourceneffizienz
in Hessen**

**Competence Atlas Waste –
Waste Management, Waste Technology and Resource
Efficiency in Hessen**

Eine Veröffentlichung im Rahmen der Schriftenreihe der
Aktionslinie Hessen-Umwelttech des Hessischen Ministeriums
für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung
A publication within the series produced by Aktionslinie Hessen-
Umwelttech, affiliated to the Hessian Ministry of Economics,
Transport, Urban and Regional Development

Herausgeber | Publisher:

HA Hessen Agentur GmbH
Dr. Carsten Ott
Abraham-Lincoln-Straße, 38 – 42
D-65189 Wiesbaden
Telefon 0611/774–8350, Fax–8620
www.hessen-umwelttech.de

Erstellt von | Compiled by:

INFRASTRUKTUR & UMWELT
Professor Böhm und Partner, Darmstadt
Hans-Jürgen Gräff, Oliver Loem, Alexandra Selz

Redaktion | Editors:

Sebastian Hummel, Susanne Sander
(Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr
und Landesentwicklung)

Dr. Carsten Ott, Dagmar Dittrich
(HA Hessen Agentur GmbH,
Aktionslinie Hessen-Umwelttech)

© Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr
und Landesentwicklung

© Hessian Ministry of Economics, Transport, Urban and
Regional Development

Kaiser-Friedrich-Ring 75
D-65185 Wiesbaden
www.wirtschaft.hessen.de

Vervielfältigung und Nachdruck – auch auszugsweise – nur nach vor-
heriger schriftlicher Genehmigung.

Reproduction and reprinting – whether in full or in part –
subject to prior written approval.

Druck | Printers:

Werbedruck GmbH Horst Schreckhase
Dörnbach 22, 34286 Spangenberg

Gestaltung | Design:

Piva & Piva, Studio für visuelles Design, Darmstadt

Titelfoto: © mark wragg/iStockphoto.com

Dezember 2011

*Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit und Genauigkeit
der Angaben sowie die Beachtung privater Rechte Dritter.
The publisher does not take any accept no responsibility for correctness, precise-
ness and completeness of the given information. Opinions and views expressed
in this publication do not necessarily reflect those of the publisher.*



Inhalt

	Vorwort	1
1	Einleitung	3
2	Abfallwirtschaft und Abfalltechnik – eine Standortbestimmung	5
3	Wertschöpfungskette der Abfallwirtschaft	11
4	Kompetenzen in Hessen	13
	4.1 Abfallwirtschaft, Abfalltechnologie und Ressourceneffizienz in der Praxis	13
	4.2 Abfallwirtschaft, Abfalltechnologie und Ressourceneffizienz in Forschung und Entwicklung	17
5	Zukunft der Abfallwirtschaft	19
	5.1 Effiziente Rohstoffnutzung	21
	5.2 Bedeutung der internationalen Märkte	21
6	Kompetenzmatrix	28
7	Profile der Unternehmen und Institutionen	53
8	Anhang	133

Content

	Preface	2
1	Introduction	4
2	Waste management and waste technology – analysing the current situation	6
3	The value chain of waste management	12
4	Competences in Hesse	14
	4.1 Waste management, waste technology and resource efficiency in practice	14
	4.2 Waste management, waste technology and resource efficiency in research and development	18
5	The future of waste management	20
	5.1 Efficient use of raw materials	22
	5.2 The impact of international markets	22
6	Competence matrix	29
7	Profiles of enterprises and institutions	54
8	Appendix	135

Vorwort



Die Abfallwirtschaft hat sich in den vergangenen Jahren stark gewandelt. Sie ist zu einem Grundpfeiler einer nachhaltigen Wirtschaft geworden. Stand früher in erster Linie die umweltgerechte Entsorgung von Restabfällen im Vordergrund, so leistet die Branche heute durch die Verwertung und Vermeidung von Abfällen einen erheblichen Beitrag zum Klimaschutz und zur Sicherung von Rohstoffen. Dies ist vor allem in hoch entwickelten Industriestaaten der Fall. Aber auch schnell wachsende Schwellenländer haben einen wachsenden Bedarf an modernen Abfalltechnologien.

Hessen verfügt in den Bereichen Abfallwirtschaft, Abfalltechnologien und Ressourceneffizienz über ein breites Spektrum an Kompetenzen. Innovative Ansätze, die hier erprobt und entwickelt wurden, haben der Branche entscheidende Impulse gegeben und sind weltweit gefragt. Als Beispiel sei hier nur die mechanisch-biologische Stabilisierung von Abfällen genannt, die Wertstoffe aus Abfallströmen aussondert und energiereiche Brennstoffe erzeugt.

Der Kompetenzatlas Abfall macht das Know-how hessischer Unternehmen und Forschungseinrichtungen für den nationalen und internationalen Markt sichtbar. Anwender von Abfalltechnologien und -konzepten erhalten einen umfassenden Überblick über das hessische Leistungsspektrum. Gleichzeitig soll die Publikation den Transfer und die Vernetzung von Wirtschaft und Forschung fördern.

Ich wünsche allen Leserinnen und Lesern eine anregende Lektüre und danke allen Unternehmen und Forschungseinrichtungen, die durch ihre Beiträge bei der Entstehung dieser Ausgabe des Kompetenzatlasses mitgewirkt haben.

A handwritten signature in black ink that reads "Dieter Posch".

Dieter Posch
Hessischer Minister für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung

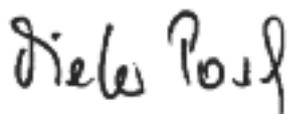
Preface

Waste management has gone through tremendous changes in recent years, to the point where it has become a keystone of every sustainable economy. Whereas an eco-friendly disposal of residual waste was the centre of attention in the past, today the industry makes a considerable contribution to climate protection and the safeguarding of raw materials by ensuring the utilisation and avoidance of waste. This particularly applies to highly industrialised nations, yet the fast-growing economies of emerging countries also have an increasing need for state-of-the-art waste technologies.

The federal state of Hessen offers a wide range of competences in the fields of waste management, waste technologies and resource efficiency. Innovative approaches, all tested and developed here and meanwhile requested from all over the world, have provided the industry with decisive impulses – one of them being the mechanical-biological waste treatment, which consists in generating energy rich fuels by extracting potential recyclables from waste streams.

The Competence Atlas puts a spotlight on the know-how of Hessian enterprises and research institutes for the national and international markets to make its full potential visible. Users of waste technologies and concepts thus obtain a comprehensive overview of the entire performance spectrum. Simultaneously, the publication is destined to promote transfers and cross-linking between economy and research.

I hope that our readers enjoy this inspirational edition of the Competence Atlas and I want to thank all the enterprises and research institutes for sharing their expert knowledge to help create this brochure.



Dieter Posch
Hessian Minister of Economics, Transport, Urban and Regional Development

1. Einleitung

Sowohl die weltweite Ressourcenverknappung als auch ein steigendes Umweltbewusstsein, vor allem in den Schwellen- und Entwicklungsländern, führen dazu, dass die Nachfrage nach Recycling- und Entsorgungstechnologien weltweit steigt. Deutsche Unternehmen haben bereits einen beachtlichen internationalen Marktanteil von 25% in diesem Bereich. Auch Hessen verfügt in diesem Technologiebereich über umfassende Kompetenzen. Laut einer Studie der Aktionslinie Hessen-Umwelttech sind etwa 37% der hessischen Umwelttechnologieunternehmen in der Abfallwirtschaft tätig. Damit ist dies das zweitwichtigste Umwelttechnologiesegment in Hessen nach dem Bereich Wasser/Abwasser.

Der Kompetenzatlas Abfall gibt einen allgemeinen Überblick über Abfallwirtschaft und Ressourcenmanagement sowie Abfall- und Recyclingtechnologien, deren derzeitigen Entwicklungsstand, die zu erwartende künftige Marktentwicklung sowie die derzeitigen Rahmenbedingungen und unterstützenden Initiativen für dieses Umwelttechnologiesegment in Hessen. Sämtliche Stufen der Wertschöpfungskette sowie alle inhaltlichen Aspekte des breiten Themenfeldes „Abfallwirtschaft und Abfalltechnologie“ werden angesprochen, wobei die hessischen Kompetenzschwerpunkte fokussiert betrachtet werden.

Auch das Thema Ressourceneffizienz ist Gegenstand des Kompetenzatlases. Denn im Zuge der Weiterentwicklung der Abfallwirtschaft hin zur Stoffstromwirtschaft leistet die Branche einen wichtigen Beitrag zur Schonung von Energieträgern und sonstigen Rohstoffen. Von großer Bedeutung sind hierbei intelligente Prozesssteuerungen, die in Unternehmen zu mehr Ressourceneffizienz führen, indem sie die Menge an Reststoffen im Produktionsprozess minimieren bzw. eine Kreislaufführung und Wiederverwendung der Reststoffe ermöglichen.

Da es neben der Bundesrepublik Deutschland nur wenige Staaten gibt, deren Abfallwirtschaft so weit entwickelt ist, wird deutsches Know-how im Ausland stark nachgefragt. Sowohl das Land Hessen als auch die Bundesrepublik Deutschland unterstützen und fördern die Internationalisierung und den Export durch Initiativen, Programme und Maßnahmen.

Der Kompetenzatlas Abfall porträtiert ausgewählte hessische Unternehmen und Forschungseinrichtungen, die sowohl regional, als auch national und international tätig sind. Er trägt dazu bei, die Kooperation von Wirtschaft und Forschung voranzutreiben und den Technologiestandort Hessen in diesem Umwelttechnologiesegment zu profilieren. Die Matrix in Kapitel 6 ermöglicht einen schnellen Überblick über die jeweiligen Kompetenzen in Hessen

Der Kompetenzatlas umfasst folgende Sektoren:

- > Abfallvermeidung
- > Sammlung und Transport von nicht gefährlichen sowie gefährlichen Abfällen
- > Beseitigung von Umweltverschmutzungen/ Altlasten
- > Wiederverwertung und Rückgewinnung von Roh- bzw. Wertstoffen/Recycling
- > Behandlung und Beseitigung von nicht gefährlichen sowie gefährlichen Abfällen
- > Ingenieurdienstleistungen
- > Netzwerke und Kooperationen, Verbände, Organisationen
- > Forschung und Entwicklung
- > Sonstiges

Die Broschüre stellt keine umfassende Aufstellung aller hessischen Unternehmen der Abfallwirtschaft, Abfalltechnologie und Ressourceneffizienz dar. Sie gibt vielmehr einen exemplarischen Überblick über die vielfältigen Kompetenzen dieses Technologie-segmentes in Hessen, der auf den Rückmeldungen im Rahmen einer breit angelegten Unternehmensbefragung basiert.

Der Kompetenzatlas ist online verfügbar unter:
www.kompetenzatlas-abfall.de

1. Introduction

The worldwide shortage of resources as well as a growing environmental awareness, particularly in emerging and developing countries, are leading to an increasing demand of recycling and waste management technologies across the globe. German enterprises have already obtained a respectable international market share of 25% in this field. Hessen too provides comprehensive competences in these technologies. According to a study run by "Aktionslinie Hessen-Umwelttech", the central platform of the Hessian Ministry of Economics for the environmental technology sector, about 37% of the Hessian enterprises in this industry operate in the field of waste management, representing thus the second most important environmental technology segment in Hessen following the water/sewage management.

The Competence Atlas Waste provides a general overview of the current situation and the expected market development of waste and resource management and of waste and recycling technologies. It also describes the topical framework conditions and supporting initiatives for the environmental technology sector in Hessen. All stages of the value chain and content-related aspects of the broad topic of "Waste Management and Waste Technology" are being dealt with, focussing especially on the Hessian key competences.

The subject of resource efficiency is also included in the Competence Atlas. In fact, in the course of the advancement from waste management to material flow management, this industry makes a huge contribution to the conservation of energy sources and other raw materials. In this context, intelligent process controls are of maximum importance, as they enable companies to be more resource-efficient by minimising the amounts of residual materials in production processes or by allowing a recycling and re-use of these substances.

Given the fact that there are only very few countries whose waste management industry is as sophisticated as in Germany, German know-how is being highly requested abroad. Both the State of Hessen and the Federal Republic of Germany promote and encourage the internationalisation and export activities through numerous initiatives, programmes and measures.

The Competence Atlas portrays selected Hessian enterprises and research institutes which operate on a regional, national and international level. It contributes to promoting the co-operation between industry and research and to underline the importance of the environmental technology segment in Hessen as a centre for technological innovation. The matrix in chapter 6 provides a quick overview of the respective competences in Hessen.

The Competence Atlas includes the following sectors:

- > Waste avoidance
- > Collection and transport of non-hazardous and hazardous waste
- > Elimination of environmental pollution and its legacies
- > Re-use and recovery of raw materials and potential recyclables
- > Treatment and disposal of non-hazardous and hazardous waste
- > Engineering services
- > Networks and co-operations, associations, organisations
- > Research and development
- > Other

The brochure is not a comprehensive listing of all Hessian enterprises involved in waste management, waste technology and resource efficiency but rather an exemplary overview of the numerous competences of this technology segment in Hessen based on the feedback of enterprises within the scope of a large-scale survey.

The Competence Atlas is available online under:
www.kompetenzatlas-abfall.de

2. Abfallwirtschaft und Abfalltechnik – eine Standortbestimmung

Die Abfallwirtschaft umfasst die Gesamtheit aller Tätigkeiten und Aufgaben, die mit dem Vermeiden, Verringern, Verwerten und Beseitigen von Abfällen zusammenhängen.

Seit den siebziger Jahren des letzten Jahrtausends hat sich die Abfallwirtschaft in Deutschland erheblich weiterentwickelt. Nachdem 1972 das erste Abfallgesetz in Deutschland verabschiedet worden ist, hat sich Mitte der achtziger Jahre die Maßnahmenhierarchie „vermeiden, verwerten, beseitigen“ durchgesetzt. Damit fand eine Weiterentwicklung der Abfallwirtschaft von der Beseitigungs- hin zur Kreislaufwirtschaft statt. Hierauf basierend ist Mitte der neunziger Jahre das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz verabschiedet worden. Die aktuelle Novelle des Kreislaufwirtschaftsgesetzes setzt die europäische Abfallrahmenrichtlinie (AbfRRL 2008/98/EG) in deutsches Recht um und soll die Ressourceneffizienz der Kreislaufwirtschaft noch weiter verbessern. Der Abfallverwertung und dem Recycling wird dabei eine besondere Bedeutung beigemessen, die sich in der folgenden fünfstufigen Abfallhierarchie ausdrückt:

1. Vermeidung,
2. Vorbereitung zur Wiederverwertung,
3. Recycling,
4. sonstige Verwertung, insbesondere energetische Verwertung und Bergversatz,
5. Beseitigung.

Für die Umsetzung dieser Prioritätsstufen kommt der konsequenten Berücksichtigung des gesamten Lebenszyklus eines Produktes eine immer größere Bedeutung zu. Dies fängt bei der ressourceneffizienten und recyclingfreundlichen Produktgestaltung an und führt über eine ressourceneffiziente und abfallarme Produktion und Nutzung zu einem Lebenszyklusende mit möglichst hohen Verwertungsquoten und einer abfallarmen oder abfalllosen Beseitigung. Abbildung 1 zeigt anhand des Leitbilds der deutschen Abfallpolitik die wesentlichen Elemente der Kreislaufwirtschaft. Diesem Leitbild liegt das Ziel des Bundesumweltministeriums zu Grunde, bis zum Jahr 2020 die Abfallverwertung in der Bundesrepublik Deutschland so weit auszubauen, dass keine Siedlungsabfälle mehr deponiert werden müssen.

Leitbild der deutschen Abfallpolitik als integraler Bestandteil der Nachhaltigkeit

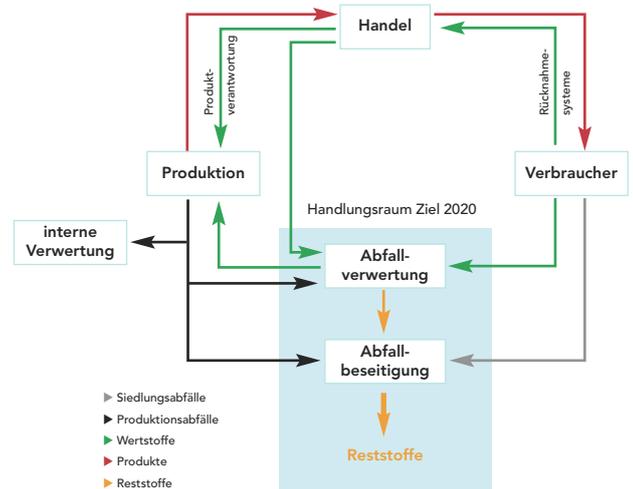


Abbildung 1: Leitbild der deutschen Abfallpolitik¹

Durch eine sinnvolle Abfallverwertung werden die Abfälle als Sekundärrohstoffe genutzt – mit dem Ziel, Stoffkreisläufe zu schließen. Dabei sollen die Materialverluste so niedrig wie möglich gehalten werden, während gleichzeitig weniger Reststoffe anfallen sollen, die thermisch behandelt oder auf einer Deponie entsorgt werden müssen. Eine effiziente Verwertung setzt eine möglichst vollständige Trennung von Abfällen in ähnliche Stoffgruppen voraus.

Die Bundesrepublik Deutschland ist Vorreiter bei der Abfallverwertung. Entsprechend der vom Statistischen Bundesamt veröffentlichten Abfallbilanz 2007 sind in diesem Referenzjahr rund 75% der Siedlungsabfälle wiederverwertet worden.

Für die Verwertung von Abfällen stehen grundsätzlich zwei Alternativen zur Verfügung:

1. die stoffliche Verwertung und
2. die energetische Verwertung.

Bei der stofflichen Verwertung werden Roh- und Wertstoffe aus dem Abfall gewonnen und als Sekundärrohstoffe wieder in den Produktionskreislauf eingespeist, während bei der energetischen Verwertung Abfall zur Erzeugung von Energie genutzt wird. Entsprechend den Zielvorstellungen einer vollständigen Weiterentwicklung der Abfallwirtschaft hin zu einer Stoffstrom- bzw. Kreislaufwirtschaft sollen mög-

2. Waste management and waste technology – analysing the current situation

Waste management covers the entirety of all activities and tasks involved in the prevention, reduction, recycling and disposal of waste.

Since the 1970s, waste management in Germany has been developing considerably. After the first law on waste management was passed in 1972, the waste treatment hierarchy "prevention, recycling, disposal" took hold in the mid-eighties, which led to a further development of waste management from disposal to recycling. Based on these principles, in the mid-nineties the Recycling and Waste Management Act was passed. The current amendment of the Recycling Act converts the European Waste Framework Directive (Directive 2008/98/EC) into German law and is designed to further improve the resource efficiency of recycling. Waste reutilisation and recycling are now given special priority, which shows in the following five stages of the waste treatment hierarchy:

1. Prevention
2. Reuse and preparation for reuse
3. Recycling
4. Other types of recovery, in particular energetic use and backfilling
5. Disposal

In order to implement these priority stages, a consistent attention to the complete life cycle of a product is of increasing importance. This starts with resource efficiencies and recycling-friendly product design and leads via a resource-efficient and low-waste production and use to a life cycle termination with the highest possible recovery rates and a low-waste or waste-free elimination. Based on the concepts of German waste policy, Figure 1 shows the key elements of the closed substance cycle. These principles are based on the target of the Federal Ministry for the Environment which envisages that, by the year 2020, waste utilisation in Germany will have advanced to the extent that municipal waste will no longer need to be landfilled.

Model of German waste management policy as an integral component of sustainable development

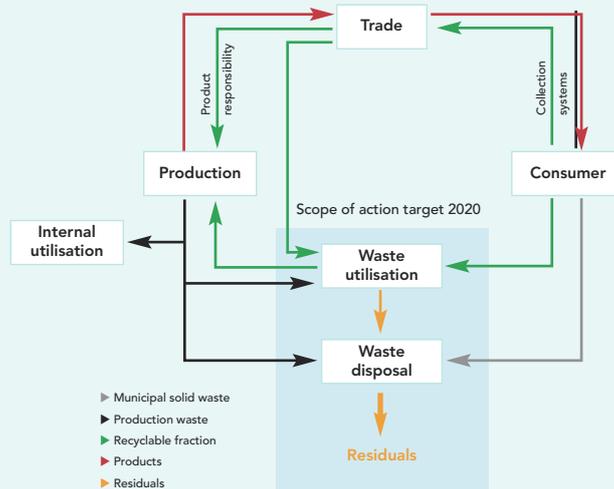


Figure 1 Principles of German waste policy¹

Due to an intelligent waste recovery, waste is used as a secondary raw material – with the goal of completing material cycles. In this process, the material losses should be kept as low as possible, whereas at the same time, less residues that require thermal treatment or landfilling are supposed to accumulate. The prerequisite for an efficient utilisation is to separate waste as extensively as possible into similar material groups.

The Federal Republic of Germany is a pioneer in waste recovery. According to the Waste Balance 2007 published by the Federal Statistical Office, 75% of the municipal waste were recycled in that reference year.

There are basically two alternatives for waste recovery:

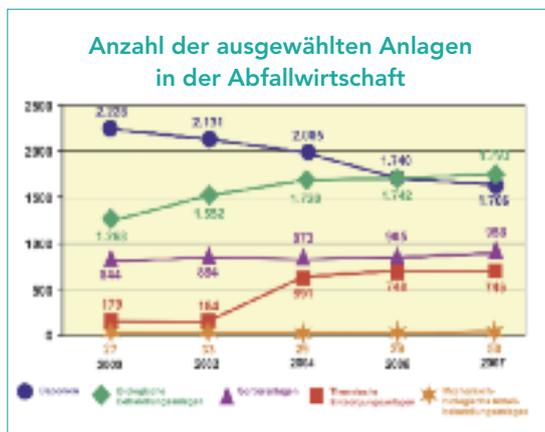
1. Material recovery and
2. Energy recovery.

In material recycling, raw and valuable materials are extracted from the waste and fed back into the production cycle as secondary raw materials, whereas in the energetic utilisation, the waste is used to generate energy.

In accordance with the objectives of a complete advancement in waste management towards becoming a mass-flow orientated or a recycling economy,

lichst viele Abfälle vermieden oder wiederverwertet werden, so dass im Idealfall keinerlei Abfälle mehr deponiert werden müssen.

Selbst wenn diese Idealvorstellung noch nicht erreicht worden ist und es dafür mittelfristig noch weiterer Anstrengungen hinsichtlich konzeptioneller Fragestellungen sowie der Weiterentwicklung innovativer Technologien bedarf, wurden in Deutschland doch erhebliche Erfolge auf dem Weg dorthin erzielt. Seit den siebziger Jahren konnte die Zahl der Deponien in Deutschland, insbesondere der Hausmülldeponien, drastisch gesenkt werden, während gleichzeitig die Anzahl der Verwertungsanlagen erhöht worden ist. Abbildung 2 zeigt die Entwicklung der Anzahl ausgewählter Anlagen in der Abfallwirtschaft in Deutschland für den Zeitraum 2000 – 2007.



Quelle: Statistisches Bundesamt 2009

Abbildung 2: Anzahl ausgewählter Anlagen in der Abfallwirtschaft²

Wurden vor der Verabschiedung des ersten Abfallgesetzes noch etwa 50.000 „Müllkippen“ in ganz Deutschland betrieben, ist die Anzahl der Deponien bis heute auf unter 2.000 reduziert worden. Gleichzeitig sind ihre Errichtung und ihr Betrieb streng geregelt. Seit dem 1. Juni 2005 ist die Ablagerung nicht vorbehandelter Abfälle in Deutschland unzulässig; die Reste aus thermischer und mechanisch-biologischer Behandlung werden aber auch in Zukunft noch deponiert werden müssen.

In Deutschland ist es gelungen, das Abfallaufkommen vom wirtschaftlichen Wachstum zu entkoppeln. Grundlage für diese Entwicklung ist die Zielsetzung, eine stoffstromorientierte Ressourcenwirtschaft zu etablieren. In der Konsequenz sind in den letzten Jahren in Deutschland weniger Abfälle angefallen. Die Menge der Abfälle, die einer Verwertung zugeführt werden, hat sich zugleich erhöht. Entsprechend der Angaben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit sind im Jahr 2007 in Deutschland rund 75% aller Siedlungsabfälle einer

Verwertung zugeführt worden; bei den Gewerbeabfällen waren es sogar über 80%. In einigen Bereichen werden noch höhere Verwertungsquoten erreicht. So liegt sie bei Bau- und Abbruchabfällen bei rund 90%. Insgesamt werden in Deutschland pro Einwohner und Jahr etwa vier Tonnen Abfälle verwertet. In der Konsequenz konnte die Menge der zu beseitigenden Abfälle deutlich reduziert werden. Abbildung 3 veranschaulicht den Rückgang der Abfallbeseitigungsquote seit 1990 und gibt weiterhin einen Ausblick, wieweit sie zukünftig zurückgehen muss, damit das Ziel des Umweltbundesamtes, bis 2020 keine Siedlungsabfälle mehr zu deponieren, erreicht werden kann.



Quelle: Statistisches Bundesamt 2009, eigene Berechnung

Abbildung 3: Abfallbeseitigungsquote von Siedlungsabfällen³

Diese Entwicklung, dass Wertstoffe durch Getrenntsammlung, Sortierung und Nutzung wieder dem Wirtschaftskreislauf zugeführt werden, war das grundsätzliche Ziel des Mitte der neunziger Jahre verabschiedeten Kreislaufwirtschaft- und Abfallgesetzes. Die deutsche Bevölkerung trägt durch ihre Bereitschaft, Abfälle getrennt zu sammeln, zu verbesserten Recyclingmöglichkeiten bei. Abbildung 4 zeigt die positive Entwicklung der getrennten Wertstoffsammlung in Deutschland im Zeitraum 1990 – 2007 sowie eine Prognose bis 2020



Quelle: Statistisches Bundesamt 2009, eigene Berechnung

Abbildung 4: Entwicklung der Getrenntsammlung in den Haushalten⁴

the prevention or the reuse of waste materials should be the primary focus so that ideally there will be no more landfilling of waste at all.

However, even if this goal has not been reached yet and further efforts regarding conceptual questions and the promotion of innovative technologies will be required over the medium term, Germany has still achieved remarkable success walking down this road. Since the 1970s the number of landfills in Germany – especially for municipal waste – has constantly been decreasing, whereas simultaneously the number of treatment facilities has been going up. Figure 2 shows the evolution of the number of selected waste management facilities in Germany between 2000 and 2007.



Source: Federal Statistical Office, 2009

Figure 2: Number of selected plants in the waste management industry²

Before the first waste management laws came into force in Germany, about 50,000 “rubbish dumps” were run all over the country. Yet to date the number of landfills has been reduced to less than 2,000. At the same time, the construction and operation of these disposal sites are subject to strict regulations. Since June 1st, 2005, the depositing of waste without previous treatment is illegal in Germany. However, thermally and mechanically-biologically treated residues will still need to be landfilled in the future.

The decoupling of waste generation from economic growth has been working out successfully in Germany. The basis for this development is the target of establishing a mass-flow oriented resource management. As a result, less waste has been produced in Germany in recent years. At the same time, the amount of recyclable waste has increased. According to the Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety, in 2007 about 75% of all German municipal waste underwent material or energetic recycling; for industrial waste it was more than 80%. Some sectors still achieve high-

er recovery quotas, for example construction and demolition waste with approximately 90%. In total, about four tons of waste are recycled per inhabitant per year in Germany. Subsequently, the amount of waste for disposal has been reduced considerably. Figure 3 displays the reduction of the waste disposal quota since 1990 and shows how much further this number still has to go down in the future to meet the target of the Federal Environment Agency, which foresees zero landfilling of municipal waste by 2020.



Source: Federal Statistical Office, 2009

Figure 3: Waste disposal quote for municipal waste³

The development of returning valuable substances to the production cycle through separate collection, sorting and use was the fundamental target of the Waste Management and Recycling Law passed in the mid 1990s. Thanks to their willingness to collect waste separately, the German population makes a priceless contribution to improving recycling possibilities. Figure 4 shows the positive development of separate recyclable material collection in Germany between 1990 and 2007.



Source: Federal Statistical Office, 2009

Figure 4: Development of waste separation in German households⁴

Es werden für die weitere Optimierung der Kreislaufwirtschaft Technologien und Dienstleistungen benötigt, die

- > eine material- und energieeffiziente Produktion und Nutzung von Waren und Gütern unterstützen (Ressourceneffiziente Wirtschaft),
- > gewährleisten, dass nach dem Ablauf der Nutzungsphase eines Produktes eine optimale werkstoffliche oder energetische Verwertung stattfinden kann.

Aufgrund der weit entwickelten deutschen Abfallwirtschaft existiert eine Vielzahl an Technologien und Anlagen, die dazu beitragen, dass ein erheblicher Anteil der anfallenden Abfälle verwertet und dadurch endliche Rohstoffe geschont und Deponien entlastet werden. Diese Anlagen dienen der Sortierung, Vorbehandlung, dem Recycling sowie der schadlosen Beseitigung von Abfällen. Derzeit gelten optoelektrische Sortiersysteme, mechanische und mechanisch-biologische Behandlungsanlagen sowie Verbrennungsanlagen mit Kraft-Wärme-Kopplung als zukunftsweisende Techniken im Bereich der Siedlungsabfälle.

Des Weiteren haben Forschungsaktivitäten Erkenntnisse erzielt, mit deren Hilfe die Abfallablagerung sowie der Deponiebetrieb umweltverträglicher erfolgen können. Hierzu gehören effiziente Deponieabdichtungssysteme, leistungsfähige Deponietechnik sowie verschiedene Formen der Deponieentgasung und Deponiegasfassung.

Eine erhöhte öffentliche Aufmerksamkeit kommt den technologischen Entwicklungen zur Verwertung und Beseitigung von Sonderabfällen zu. Ziel ist es, Böden, Gewässer, Klima und Gesundheit von Mensch und Tier so gut wie möglich vor negativen Auswirkungen zu schützen.

Ein weiterer Effekt der modernen Abfallwirtschaft ist ihr eindrucksvoller Beitrag zum Klimaschutz, wie die Studie „Klimaschutzpotenziale der Abfallwirtschaft“ (2010) des Öko-Instituts und des Instituts für Energie- und Umweltforschung belegt. Die im Auftrag des Bundesumweltministeriums und des Bundesverbands der Deutschen Entsorgungswirtschaft erstellte Studie zeigt auf, dass die Siedlungsabfallwirtschaft in Deutschland im Jahr 1990 noch mit ca. 38 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten an den Gesamtemissionen von Deutschland beteiligt war, während sie heute – zusammen mit der Verwertung von Altholz – mit einer Einsparung von ca. 18 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten zum Klimaschutz beiträgt. Dies entspricht einer Gesamtreduktion von etwa 56 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten im Vergleich zu 1990.

¹ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: *Abfallwirtschaft in Deutschland, Motor für Jobs und Innovationen*; Berlin 2006; S. 14.

² Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: *Abfallwirtschaft in Deutschland 2009, Fakten, Daten, Graphiken*; Berlin 2009; S. 15.

³ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: *Abfallwirtschaft in Deutschland 2009, Fakten, Daten, Graphiken*; Berlin 2009; S. 10.

⁴ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: *Abfallwirtschaft in Deutschland 2009, Fakten, Daten, Graphiken*; Berlin 2009; S. 11.

The further optimisation of the material cycle requires technologies and services which

- > support a material and energy-efficient production and use of goods and products (resource-efficient economy),
- > guarantee an optimal material or energetic recycling after the utilisation phase of a product has expired.

Due to the well-developed waste management sector in Germany, the country has a wide range of technologies and treatment plants which allow the reuse of a considerable share of accumulated waste. Thus, exhaustible raw materials are conserved and landfills are less used. These plants are in charge of the sorting, pre-treatment, recycling and the harmless elimination of waste. Currently, optoelectronic sorting systems, mechanical and mechanical-biological treatment plants as well as combined heat-and-power incineration plants are considered to be the trendsetting technologies in the field of municipal waste management.

Furthermore, research activities have brought about new insight on how to make both landfill depositing and operation more eco-friendly, such as efficient landfill sealing systems, high-capacity landfill technology as well as different forms of landfill degassing and gas control.

More public attention is given to technological developments for the recycling and elimination of hazardous waste. The goal is maximum protection of the soil, waters, the climate as well as human and animal health from any harmful consequences.

Another effect of modern waste management is its valuable contribution to climate protection as shown in the study "Climate Protection Potential of Waste Management" (2010) by the Öko-Institut (Institute of Applied Ecology) and the Institute for Energy and Environmental Research in 2010. The study, run on behalf of the Federal Ministry for the Environment and the German Association of the Waste Management Industry (BDE), shows that in 1990, municipal waste management still contributed with about 38 mn tons of CO₂ equivalents to the total emissions in this country. Today, however, together with the utilisation of waste wood the sector contributes to climate protection by saving about 18 mn tons of CO₂ equivalents. This represents a total reduction of about 56 mn tons of CO₂ equivalents as opposed to 1990.

¹ Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety: Waste Management in Germany, Engine for Jobs and Innovations; Berlin 2006; p. 14.

² Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety: Waste Management in Germany 2009, Facts, Data, Graphics; Berlin 2009; p. 15.

³ Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety: Waste Management in Germany 2009, Facts, Data, Graphics; Berlin 2009; p. 10.

⁴ Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety: Waste Management in Germany 2009, Facts, Data, Graphics; Berlin 2009; p. 11.

3. Wertschöpfungskette der Abfallwirtschaft

In den letzten Jahrzehnten ist die Umwelttechnikbranche in Deutschland zu einem wichtigen Wirtschaftsfaktor geworden, der einen erheblichen Beitrag zur Wertschöpfung der deutschen Volkswirtschaft leistet. Das Beschäftigungspotenzial der Abfallwirtschaft reicht vom Müllwerker über den Verwaltungsangestellten bis hin zum Ingenieur. Es gibt einen eigenen Ausbildungsberuf für das Entsorgungsfach und an den hessischen Universitäten und Fachhochschulen spezialisierte Fachgebiete für die Abfall- und Ressourcenwirtschaft sowie die Abfalltechnik.

Grundsätzlich kann die Abfallwirtschaft in die folgenden zentralen Segmente unterteilt werden:

- > Abfallvermeidung
- > Sammlung und Transport von Abfällen
- > Verwertung und Rückgewinnung von Roh- und Wertstoffen
- > Behandlung und Beseitigung von Abfällen
- > Sanierung von Altlasten

Aufgrund der Tatsache, dass es sich bei der Abfallwirtschaft wie bei der gesamten Umwelttechnologie um eine Querschnittsdisziplin handelt, haben unterschiedliche Sektoren der Wirtschaft darin ihr Betätigungsfeld, in denen Dienstleistungen und Produkte angeboten werden. Hierzu zählen

- > Handwerk und Handel,
- > Industrie,
- > Dienstleistungen sowie
- > Forschung und Entwicklung.

Die Ausgestaltung der Segmente und Sektoren wird maßgeblich durch die Umweltpolitik und damit durch die Umweltgesetzgebung beeinflusst.

Abbildung 5 stellt die Wertschöpfungskette der Abfallwirtschaft mit den genannten Segmenten und Sektoren sowie bestimmenden Rahmenbedingungen dar.

Die in Deutschland frühzeitig erlassenen Umweltgesetze mit ambitionierten Grenzwerten haben für alle Segmente Anreize für die Weiterentwicklung der Abfallwirtschaft und Abfalltechnik in allen Sektoren geliefert. Davon profitiert die Branche und ist aufgrund ihrer technologischen Entwicklung weltweit wettbewerbsfähig. Ihre Produkte und Dienstleistungen werden entsprechend auch global nachgefragt. Die deutschen Unternehmen gehören zu den innovationsfähigsten sowie energie- und ressourceneffizientesten der Welt.

Der vom Bundesumweltministerium im Jahr 2009 herausgegebene Umwelttechnologieatlas für Deutschland zeigt auf, dass die Abfallwirtschaft in Deutschland mit ca. 250.000 Beschäftigten in rund 6.000 Unternehmen einen jährlichen Umsatz von ca. 50 Milliarden Euro erwirtschaftet. Des Weiteren beschäftigen sich in Deutschland über 100 Forschungseinrichtungen direkt oder indirekt mit Abfall-, Kreislaufwirtschafts- und Entsorgungsfragen.

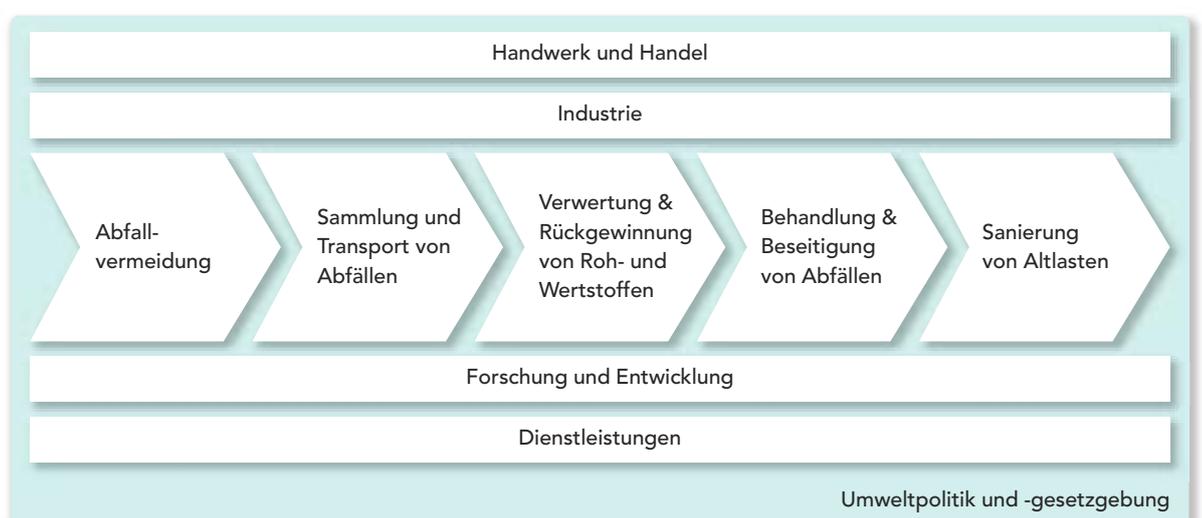


Abbildung 5: Wertschöpfungskette in der Abfallwirtschaft (Quelle: eigene Darstellung)

3. The value chain of waste management

Over the last decades the environment technology sector has become an important economic factor in Germany, considering its great contribution to the value creation of the national economy. The employment potential within the waste management industry ranges from bin collector over administrative personnel to qualified engineers. The sector has its own recognised professions and Hessian universities and technical colleges have departments specialised in waste management, resource management and waste technology.

As a basic rule, waste management can be subdivided into the following key segments:

- > Waste minimisation
- > Waste collection and transport
- > Reuse and recycling of raw and valuable materials
- > Waste treatment and disposal
- > Remediation of contaminated sites

Based on the cross-disciplinary character of waste management, which applies to environmental technology as a whole, different sectors dedicate their operational fields to products and services.

- > Handicrafts and trade
- > Industry
- > Service sector
- > Research and development.

The shaping of the segments and sectors is primarily influenced by environmental policy and thus by the environmental protection laws.

Figure 5 shows the value chain of waste management with the before mentioned segments and sectors and the determining framework conditions.

The environmental laws with ambitious threshold values, which were passed at an early stage in Germany, have provided incentives for the further development of waste management and waste technology in all sectors. The industry benefits from that and is capable of competing worldwide due to the technological advancements made. Correspondingly, there is a global demand of products and services in this field. In fact, German waste management enterprises are among the most innovative and the most efficient companies in the world in terms of handling energy and resources.

The Environmental Technology Atlas for Germany, published by the Federal Ministry for the Environment in 2009, shows that with approximately 250,000 employees in about 6,000 enterprises, waste management in Germany generates an annual turnover of roughly 50 bn euros. Furthermore, more than 100 research institutes in Germany are directly or indirectly involved in waste, recycling and disposal topics.

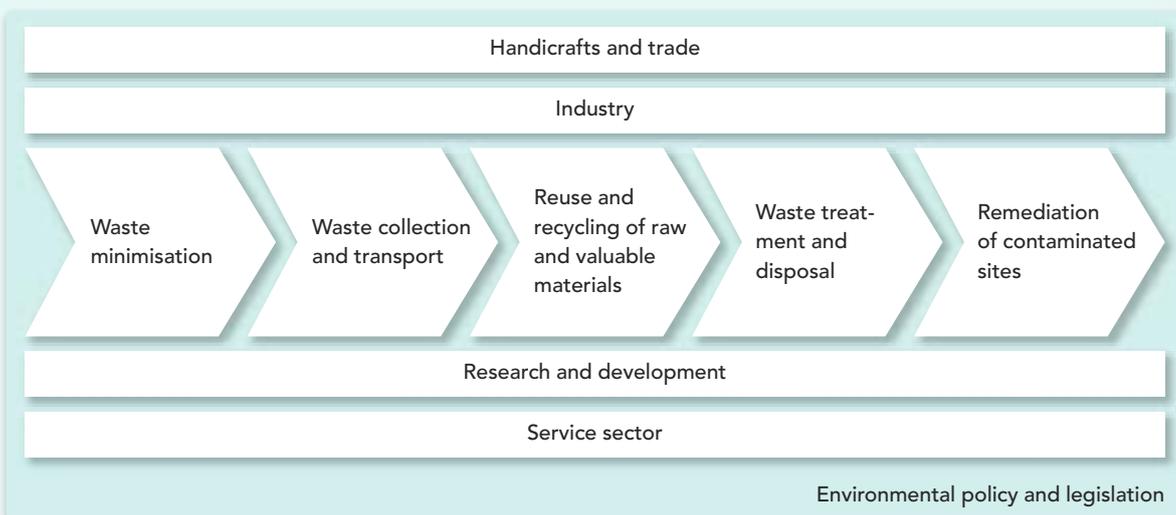


Figure 5: Value chain in waste management (Source: own description)

4. Kompetenzen in Hessen

In der hessischen Umweltpolitik hat die Abfallwirtschaft in den letzten Jahrzehnten einen hohen Stellenwert eingenommen, wodurch sich die abfallwirtschaftlichen Ziele und Grundsätze stetig fortentwickelt haben. Die hohe Dichte an Forschungseinrichtungen und forschungsnahen Instituten in Hessen hat diese Entwicklung einerseits begünstigt, während diese Einrichtungen andererseits auch von diesen Rahmenbedingungen profitiert haben.

In Hessen sind unterschiedliche innovative abfallwirtschaftliche Ansätze und Modellvorhaben entwi-

ckelt und erprobt worden, von denen entscheidende Impulse für die Entwicklung der Abfallwirtschaft in Deutschland und damit für eine moderne ressourceneffiziente Wirtschaftsweise ausgegangen sind.

Zur Präsentation und Diskussion sämtlicher innovativer abfallwirtschaftlicher Ansätze und Ideen dient unter anderem das jährlich vom Witzhausen-Institut organisierte „Kasseler Abfall- und Bioenergieforum“, das als Branchentreff weit über die Grenzen Hessens hinaus bekannt ist.

4.1 Abfallwirtschaft, Abfalltechnologie und Ressourceneffizienz in der Praxis

Bereits im Abfallbeseitigungsgesetz von 1972 sowie im Gesetz über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen (Abfallgesetz – AbfG) aus dem Jahr 1986 einschließlich der TA Siedlungsabfall sowie deren Umsetzung in hessisches Landesrecht wurden Meilensteine für die Abfallbehandlung und -beseitigung in Deutschland und in Hessen gesetzt.

Der Vermeidung von Abfällen kam eine erhöhte Bedeutung zu. Der hessische Abfallentsorgungsplan aus dem Jahr 1994 hat das abfallwirtschaftliche Ziel aufgestellt, Abfallvermeidung durch Umstellung der Produktion auf abfall- und emissionsarme Verfahren anzustreben. Heute leistet Hessen durch die qualitative und quantitative Vermeidung von Abfällen einen Beitrag sowohl zum Klima- als auch zum Ressourcenschutz. Gleichzeitig wird die Abfallvermeidung zu einem immer bedeutenderen Wirtschafts- und Beschäftigungsfaktor.

Aber nicht nur die Vermeidung sondern auch die Verwertung von Abfällen leistet einen Beitrag zum Klima- und Ressourcenschutz. Die Abfallverwertung durch separate Sammlung und Rückführung von Wertstoffen in den Wirtschaftskreislauf sowie die Optimierung der Entsorgung durch umweltfreundliche Verfahrenstechniken nach dem neuesten Stand der Technik sind wesentliche abfallwirtschaftliche Ziele und Grundsätze in Hessen. Dies fand bereits im

Abfallentsorgungsplan des Landes Hessen aus dem Jahr 1989 Niederschlag.

Mit der Novelle des Hessischen Abfallwirtschaftsgesetzes 1994 wurde die Verpflichtung zur vorrangigen Abfallverwertung eingeführt. Diese Verpflichtung wurde entsprechend in den hessischen Abfallentsorgungsplan aufgenommen. Zuvor waren in Hessen bereits erste **Modellprojekte zur getrennten Erfassung unterschiedlicher Abfallfraktionen** im Bereich der Haushalte aber auch im gewerblichen Bereich durchgeführt worden. So hat zum Beispiel das im Auftrag des Hessischen Umweltministeriums im Jahr 1988 erarbeitete „Handbuch zur Getrenntsammlung von Wert- und Schadstoffen in Büros und Verwaltungen“ Maßstäbe gesetzt, die unverändert fortwirken. Durch diese Projekte hat Hessen bereits zu einem frühen Zeitpunkt eine Vorreiterrolle bei der Umsetzung einer modernen Kreislauf- und Abfallwirtschaft eingenommen; eine Entwicklung, die maßgeblich sowohl durch hessische Forschungsinstitutionen als auch durch hessische Ingenieurbüros mitgetragen und unterstützt wurde.

Bereits Anfang der 90er Jahre wurde in Hessen die **flächendeckende Bioabfallkompostierung** eingeführt, mit der rund die Hälfte der im Hausmüll enthaltenen organischen Abfälle abgeschöpft und einer stofflichen Verwertung zugeführt werden. Bis heute

4. Competences in Hessen

Over the last decades, waste management has become extremely important in Hessian environmental policy. As a consequence, the waste management targets and principles have been evolving consistently and also the high density of research centres and research-related institutes in Hessen has been beneficial for this development. At the same time, these institutes have profited from the prevailing framework conditions.

In Hessen, different innovative waste management approaches and model projects have been devel-

oped and tested generating decisive impulses for waste management development in Germany and thus for modern resource-efficient management processes.

The "Kassel Waste and Bioenergy Forum", held annually and hosted by the Witzenhausen Institute, serves as a stage for presenting and discussing all innovative waste management approaches and ideas and is well known as a marketplace for the industry even far beyond the Hessian borders.

4.1 Waste management, waste technology and resource efficiency in practice

The Waste Disposal Act of 1972 as well as the Avoidance and Disposal of Waste Act from 1986 – including the Technical Directive for Municipal Waste – and its realisation in Hessian state laws, were milestones for waste treatment and elimination in Germany and Hessen.

Special importance was placed on waste prevention. The Hessian Waste Management Plan from 1994 set the waste management target of trying to prevent waste by introducing low waste and low emission processes into production. Today, through waste avoidance in both quality and quantity, Hessen makes a great contribution to climate and resource protection. At the same time, waste avoidance is becoming more and more important for the economy and the employment market.

It is not only waste prevention but also waste reutilisation that contributes to climate and resource protection. Waste reutilisation through separate collection and the reintroduction of valuable materials into the economic cycle as well as disposal optimisation by using eco-friendly methods according to state-of-the-art technologies are essential waste management targets and principles in Hessen. These were already considered in the waste disposal plan of the state of Hessen from 1989.

The commitment to prioritising waste recovery was introduced with the amendment to the Waste Management Act in 1994 and correspondingly integrated into the Hessian waste disposal plan. Prior to that, Hessen ran the first **model projects for the separate collection of different waste fractions** in both household and industrial waste. For example, the "Manual for the Separate Collection of Valuable Materials and Pollutants in Offices and Administrations", published in 1988 on behalf of the Hessian Environment Ministry, set standards which remain unalteredly effective. Such projects had given Hessen at an early stage a leadership role in the realisation of a modern recycling and waste management; a development which was substantially supported and sponsored by Hessian research institutions and consulting engineers.

Already in the early 1990s, Hessen introduced **state-wide organic waste composting**, by which about half the organic waste contained in domestic refuse is collected and utilised. Until today, the rate of organic waste composting in Hessen remains steady at a high level. Henceforth, the question arises as to whether and how biological waste treatment in Hessen can be further developed including the target of additional bioenergy production.

hat sich die Bioabfallkompostierung in Hessen auf einem hohen Niveau stabilisiert. Nunmehr stellt sich die Frage, ob und wie die biologische Abfallbehandlung in Hessen mit dem Ziel der zusätzlichen Bioenergieentwicklung weiterentwickelt werden kann.

Da die Ablagerung bzw. Deponierung unbehandelter Siedlungs- und ähnlicher Abfälle zu einem schwer kontrollierbaren Abbau der darin enthaltenen organischen Anteile führt und die Bildung von schadstoffhaltigem Sickerwasser und Klima schädigendem Deponiegas fördert, dürfen nur vorbehandelte Abfälle abgelagert werden. In Deutschland sind als Behandlungsverfahren für Siedlungsabfälle sowohl thermische als auch hochwertige mechanisch-biologischer Verfahren heute als gleichwertig anerkannt. Da in den 90er Jahren über die zweckmäßige Vorbehandlung von Restabfällen jedoch sehr kontroverse Diskussionen geführt wurden, hat das Land Hessen in den Jahren 1993/94 eine Studie zur vergleichenden „Untersuchung zu den Umweltauswirkungen unterschiedlicher Verfahren des Restabfallbehandlung“, kurz **„Systemvergleich Restabfallbehandlung“**, finanziert, die im Ergebnis keinem Verfahren den Vorrang einräumte, sondern deren Einsatz angepasst an die jeweiligen Rahmenbedingungen empfiehlt.

Die thermische Abfallbehandlung ermöglicht die Gewinnung von Strom und Wärme aus den zu behandelnden Abfällen. Die reaktionsträgen Schlacken, die nach der Verbrennung übrig bleiben, sind nach einer Aufbereitung z. B. noch als Straßenbaumaterial verwertbar. Die nicht verwertbaren Schlacken können deponiert werden, ohne dass Umweltbelastungen von ihnen ausgehen. Auch bei der mechanisch-biologischen Abfallbehandlung entstehen inerte, deponiefähige Rückstände. Je nach Verfahrenstyp werden außerdem Kompost, Biogas oder Ersatzbrennstoffe erzeugt.

In einem Kooperationsvorhaben zwischen der ehemaligen Firma „Herhof Umwelttechnik GmbH“ aus Solms bei Wetzlar und dem von Professor Wiemer geleiteten Fachgebiet Abfallwirtschaft und Altlasten der Universität Kassel wurde in den 90er Jahren das so genannte **Trockenstabilat®-Verfahren** zur Restabfallbehandlung entwickelt und großtechnisch umgesetzt. Dieses Verfahren unterscheidet sich grundlegend von anderen mechanisch-biologischen Verfahren der Restabfallbehandlung, denn es zielt nicht in erster Linie auf die Deponierung sondern auf die energetische Verwertung der Behandlungsrückstände als Ersatzbrennstoffe ab. Seit 2005 arbeitet das Unternehmen WasteTec in Wetzlar am Ausbau der Erkenntnisse und Erfahrungen, die in diesem Koope-

rationsprojekt gewonnen worden sind. Nachdem das Trockenstabilat®-Verfahren über viele Jahre sowohl in Hessen als auch darüber hinaus kontrovers diskutiert worden ist, ist seine Akzeptanz in den letzten Jahren zunehmend gestiegen. Sowohl bundesweit als auch über die deutschen Grenzen hinaus sind inzwischen zahlreiche Kraftwerke für den Einsatz von Ersatzbrennstoffen in Betrieb gegangen.

Integrierte abfallwirtschaftliche Konzepte bilden die notwendige Grundlage, um zu entscheiden, welche der vielfältigen abfallwirtschaftlichen Optionen für ein Entsorgungsgebiet am besten geeignet ist. Dabei sind neben technischen Kriterien auch die finanziellen, gesellschaftlichen, institutionellen und organisatorischen Rahmenbedingungen zu berücksichtigen. Hessische Unternehmen verfügen über die notwendigen Erfahrungen, um solche Konzepte zu erstellen und zu implementieren – in Hessen, Deutschland, Europa und weltweit.

Die Kompetenzen hessischer Unternehmen reichen von der Abfallvermeidung über die Sammlung und den Transport von Abfällen bis hin zur Wiederverwertung von Wertstoffen sowie der Behandlung und Beseitigung von Reststoffen. Neben spezialisierten Unternehmen umfasst die hessische Wirtschaft Komplettdienstleister, die unterschiedliche Abfallaufbereitungs- und Verwertungsanlagen betreiben. Somit bietet Hessen sowohl die notwendige Technik als auch das notwendige Wissen, um eine effektive Vermeidung und Verwertung von Abfällen zu gewährleisten und negative Umweltauswirkungen, die von Abfällen ausgehen können, zu verhindern.

Entlang der Rhein-Main-Achse zwischen Wiesbaden, Frankfurt Höchst und Hanau sind zahlreiche bedeutende Chemie- und Materialtechnologie-Unternehmen von Weltruf angesiedelt. Die Region gilt traditionell als eines der wichtigsten **Material-technologie-Cluster** in Europa. Firmen wie SGL, Clariant, Celanese, Ticona, Evonik, Chemetall, Heraeus, Umicore, Vakuumschmelze u.v.a.m. haben hier ihren Stammsitz oder bedeutende Forschungs- und Entwicklungs- sowie Produktionsstandorte. Ergänzend sind in der Region kompetente Unternehmen aus dem Bereich der Entsorgungs- und Recyclingbranche beheimatet. Dazu zählen Unternehmen wie FES, Meinhardt, Knettenbrech-Gurdulic sowie der Deponiepark Wicker, der mannigfaltige Kompetenzen im Bereich Recycling und Sekundärrohstoffaufbereitung bündelt. In diesem Zusammenspiel sowie aufgrund der in besonderem Maße vorhandenen Abhängigkeit der regionalen Wirtschaft von Rohstoffen und Materialien verfügt die Region über eine herausragende Kompetenz im Bereich **Stoffstromwirtschaft**.

Since the deposition or landfilling of untreated municipal or similar waste leads to a degrading of the organic materials in the waste, which is difficult to control as it furthers the generation of contaminant-laden leachate and of climate-damaging landfill gas, only pre-treated waste may be left on landfills. In Germany, thermal as well as excellent mechanical-biological methods are used today for the treatment of municipal waste. Both methods are considered to be equally effective. In the 1990s, highly controversial discussions were held about which would be the suitable methods for pre-treating residual waste. Therefore, in the years 1993/94, the state of Hessen financed a comparative study called "examination of the environmental impact of different methods for the pre-treatment of residual waste", in short, "**system comparison of residuals treatment**", which did not result in a preference for any particular method but recommends to make a choice based on the prevailing individual frame conditions.

Thermal waste treatment allows the generation of electricity and heat. The inert slags, a by-product of the incineration process, can be used, for example, as road building material after suitable processing. Slags that cannot be used for another purpose can be landfilled without causing any environmental hazards. Mechanical-biological waste treatment also generates inert landfillable residues and, depending on the method applied, compost, biogas or refuse derived fuels are recovered as well.

In the 1990s, in a co-operation project between the former company "Herhof Umwelttechnik GmbH" from Solms near Wetzlar in Hessen and Professor Wiemer, Head of the Department "Waste Management and Contaminated Sites Treatment" of Kassel University, the so-called **Trockenstabilat®-Verfahren** (dry stabilisation) for residual waste treatment was developed and implemented on large scale. This method differs fundamentally from other mechanical-biological methods of residual waste treatment because it is not aiming primarily at landfilling but at the energetic recovery of the treatment residues as refuse derived fuels. Since 2005, the company WasteTec in Wetzlar has been working on integrating the insight and experience derived from this co-operation project. After the dry stabilisation had been subject to controversial discussions within and beyond Hessian borders for many years, it is now being more and more accepted. In the meantime, numerous power stations in Germany and other countries have started operating by using refuse derived fuels.

Integrated waste management concepts build a solid foundation to decide which of the numerous waste management options is most suitable for a waste catchment area. In this process, besides technical criteria also financial, social, institutional and organisational framework conditions need to be taken into account. Hessian enterprises have all the necessary experience to create and implement such concepts – in Hessen, Germany, Europe and across the globe.

The competences of Hessian enterprises range from waste avoidance over waste collection and transport to the recycling of valuable materials and the treatment and disposal of residual materials. In addition to specialised companies, the Hessian industry can also provide full-service enterprises which run different types of waste processing and waste treatment plants. Therefore, Hessen offers both the necessary technology and the expertise to guarantee an effective waste prevention and reutilisation, thus preventing the negative environmental impact generally associated with waste disposal.

Numerous important chemical and materials technology manufacturers with a worldwide reputation are located along the Rhine-Main axis between Wiesbaden, Frankfurt-Hoechst and Hanau. The area is traditionally renowned as being one of the most important **materials technology clusters** in Europe. Companies such as SGL, Clariant, Celanese, Ticona, Evonik, Chemetall, Heraeus, Umicore, Vakuumschmelze and many more have their headquarters or important research and development units or production sites here. Additionally, the region is also the home of highly competent companies from the disposal and recycling branch, such as FES, Meinhardt, Knettenbrech-Gurdulic or Deponiepark Wicker, the latter combining countless competences in the fields of recycling and secondary raw material production. Due to this interaction and the high degree of dependence of the local industry on raw materials and other substances, the region accommodates outstanding competence in the field of **material flow management**.

Within the scope of German development co-operation, implementing organisations with headquarters in Hessen, the KfW Entwicklungsbank (KfW Development Bank) and the Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit [German Association for International Co-operation (GIZ)] play a leading role.

Im Rahmen der deutschen Entwicklungszusammenarbeit kommt den in Hessen ansässigen Durchführungsorganisationen, der KfW Entwicklungsbank und der Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ), eine tragende Rolle zu.

4.2 Abfallwirtschaft, Abfalltechnologie und Ressourceneffizienz in Forschung und Entwicklung

Die Entwicklung und Verbesserung innovativer Technologien und Verfahren in der Abfallwirtschaft sind der Schlüssel für die erfolgreiche Umsetzung einer nachhaltigen Stoffstromwirtschaft. Ressourceneffizienz kann nur erreicht werden, wenn der gesamte Lebenszyklus eines Produktes berücksichtigt wird – von der Entstehung bis zur Entsorgung. Die Innovationspotenziale reichen somit vom Produktdesign bis zur Rückführung von Wertstoffen in den Wirtschaftskreislauf oder deren effizienter energetischen Nutzung. Das Engagement und die Kompetenz der Forschungseinrichtungen und der Privatwirtschaft sind hier gleichermaßen gefragt.

Um die Vernetzung von Wirtschaft und Wissenschaft in Hessen zu unterstützen, hat die Aktionslinie Hessen-Umwelttech in Band 7 ihrer Schriftenreihe unter dem Titel „Umwelttechnologieforschung für die Unternehmenspraxis – Beispiele anwendungsnaher Forschung an hessischen Hochschulen“ einen Überblick zur hessischen Forschungslandschaft erstellt. Der Abfallwirtschaft und Ressourceneffizienz kommt hierbei eine große Bedeutung zu. Die nachfolgenden Beispiele zeigen dies anhand konkreter Projekte auf.

So hat etwa die Professur für Abfall- und Ressourcenmanagement der Justus-Liebig-Universität Gießen in Kooperation mit der Wool.rec GmbH ein nachhaltiges Verwertungsverfahren für künstliche Mineralabfälle entwickelt. Und das Fachgebiet Abfalltechnik der Technischen Universität Darmstadt hat in Zusammenarbeit mit der Ingenieurgesellschaft Witzenhausen (IGW) und der Südhessischen Arbeitsgemeinschaft Abfall (SAGA) das vom Land Hessen geförderte Projekt „Mechanisch-biologische Restabfallbehandlung unter Einbindung thermischer Verfahren für Teilfraktionen“ durchgeführt. Des Weiteren waren die Darmstädter Forscher auch in das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderte Forschungsprojekt „Semi-

zentrale Ver- und Entsorgungssysteme für urbane Räume Chinas“ eingebunden, dessen Ergebnisse im Rahmen der EXPO 2010 in Shanghai präsentiert wurden.

An den verschiedenen hessischen Hochschulen werden zudem abfallwirtschaftliche Zukunftsthemen wie Urban Mining (siehe Kap. 5.1), alternative Deponieabdichtungsverfahren (Methanoxidation) oder Fragestellungen effizienter Sekundärrohstoffsysteme bearbeitet.

Zur Stärkung der außeruniversitären Forschung fördert das Land Hessen die Gründung einer neuen Fraunhofer-Projektgruppe für Werkstoff-Kreisläufe und Werkstoff-Substitution (IWKS) in Hanau mit dem mittelfristigen Ziel der Einrichtung eines Fraunhofer-Instituts. Die Projektgruppe hat die Aufgabe, neue Verfahren zum Recycling von kritischen Wertstoffen unter ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten zu entwickeln. In einem weiteren Schritt soll auch an der Substitution von Werkstoffen gearbeitet werden, deren Verfügbarkeit als kritisch beurteilt wird.

Darüber hinaus engagiert sich in der abfallwirtschaftlichen Forschung der 1993 vom Land Hessen eingerichtete Hessische Forschungsverbund für Abfall, Umwelt und Ressourcenschutz e.V. (HFvA). Kernziel seiner Tätigkeit ist es, die hessische Forschungs- und Fachkompetenz in abfall- und umweltbezogene Forschungs- und Entwicklungsvorhaben einzubringen. Insbesondere Unternehmen und Behörden, die selbst keine Forschung betreiben oder diese extern durchführen lassen möchten, können mit dem HFvA kooperieren und ihre Forschungs- und Entwicklungsvorhaben in Zusammenarbeit mit den Mitgliedsinstitutionen des HFvA realisieren. Weitere Informationen finden sich unter www.hfva.de.

4.2 Waste management, waste technology and resource efficiency in research and development

The development and improvement of innovative technologies and methods in waste management is the key to the successful realisation of a sustainable material flow management. Resource efficiency can only be achieved if the complete life cycle of a product is taken into account – from its development to its disposal. The potential for innovation therefore ranges from product design to returning the valuable materials to the economic cycle or their efficient energetic utilisation. The commitment and the competence of research institutes and the private sector are equally requested in this process.

In order to support the cross-linking between economy and science in Hessen, the "Aktionslinie Hessen-Umwelttech" has provided an overview of the Hessian research landscape in edition 7 of their publication series with the title "Umwelttechnologieforschung für die Unternehmenspraxis – Beispiele anwendungsnahe Forschung an hessischen Hochschulen" (Environmental technology research for business enterprises – examples of applied research at Hessian universities – (currently only available in German). Waste management and resource efficiency are of utmost importance here, as illustrated in the following examples using concrete projects:

For example, the Department for Waste and Resource Management at the Justus-Liebig University in Gießen, in co-operation with the Wool.rec GmbH, has developed a sustainable utilisation method for artificial mineral waste. The experts from the Department of Waste Technology at Darmstadt University, in cooperation with the consulting engineers

"Ingenieurgesellschaft Witzenhausen" (IGW) and the South Hessian Consortium on Waste (Südhessischen Arbeitsgemeinschaft Abfall (SAGA) carried out the project "Mechanical-biological residual waste treatment including thermal methods for partial fractions" funded by the state of Hessen. Furthermore, the researchers from Darmstadt were also involved in the project "Semi-centralised supply and disposal systems for urban areas in China", sponsored by the German Federal Ministry of Education and Research (BMBF). The results were presented at the EXPO 2010 in Shanghai.

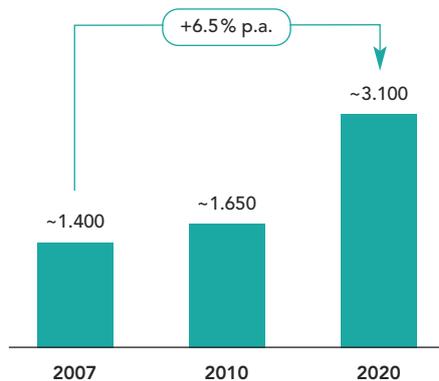
Additionally, waste management topics of future relevance such as urban mining (see chapter 5.1), alternative landfill sealing methods (methane oxidation) or questions involving efficient secondary raw material systems are being treated at different Hessian universities.

Furthermore, another committed player in waste management research is the Hessian Research Association for Waste, Environment and Resource Protection (HFvA) founded in 1993 by the state of Hessen. The main target of its activity is to bring Hessian research and professional expertise into waste management and environment-related research and development projects. In particular, companies and authorities who don't do research themselves or who would like to have this done by external bodies, can cooperate with the HFvA and realise their research and development projects in co-operation with the institutes member of the HFvA. Further information on this is available (in German) under www.hfva.de.

5. Zukunft der Abfallwirtschaft

Aufgrund der weltweiten Entwicklungen und Herausforderungen des 21. Jahrhunderts, wie dem Klimawandel, der Rohstoffverknappung und der Umweltverschmutzung, steigt die Nachfrage nach ressourcen- und umweltschonenden, effizienten Technologien. Die Wachstumsraten der Umwelttechnologie in den letzten Jahren belegen eindrucksvoll, dass diesem Technologiebereich hierbei eine Schlüsselrolle zukommt. Dies gilt nicht nur für den deutschen Markt, sondern insbesondere weltweit.

Die Mehrheit der Entscheidungsträger in Wirtschaft und Politik geht davon aus, dass die Umwelttechnologie einer der erfolgreichsten und nachgefragtesten Wirtschaftsbereiche der Zukunft sein wird. Abbildung 6 zeigt eine Prognose für die Weltmarktentwicklung der Umweltindustrien.



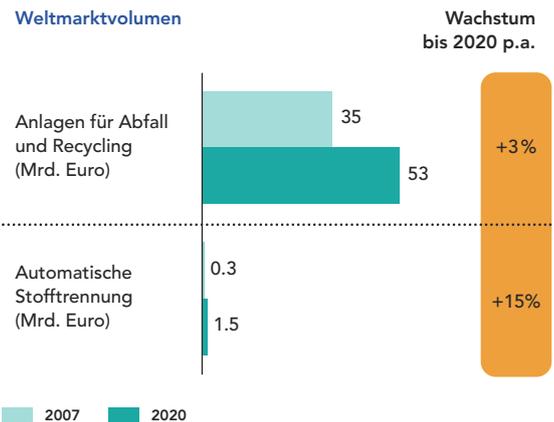
Weltmarktentwicklung Umweltindustrien
2007 – 2020 (Mrd. Euro)

Quelle: Marktstudien, Experteninterviews, Roland Berger

Abbildung 6: Weltmarktentwicklung Umweltindustrien 2007 – 2020⁵

Die Kreislaufwirtschaft ist einer der Leitmärkte der Umwelttechnologien und wird vor allem durch erfolgreiche Schlüsseltechnologien vorangetrieben. Hierbei handelt es sich z. B. um automatische Stofftrennungsanlagen. Forciert wird die Nachfrage zum einen durch das zunehmende Bewusstsein für umweltrelevante Themen, zum anderen durch die Ausweitung und Detaillierung von Regelungen zum Schutz des Menschen und der Umwelt sowie aufgrund des Aufbaus neuer und der Modernisierung

vorhandener technischer Infrastrukturen v. a. in Schwellen- und Entwicklungsländern. Abbildung 7 zeigt Weltmarktprojektionen für zwei Kernsektoren der Kreislaufwirtschaft.



Weltmarktprojektionen in Kernsektoren

Quelle: Roland Berger

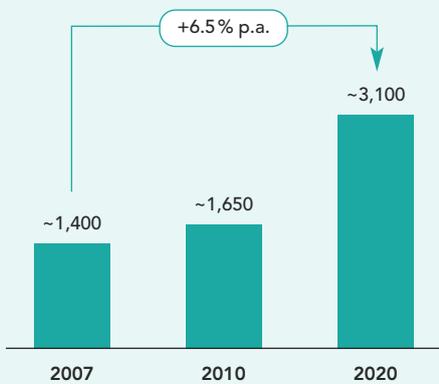
Abbildung 7: Weltmarktprojektionen in Kernsektoren der Kreislaufwirtschaft⁶

Abfall hat sich in den letzten Jahren zu einer wertvollen Ressource entwickelt. Dies belegen auch Marktstudien der Roland Berger Strategy Consultants, die für die Erstellung des Umwelttechnologieatlas Deutschland des Bundesumweltministeriums durchgeführt wurden. Demzufolge wurden im Jahr 2007 Anlagen der Abfall- und Recyclingwirtschaft für mehr als 35 Milliarden Euro umgesetzt. Unternehmen im Bereich Rohstoff- und Materialeffizienz erzielten weltweit sogar Umsätze von knapp 95 Milliarden Euro. Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit schätzt, dass bis 2020 der Weltmarkt für Anlagen der Abfall- und Recyclingwirtschaft auf 53 Milliarden Euro anwachsen wird. Wenn die deutschen Unternehmen ihren heutigen Weltmarktanteil von fast 25% halten oder sogar ausbauen, können sie an diesem Wachstum partizipieren.

5. The future of waste management

There is an increasing demand for environmentally compatible, resource-conserving and efficient technologies due to the worldwide developments and challenges of the 21st century such as climate change, raw material shortages and pollution. The growth rates in environmental technologies in recent years demonstrate impressively that this field of engineering plays a key role. This does not just apply to the German market but worldwide.

The majority of the decision makers in industry and politics are convinced that environmental technology will be one of the most successful and sought after branches in our future world. Therefore a lot of hope is being placed in this industry that it may counteract the negative effects on the economy generated by stagnation and depression in other economic fields. Figure 6 shows a forecast of the world market development of environmental industries.

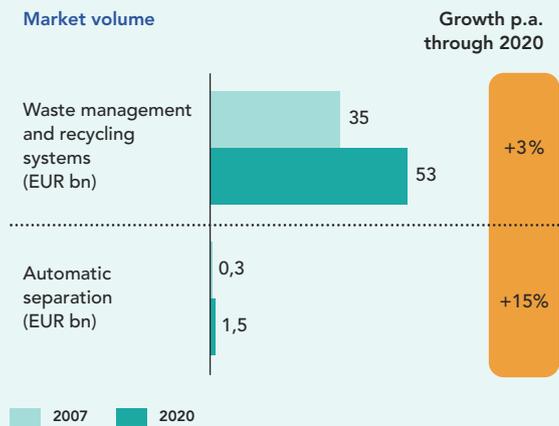


Projected development in the global market for environmental technology, 2007 – 2020 (Euro bn)
 Source: Market studies, interviews with experts, Roland Berger

Figure 6: World market development of environmental industries 2007 – 2020⁵

Recycling management is one of the leading markets of environmental technologies and is progressing strongly in particular thanks to successful key technologies like automated material separation plants. The demand is increasing on the one hand due to a growing awareness for environmental topics, and on the other due to the extension of detailed regulations to protect both humans and their envi-

ronment, as well as due to the construction of new technical installations and the modernisation of existing plants, in particular in emerging and developing countries. Figure 7 shows the world market forecasts for two central sectors of recycling management.



Projected global growth in core markets.
 Quelle: Roland Berger

Figure 7: World market forecasts for central recycling technologies⁶

Over the last years, waste has advanced to becoming a valuable resource. This is proved by a market study run by Roland Berger Strategy Consultants, carried out for the publication of the Environmental Technology Atlas for Germany on behalf of the Federal Ministry for the Environment. According to this survey, in 2007 the turnover for plants and installations for the waste management and recycling sector amounted to more than 35 bn euros. Companies in the field of raw materials and materials efficiency even generated a worldwide turnover of almost 95 bn euros. The German Federal Ministry for the Environment estimates that the world market for waste and recycling plants and equipment will grow to 53 bn euros by 2020. German enterprises can participate in this growth if they can maintain or increase the approximate 25% market share they hold today.

5.1 Effiziente Rohstoffnutzung

In einer funktionierenden Kreislauf-/Recyclingwirtschaft werden Rohstoffe und Energie als wertvolle Ressource angesehen und effizient genutzt. Sämtliche Wertstoffe, wie z.B. Glas, Kunststoffe, Papier oder Metalle und Schrott, werden dem Wirtschaftskreislauf wieder zur Verfügung gestellt und stehen als Sekundärrohstoffe für die industrielle Produktion zur Verfügung.

Als rohstoffarmes Land wird es für Deutschland im internationalen Wettbewerb zunehmend wichtiger, ressourceneffizient zu wirtschaften. Die Entwicklung innovativer Materialien, die mit weniger Rohstoffen auskommen, spielt dabei eine wichtige Rolle. Ebenso wichtig ist es, dass am Ende des Lebenszyklus alle im Abfall gebundenen Wertstoffe durch sinnvolles Recycling dem Wirtschaftskreislauf soweit es geht wieder zur Verfügung gestellt werden. Das Institut der Deutschen Wirtschaft schätzt, dass derzeit die deutsche Volkswirtschaft durch Recycling rund 20% der Kosten für Metallrohstoffe einspart.

Von besonderer Bedeutung wird zukünftig die Rückgewinnung von Rohstoffen sein, die in modernen High-tech-Produkten zum Einsatz kommen. Beispielsweise benötigen verschiedene Energie-, Elektro- und Antriebstechnologien verstärkt Seltene Erden, und in der Elektrofahrzeugbranche wächst der Bedarf an Lithium. Um die Weiterentwicklung und Anwendung dieser Zukunftstechnologien zu sichern, ist ein effizienter Umgang mit den erforderlichen Rohstoffen unerlässlich.

Bisher werden in Deutschland über das System der Gelben Tonne bzw. der Gelben Säcke Verpackungsmaterialien eingesammelt und dem Recycling zugeführt. Darüber hinaus werden Elektroaltgeräte, Altglas und Altpapier separat gesammelt. Wertstoffe, die nicht zu Verpackungszwecken verwendet worden sind und in keine der anderen genannten Kategorien fallen, wie z.B. alte Kunststoffprodukte, werden über den Restmüll entsorgt und sind somit für ein Recycling weitestgehend verloren. Aus diesem Grund ist in Deutschland die Einführung der Wertstofftonne anstelle der Gelben Tonne/des Gelben Sacks geplant, über die/den alle Wertstoffe eingesammelt und somit der Recyclingwirtschaft zur Verfügung gestellt werden können.

Sowohl in Deutschland und anderen industrialisierten Ländern als auch zunehmend in den Schwellen- und Industrieländern können Städte als gigantische Rohstoffminen angesehen werden, deren Nutzung nachhaltig gestaltet werden muss. Hierzu gehört der effiziente und intelligente Umgang mit den zur Verfügung stehenden Ressourcen.

Die Nutzung der bereits in den Städten vorhandenen Ressourcen wird als „Urban Mining“ bezeichnet. Ziel des Urban Mining ist der Schutz der Umwelt und des Klimas durch die Nutzung der vom Menschen geschaffenen Rohstofflager. Hierdurch kann die Abhängigkeit von Rohstoffimporten und steigenden Rohstoffpreisen verringert werden.

5.2 Bedeutung der internationalen Märkte

Neben der Bundesrepublik Deutschland gibt es nur wenige Staaten, deren Abfallwirtschaft so weit in Richtung Stoffstromwirtschaft entwickelt ist. Auch wenn der inländische Markt zurzeit für die Abfall- und Recyclingwirtschaft noch am wichtigsten ist, ist davon auszugehen, dass der internationale Markt eine wachsende Rolle spielen wird. Das deutsche Know-how wird hier zunehmend geschätzt. Bei der

Erschließung der Märkte erhalten Unternehmen Unterstützung von der Exportinitiative RETech, die 2006 vom Bundesumweltministerium ins Leben gerufen wurde. Die Aktionslinie Hessen-Umwelttech ist Partner der Initiative und im Beirat vertreten.

5.1 Efficient raw material utilisation

In a functioning closed loop / recycling system, raw materials and energy are considered to be valuable resources and are used efficiently. All materials such as glass, plastics, paper or metals and scrap are reintroduced into the economic cycle and are available for industrial production as secondary raw materials. Resource-efficient production will become increasingly important in Germany because of its scarcity of natural resources. The more significant is the development of innovative substances which use less raw materials for this country. Besides, it is equally important to provide maximum availability of all the valuable substances contained in the waste available to the economic cycle at the end of a product's lifetime through intelligent recycling. The "Institut der Deutschen Wirtschaft" (Cologne Institute for Economic Research) estimates that currently the German economy is saving 20% of the costs for metal raw materials through recycling.

In the future, special importance will be placed on the recovery of raw materials which are used in modern high-tech products. For example, various energetic, electrical and propulsion technologies increasingly require rare earths. In the electric vehicle sector the demand for lithium is growing. Therefore, an efficient handling of the required raw materials is indispensable in order to ensure the further development and application of these future technologies.

Up to now, packaging materials are collected in Germany using the system of the yellow bin or bag and then they are recycled. Furthermore, old electrical appliances, used glass and waste paper are collected separately. Valuable substances which are not used for packaging purposes and do not fall under one of the other categories, such as old plastic products, are disposed of with the residual refuse and are thus almost completely lost for recycling purposes. For that reason, Germany is currently discussing to replace the yellow bin/bag with a valuable materials bin in which all valuable materials are collected to make them available for the recycling industry.

In Germany and other industrialised countries, and more so in emerging countries, cities can be seen as gigantic raw material mines which require a sustained utilisation. This involves the efficient and intelligent handling of all available resources.

This use of raw materials in towns and cities is known as "urban mining". The goal of urban mining is the protection of the environment and the climate by making use of these man-made raw material stores. In doing so, the dependence on raw material imports and the effects of increasing raw material prices can be controlled.

5.2 The impact of international markets

Apart from Germany there are only a few countries whose waste management has been developed to such a sophisticated extent towards materials flow management. Even if the domestic market is currently still the most important for waste and recycling management, it is expected that the international market will play an increasingly important role. Thus, German know-how is more and more appreciated in

this sector. Important growth markets are to be found in Eastern Europe as well as in Asia and Latin America. In opening up these markets, enterprises can count on support from the export initiative RETech which was founded in 2006 by the Federal Ministry for the Environment. Aktionslinie Hessen-Umwelttech is a partner of this initiative and is represented in the advisory board.

RETech – Die Exportinitiative für die deutsche Recycling- und Entsorgungswirtschaft

Exzellenz

Im Rahmen der RETech arbeiten Verbände und Institutionen aus dem Abfallwirtschaftsbereich aktiv mit Institutionen der Außenwirtschaftsförderung zusammen, um die deutschen Akteure der Branche bei ihrem Weg ins Ausland zu unterstützen und die Leistungsfähigkeit der deutschen Recycling- und Entsorgungswirtschaft im Ausland bekannt zu machen. Das umfangreiche RETech-Netzwerk bietet Zugriff auf einen enormen Pool von Know-how und Erfahrung.

Ziele

Die Nachfrage nach Recycling- und Effizienztechnologien steigt weltweit stark an. Die deutsche Recycling- und Entsorgungsbranche ist hervorragend für die Befriedigung dieses wachsenden Bedarfs aufgestellt. RETech zielt darauf ab, die Wettbewerbsposition der deutschen Wirtschaft und Wissenschaft international zu stärken. Sie bündelt Aktivitäten und Know-how der deutschen Recycling- und Entsorgungsbranche. Durch ihr Engagement für die Anhebung internationaler abfallwirtschaftlicher Standards trägt sie zur Lösung abfallwirtschaftlicher Fragestellungen weltweit bei und verbessert damit gleichzeitig die Exportvoraussetzungen für deutsche Unternehmen.

Aktivitäten

Zentrale Einheit der Initiative ist die RETech-Anlaufstelle. Sie dient als erster Anlaufpunkt für deutsche Unternehmen aus dem Bereich Recycling/Entsorgung, die sich zu Auslandsaktivitäten allgemein informieren wollen oder ganz konkrete Fragen zu ihrem Auslandsengagement haben. Für ausländische Partner und Auftraggeber bietet sie sich als zentrale Kontaktadresse an. Über das RETech-Portal, die zentrale Informationsplattform der Initiative, stellt RETech wichtige Informationen rund um ein Auslandsengagement (z. B. abfallwirtschaftsspezifische Länderprofile) bereit und gibt deutschen Unternehmen die Möglichkeit, sich der ausländischen Zielgruppe zu präsentieren. Darüber hinaus veranstaltet RETech Fachkonferenzen und Informationsveranstaltungen zu erfolgversprechenden Auslandsmärkten.

Weitere Informationen unter:
www.retech-germany.de

Wichtige Märkte für die Entsorgungswirtschaft liegen in Osteuropa. Die Europäische Union setzt durch Richtlinien für die Abfallwirtschaft den europäischen Mitgliedsländern einen Rahmen. Dieser macht für viele Staaten eine deutliche Entwicklung und damit Investitionen in den nächsten Jahren erforderlich. Es ist zu erwarten, dass die Anforderungen an die Vorbehandlung von Abfällen im Hinblick auf die für eine Deponierung noch zulässigen Restgehalte an biologisch abbaubaren Stoffen die Entwicklung der Abfallwirtschaft in Europa wesentlich beeinflussen werden.

Darüber hinaus werden auch außerhalb der europäischen Union Staaten mit einer positiven Wirtschafts- und Wohlstandsentwicklung zunehmend mit dem Problem konfrontiert sein, wachsende Abfallmengen mit teilweise zunehmenden spezifischen Schadstoffgehalten einer möglichst umweltgerechten Entsorgung zuzuführen. Diese Staaten werden Abfallbehandlungs- und Entsorgungsanlagen auf einem entsprechend angemessenen Stand der Technik nachfragen, die sie dabei unterstützen, Umweltprobleme zu vermeiden oder zumindest deutlich zu reduzieren.

Die projektbasierten Instrumente des Kyoto-Protokolls – Clean Development Mechanism (CDM) und Joint Implementation (JI) – können den Export und die Implementierung moderner und innovativer Technologien, die in den Industrieländern bereits dem allgemeinen Stand der Technik entsprechen, fördern. Sie bieten einen ökonomischen Anreiz zur Investition in Klimaschutztechnologien in Entwicklungs-, Schwellen- und Transformationsländern und unterstützen gleichzeitig die kostenminimale Erreichung von Emissionszielen von Unternehmen und Staaten der Industrieländer. In Entwicklungs- und Schwellenländern werden CDM-Projekte und in Industrie- und Transformationsländern werden JI-Projekte durchgeführt.

Gegenwärtig laufen Diskussionen über ein Kyoto-Nachfolgeabkommen für die Zeit nach 2012, deren Gegenstand weitere Klimaschutzinstrumente neben CDM und JI sind. Ein wesentlicher Inhalt der Diskussion ist das Instrument der Sektoralen Ansätze, mit denen länder- und regionsspezifische Vermeidungsziele für bestimmte Wirtschaftssektoren definiert werden können. Sie können umfassender eingesetzt werden als das Instrument der CDM und JI, da in ihnen auch politische und gesamtgesellschaftliche Entwicklungen zur Reduzierung von Treibhausgasen berücksichtigt werden können. Es werden verschiedene Optionen diskutiert, wie die Sektoralen Ansätze ausgestaltet werden können.

RETech – The export initiative for the German recycling and waste management industry

Excellence

Within the scope of RETech, associations and institutions from the waste management field cooperate actively with institutions promoting foreign trade to support German players in the industry in their endeavours to carry out business abroad and to increase international awareness and recognition of the potential of German recycling and waste management. The substantial RETech network offers access to an extensive pool of know-how and experience.

Targets

The demand for recycling and efficiency technologies is increasing strongly worldwide. Luckily, the German recycling and waste management sector is superbly equipped to satisfy this growing demand. RETech aims at strengthening the competitive position of German science and industry on international scale. It integrates activities and know-how from the German recycling and waste management sector. Through its commitment to raising international waste management standards, it contributes to solving waste management problems worldwide and thus simultaneously improves the export prospects for German enterprises.

Activities

The central unit of the initiative is the RETech contact point. This is the first site for German companies in the recycling/waste management field who want to gather information on possible export activities in general and also for those who have very concrete questions about business activities abroad. For foreign partners and customers, the initiative serves as a central contact address. Through its RETech portal, the central information platform of the initiative, RETech provides key information on foreign activities (e.g. country profiles dealing with waste management) and offers German enterprises the possibility to present themselves to a foreign target group. Furthermore, RETech organises expert conferences and information events about promising foreign markets.

For further information please see www.retech-germany.de

Eastern Europe now has important markets for the waste management industry and the directives on waste management of the European Union provide European member states with a consistent framework. For many countries this involves bridging a considerable development gap and thus making investments in the coming years. It is to be expected that the requirements for pre-treating waste with regard to the tolerance limits for residual content of biologically degradable material for landfilling will have an important influence on waste management developments in Europe.

Beyond this, outside of the European Union, countries with a positive economic development and prosperity outlook will also be facing to a greater extent the problem of ensuring an environmentally compatible disposal for larger volumes of waste laden eventually with more specific pollutants. These countries will make enquiries on treatment and disposal plants at a correspondingly suitable state of technology which can help them avoid or at least reduce considerably environmental problems.

The project-based instruments of the Kyoto protocol – Clean Development Mechanism (CDM) and Joint Implementation (JI) – can promote the export and the implementation of modern innovative technologies that are now state of the art in industrialised countries. They offer financial incentives for investments in climate protection technologies in underdeveloped nations, emerging countries and economies in transition and simultaneously support the achievement of emission targets of enterprises and industrial countries at minimum costs. CDM projects are carried out in developing and emerging countries and JI projects are run in industrialised and transition nations.

Currently there are discussions concerning a Kyoto follow-up treaty for the period after 2012 that contains climate protection tools as well as CDM and JI. Main topics to be negotiated are sectoral approaches that define specific reduction targets for certain economic sectors in countries and regions. They can be applied more extensively than the CDM and JI instruments as they may consider as well political and cross-societal developments to reduce greenhouse gases. At present, various options as to how sectoral approaches can be designed in detail are being entertained.

Transferstelle Internationaler Emissionshandel Hessen – Ansprechpartner für Klimaschutzprojekte im Ausland

Die Transferstelle Internationaler Emissionshandel Hessen ist zentraler Ansprechpartner für Fragen zu internationalen Klimaschutzprojekten im Rahmen des Kyoto-Protokolls. Sie informiert über die Möglichkeiten von Clean Development Mechanism (CDM) und Joint Implementation (JI) sowie über CO₂-Kompensationen im Rahmen des freiwilligen Marktes. Als wettbewerbsneutrale Schnittstelle nimmt sie eine Lotsenfunktion für hessische Unternehmen bei Fragen zur Identifizierung und Konzeption sowie der Durchführung von Klimaschutzprojekten wahr.

Die Transferstelle Internationaler Emissionshandel Hessen ist eine Initiative des Hessischen Umweltministeriums. Projektträger ist die landeseigene Wirtschaftsförderungsgesellschaft HA Hessen Agentur GmbH.

Weitere Informationen unter:

www.transferstelle-emissionshandel-hessen.de

Hessen

TIE

Das weltweit nachgefragte abfallwirtschaftliche Know-how für die Entwicklung und erfolgreiche Anwendung entsprechender Technologien ist in Hessen reichlich vorhanden – sowohl in der Wissenschaft, der Verwaltung, bei Dienstleistungen als auch in der Technik. Die wesentliche Herausforderung für die hessische Abfallwirtschaft, Abfalltechnologie und Ressourceneffizienz besteht darin, dieses Know-how nachfrageorientiert zu übermitteln und die effizientesten Lösungen angepasst an spezifische fachliche, inhaltliche und räumliche Anforderungen zur Verfügung zu stellen.

⁵ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.): GreenTech made in Germany 2.0, Umwelttechnologieatlas für Deutschland; München 2009; S. 14.

⁶ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.): GreenTech made in Germany 2.0, Umwelttechnologieatlas für Deutschland; München 2009; S. 140.

Transfer Office for International Emissions Trading in Hessen – Contact partner for climate protection projects abroad

The Transfer Office for International Emissions Trading in Hessen is the central contact partner for questions concerning international climate protection projects on the basis of the Kyoto protocol. It provides information about the possibilities of Clean Development Mechanism (CDM) and Joint Implementation (JI) as well as about CO₂ compensation within the scope of the voluntary market. As a competitively neutral interface it takes on a pilot function for Hessian enterprises regarding questions of identification and conception as well as the implementation of climate protection projects.

The Transfer Office for International Emission Trading is an initiative of the Hessian Environment Ministry. The project organiser is the state's own business development corporation, the HA Hessen Agentur GmbH.

For further information please see:

www.transferstelle-emissionshandel-hessen.de

Hessen

TIE

The globally required waste management know-how for the development and successful application of corresponding methods abounds in Hessen in science, administration and services as well as in technology. The main challenge for the Hessian waste management, waste technology and resource efficiency sectors consists in the demand-oriented communication of this know-how and the provision of the most efficient solutions adapted to specific local situations and requirements.

⁵ Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Reactor Safety (Publisher): *GreenTech made in Germany 2.0, Environment Technology Atlas for Germany*; Munich 2009; p. 14.

⁶ Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Reactor Safety (Publisher): *GreenTech made in Germany 2.0, Environment Technology Atlas for Germany*; Munich 2009; p. 10.



6. Kompetenzmatrix

Competence Matrix

Sektor/Sector:

- Abfallvermeidung
- Waste avoidance

Seite | Page

	Unternehmen/Institution Company/Institute	Ressourcen- und materialeffizientes Produktdesign/ Produktentwicklung	Ressourcen- und materialeffizientes Produktionsverfahren	Herstellung/Handel von Fahrzeugen, Behältern und sonstigen Geräten zur Sammlung, zum Transport zur und Lagerung von Abfällen und Reststoffen	Herstellung/Handel von Anlagen, Maschinen und sonstiger Anlagen- Technologie	Sammlung und Transport von Abfällen und recycling-fähigen Stoffen	Sortierung und Trennung von Abfällen/Stoffströmen	Abfallaufbereitung	Kompostierung	Vergärung	Mechanisch-biologische Abfallbehandlung	Thermische Verwertung	Deponierung/Deponietechnik	Technische, physikalische und chemische Untersuchung
53	Abfallentsorgung Kreis Kassel	●	●			●	●		●	●			●	
55	AC Consult & Engineering GmbH	●	●	●		●	●	●	●					
67	ECOWIN GmbH	●	●	●			●	●	●	●				●
71	Eigenbetrieb Abfallwirtschaft und Stadtreinigung	●	●			●	●	●	●			●		
79	FES Frankfurter Entsorgungs- und Service GmbH	●	●	●		●	●	●	●	●		●		
81	FFR GmbH	●	●	●		●								
85	GEOsoil GmbH	●	●	●	●	●		●	●	●				●
89	IGLux Witzenhausen GmbH	●	●	●	●		●	●	●	●	●			●
93	Ingenieurbüro für Umwelt und Abfall	●	●		●	●	●	●	●			●		
95	INGUT Ingenieurbüro für Umwelttechnologie	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
103	Lambion Energy Solutions GmbH	●	●	●	●	●	●					●		
107	Pöry Environment GmbH, Abt. IGW	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
109	Rhein-Main-Deponiepark	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
119	Technische Universität Darmstadt, Institut IWAR, Fachgebiet Abfalltechnik	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●
121	TÜB Technische Überwachungsorganisation Bensheim	●	●	●		●		●	●					●
129	Witzenhausen-Institut für Abfall, Umwelt und Energie GmbH	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●
		Product design/product development using resources and material efficiently	Resources/material efficient production processes/techniques	Producing/trading with crafts, containers and other equipment to collect, transport and store waste and recycling materials	Producing/trading with facilities, machines and other equipment technology	Collection and transport of waste and recyclable materials	Sorting and separating of waste/material flows	Waste recovery	Composting	Fermentation	Mechanical-biological waste treatment	Thermal recovery	Landfilling/landfill techniques	Technical, physical and chemical investigation

Sektor/Sector:

- Sammlung und Transport von nicht gefährlichen Stoffen
- Collection and transport of non-hazardous wastes

Seite | Page

Unternehmen/Institution
Company/Institute

		Ressourcen- und materialeffizientes Produktdesign/ Produktentwicklung	Ressourcen- und materialeffizientes Produktionsverfahren	Herstellung/Handel von Fahrzeugen, Behältern und sonstigen Geräten zur Sammlung, zum Transport zur und Lagerung von Abfällen und Reststoffen	Herstellung/Handel von Anlagen, Maschinen und sonstiger Anlagen- Technologie	Sammlung und Transport von Abfällen und recycling-fähigen Stoffen	Sortierung und Trennung von Abfällen/Stoffströmen	Abfallaufbereitung	Kompostierung	Vergärung	Mechanisch-biologische Abfallbehandlung	Thermische Verwertung	Deponierung/Deponietechnik	Technische, physikalische und chemische Untersuchung
53	Abfallentsorgung Kreis Kassel	●	●			●	●		●	●			●	
57	awaTech GmbH	●	●	●		●		●						●
71	Eigenbetrieb Abfallwirtschaft und Stadtreinigung	●	●			●	●	●	●			●		
73	Energor GmbH	●	●			●		●		●	●			
77	Fa. Heinz Schneider, Inh. Harald Schneider		●	●		●	●							
79	FES Frankfurter Entsorgungs- und Service GmbH	●	●	●		●	●	●	●	●		●		
81	FFR GmbH	●	●	●		●								
83	GDW – Genossenschaft der Werkstätten eG		●	●		●	●	●						
93	Ingenieurbüro für Umwelt und Abfall	●	●		●	●	●	●	●			●		
95	INGUT Ingenieurbüro für Umwelttechnologiet	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
107	Pöyry Environment GmbH, Abt. IGW	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
111	Rigk GmbH	●		●		●	●					●		
117	Scherz Umwelt GmbH & Co. KG	●				●		●				●		
121	TÜB Technische Überwachungsorganisation Bensheim	●	●	●		●		●	●					●
		Product design/product development using resources and material efficiently	Resource/material efficient production processes/techniques	Producing/trading with crafts, containers and other equipment to collect, transport and store waste and recycling materials	Producing/trading with facilities, machines and other equipment technology	Collection and transport of waste and recyclable materials	Sorting and separating of waste/material flows	Waste recovery	Composting	Fermentation	Mechanical-biological waste treatment	Thermal recovery	Landfilling/landfill techniques	Technical, physical and chemical investigation

	Planung und Bau von Anlagen	Betrieb von Anlagen	Contracting	Organisationsberatung	Aus- und Weiterbildung/Schulung/Capacity Building	Finanzierung und Förderung	Umweltinformation und Datenverarbeitung	Umweltmanagement/Umweltschutzmanagement	Betriebliche Abfallwirtschaftskonzepte	Kommunale Abfallwirtschaftskonzepte	Ausschreibung und Vergabe von Entsorgungsdienstleistungen	Stellung betrieblicher Abfallbeauftragter	Rückbau und Rehabilitation von Deponiestandorte(n)	Überwachung und Monitoring	Umweltgutachten	Behandlung/Beseitigung von Bodenverunreinigungen	Behandlung/Beseitigung von Grundwasserunreinigungen	Internationale Kooperation/internationale Zusammenarbeit	Sonstiges	Seite Page
Planning and building of sites																				
Site operation		●			●				●											53
Contracting			●																	57
Organisational consulting				●																71
Education/training/capacity building					●															73
Financing and promotion						●														77
Environmental information, data processing							●													79
Environmental management/environmental protection management								●		●										81
Operational waste management concepts									●											83
Municipal waste management concepts									●	●										93
Tendering and contracting of waste management services											●									95
Appointment of internal waste management agents												●								107
Deconstruction and rehabilitation of landfill sites																				111
Supervision and monitoring														●						117
Environmental expertise																				121
Treatment/disposal of soil contamination																				
Treatment/disposal of groundwater contamination																				
International cooperation																		●		
Miscellaneous																				

Sektor/Sector:

- Sammlung und Transport von gefährlichen Stoffen
- Collection and transport of hazardous wastes

Seite | Page

Unternehmen/Institution
Company/Institute

		Ressourcen- und materialeffizientes Produktdesign/ Produktentwicklung	Ressourcen- und materialeffizientes Produktionsverfahren	Herstellung/Handel von Fahrzeugen, Behältern und sonstigen Geräten zur Sammlung, zum Transport zur und Lagerung von Abfällen und Reststoffen	Herstellung/Handel von Anlagen, Maschinen und sonstiger Anlagen- Technologie	Sammlung und Transport von Abfällen und recycling-fähigen Stoffen	Sortierung und Trennung von Abfällen/Stoffströmen	Abfallaufbereitung	Kompostierung	Vergärung	Mechanisch-biologische Abfallbehandlung	Thermische Verwertung	Deponierung/Deponietechnik	Technische, physikalische und chemische Untersuchung
57	awaTech GmbH	●	●	●		●		●						●
71	Eigenbetrieb Abfallwirtschaft und Stadtreinigung	●	●			●	●	●	●			●		
79	FES Frankfurter Entsorgungs- und Service GmbH	●	●	●		●	●	●	●	●		●		
83	GDW – Genossenschaft der Werkstätten eG		●	●		●	●	●						
93	Ingenieurbüro für Umwelt und Abfall	●	●		●	●	●	●	●			●		
95	INGUT Ingenieurbüro für Umwelttechnologie	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
111	Rigk GmbH	●		●		●	●					●		
117	Scherz Umwelt GmbH & Co. KG	●				●			●			●		
121	TÜB Technische Überwachungsorganisation Bensheim	●	●	●		●		●	●					●

Product design/product development using resources and material efficiently
Resource/material efficient production processes/techniques
Producing/trading with crafts, containers and other equipment to collect, transport and store waste and recycling materials
Producing/trading with facilities, machines and other equipment technology
Collection and transport of waste and recyclable materials
Sorting and separating of waste/material flows
Waste recovery
Composting
Fermentation
Mechanical-biological waste treatment
Thermal recovery
Landfilling/landfill techniques
Technical, physical and chemical investigation

Sektor/Sector:

- Beseitigung von Umweltverschmutzungen/ Altlasten
- Clean-up of environmental pollution/former waste dispoits

Seite | Page

Unternehmen/Institution
Company/Institute

57
59
79
85
109
121
123

awaTech GmbH
Büro für Umweltbewertung
FES Frankfurter Entsorgungs- und Service GmbH
GEOsoil GmbH
Rhein-Main-Deponiepark
TÜB Technische Überwachungsorganisation Bensheim
UNGER ingenieure Ingenieurgesellschaft mbH

Product design/product development using resources and material efficiently	Resource/material efficient production processes/techniques	Producing/trading with crafts, containers and other equipment to collect, transport and store waste and recycling materials	Producing/trading with facilities, machines and other equipment technology	Collection and transport of waste and recyclable materials	Sorting and separating of waste/material flows	Waste recovery	Composting	Fermentation	Mechanical-biological waste treatment	Thermal recovery	Landfilling/landfill techniques	Technical, physical and chemical investigation
●	●	●		●		●						●
●	●					●	●					
●	●	●		●	●	●	●	●		●		
●	●	●	●	●		●	●	●				●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●		●	●	●		●		●	

Sektor/Sector:

- Wiederverwertung und Rückgewinnung von Roh- bzw. Wertstoffen/Recycling
- Recovery and recycling of raw materials or recyclable fractions

Seite | Page

Unternehmen/Institution
Company/Institute

		Ressourcen- und materialeffizientes Produktdesign/ Produktentwicklung	Ressourcen- und materialeffizientes Produktionsverfahren	Herstellung/Handel von Fahrzeugen, Behältern und sonstigen Geräten zur Sammlung, zum Transport zur und Lagerung von Abfällen und Reststoffen	Herstellung/Handel von Anlagen, Maschinen und sonstiger Anlagen- Technologie	Sammlung und Transport von Abfällen und recycling-fähigen Stoffen	Sortierung und Trennung von Abfällen/Stoffströmen	Abfallaufbereitung	Kompostierung	Vergärung	Mechanisch-biologische Abfallbehandlung	Thermische Verwertung	Deponierung/Deponietechnik	Technische, physikalische und chemische Untersuchung
63	Darmstädter Recycling Zentrum GmbH DRZ	●				●	●	●						
65	Dr. Bilger Umweltconsulting GmbH	●	●	●	●	●		●	●					
67	ECOWIN GmbH	●	●	●			●	●	●	●				●
71	Eigenbetrieb Abfallwirtschaft und Stadtreinigung	●	●			●	●	●	●			●		
73	Energor GmbH	●	●			●		●		●	●			
79	FES Frankfurter Entsorgungs- und Service GmbH	●	●	●		●	●	●	●	●		●		
83	GDW – Genossenschaft der Werkstätten eG		●	●		●	●	●						
87	Herborn GmbH Lampenrecycling-Umwelttechnik	●			●	●		●						
93	Ingenieurbüro für Umwelt und Abfall	●	●		●	●	●	●	●			●		
95	INGUT Ingenieurbüro für Umwelttechnologie	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
101	Kompostierungsanlage Brunnenhof GmbH							●	●					
107	Pöry Environment GmbH, Abt. IGW	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
109	Rhein-Main-Deponiepark	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
111	Rigk GmbH	●		●		●	●					●		
113	RMB Rhein-Main Biokompost GmbH	●	●		●	●	●	●	●	●				
115	Rytec GmbH Frankfurt am Main	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
121	TÜB Technische Überwachungsorganisation Bensheim	●	●	●		●		●	●					●
127	Waste Tec GmbH	●	●	●	●		●	●	●	●	●			

Product design/product development using resources and material efficiently

Resource/material efficient production processes/techniques

Producing/trading with crafts, containers and other equipment to collect, transport and store waste and recycling materials

Producing/trading with facilities, machines and other equipment technology

Collection and transport of waste and recyclable materials

Sorting and separating of waste/material flows

Waste recovery

Composting

Fermentation

Mechanical-biological waste treatment

Thermal recovery

Landfilling/landfill techniques

Technical, physical and chemical investigation

	Planung und Bau von Anlagen	Betrieb von Anlagen	Contracting	Organisationsberatung	Aus- und Weiterbildung/Schulung/Capacity Building	Finanzierung und Förderung	Umweltinformation und Datenverarbeitung	Umweltmanagement/Umweltschutzmanagement	Betriebliche Abfallwirtschaftskonzepte	Kommunale Abfallwirtschaftskonzepte	Ausschreibung und Vergabe von Entsorgungsdienstleistungen	Stellung betrieblicher Abfallbeauftragter	Rückbau und Rehabilitation von Deponiestandorte(n)	Überwachung und Monitoring	Umweltgutachten	Behandlung/Beseitigung von Bodenverunreinigungen	Behandlung/Beseitigung von Grundwasserunreinigungen	Internationale Kooperation/internationale Zusammenarbeit	Sonstiges	Seite Page
																				63
	•	•			•														•	65
				•		•	•	•	•	•			•		•					67
		•			•				•											71
		•							•											73
		•							•	•		•							•	79
														•					•	83
	•	•																		87
				•	•			•	•			•								93
	•	•		•		•		•	•	•	•			•	•					95
																				101
	•		•		•	•	•	•	•	•	•			•	•					107
	•	•		•			•	•	•	•		•	•	•		•	•		•	109
																		•		111
	•	•																		113
	•	•	•	•					•	•					•			•	•	115
		•		•	•		•	•	•			•					•			121
	•									•	•							•		127
Planning and building of sites																				
Site operation																				
Contracting																				
Organisational consulting																				
Education/training/capacity building																				
Financing and promotion																				
Environmental information, data processing																				
Environmental management/environmental protection management																				
Operational waste management concepts																				
Municipal waste management concepts																				
Tendering and contracting of waste management services																				
Appointment of internal waste management agents																				
Deconstruction and rehabilitation of landfill sites																				
Supervision and monitoring																				
Environmental expertise																				
Treatment/disposal of soil contamination																				
Treatment/disposal of groundwater contamination																				
International cooperation																				
Miscellaneous																				

Sektor/Sector:

- Beandlung und -beseitigung von nicht gefährlichen Abfällen
- Treatment and disposal of non-hazardous wastes

Seite | Page

Unternehmen/Institution
Company/Institute

	Ressourcen- und materialeffizientes Produktdesign/Produktentwicklung	Ressourcen- und materialeffizientes Produktionsverfahren	Herstellung/Handel von Fahrzeugen, Behältern und sonstigen Geräten zur Sammlung, zum Transport zur und Lagerung von Abfällen und Reststoffen	Herstellung/Handel von Anlagen, Maschinen und sonstiger Anlagen-Technologie	Sammlung und Transport von Abfällen und recycling-fähigen Stoffen	Sortierung und Trennung von Abfällen/Stoffströmen	Abfallaufbereitung	Kompostierung	Vergärung	Mechanisch-biologische Abfallbehandlung	Thermische Verwertung	Deponierung/Deponietechnik	Technische, physikalische und chemische Untersuchung
53	Abfallentsorgung Kreis Kassel	●	●		●	●		●	●			●	
57	awaTech GmbH	●	●	●	●		●						●
63	Darmstädter Recycling Zentrum GmbH DRZ	●			●	●	●						
71	Eigenbetrieb Abfallwirtschaft und Stadtreinigung	●	●		●	●	●	●			●		
73	Energor GmbH	●	●		●		●		●	●			
75	ENTOX GmbH		●	●									
77	Fa. Heinz Schneider, Inh. Harald Schneider		●	●	●	●							
79	FES Frankfurter Entsorgungs- und Service GmbH	●	●	●	●	●	●	●	●		●		
83	GDW – Genossenschaft der Werkstätten eG		●	●	●	●	●						
93	Ingenieurbüro für Umwelt und Abfall	●	●		●	●	●	●			●		
95	INGUT Ingenieurbüro für Umwelttechnologie	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
99	K+S Entsorgung GmbH	●	●	●	●							●	
101	Kompostierungsanlage Brunnenhof GmbH						●	●					
103	Lambion Energy Solutions GmbH	●	●	●	●	●					●		
107	Pöry Environment GmbH, Abt. IGW	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
109	Rhein-Main-Deponiepark	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
111	Rigk GmbH	●		●	●	●					●		
113	RMB Rhein-Main Biokompost GmbH	●	●		●	●	●	●	●				
121	TÜB Technische Überwachungsorganisation Bensheim	●	●	●	●		●	●					●
123	UNGER ingenieure Ingenieurgesellschaft mbH	●	●	●	●	●	●	●		●		●	
127	Waste Tec GmbH	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
129	Zweckverband Abfallverwertung Südhessen (ZAS)	●	●		●						●	●	

Product design/product development using resources and material efficiently

Resource/material efficient production processes/techniques

Producing/trading with crafts, containers and other equipment to collect, transport and store waste and recycling materials

Producing/trading with facilities, machines and other equipment technology

Collection and transport of waste and recyclable materials

Sorting and separating of waste/material flows

Waste recovery

Composting

Fermentation

Mechanical-biological waste treatment

Thermal recovery

Landfilling/landfill techniques

Technical, physical and chemical investigation

	Planung und Bau von Anlagen	Betrieb von Anlagen	Contracting	Organisationsberatung	Aus- und Weiterbildung/Schulung/Capacity Building	Finanzierung und Förderung	Umweltinformation und Datenverarbeitung	Umweltmanagement/Umweltschutzmanagement	Betriebliche Abfallwirtschaftskonzepte	Kommunale Abfallwirtschaftskonzepte	Ausschreibung und Vergabe von Entsorgungsdienstleistungen	Stellung betrieblicher Abfallbeauftragter	Rückbau und Rehabilitation von Deponiestandorten	Überwachung und Monitoring	Umweltgutachten	Behandlung/Beseitigung von Bodenverunreinigungen	Behandlung/Beseitigung von Grundwasserunreinigungen	Internationale Kooperation/internationale Zusammenarbeit	Sonstiges	Seite Page
		●			●				●											53
														●					●	57
		●																		63
		●			●				●											71
		●																		73
																			●	75
																			●	77
		●							●	●		●								79
														●					●	83
	●	●		●	●			●	●	●	●	●		●	●					93
	●	●		●		●		●	●	●	●			●	●					95
		●																	●	99
																				101
	●	●	●															●	●	103
	●		●		●	●	●	●	●	●	●			●	●					107
	●	●		●			●	●	●	●		●	●	●		●	●		●	109
																		●		111
	●	●																		113
		●		●	●		●	●	●			●					●			121
	●						●	●	●		●		●	●	●		●			123
	●									●	●							●		127
		●											●							129
Planning and building of sites																				
Site operation																				
Contracting																				
Organisational consulting																				
Education/training/capacity building																				
Financing and promotion																				
Environmental information, data processing																				
Environmental management/environmental protection management																				
Operational waste management concepts																				
Municipal waste management concepts																				
Tendering and contracting of waste management services																				
Appointment of internal waste management agents																				
Deconstruction and rehabilitation of landfill sites																				
Supervision and monitoring																				
Environmental expertise																				
Treatment/disposal of soil contamination																				
Treatment/disposal of groundwater contamination																				
International cooperation																				
Miscellaneous																				

Sektor/Sector:

- Beandlung und -beseitigung von gefährlichen Abfällen
- Treatment and disposal of hazardous wastes

Seite | Page

Unternehmen/Institution
Company/Institute

57
65
75
79
87
93
95
99
111

	Ressourcen- und materialeffizientes Produktdesign/Produktentwicklung	Ressourcen- und materialeffizientes Produktionsverfahren	Herstellung/Handel von Fahrzeugen, Behältern und sonstigen Geräten zur Sammlung, zum Transport zur und Lagerung von Abfällen und Reststoffen	Herstellung/Handel von Anlagen, Maschinen und sonstiger Anlagen-Technologie	Sammlung und Transport von Abfällen und recycling-fähigen Stoffen	Sortierung und Trennung von Abfällen/Stoffströmen	Abfallaufbereitung	Kompostierung	Vergärung	Mechanisch-biologische Abfallbehandlung	Thermische Verwertung	Deponierung/Deponietechnik	Technische, physikalische und chemische Untersuchung
57	•	•	•		•		•						•
65	•	•	•	•	•		•	•					
75		•	•										
79	•	•	•		•	•	•	•	•		•		
87	•			•	•		•						
93	•	•		•	•	•	•	•			•		
95	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
99	•	•	•		•							•	
111	•		•		•	•					•		

Product design/product development using resources and material efficiently													
Resource/material efficient production processes/techniques													
Producing/trading with crafts, containers and other equipment to collect, transport and store waste and recycling materials													
Producing/trading with facilities, machines and other equipment technology													
Collection and transport of waste and recyclable materials													
Sorting and separating of waste/material flows													
Waste recovery													
Composting													
Fermentation													
Mechanical-biological waste treatment													
Thermal recovery													
Landfilling/landfill techniques													
Technical, physical and chemical investigation													

Sektor/Sector:

- Ingenieurdienstleistungen
- Engineering services

Seite | Page

Unternehmen/Institution
Company/Institute

	Ressourcen- und materialeffizientes Produktdesign/Produktentwicklung	Ressourcen- und materialeffizientes Produktionsverfahren	Herstellung/Handel von Fahrzeugen, Behältern und sonstigen Geräten zur Sammlung, zum Transport zur und Lagerung von Abfällen und Reststoffen	Herstellung/Handel von Anlagen, Maschinen und sonstiger Anlagen-Technologie	Sammlung und Transport von Abfällen und recycling-fähigen Stoffen	Sortierung und Trennung von Abfällen/Stoffströmen	Abfallaufbereitung	Kompostierung	Vergärung	Mechanisch-biologische Abfallbehandlung	Thermische Verwertung	Deponierung/Deponietechnik	Technische, physikalische und chemische Untersuchung
55	AC Consult & Engineering GmbH	●	●	●	●	●	●	●					
59	Büro für Umweltbewertung	●	●				●	●					
61	Chem. u. mikrobiologisches Institut UEG GmbH	●	●	●				●					●
67	ECOWIN GmbH	●	●	●		●	●	●	●				●
85	GEOsoil GmbH	●	●	●	●		●	●	●				●
89	IGLux Witzenhausen GmbH	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●
91	INFRASTRUKTUR & UMWELT Professor Böhm und Partner, Darmstadt	●	●	●	●		●	●					●
93	Ingenieurbüro für Umwelt und Abfall	●	●		●	●	●	●			●		
95	INGUT Ingenieurbüro für Umwelttechnologie	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
97	Justus-Liebig-Universität Gießen, Professur für Abfall und Ressourcenmanagement	●	●	●				●					
103	Lambion Energy Solutions GmbH	●	●	●	●	●					●		
107	Pöry Environment GmbH, Abt. IGW	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
115	Rytec GmbH Frankfurt am Main	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
119	Technische Universität Darmstadt, Institut IWAR, Fachgebiet Abfalltechnik	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●
121	TÜB Technische Überwachungsorganisation Bensheim	●	●	●		●	●	●					●
123	UNGER ingenieure Ingenieurgesellschaft mbH	●	●	●	●		●	●		●		●	
125	Universität Kassel – Fachgebiet Abfalltechnik	●	●	●				●					
127	Waste Tec GmbH	●	●	●	●		●	●	●	●			
129	Witzenhausen-Institut für Abfall, Umwelt und Energie GmbH	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●

	Product design/product development using resources and material efficiently	Resource/material efficient production processes/techniques	Producing/trading with crafts, containers and other equipment to collect, transport and store waste and recycling materials	Producing/trading with facilities, machines and other equipment technology	Collection and transport of waste and recyclable materials	Sorting and separating of waste/material flows	Waste recovery	Composting	Fermentation	Mechanical-biological waste treatment	Thermal recovery	Landfilling/landfill techniques	Technical, physical and chemical investigation
--	---	---	---	--	--	--	----------------	------------	--------------	---------------------------------------	------------------	---------------------------------	--

	Planung und Bau von Anlagen	Betrieb von Anlagen	Contracting	Organisationsberatung	Aus- und Weiterbildung/Schulung/Capacity Building	Finanzierung und Förderung	Umweltinformation und Datenverarbeitung	Umweltmanagement/Umweltschutzmanagement	Betriebliche Abfallwirtschaftskonzepte	Kommunale Abfallwirtschaftskonzepte	Ausschreibung und Vergabe von Entsorgungsdienstleistungen	Stellung betrieblicher Abfallbeauftragter	Rückbau und Rehabilitation von Deponiestandorte(n)	Überwachung und Monitoring	Umweltgutachten	Behandlung/Beseitigung von Bodenverunreinigungen	Behandlung/Beseitigung von Grundwasserunreinigungen	Internationale Kooperation/internationale Zusammenarbeit	Sonstiges	Seite Page
			●	●			●	●	●	●		●			●				●	55
							●	●	●					●	●					59
															●					61
				●		●	●	●	●	●			●		●					67
	●			●	●						●	●		●	●	●	●			85
	●									●	●				●					89
	●			●	●		●	●	●	●	●	●		●	●			●	●	91
				●	●			●	●	●	●	●								93
	●	●		●		●		●	●	●	●			●	●					95
					●														●	97
	●	●	●															●	●	103
	●		●		●	●	●	●	●	●	●			●	●					107
	●	●	●	●	●				●	●					●			●	●	115
	●			●	●		●		●	●			●	●	●	●	●	●		119
		●		●	●		●	●	●			●					●			121
	●						●	●	●		●		●	●	●		●			123
					●														●	125
	●									●	●							●		127
	●								●	●	●				●					129
Planning and building of sites																				
Site operation																				
Contracting																				
Organisational consulting																				
Education/training/capacity building																				
Financing and promotion																				
Environmental information, data processing																				
Environmental management/environmental protection management																				
Operational waste management concepts																				
Municipal waste management concepts																				
Tendering and contracting of waste management services																				
Appointment of internal waste management agents																				
Deconstruction and rehabilitation of landfill sites																				
Supervision and monitoring																				
Environmental expertise																				
Treatment/disposal of soil contamination																				
Treatment/disposal of groundwater contamination																				
International cooperation																				
Miscellaneous																				

Sektor/Sector:

- Netzwerke und Kooperationen, Verbände, Organisationen
- Networks and co-operations, associations, organisations

Seite | Page

Unternehmen/Institution
Company/Institute

		Ressourcen- und materialeffizientes Produktdesign/ Produktentwicklung	Ressourcen- und materialeffizientes Produktionsverfahren	Herstellung/Handel von Fahrzeugen, Behältern und sonstigen Geräten zur Sammlung, zum Transport zur und Lagerung von Abfällen und Reststoffen	Herstellung/Handel von Anlagen, Maschinen und sonstiger Anlagen- Technologie	Sammlung und Transport von Abfällen und recycling-fähigen Stoffen	Sortierung und Trennung von Abfällen/Stoffströmen	Abfallaufbereitung	Kompostierung	Vergärung	Mechanisch-biologische Abfallbehandlung	Thermische Verwertung	Deponierung/Deponietechnik	Technische, physikalische und chemische Untersuchung
67	ECOWIN GmbH	●	●	●			●	●	●	●				●
81	FFR GmbH	●	●	●		●								
83	GDW – Genossenschaft der Werkstätten eG		●	●		●	●	●						
85	GEOsoil GmbH	●	●	●	●	●		●	●	●				●
103	Lambion Energy Solutions GmbH	●	●	●	●	●	●					●		
105	Partslife GmbH	●	●	●		●	●	●	●	●				
107	Pöyry Environment GmbH, Abt. IGW	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
109	Rhein-Main-Deponiepark	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
119	Technische Universität Darmstadt, Institut IWAR, Fachgebiet Abfalltechnik	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●
121	TÜB Technische Überwachungsorganisation Bensheim	●	●	●		●		●	●					●
		Product design/product development using resources and material efficiently	Resource/material efficient production processes/techniques	Producing/trading with crafts, containers and other equipment to collect, transport and store waste and recycling materials	Producing/trading with facilities, machines and other equipment technology	Collection and transport of waste and recyclable materials	Sorting and separating of waste/material flows	Waste recovery	Composting	Fermentation	Mechanical-biological waste treatment	Thermal recovery	Landfilling/landfill techniques	Technical, physical and chemical investigation

Sektor/Sector:

- Forschung und Entwicklung
- Research and development

Seite | Page

Unternehmen/Institution
Company/Institute

	Ressourcen- und materialeffizientes Produktdesign/Produktentwicklung	Ressourcen- und materialeffizientes Produktionsverfahren	Herstellung/Handel von Fahrzeugen, Behältern und sonstigen Geräten zur Sammlung, zum Transport zur und Lagerung von Abfällen und Reststoffen	Herstellung/Handel von Anlagen, Maschinen und sonstiger Anlagen-Technologie	Sammlung und Transport von Abfällen und recycling-fähigen Stoffen	Sortierung und Trennung von Abfällen/Stoffströmen	Abfallaufbereitung	Kompostierung	Vergärung	Mechanisch-biologische Abfallbehandlung	Thermische Verwertung	Deponierung/Deponietechnik	Technische, physikalische und chemische Untersuchung
59	Büro für Umweltbewertung	●	●				●	●					
63	Chem. u. mikrobiologisches Institut UEG GmbH	●	●	●				●					●
65	Dr. Bilger Umweltconsulting GmbH	●	●	●	●		●	●					
67	ECOWIN GmbH	●	●	●		●	●	●	●				●
69	ECT Ökotoxikologie GmbH	●	●	●				●					●
87	Herborn GmbH Lampenrecycling-Umwelttechnik	●			●	●	●						
89	IGLux Witzenhausen GmbH	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●
91	INFRASTRUKTUR & UMWELT Professor Böhm und Partner, Darmstadt	●	●	●	●		●	●					●
95	INGUT Ingenieurbüro für Umwelttechnologie	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
97	Justus-Liebig-Universität Gießen, Professur für Abfall und Ressourcenmanagement	●	●	●				●					
107	Pöyry Environment GmbH, Abt. IGW	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
115	Rytec GmbH Frankfurt am Main	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
119	Technische Universität Darmstadt, Institut IWAR, Fachgebiet Abfalltechnik	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
125	Universität Kassel – Fachgebiet Abfalltechnik	●	●	●				●					
129	Witzenhausen-Institut für Abfall, Umwelt und Energie GmbH	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Product design/product development using resources and material efficiently												
	Resource/material efficient production processes/techniques												
	Producing/trading with crafts, containers and other equipment to collect, transport and store waste and recycling materials												
	Producing/trading with facilities, machines and other equipment technology												
	Collection and transport of waste and recyclable materials												
	Sorting and separating of waste/material flows												
	Waste recovery												
	Composting												
	Fermentation												
	Mechanical-biological waste treatment												
	Thermal recovery												
	Landfilling/landfill techniques												
	Technical, physical and chemical investigation												

Sektor/Sector:

- Sonstiges
- Miscellaneous

Seite | Page

Unternehmen/Institution
Company/Institute

		Ressourcen- und materialeffizientes Produktdesign/ Produktentwicklung	Ressourcen- und materialeffizientes Produktionsverfahren	Herstellung/Handel von Fahrzeugen, Behältern und sonstigen Geräten zur Sammlung, zum Transport zur und Lagerung von Abfällen und Reststoffen	Herstellung/Handel von Anlagen, Maschinen und sonstiger Anlagen- Technologie	Sammlung und Transport von Abfällen und recycling-fähigen Stoffen	Sortierung und Trennung von Abfällen/Stoffströmen	Abfallaufbereitung	Kompostierung	Vergärung	Mechanisch-biologische Abfallbehandlung	Thermische Verwertung	Deponierung/Deponietechnik	Technische, physikalische und chemische Untersuchung
57	awaTech GmbH	●	●	●		●		●						●
59	Büro für Umweltbewertung	●	●					●	●					
63	Chem. u. mikrobiologisches Institut UEG GmbH	●	●	●					●					●
65	Dr. Bilger Umweltconsulting GmbH	●	●	●	●	●		●	●					
69	ECT Ökotoxikologie GmbH	●	●	●					●					●
77	Fa. Heinz Schneider, Inh. Harald Schneider		●	●		●	●							
79	FES Frankfurter Entsorgungs- und Service GmbH	●	●	●		●	●	●	●	●		●		
81	FFR GmbH	●	●	●		●								
83	GDW – Genossenschaft der Werkstätten eG		●	●		●	●	●						
85	GEOsoil GmbH	●	●	●	●	●		●	●	●				●
103	Lambion Energy Solutions GmbH	●	●	●	●	●	●					●		
107	Pöry Environment GmbH, Abt. IGW	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
109	Rhein-Main-Deponiepark	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		Product design/product development using resources and material efficiently	Resource/material efficient production processes/techniques	Producing/trading with crafts, containers and other equipment to collect, transport and store waste and recycling materials	Producing/trading with facilities, machines and other equipment technology	Collection and transport of waste and recyclable materials	Sorting and separating of waste/material flows	Waste recovery	Composting	Fermentation	Mechanical-biological waste treatment	Thermal recovery	Landfilling/landfill techniques	Technical, physical and chemical investigation



7. Profile der Unternehmen und Institutionen

Profiles of the companies and institutions



- **Sammlung, Transport und Verwertung von Abfällen**
- **Annahme von Abfällen aus privaten Haushalten und Gewerbebetrieben**
- **Containerservice**
- **Beratung von privaten Haushalten und Gewerbebetrieben**
- **Beratung und Service für die Wohnungswirtschaft**
- **Betrieb von 3 Biokompostierungsanlagen, Verkauf von Kompost und Erden**

Abfallentsorgung Kreis Kassel

Adresse Adress:	Abt. Planung und Marketing Wilhelmshöher Allee 19–21 34117 Kassel	Niederlassungen in: 34369 Hofgeismar 34253 Lohfelden- Vollmarshausen 34233 Fuldata- Rothwesten
Telefon Phone:	+49 (0)561 1003-1133	
Telefax Fax:	+49 (0)561 1003-1152	
E-Mail Email:	beratung@kreiskassel.de	
Internet:	www.abfall-kreis-kassel.de	

Über uns

Eigenbetrieb des Landkreises Kassel mit 96 Beschäftigten und einem Jahresumsatz von ca. 24 Mio. Euro.

Ziele

- > Vermeidung von Abfällen durch Beratung privater Haushalte und Gewerbebetriebe
- > Verwertung von Abfällen unter der maximalen Nutzung der enthaltenen Energie- und Wertstoffpotenziale sowie die Entsorgung unter möglichst geringer Umweltbelastung

Tätigkeiten

- > Sammlung, Transport und Verwertung von Abfällen
- > Annahme von Abfällen aus privaten Haushalten und Gewerbebetrieben
- > Containerservice ab 1 m³
- > Beratung von privaten Haushalten und Gewerbebetrieben
- > Beratung und Service für die Wohnungswirtschaft
- > Betrieb von 3 Biokompostierungsanlagen, Verkauf von Kompost und Erden



- **Collection, transport and treatment of waste**
- **Acceptance of waste from private households and industrial undertakings**
- **Container service**
- **Advisory services for private households and industrial undertakings**
- **Advisory activity and service for the housing industry**
- **Operation of three bio-composting plants, sale of compost and soils**

About ourselves

Undertaking run by the Kassel administrative district, with 96 employees and an annual turnover of approx. 24 million euros.

Aims

- > Avoidance of waste through advisory services for private households and industrial undertakings
- > Treatment of waste with maximum exploitation of inherent energy and recycling potentials, disposal with minimum environmental burden

Activities

- > Collection, transport and treatment of waste
- > Acceptance of waste from private households and industrial undertakings
- > Container service from 1 m³ upwards
- > Advisory services for private households and industrial undertakings
- > Advisory activity and service for the housing industry
- > Operation of three bio-composting plants, sale of compost and soils



- **Abfallwirtschaftsberatung**
- **Energieberatung**
- **Abfallmanagement für die Wohnungswirtschaft**
- **Fachagentur für Umweltkommunikation**
- **Fachplanung**
- **Projektmanagement**
- **Projektentwicklung**

AC Consult & Engineering GmbH

Adresse | Adress: Marcus Karger
Ludwig-Rinn-Straße 14–16
35452 Heuchelheim

Telefon | Phone: +49 (0)641 96985-0
Telefax | Fax: +49 (0)641 96985-29
E-Mail | Email: M.Karger@die-ac.de
Internet: www.die-ac.de

Unser Team

Geschäftsleitung
Dipl. Ing. Marcus Karger
Dipl. Ing., Dipl. Biol. Peter Momper

Mitarbeiter: 14

Dipl. Ing. Umwelttechnologie
Dipl. Ing. Agrar/Umweltsicherung
Dipl. Ing. Energie- und Wärmetechnik
Dipl. Biologen
Dipl. Forstwirt
kaufmännische Mitarbeiter-/innen
Servicemitarbeiter Abfall ACTiv

Unsere Ziele

- > Angebot des Abfall Check für Unternehmen (Abfallwirtschaftsberatung) bundesweit.
- > Angebot von Abfall ACTiv Abfallmanagement in allen größeren hessischen Städten und Ballungszentren.
- > Erweiterung des Leistungsportfolios für Wohnungswirtschaft und öffentliche Institutionen.

Wir für Sie

Wir, die AC Consult & Engineering GmbH, sind seit 1998 in unterschiedlichen Bereichen der Abfallwirtschaft tätig. Neben der klassischen Beratungstätigkeit bieten wir ein breit gefächertes Serviceportfolio rund um das Abfallmanagement in Privathaushalten, Unternehmen und entsorgungspflichtigen Körperschaften.

Weitere Schwerpunkte sind seit jeher die Umweltkommunikation und seit geraumer Zeit auch das Dienstleistungsfeld der Energieberatung. Mit der Entscheidung für die AC wählen unsere Kunden, unabhängig von der inhaltlichen Ausrichtung, zudem umfassendes Know-how in der Projektentwicklung insbesondere im Auftrag öffentlicher Institutionen.

Unsere Referenzen

Einführung eines Abfallgebührensystms im Landkreis Gießen

2002 bis 2006
Konzeption, Öffentlichkeitsarbeit, Umsetzung

Abfall Check – Gewerbeabfallberatung der AC

seit 1998 bis heute
Den AC "Abfall Check" bieten wir gegen Honorar oder im Rahmen eines Contractings bundesweit an. Im Rahmen eines Rahmenvertrages erbringen wir diese Leistung für den Landkreis Gießen seit 1998.

Abfall ACTiv – Abfallmanagement für die Wohnungswirtschaft

seit 2002
Wir betreuen hessenweit ca. 10.000 Haushalte. Ziel von Abfall Activ ist die Minimierung der Abfallgebühren. Die Leistung wird zu 100 % erfolgsabhängig im Rahmen eines Einsparcontractings honoriert.



- **Waste management consulting**
- **Energy consulting**
- **Waste management for housing industries**
- **Technical agency for environmental communication**
- **Technical planning**
- **Project management**
- **Project development**

Our Team

Management
Dipl. Ing. Marcus Karger
Dipl. Ing. Dipl. Biol. Peter Momper

Employees: 14

Diplom Engineers Environmental Technology
Diplom Engineers Agricultural/Environmental Safety
Diplom Biologists
Diplom Forestry Managers
Business Employees
Service Employees Waste ACTiv

Our Objectives

- > Waste Check for companies (waste management consulting) nationwide
- > Waste ACTiv waste management in all bigger Hessian towns and cities
- > Extension of performance portfolio for housing industries and public institutions

We are here for you

We, the AC Consult & Engineering GmbH, have been active in different fields of waste management since 1998. Beside classical consulting activities, we offer a wide range of services around waste management in private households, companies as well as corporations obliged to waste disposal.

A further focus has always been environmental communication as well as the service area of energy consulting for quite some time now. When making your decision in favour of AC, our customers select – regardless of any content-related orientation – comprehensive know-how in project development, in particular on behalf of public institutions, too.

Our References

Implementation of a waste fee system in the county Gießen

2002 until 2008

Concepts, public relations, implementation

Waste Check – AC's trade and business waste consulting service

Since 1998

We offer our "Waste Check" nationwide against a fee or in the framework of a contract. Since 1998, we provide this service for the county Gießen within the boundaries of a framework agreement.

Waste ACTiv – Waste Management for Housing Industries

Since 2002

We are in charge of approx. 10,000 households in Hessen. Waste ACTiv's target is to minimize waste fees. This service is 100 % dependable on successful work in the framework of a savings contract.



awaTech GmbH

Adresse | Adress: Meik Richter
Robert-Bunsen-Straße 67 – 69
64579 Gernsheim

Telefon | Phone: +49 (0)6258-90399-0

Telefax | Fax: +49 (0)6258-90399-9

E-Mail | Email: info@awaTech.org

Internet: www.awaTech.org

- Nassabfallentsorgung, Abwasserentsorgung
- Kanalreinigung und -inspektion im gewerblichen, kommunalen und privaten Bereich
- Abscheideranlagen
- 24 Stunden Rohr- und Kanalnotdienst
- Befahrungen mit Kamerawagen = schnell + aufschlussreich
- Industriereinigung

Die Gesellschafter

Die awaTech GmbH – Abwassertechnik GmbH ist ein Unternehmen des Darmstädter Recycling Zentrums DRZ GmbH. Hier sind der Eigenbetrieb für kommunale Aufgaben und Dienstleistungen (EAD) der Wissenschaftsstadt Darmstadt und die Meinhardt Städtereinigung GmbH & Co. KG gleichberechtigte Gesellschafter.

Tätigkeiten

- > Kanalreinigung im gewerblichen, kommunalen und privaten Bereich
- > Industriereinigung und Reinigung mit Wasserhöchstdruck
- > Kanalinspektion auch im Explosionsschutzbereich
- > Inspektion von Hausanschlüssen
- > Dichtigkeitsprüfungen von Haltungen, Schächten und Muffen
- > Nassabfallentsorgung, Abwasserentsorgung und Entsorgung von Gefahrgütern
- > Abscheideranlagen
- > Sinkkasten-Reinigung, Schädlingsbekämpfung
- > 24 Stunden Rohr- und Kanalnotdienst im industriellen, gewerblichen, kommunalen und privatem Bereich

Gerne erstellt Ihnen unser geschultes Fachpersonal ein auf Ihre individuellen Bedürfnissen abgestimmtes Leistungsangebot – Sprechen Sie uns einfach an.

Qualität mit Brief und Siegel

Wir verfügen über ein SCC-Zertifikat und sind berechtigt, das Gütezeichen RAL Kanalbau in den Bereichen R, I und D zu führen. Überdies sind wir als Entsorgungsfachbetrieb und nach DIN EN ISO 9001 zertifiziert. Gerne übersenden wir Ihnen auf Anfrage unsere aktuellen Prüfcertifikate.



- **Wet waste disposal, waste water disposal**
- **Cleaning and inspection of sewers in the industrial, communal and private sectors**
- **Separator systems**
- **24-hour emergency service for pipes and sewers**
- **Camera vehicle inspections = rapid + informative**
- **Industrial cleaning**

Our shareholders

awaTech GmbH-Abwassertechnik GmbH is a company of the Darmstadt Recycling Centre DRZ GmbH. Equal shareholders in this are the EAD (local authority undertaking for communal tasks and services) of the "Science City" Darmstadt and Meinhardt Städtereinigung GmbH & Co. KG.

Activities

- > Cleaning of sewers in the industrial, communal and private sectors
- > Industrial cleaning and cleaning with ultra high pressure water jets
- > Inspection of sewers (including explosion control)
- > Inspection of house connections
- > Testing of supports, shafts and pipe sleeves for watertightness
- > Wet waste disposal, waste water disposal, disposal of hazardous materials
- > Separator systems
- > Drain box cleaning, pest control
- > 24-hour emergency service for pipes and sewers in the industrial, commercial, communal and private sectors
- > Our qualified staff will be glad to draw up a service offer tailored to your particular requirements – just get in touch.

Quality – signed and sealed

We hold an SCC-Certificate and are entitled to display the RAL Quality Marks R, I and D for canal construction. We are also a specialist waste disposal company certified under DIN EN ISO 9001. We would be pleased to send you on request our current test certificates.



- **Erstellung von Eigenkontrollberichten**
- **Erstellung von Betriebs- handbüchern**
- **Hydrologische, bodenphysikalische und luft-hygienische Untersuchungen**
- **Hydrologische Optimierung von Deponie- abdeckungen**
- **EDV-Tagebuch nach TASI**
- **Dokumentation von Deponiebestandsdaten (Kataster)**
- **Klimatologische Spezialgutachten**



Büro für Umweltbewertung

Adresse | Adress: Dr. Hans Ernstberger
Karl-Benner-Straße 10
35396 Gießen

Telefon | Phone: +49 (0)641 54716

E-Mail | Email: info@umweltbewertung.de

Internet: www.umweltbewertung.de

Umweltsicherung und Abfallwirtschaft

Das Büro für Umweltbewertung und Geoökologie besteht seit 1992 und hat seinen Sitz in Gießen (Hessen). Das Büro wird von Dr. Hans Ernstberger geleitet. Das Spektrum unserer Arbeiten reicht von der Erhebung planungsrelevanter Daten über die Auswertung, Darstellung und Bewertung der Ergebnisse bis hin zur Planung und Umsetzung von Maßnahmen.

Interdisziplinäres know how

Unsere Zielsetzung ist es, qualitativ hochwertige Leistungen zum größtmöglichen Nutzen unserer Auftraggeber zu erbringen. Wir sehen uns als Schnittstelle zwischen Umweltsicherung und Abfallwirtschaft. Ein besonderes Augenmerk legen wir auf Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit der Projekte.

Langjährige Erfahrung

Messungen im Rahmen der Eigenkontrollverordnung (EKVO) und Erstellung von Eigenkontrollberichten

1992 – 2009

Für die Deponie Bastwald (Vogelsbergkreis) werden hydrologische, klimatologische und deponiespezifische Messungen zu Jahresberichten nach EKVO ausgewertet und bewertet.

Messung und Auswertung von Klima- und Abflussdaten für die EKVO

1997 – 2010

Für die Deponien Allendorf und Reiskirchen (LK Gießen) werden monatlich Daten ausgelesen, ausgewertet und in Monatsberichten bewertet. Die Daten dienen den EKVO-Berichten.

Erstellung des Betriebsbuches mit Betriebsordnung, -handbuch und EDV-gestütztem Tagebuch

2003

Für die Deponie Bastwald (Vogelsbergkreis) werden die formalen Aufzeichnungs- und Dokumentationspflichten nach TASI bereitgestellt. Das Tagebuch wird zur Erstellung des EKVO-Jahresberichtes genutzt.



- **Control reports**
- **Handbooks**
- **Hydrological, soil physical and air hygiene reports**
- **Hydrological optimization of landfill cover**
- **EDV day book after TASI**
- **Documentation of landfill sites (cadaster)**
- **Special climatology reports**

Environmental Protection and Waste Management

The Büro für Umweltbewertung (environmental assessment) exists since 1992 and is based in Giessen (Hessen). The office is headed by Dr. Hans Ernstberger. The spectrum of our work reaches from the collection of planning data, analysis, presentation and evaluation of the results to the planning and implementation of measurements.

Quality Interface between Environment and Waste Management

Our objectives are to provide quality services in the best interest of our clients. We see ourselves as an interface between environmental protection and waste management. Special emphasis is put on feasibility and cost of the projects.

Experience

Measurements and Creation of Control Reports for a Landfill Site

1992 – 2009

Hydrological, climatological and special landfill measurements are evaluated and reported. Yearly reports are created with evaluation to the future work on the landfill site.

Measurements and Evaluation of Data of Landfill Sites

1997 – 2010

Monthly hydrological and climatological data of two landfill sites are read and evaluated. Monthly reports were given to the client.



- Chemische Untersuchungen
- Mikrobiologische Untersuchungen
- Raumluftmessungen
- Arbeitsplatzmessungen
- Untersuchung von Dioxinen und dioxin-ähnlichen PCB
- Lebens- und Futtermittel-untersuchungen
- Sanierungen und Gutachten



Chem. u. mikrobiologisches Institut UEG GmbH

Adresse | Adress: Dr. Klaus Prade
Christian-Kremp-Straße 14
35578 Wetzlar

Telefon | Phone: +49 (0)6441-78330
Telefax | Fax: +49 (0)6441-783378
E-Mail | Email: m.roehrich@ueg-gmbh.de
Internet: www.ueg-gmbh.de

Über uns

1988 Gründung des Instituts für Umwelt-, Energie- und Geotechnik GmbH in Wetzlar

1992 Verlegung des Labors in das neue Firmengebäude Christian-Kremp-Straße 14 in Wetzlar

2008 Zusammenschluß des Instituts für Umweltanalytik und Geotechnik UEG GmbH und der Fa. MikroChem GmbH zur Fa. Chemisches und mikrobiologisches Institut UEG GmbH

Akkreditierungen / Zertifikate

- > Akkreditierung als Prüflaboratorium nach DIN EN ISO/IEC 45001 ersetzt durch 17025: 2005 (DAP-PL-2011.00) seit 1994
- > Akkreditierung als außerbetriebliche Messstelle gem. §18 GefStoffV für die Stoffgr. 1 (seit 5/1997) u. 4 (seit 6/1998)
- > EU-Umwelterklärung gem. EWG 1836/93 v. 29.06.1993 (DE-S-17800012) seit 25.05.2000
- > Staatl. Anerkennung als EKVO-Labor und EKVO-Überwachungsstelle nach §5(1) Nr. 4 EKVO (Hessen) seit 27.04.1989
- > Zulassung als Untersuchungsstelle nach §15 Abs. 4 TVO 2001 seit 09.07.1991
- > Untersuchungsstelle für Klärschlamm und Boden nach AbfKlärV (Hessen) seit 25.06.1999
- > Anerkennung als Prüflabor für Kompost nach BioAbfV durch BGK seit 26.03.1992
- > Zulassung Klärschlammunters. (inkl. PCB + PCDD/F) in: Thüringen, NRW, Rheinland-Pfalz, Bayern
- > QS-Anerkennung Dioxine, PCB, Salmonellen
- > Anerkennung für Probenahme u. chem. Analytik BAM/OFD Hannover (DAP-PA-02.011.00-97-00) seit 2/1998
- > Sachverständigenstelle Indirekteinleiterüberwachung
- > Anerkennung als Prüflabor Bundesgütegemeinschaft Sekundärbrennstoffe seit 13.12.2001
- > Erlaubnis für Tätigkeiten mit Krankheitserregern nach dem Infektionsschutzgesetz



- **Chemical analyses**
- **Microbiological analyses**
- **Ambient air measurements**
- **Workplace measurements**
- **Analyses for dioxins and dioxin-like PCBs**
- **Food and feed analyses**
- **Remediations and expertises**

About ourselves

1988 Institute of Environmental, Energy and Geotechnology (UEG GmbH) founded in Wetzlar

1992 Laboratory transferred to the new company building in Christian-Kremp-Strasse 14, Wetzlar

2008 UEG GmbH and MikroChem GmbH are merged to form Chemisches und Mikrobiologisches Institut UEG GmbH

Accreditations

- > Accreditation as testing laboratory under DIN EN ISO/IEC 45001, replaced by 17025: 2005 (DAP-PL-2011.00), since 1994
- > Accreditation as external monitoring station according to Section 8 of the Hazardous Materials Regulations for Classes 1 (since May 1997) and 4 (since June 1998)
- > EU Environmental Declaration according to EEC 1836/93 of 29 June 1993 (DE-S-17800012) since 25 May 2000
- > Since 27 April 1989 state recognition as EKVO laboratory and EKVO monitoring station according to Section 5(1) No. 4 of EKVO (Self-Monitoring Ordinance) Hessen
- > Authorization as testing laboratory according to Section 15(4) of the Drinking Water Ordinance (TVO) since 09 July 1991
- > Testing laboratory for sludge and soil in accordance with the Sewage Sludge Ordinance (Hessen) since 25 June 1999
- > Recognition as testing laboratory for compost according to the Ordinance on Biowastes since 26 March 1992
- > Authorization as testing laboratory for sewage sludge (incl. PCB + PCDD/PCDF) in Thuringia, North Rhine-Westphalia, Rhineland-Palatinate, Bavaria
- > QA recognition for dioxins, PCBs, salmonella
- > Recognition for sampling and chemical analysis by BAM/OFD Hanover (DAP-PA-02.011.00-97-00) since February 1998
- > Expert assessment office for monitoring of indirect discharge
- > Recognition as testing laboratory by the Federal Quality Association for Derived Fuels since 13 December 2001
- > Authorization for activities connected with pathogens in accordance with the Protection against Infection Act



- **Betrieb eines Recycling Zentrums**
- **Annahme von Abfällen zur Verwertung**
- **Annahme von Styropor/EPS – auch Großmengen – eigene Styropor-Pressanlage**

Darmstädter Recycling Zentrum GmbH DRZ

Adresse | Adress: Herr Schuster
Röntgenstraße 12
64291 Darmstadt

Telefon | Phone: +49 (0)6151 39677-0
Telefax | Fax: +49 (0)6151 39677-20
E-Mail | Email: drz-gmbh@darmstadt.de

Über uns

Die DRZ GmbH ist ein Gemeinschaftsunternehmen des Eigenbetrieb für kommunale Aufgaben und Dienstleistungen (EAD) der Wissenschaftsstadt Darmstadt und der Meinhardt Städtereinigung GmbH & Co. KG.

Betrieb eines Recycling Zentrums für Privat und Gewerbe

Art der Behandlungsanlagen:

- > Manuelle Sortierung
- > Presse
- > Umschlag
- > Sortieranlage für Sperrmüll, Gewerbeabfälle und Baumischabfälle
- > Styropor/EPS-Pressanlage

Art des Lagers:

- > Anlage zur Lagerung von Abfällen zur Verwertung

Zertifizierter Entsorgungsfachbetrieb gem. § 52 KrW-/AbfG

Auf Anfrage übersenden wir Ihnen gerne das aktuell gültige Zertifikat!



- **Operation of a recycling centre**
- **Acceptance of waste for treatment**
- **Acceptance of polystyrene/EPS, even large quantities – own polystyrene press**

About ourselves

DRZ GmbH is a company jointly owned by the EAD of the "Science City" Darmstadt and Meinhardt Städtereinigung GmbH & Co. KG.

Operation of a recycling centre for the private and commercial sectors

Treatment plant types:

- > Manual sorting
- > Press
- > Transshipment
- > Sorting plant for bulk waste, industrial wastes and mixed construction waste.
- > Polystyrene/EPS press

Storage type:

- > Facility for storage of waste materials for treatment

Certified waste disposal company acc. to Section 52 KrW-/AbfG

We will be pleased to send you the currently valid certificate on request!

Dr. Bilger Umweltconsulting GmbH

Adresse | Address: Dr. Edgar Bilger
Gewerbepark Birkenhain 7 A
63579 Freigericht

Telefon | Phone: +49 (0)6051 91669-51

Telefax | Fax: +49 (0)6051 91669-57

E-Mail | Email: bilgergmbh@t-online.de

Internet: www.bilgergmbh.de

- **Vermarktung und Entsorgung von Alkalimetallen**
- **Zerstörung von POPs/PCB in Altölen und Transformatorenölen**
- **Dechlorierung organischer Lösungsmittel**
- **Entschwefelung von Recyclingdiesel**
- **Trocknung von Lösungsmitteln**
- **Abreinigung von Gasen**
- **Beratung bei der Beseitigung gefährlicher Alkalimetalllasten**

Über uns

Die Dr. Bilger Umweltconsulting GmbH wurde 1995 gegründet auf der Basis eines gesunden Einzelunternehmens des geschäftsführenden Gesellschafters. Zu unseren Kunden zählen sowohl Großunternehmen mit mehr als 10.000 Mitarbeitern als auch mittelständische und kleine Unternehmen mit wenigen Mitarbeitern. Im wesentlichen beschäftigen wir uns mit Natrium und dessen vielfältigen Verwendungsmöglichkeiten

Ziele

- > Der wirtschaftliche Erfolg unserer Kunden ist uns Verpflichtung.
- > Die Zufriedenheit unserer Kunden ist die Basis für eine gemeinsame Zukunftssicherung.
- > Wir empfehlen unseren Kunden technisch machbare und wirtschaftlich sinnvolle Lösungen.

Tätigkeiten

Insbesondere im umwelttechnischen Bereich wird Natrium mit großem Erfolg von uns seit langem eingesetzt. Es wurden folgende neue Verfahren zur Beseitigung der unterschiedlichsten Schadstoffe entwickelt, die sich alle der außergewöhnlichen Reduktionseigenschaften von Natrium bedienen:

- > Kälteöltrocknung
- > Dekontamination von Plasmaätzgasen
- > Entschwefelung von Recyclingdiesel
- > Gasreinigung
- > Kühlmittelverwertung
- > Abbau von langlebigen organischen Schadstoffen (POPs) wie Polychlorierten Biphenylen (PCB)
- > Dehalogenierung von Altölen

Wir planen und bauen in Kooperation mit Subunternehmern Anlagen für oben genannte Anwendungsfelder.

Leistungen von Dr. Bilger Umweltconsulting

HALEX®

HALEX® kann zur Abreinigung von Gasen, zur PCB-Zerstörung in Ölen und zur Trocknung von Lösungsmitteln eingesetzt werden.

Natrium-Dispersion

Hierbei ist Natrium in einem Trägeröl feinst verteilt ($< 10 \mu$) und hochreaktiv. Natrium-Dispersion wird zur Zerstörung von PCB und POPs in Ölen und organischen Lösungsmitteln, sowie zur Entschwefelung von Recyclingdiesel eingesetzt.

BINAL®

Bei BINAL® handelt es sich um ein Additiv für die Aluminiumgießerei. Es dient zur Verbesserung der Bearbeit- und Polierbarkeit.



- Disposal and marketing of alkalimetals
- Chemical destruction of POP's/PCB in waste oil and transformer oil
- Dechlorination of organic solvents
- Desulfuration of recycling diesel fuel
- Drying of solvents
- Purification of gases
- Consulting for disposal of dangerous goods, specially alkalimetals

History and performance

The company was founded in 1995 on the basis of a healthy sole trading operation run by the present managing partner. Customers include both large companies with more than 10,000 employees as well as medium-sized and small companies with only a few employees. We work predominately with sodium and its wide variety of possible applications; essentially protection of the environment.

Self-conception

- > focused on customers interest
- > for the benefit of our clients
- > The satisfaction of our clients is the basis for common safe future.
- > We realise only technical profound and economically accessible solutions.

Decontamination of the Environment

Mainly in the environmental field sodium is used with great success since many years. We developed several new procedures for disposal of different contaminants. Most of them include the application of sodium.

- > Drying of cooling oil
- > Decontamination of plasma etching gases
- > Desulfuration of recycling diesel fuel
- > Purification of gases
- > Disposal of cooling agents
- > Destruction of persistent organic pollutants (POP's) like PCB
- > Dehalogenation of waste oil

Services of Dr. Bilger Umweltconsulting GmbH

Sodium Dispersion

since 1988

Sodium is divided into very fine particles (less than 10µm) and highly reactive.

All POP's (example PCB) in oil can be destroyed completely

HALEX®

since 1999

HALEX® is used for purification of gases, for PCB-destruction in oil and drying of solvents in continuous flow systems.



- **Beratung zu Einsparungen bei der Entsorgung**
- **Abfallmanagementkonzepte für Unternehmen**
- **Abfallvermeidung – Kosten sparen durch Vermeidung!**
- **Abfall- und Gebührenkonzepte für kommunale Kunden**
- **Modellversuche, Modellprojekte**
- **PIUS – Produktionsintegrierter Umweltschutz**
- **Urban Mining – Deponien als Wertstofflager**
- **Deponierekultivierung/ Oberflächenabdichtungen**



ECOWIN GmbH

Adresse | Adress: Dr. Andre Michels
Im Ostpark 7
35435 Wettenberg

Telefon | Phone: +49 (0)641 87780343
Telefax | Fax: +49 (0)641 87780344
E-Mail | Email: andre.michels@ecowin.de
Internet: www.ecowin.de

Geschäftsführung und Mitarbeiter

Gesellschafter: Prof. Dr. Stefan Gäth
Geschäftsführung: Dr. André Michels, Dr. Birte M. Pfeiffer
Mitarbeiter: 8
Gründung: 2005

Unsere Ziele

- > Niedrige Entsorgungskosten durch effiziente Entsorgung
- > Intelligente und machbare Strategien für gewerbliche Entsorgung
- > Verknüpfung von Umwelttechnologien

So denken wir

Umwelt- und Abfallmanagement sind Herausforderungen unserer Zeit. Mit gemeinsamen Anstrengungen müssen Unternehmen und Politik die Maßstäbe für eine nachhaltige Entwicklung und ein gesundes Wachstum setzen.

Die ECOWIN unterstützt Unternehmen bei der Konzeption, Planung und Umsetzung innovativer und effizienter Maßnahmen im betrieblichen Umweltschutz und der Abfallentsorgung. Kosteneffizienz und wirtschaftliche Tragfähigkeit haben dabei oberste Priorität.

Unser Motto: Matching Ecology and Economy

Ausgewählte Projektbeispiele

Abfallmanagementkonzept Fa. KMW GmbH, Limburg

2009

In einer PIUS-Beratung wurden erhebliche und einfach zu realisierenden Einsparpotenziale bei der Abfallentsorgung ermittelt. Die Einsparungen belaufen sich auf ca. 30% der Entsorgungskosten.

Entsorgungskonzept für ISAF-Camps in Afghanistan

2008/2009

Camps der internationalen Truppen in Afghanistan stehen unter besonderen Herausforderungen im Umwelt- und Abfallmanagement. Internationales Recht muss mit einfachsten Maßnahmen erfüllt werden.

Recycling von Verpackungen medizinischer Produkte, Fresenius Medical Care

2009/2010

Die Entsorgung von Verpackungen unterliegt der VerpackV. Nachdem der Kunde lange ein eigenes Rücknahmesystem aufrecht erhalten hat mussten jetzt Anpassungen an die Novelle der VerpackV erfolgen.



- **Consulting for efficient waste management**
- **Waste management concepts and strategies**
- **Waste and waste fee concepts for municipal clients**
- **PIUS – Cleaner Production & operational efficiency**
- **Material efficiency (demea)**
- **Landfills and landfill management**
- **Urban Mining – resource potentials of waste**
- **ECOacademy – knowledge for environmental management**

Our way of thinking

Managing environmental interests and waste issues are challenges of our time. Together with politics, companies are obliged to set standards for sustainable development. Measures have to be cost efficient, economically viable and environmentally sound.

ECOWIN supports companies on their way to efficient waste and environmental management. Assessment, development of concepts and implementation of measures for cost efficient production and waste management are focused on their practical feasibility.

Our way of thinking: Matching Ecology and Economy.

References and project examples

Waste management concept Fa. KMW GmbH

2009

In the course of a PIUS-Project considerable saving potentials (30% of waste costs) in waste management were revealed. Measures were developed and structured in a strategy plan.

Waste management concept for ISAF-Camps in Afghanistan

2009

Waste and environmental management is a very special challenge in camps of the international troops in Afghanistan. Obligated to international regulations, feasible waste management was developed.

Recycling of packaging medical by-products, Fresenius Medical Care

2009/2010

Recycling of packaging is regulated by the VerpackV. FMC conducted an own recycling system and was obliged to register their packaging for medical products and by-products.



- **Ökotoxikologische Labortests mit Abfällen und Abfalleluaten**
- **Charakterisierung von Abfällen nach dem H14-Kriterium**
- **Untersuchung und Bewertung von potenziell belasteten Böden**
- **Umweltrisikobewertung von Abfällen und Chemikalien**



ECT Oekotoxikologie GmbH

Adresse | Adress: Dr. Jörg Römbke
 Böttgerstraße 2–14
 65439 Flörsheim am Main

Telefon | Phone: +49 (0)6145 9564 50

Telefax | Fax: +49 (0)6145 9564 99

E-Mail | Email: j-roembke@ect.de

Internet: www.ect.de

Geschichte der ECT GmbH

Die ECT Oekotoxikologie GmbH ist 1993 aus der Forschungsgruppe Ökotoxikologie des ehemaligen Battelle-Instituts e.V. in Frankfurt am Main hervorgegangen. Gründer und Geschäftsführer sind Dr. Thomas Knacker, Dr. Jörg Römbke und Dipl.-Biol.- Hans-Joachim Schallnass (2007 verstorben). Seit ihrer Gründung ist die Firma sowohl personell als auch hinsichtlich ihres Umsatzes kontinuierlich gewachsen.

Ziele der ECT GmbH

Die Aktivitäten der ECT GmbH haben das Ziel, unseren Auftraggebern aus Industrie und Behörden hochwertigen Service sowohl bei der Testung von Abfällen, Böden oder Chemikalien als auch bei der Bewertung der Ergebnisse zu liefern. Die ECT GmbH ist nach ISO (17025) akkreditiert und nach OECD (GLP) zertifiziert.

Profil der ECT GmbH

Die ECT GmbH untersucht Wirkungen und Verbleib von Chemikalien in der Umwelt und berät Behörden und Industrie auf diesem Gebiet. Sie erarbeitet wissenschaftliche Grundlagen und entwickelt Methoden, mit denen Störungen von Ökosystemen durch stoffliche Einflüsse erkannt werden können. Die Ergebnisse dieser experimentellen Arbeiten sind Bestandteil von Risikoabschätzungen, wie sie der Gesetzgeber für Chemikalien, gentechnisch veränderte Organismen und Abfälle vorschreibt bzw. in naher Zukunft verlangen wird. Die ECT Oekotoxikologie GmbH führt standardisierte Tests für den Bereich Wasser, Sediment und Boden im Labor und im Freiland durch. Für spezielle Fragestellungen werden neue Verfahren und die dazu notwendigen Laboreinrichtungen entwickelt.

Aktuelle Veröffentlichungen

Ökotoxikologische Charakterisierung von Aschen aus der Müllverbrennung 2007–heute

In einem gemeinsamen Projekt des Umweltbundesamtes, der ITAD e.V. und des VGB PowerTech e.V. wurde das ökotoxikologische Potenzial ausgewählter frischer und unterschiedlich gealterter Hausmüllverbrennungsaschen untersucht.

Ökotoxikologische Charakterisierung von Abfällen: Ergebnisse eines Ringtests 2007–2009

Die ECT GmbH organisierte im Auftrag des Umweltbundesamtes (Dessau) einen europaweiten Ringtest mit 64 Laboratorien, in dem die Praktikabilität und Aussagekraft von 12 Ökotox-Tests überprüft wurde.

Umweltauswirkungen von belasteten Kompostmaterialien

2008–heute

In einem Freilandexperiment in der Provinz Ontario werden die Auswirkungen von Klärschlamm auf die Bodenorganismen eines Ackerstandorts langfristig untersucht.

Personal und Ausstattung der ECT GmbH

In der ECT Oekotoxikologie GmbH arbeiten derzeit 30 Wissenschaftler, Techniker, Diplomanden und Doktoranden der Fachrichtungen Zoologie, Botanik, Mikrobiologie und Biochemie. Ihnen stehen 700 m² Laborräume zur Verfügung. Probenahme und chemische Analytik von Abfällen werden über Kooperation abgedeckt.



- **Ecotoxicological laboratory tests with wastes and waste eluates**
- **Characterisation of wastes according to the H14-criterion**
- **Testing and assessment of potentially contaminated soils**
- **Environmental risk assessment of wastes and chemicals**

History of ECT GmbH

ECT Oekotoxikologie GmbH was founded in 1993 by people belonging to the former Battelle Institute (Frankfurt/Main). Founder and managing directors are Dr. Thomas Knacker, Dr. Jörg Römbke and Dipl.-Biol. Hans-Joachim Schallnass (who died in 2007). Since 1993, ECT GmbH grew continuously in number of staff as well in budget.

Aims of ECT GmbH

The activities of ECT GmbH are focussed on the aim to provide top-quality service for customers from industry and agencies, both for the testing of wastes, soils or chemicals and for the assessment of the test results. ECT GmbH is accredited by ISO (17025) and is certified by OECD (GLP).

Profile of ECT GmbH

ECT Oekotoxikologie assists industry and governmental authorities in the area of investigating the effects and fate of substances in the environment. Moreover, ECT conducts research, including the development of strategies and methods to examine hazards caused by human activities for ecosystems. The results of our experimental studies are used in risk assessments required (now or in the near future) by governmental agencies, e.g. for chemicals, genetically modified organisms or wastes. ECT performs standardised tests under laboratory and field conditions for different environmental compartments: surface waters, sediments, and soils. We create new or modify existing devices to investigate specific ecotoxicological problems.

Recent publications

Ecotoxicological characterization of incineration ashes

2007 till today

In a co-operation project of the Federal Environmental Agency, ITAD e.V. and VGB PowerTech e.V. the ecotoxicological potential of 12 incineration ashes (fresh and aged material) has been investigated.

Ecotoxicological characterisation of waste – Results of a ringtest

2007–2009

On behalf of the Federal Environment Agency (Dessau) ECT GmbH organised an Europe-wide ringtest with 64 laboratories in order to determine the practicability and relevance of 12 ecotox test methods.

Environmental impact of contaminated biosolids

2008 till today

In a field experiment in the province of Ontario, the effects of sewage sludge on the soil organisms of a crop site are investigated.

Staff and equipment of ECT GmbH

At ECT GmbH, currently some 30 scientists, technicians, diploma and Ph.D. students are working who are trained in Zoology, Botany, Microbiology, Biochemistry and Ecology. Our laboratory space covers more than 700 m². Sampling and chemical analysis of wastes are covered by co-operating institutions.



Eigenbetrieb Abfallwirtschaft und Stadtreinigung der Stadt Darmstadt

Adresse | Adress: Sensfelderweg 33
64293 Darmstadt

Telefon | Phone: +49 (0)6151 13 46 000
Telefax | Fax: +49 (0)6151 13 46 333
E-Mail | Email: ead@darmstadt.de
Internet: www.ead.darmstadt.de

- **Annahme, Sammlung und Transport von Abfällen aus Privathaushalten**
- **Annahme, Sammlung und Transport von Abfällen aus Gewerbe**
- **Containerdienst (Abroll- u. Absetz-Container, Press-container uvm.)**
- **Umleerbehälter von 1,1 bis 5 m³**
- **Kompetente Abfallberatung – Fachpersonal mit mehrjähriger Erfahrung**
- **Eigene Kompostanlage mit Verkauf von Kompost und Erden (Güteüberwacht)**
- **Fachgerechte Speisereste-Entsorgung mit eigener Aufbereitungsanlage**
- **Standortservice PLUS – Beratung und Service für die Wohnungswirtschaft**

Über uns

Wir sind der Eigenbetrieb für kommunale Aufgaben und Dienstleistungen (EAD) der Wissenschaftsstadt Darmstadt und sind neben der Abfallwirtschaft mit unseren Fachabteilungen

- > Straßenreinigung
- > Straßenunterhalt
- > Winterdienst
- > Kanalunterhaltung tätig.

Ziele

Als Abfallprofis stehen wir unseren Bürgern und Gewerbekunden mit Rat und Tat gerne zur Verfügung und arbeiten an 365 Tagen im Jahr an dem sauberen Erscheinungsbild unserer Wissenschaftsstadt Darmstadt.

Qualität mit Brief und Siegel

Unsere aktuellen Zertifikate

- > als Entsorgungsfachbetrieb
- > als DIN ISO zertifizierter Betrieb
- > als Kanalbau-Fachbetrieb mit RAL-Gütezertifikat -R-

können Sie auf unserer Homepage www.ead.darmstadt.de einsehen und bei Bedarf einfach herunterladen. Hier gibt es auch viel Wissenswertes über uns zu erfahren.

Warum wir?

Wir bieten mit über 600 motivierten Mitarbeitern und 215 Fahrzeugen maßgeschneiderte Entsorgungs- und Verwertungslösungen sowie die entsprechend moderne Logistik.



- **Acceptance, collection and removal of waste from private households**
- **Acceptance, collection and removal of waste from commercial establishments**
- **Container services (roll-off, skip and press containers, among others)**
- **Revolving emptying system for 1.1 to 5 m³**
- **Qualified waste management counselling by highly experienced professionals**
- **City-owned composting system incl. sale of compost and soil (quality-controlled)**
- **Professional disposal of leftovers in the city-owned treatment plant**
- **Location service PLUS – consulting and service for the housing industry**

About us

As the city-owned and operated waste disposal and cleansing service of Darmstadt, we gladly offer you the expertise of our specialised departments, which beside waste management include

- > Street cleaning
- > Street maintenance
- > Winter services and
- > Sewerage maintenance.

Targets

Being professionals in the field of waste management, we offer our citizens and commercial customers any advice and practical support they might need, providing thus 24/7/365 a clean image to our Science City Darmstadt.

Certified quality

Our current certifications as

- > Specialised firm for waste disposal
- > Certified firm according to DIN ISO
- > Canalisation specialist with RAL certification trademark -R- can be seen and downloaded on our homepage www.ead.darmstadt.de, where you also find more things worth knowing.

Why us?

With over 500 highly motivated and skilled staff members and 215 vehicles, we provide tailor-made disposal and recycling solutions as well as the required state-of-the-art logistics.



- **Entsorgung von Speiseresten und -ölen**
- **Entsorgung von Backabfälle**
- **Entsorgung von Fettabscheiderinhalten**
- **Entsorgung von anderen organischen Reststoffen**
- **Aufbereitung der organischen Abfälle**
- **Gewinnung von CO₂-neutralem Biogas**
- **Erzeugung von Strom und Wärme mit dem gewonnenen Biogas**
- **Erzeugung von biologischem Pflanzendünger**

Energor GmbH

Adresse | Adress: Gerd und Matthias Preußner
Am Königsstuhl 1
61169 Friedberg / Ossenheim

Telefon | Phone: +49 (0)6031 15689 (Betrieb) + 5671 (Büro)

Telefax | Fax: +49 (0)6031 15699

E-Mail | Email: matthias.preussner@energor.de

Internet: www.energor.de

Von der Landwirtschaft zum Entsorgungsunternehmen mit Energiegewinnung

Die in Friedberg/H. ansässige Energor GmbH ist ein von Gerd & Matthias Preußner geführtes Familienunternehmen.

Unser zertifizierter Fachbetrieb hat sich auf die Entsorgung und Verwertung organischer Reststoffe, insbesondere Speisereste und -öle, spezialisiert.

Zu unseren Kunden gehören Hotels, Restaurants, Kantinen, Bäckereien, Großmärkte, Krankenhäuser, Altenheime und andere gewerbliche Küchen.

Wir wissen wovon wir sprechen

Als Tochtergesellschaft eines landwirtschaftlichen Unternehmens haben wir den besonderen Anspruch, umwelt- und ressourcenschonend zu handeln.

Unsere Aufgabe besteht nicht nur in der Entsorgung der Speisereste, sondern setzt sich in deren Verwertung und anschließenden klimaneutralen Energiegewinnung fort.

Unsere Aufgabe im Kreislauf

Der Ablauf:

Für die Entsorgung der organischen Reststoffe stellen wir Ihnen 120 Liter-Behälter zur Verfügung (für Frittierfett 150 Liter-Fässer). Diese werden von uns in regelmäßigen Abständen abgeholt und durch gereinigte und desinfizierte Tonnen ausgetauscht.

Im Anschluss bereiten wir die Stoffe für die Verwertung in der seit 1996 existierenden hauseigenen Biogasanlage auf. Das so gewonnene Gas wird in Blockheizkraftwerken zu Strom und Wärme für Haushalte gewandelt. Die Reste der Gärung dienen der Landwirtschaft als biologisches und umweltverträgliches Düngemittel für den Anbau neuer Lebensmittel und Ressourcen.

Zusammen mit unseren Kunden tragen wir zur Schließung der Kreislaufwirtschaft bei und garantieren somit eine 100% umweltfreundliche Verwertung der organischen Reststoffe.

Ermöglicht wird der Prozess durch ein modernes Entsorgungs- und Recyclingmanagement.





- **Disposal of food leftovers and edible oils**
- **Disposal of baking waste**
- **Disposal of grease separator contents**
- **Disposal of other organic waste materials**
- **Processing of organic waste materials**
- **Production of carbon neutral biogas**
- **Utilization of this biogas to generate electricity and heat**
- **Production of biological plant fertilizer**

From a farm to a food disposal company with energy generation

Energor GmbH is a family-owned company run by Gerd and Matthias Preussner and is based in Friedberg (Hessen).

Our certified company specializes in the disposal and treatment of organic waste materials, in particular food leftovers and edible oils.

Our customers include hotels, restaurants, canteens, bakeries, wholesale markets, hospitals, retirement homes and other commercial kitchens.

We know what we're talking about

We are the subsidiary of a farm business and as such are specially concerned to protect the environment and conserve resources.

Our function is not only to dispose of food leftovers but also to use them further for the generation of climate neutral energy.

Our function in the waste cycle

The procedure:

For the disposal of organic waste materials we make 120-litre bins available for your use (for fryer fat 150-litre barrels). We collect these at regular intervals and replace them with cleaned and disinfected containers.

We then process the materials for treatment in our own biogas plant, which has already been in use since 1996. The gas obtained in this way is transformed in a cogeneration unit to electricity and heat for households. The fermentation residues are used by farmers as a biological and environmentally friendly fertilizer for growing new food and resource crops.

Together with you we contribute to closed substance cycle waste management, thus guaranteeing a 100 percent environmentally friendly treatment of organic waste materials.

The process is made possible by modern waste disposal and recycling management



- **Schadstoffsanierung**
- **Asbestsanierung**
- **PCB-Sanierung**
- **PAK-Sanierung**
- **PCP-Sanierung**
- **Schimmelpilzsanierung**
- **Brandschadensanierung**
- **selektiver Rückbau inkl. Wiederherstellungsarbeiten**

ENTOX GmbH

Adresse | Adress: Herr Roddewig
In der Hofwiese 10
36148 Kalbach

Telefon | Phone: +49 (0)6655 12-118
Telefax | Fax: +49 (0)6655 9620-313
E-Mail | Email: entox@wernergruppe.com
Internet: www.wernergruppe.com

Tätigkeiten

Sanierung nach Berufsgenossenschaftlichen Regeln (BGR) 128.

Von uns erfolgreich ausgeführte Referenzobjekte:

Käthe-Kollwitz-Schule, Ringstraße 55, 63571 Langenselbold

2007–2008

Ausbau PCB-haltiger Fugendichtmassen, Rückbau asbest- und PCB-haltiger Bodenbeläge, Rückbau KMF-belasteter Bauteile, z.B. abgehängte Decke, Schimmelpilzsanierung inkl. Wiederherstellungsarbeiten

Kindertagesstätte in 64372 Ober-Ramstadt

2008–2009

Schimmelpilzsanierung und Wiederherstellungsarbeiten, koordinierte Gewerke wie z.B. Gerüstbau, Trockenbau, Dachdecker, Spengler, Estrich, Bodenbelag, Fliesenleger, Maler, Elektro

2 Hochbehälter in Bad Homburg

2008

Entfernung der PCB-haltigen Altanstriche mittels Sandstrahlen



- **Contamination remediation**
- **Asbestos remediation**
- **PCB remediation**
- **PAK remediation**
- **PCP remediation**
- **Mould remediation**
- **Fire damage restoration**
- **Selective dismantling, including restoration work**

Activities

Remediation in accordance with BGR 128 (Occupational Health and Safety Regulations in Contaminated Areas).

Reference projects successfully implemented:

Käthe-Kollwitz-Schule, Ringstr. 55, 63571 Langenselbold

2007–2008

Removal of joint sealants containing PCB, dismantling of floorings containing asbestos and PCB, dismantling of AMF-contaminated constructional elements, e.g. suspended ceilings, mould remediation incl. restoration work

Day care centre in 64372 Ober-Ramstadt

2008–2009

Mould remediation and restoration work, coordinated crafts, e.g. scaffolding, drywall construction, roof tiling, plumbing, screeding, flooring, tiling, painting, electrical

2 elevated tanks in Bad Homburg

2008

Removal of old PCB paint coats by sandblasting

Kleincontainer bis 4 cbm.
Schrott • Altmetall • Recycling



Schneider

Fa. Heinz Schneider, Inh. Harald Schneider

Adresse | Adress: Harald Schneider
Nassauer Weg 20
35576 Wetzlar

Telefon | Phone: +49 (0)6441 47865
Telefax | Fax: +49 (0)6441 47890
E-Mail | Email: info@schneider-recycling-wetzlar.de
Internet: www.schneider-recycling-wetzlar.de

- **Handel mit Schrott/
Altmetall**
- **Abfalltransport für:
mineralischen Bauschutt,
Erdaushub, Altpapier**
- **Altholz A1-A3, Garten-
abfälle, Sperrmüll,
gemischte Siedlungsabfälle**
- **Hausmüllähnliche
Gewerbeabfälle**
- **Anlieferung von Schütt-
gütern**
- **Haushaltsräumungen bis
„besenrein“**

Über uns

Die Firma Schneider wurde 1899 gegründet, seitdem betreibt man den Handel mit Schrott und Altmetall. 1989 wurde, verbunden mit der Übernahme durch die vierte Generation, die Geschäftstätigkeit um einen Kleincontainerdienst (bis 4 m³) erweitert.

Als weitere Dienstleistung wird die Durchführung von kompletten Wohnungsräumungen angeboten.





- **Trading scrap/used metal**
- **Waste transport for: mineral rubble, excavated soil, scrap paper**
- **Waste wood A1-A3, garden waste, bulk waste, mixed municipal waste**
- **Domestic-type commercial waste**
- **Delivery of bulk solids**
- **House clearances "broom clean"**

About ourselves

The company Heinz Schneider was established in 1899, and we have been trading scrap and used metal ever since. In 1989, when the fourth generation took over, our business activities were extended to include a small container service (up to 4 m³).

As an additional service, we also carry out complete house clearances.



- **Komplettdienstleister für Abfallentsorgung und Reinigungsdienstleistungen**
- **Betrieb von Aufbereitungs- und Verwertungsanlagen**
- **Kundenservice, Abfallberatung**



FES Frankfurter Entsorgungs- und Service GmbH

Adresse | Adress: Weidenbornstraße 40
60389 Frankfurt am Main
Telefon | Phone: 0180 3 372255-0 *0,09€/Min.
Telefax | Fax: 0180 3 372255-97 *0,09€/Min.
E-Mail | Email: services@fes-frankfurt.de
Internet: www.fes-frankfurt.de

Über uns

Die FES GmbH hat sich seit der Gründung 1996 zum führenden Komplettdienstler für Abfallentsorgung und Reinigung in der Rhein-Main-Region entwickelt. Öffentliche und private Handarbeiten als "Public Private Partnership" zusammen: 51% sind im Besitz der Stadt Frankfurt am Main, 49% im Besitz der REMONDIS AG & Co. Wir beschäftigen 1.500 Mitarbeiter.

Klare Ziele. Klare Linien. Unsere Unternehmensleitlinien

Wir leben von unseren Kunden.
Die FES sind wir selbst.
Verantwortung verpflichtet zu Wirtschaftlichkeit.
Das Beste für uns ist, besser zu sein.
Vor dem Tun kommt das Verstehen, vor dem Verstehen kommt die Verständigung.
Eine saubere Umwelt ist heute unser Auftrag – und unsere Verantwortung für morgen.
Nähe schafft Vorsprung – und Verantwortung.

Arbeitsschwerpunkte

- > Kommunale Abfallsammlung
- > Containerdienste
- > Sonderabfallentsorgung
- > Mobile Schadstoffsammlung
- > Komplettentsorgung
- > Straßen- und Wegereinigung
- > Winterdienst/Laubdienst/Wildkrautbeseitigung
- > Papierkorbentleerung und -reinigung
- > Sinkkastenreinigung
- > Fäkalienentsorgung aus Gruben
- > Öl-, Fettabscheider- und Sandfangentsorgung
- > Mobile Schnellreinigung
- > Unfallhilfswagen
- > Schülerbeförderung für behinderte Kinder
- > Abfallberatung
- > Betrieb öffentlicher Bedürfnisanstalten
- > Call-Center
- > Servicecenter

Aufbereitungs- und Verwertungsanlagen

Müllheizkraftwerk (525.000 t/a)
Altpapiersortieranlage (150.000 t/a)
Gewerbeabfallsortieranlage (75.000 t/a)
Schlackeaufbereitungsanlage (350.000 t/a) Schadstoffzwischenlager (300 t/a)
Abfallumladeanlage (650 t/d)



- **Full service provider of waste disposal and cleaning services**
- **Operation of treatment and recycling plants**
- **Customer service, waste consulting**

About us

Since its foundation in 1996, FES GmbH has become the leading full service provider of waste disposal and cleaning services in the Rhine-Main region. We work as a "public private partnership", with 51 % of the company owned by the city of Frankfurt am Main and 49% by REMONDIS AG & Co. We employ 1,500 people.

Clear targets. Clear lines. Our corporate guidelines

We earn our living from our customers. We are FES, Frankfurt's disposal and service company. Responsibility bound to cost-effectiveness. The best thing for us is to become better. Before action comes understanding, before understanding comes communication. A clean environment is our task for today and our responsibility.

Key activities

- > Municipal waste collection
- > Container services
- > Special waste disposal
- > Mobile contaminant collection
- > Complete disposal
- > Street and path cleaning
- > Winter maintenance/leaf clearing/weed removal
- > Wastebasket emptying and cleaning
- > Gully cleaning
- > Excrement disposal from pits
- > Oil, fat separator and sand filter disposal
- > Mobile express cleaning
- > Emergency assistance vehicles
- > School transportation for disabled children
- > Waste consulting
- > Operation of public conveniences
- > Call centre
- > Service centre

Treatment and recycling plants

Waste-to-energy plant (525,000 t/a)
Recovered paper sorting plant (150,000 t/a)
Commercial waste sorting plant (75,000 t/a)
Slag treatment plant (350,000 t/a)
Intermediate pollutant storage (300 t/a)
Waste transshipment facility (650 t/d)



- Winterdienst
- Reinigungsleistungen (Innen- und Außen- sowie Industriereinigung)
- Abfallbehälter-, Standplatzbewirtschaftung und -optimierung
- Grünpflege
- Verkehrssicherung
- Veranstaltungsservice
- Personalgestellung für Services aller Art
- Wartung von Abwasserbehandlungsanlagen



FFR GmbH

Adresse | Adress: Ferdinand-Porsche-Straße 21
60386 Frankfurt am Main
Telefon | Phone: +49 (0)69 212-45045
Telefax | Fax: +49 (0)69 212-45046
E-Mail | Email: services@ffr.de
Internet: www.ffd.de

Entstehung der FFR GmbH

1963 als Frankfurter Fußweg-Reinigung gegründet, ist die FFR GmbH heute ein Tochterunternehmen der FES GmbH. Die Zusammenarbeit mit der FES GmbH im Bereich Winterdienst wurde 1990 um die Sparte Reinigungsdienstleistungen erweitert. Zu dieser Zeit übernimmt die FFR GmbH auch erstmals die Abwicklung von Verkehrsmaßnahmen sowie die Wasserversorgung für Großveranstaltungen.

Leitbild der FFR GmbH

FFR ist Ihr Partner in Sachen „Sauberkeit“ und „Sicherheit“ – wo immer Sie uns brauchen. Mit langjähriger Erfahrung und modernster Technik stellen wir uns Ihren Anforderungen. Verantwortungsbewusstes Handeln, Fairness und Respekt sind dabei für uns grundlegend.

Dienstleistungen

Winterdienst:

für Privatkunden, städtische Ämter, Wohnbaugesellschaften, Unternehmen, Krankenhäuser, Altenheime und Banken.

Reinigungsdienstleistungen:

Straßen- und Wegereinigung, Flächen-Intensivreinigung, Industriereinigung/Objektreinigung, Abfallmanagement/Standplatzbewirtschaftung, Graffiti-Entfernung, Räumungsservice

Grünpflege:

Baumkontrolle, Baumpflege und -fällung, Wildkrautbeseitigung, Grünanlagen- und Spielplatzpflege, Gehölzschnitt

Verkehrsmaßnahmen:

Verkehrsplanung, Verkehrssicherung für Veranstaltungen, Baustellenabsicherung, Stellung mobiler Lichtsignalanlagen, Wartung von Geschwindigkeitsmessanlagen

Veranstaltungsservice:

Verkehrsplanung, Verkehrssicherung, Reinigung, Abfallkonzept/Tonnengestellung, Zu- und Abwasserversorgung, Gestellung mobiler Toilettenanlagen

Referenzen

Durchführung Ironman European Championship Frankfurt
Sperrung der Radstrecke, Reinigung der Veranstaltungsflächen,
Entsorgung anfallender Abfälle

Winterdienst für Frankfurter Schulen und Kindertagesstätten
Winterdienst an 248 Schulen und 317 Kindertagesstätten

Unterhaltsreinigung an Haltestellen inkl. Winterdienst
Reinigung aller oberirdischen Bus-, S-Bahn und U-Bahn Haltestellen im Verantwortungsbereich der VGF Frankfurt

Zahlen, Daten, Fakten

Beschäftigte:

15 Angestellte, 62 Betriebsarbeiter; zudem Mitarbeiterpool von bis zu 250 Aushilfen und Zeitarbeitskräften

Umsatz 2009:

ca. 7 Mio. Euro



- Winter maintenance
- Cleaning services (internal/external and industrial cleaning)
- Waste container and location management and optimisation
- Gardening
- Traffic safety
- Events service
- Provision of personnel for all kinds of services
- Maintenance of wastewater treatment plants

Formation of FFR GmbH

Founded in 1963 as Frankfurter Fußweg-Reinigung, FFR GmbH is now a subsidiary of FES GmbH. Cooperation with FES GmbH in the area of winter maintenance was extended in 1990 to include cleaning services. Currently, FFR GmbH is also handling traffic measures for the first time and supplying water to large events.

FFR GmbH's mission statement

FFR is your partner in matters of "cleanliness" and "safety" – wherever you need us. With many years of experience and state-of-the-art technology, we adapt to your requirements. Responsible actions, fairness and respect are fundamental to us in this.

Services

Winter maintenance:

for private customers, public agencies, public housing associations, companies, hospitals, retirement homes and banks.

Cleaning services:

Street and path cleaning, surface/intensive cleaning, industrial cleaning/property cleaning, waste management/location management, graffiti removal, clearing service

Gardening:

Tree inspection, tree care and felling, weed removal, public park and playground maintenance, pruning

Traffic measures:

Traffic planning, traffic safety for events, construction site safety, setting of mobile light-signal systems, speed measurement system maintenance

Events service:

Traffic planning, traffic safety, cleaning, waste concept/rubbish bin positioning, supply of water and wastewater disposal, provision of portable toilets

References

Ironman European Championship, Frankfurt

Blocking-off of the cycling route, cleaning of event areas, disposal of waste

Winter maintenance for Frankfurt schools and day-care centres

Winter maintenance at 248 schools and 317 day-care centres

Cleaning and maintenance of transport shelters, incl. winter maintenance

Cleaning of all overground bus, S-Bahn and U-Bahnshelters of the Frankfurt Transport Authority (VGF Frankfurt)

Numbers, data, facts

Workforce:

14 clerical workers, 28 factory workers; also an employee pool of up to 250 temporary staff

2009 turnover:

approx. 7 million euros



GDW – Genossenschaft der Werkstätten eG

Adresse | Adress: Thomas Otto
Frankfurter Straße 227 b
34134 Kassel

Telefon | Phone: +49 (0)561 475966-0
Telefax | Fax: +49 (0)561 475966-75
E-Mail | Email: Kontakt@GDWeG.de
Internet: www.GDWeG.de

- **Bundesweite Aktenvernichtung nach BDSG**
- **Recycling von Elektronik- und Elektro-Altgeräten**
- **Digitalisierung (Scannen)**
- **Herstellung von Druck-erzeugnissen (Digital- & Bogen-Offsetdruck)**
- **Montage, Baugruppenmontage**
- **Konfektionierung**
- **Versandarbeiten**
- **Stempelerstellung, Werbemittel**

Unternehmensdarstellung

Die Genossenschaft der Werkstätten für Behinderte Hessen und Thüringen eG ist ein gemeinnütziger Zusammenschluss anerkannter Werkstätten für behinderte Menschen und deren angeschlossenen Integrationsunternehmen. Die GDW bietet Kunden das Dienstleistungsspektrum von bundesweit 2.300 Werkstatt-Standorten an.

Aufgabe der GDW eG

Aufgabe der GDW eG ist es, Aufträge zu akquirieren sowie deren Umsetzung zu koordinieren und zu überwachen. Dabei bietet die GDW eG Kunden die gesammelte Leistungsfähigkeit von Werkstätten für behinderte Menschen an. Kunden erhalten somit Lösungen aus einer Hand, die regional im Werkstättenverbund erbracht werden.

Dienstleistungsbereiche

Das Leistungsspektrum umfasst u.a. die digitale Archivierung, die manuelle Datenerfassung, die fachgerechte Aktenvernichtung, das Recycling von Elektro(nik)-Altgeräten, die Garten- & Landschaftspflege, den Digital- & Offsetdruck, Lettershop, Montage- und Konfektionierungsarbeiten. Die Möglichkeiten unserer Werkstätten sind vielfältig. Diese Leistungen werden stets unter der Prämisse kundenorientierter, individueller Lösungen umgesetzt.

Wesentlicher Aspekt für die Zusammenarbeit ist dabei aber immer, eine hochwertige Leistung zur vollsten Zufriedenheit der Kunden zu erbringen. Dass dabei der behinderte Mensch im Mittelpunkt unserer Bemühungen steht, unterstützt diesen Aspekt noch weiter, denn wir sind aufgefordert, die Fähigkeiten unserer behinderten Mitarbeiter optimal zu fördern.

Kostenvorteil

Die in unseren Leistungen enthaltene Arbeitsleistung von Menschen mit Behinderung kann auf Ihre ggf. zu zahlende Schwerbehinderten-Ausgleichsabgabe angerechnet werden. Für nicht-vorsteuerabzugsberechtignte Unternehmen ist zudem die verminderte Mehrwertsteuer von 7% interessant.



- **Countrywide document shredding to data protection act standards**
- **Recycling of old electronic and electrical equipment**
- **Digitalization (scanning)**
- **Production of printed matter (digital and sheet-fed offset printing)**
- **Assembly, unit assembly**
- **Packaging**
- **Dispatch and distribution**
- **Rubber stamp making, advertising material**

Company presentation

GDWeG (Cooperative Association of Workshops for the Handicapped in Hessen and Thuringia) is a non-profit association of state-recognized workshops for handicapped persons together with social firms engaged in occupational integration. GDW offers customers the service range of 2,300 workshop locations throughout Germany.

The task of GDW eG

The task of GDW eG is to acquire orders and to coordinate and supervise their implementation. For this purpose GDW eG offers customers the collective resources of workshops for handicapped persons. This results in one-stop solutions drawing on the potential of all associated workshops in the entire region.

Service range

The service range covers, among other things, digital archiving, manual data recording, professional document shredding, recycling of old electronic and electrical equipment, garden and landscape maintenance, digital and offset printing, lettershop, assembly and packaging jobs. The scope of our workshops is very wide, and all work is performed with a view to individual, customer-oriented solutions.

A major aspect of this cooperation is that high-quality work is performed to the completest possible satisfaction of the customer. This is ensured all the more effectively by the fact that our efforts are centred round handicapped persons, since we are under obligation to promote the abilities of our handicapped employees in every way possible.

Cost advantages

Where applicable, services performed by handicapped persons on our behalf can be set off against your equalization fees. The reduced 7% VAT rate is of interest for companies not entitled to deduct input tax.



GEOsoil GmbH

Adresse | Adress: Axel Kunz
Am Rotweinberg 29
65594 Runkel

Telefon | Phone: +49 (0)6482 6088940

E-Mail | Email: info@geosoil.de

Internet: www.geosoil.de

- **Projektsteuerung von umweltrelevanten Projekten**
- **Abfallmanagement (Planung, Organisation, Vermittlung, Dokumentation)**
- **Erfassung, Erkundung, Bewertung, Sanierung: Altablagerungen /-standort**
- **Abriss- und Entsorgungskonzepte, Ausschreibung, Bauüberwachung**
- **Kartierungen (Boden, Geomorphologie, Geologie, Gewässer, Pflanzen)**
- **Referent für Fortbildungsmaßnahmen (auch Inhouse-Schulung)**
- **Beauftragtenwesen (Abfall, Arbeits-, Gewässer- und Immissionsschutz)**
- **Sofortmaßnahmen bei Unfällen mit Gefahrstoffen**

Fortbildungen und Zusatzqualifikationen

- > Qualitätsmanagementbeauftragter (QMB) nach EN ISO 9001
- > Sachkunde und Koordination für Arbeiten in kontaminierten Bereichen (BGR 128, TRGS 524)
- > Fachkraft Arbeitssicherheit (SiFa) – BGV A6
- > Asbest-Sachkunde nach TRGS 519
- > AQS Lehrgänge für Probenahmen: Grundwasser, Boden und Bodenluft
- > Beauftragter für Abfall, Gewässer- und Immissionsschutz (Umweltbeauftragter)

Referenzen und Erfahrungen bzw. aktuelle Projekte

Großprojekt Stuttgart 21-Wendlingen/Ulm, Neu-Ulm 21, NBS Köln-Rhein/Main
Abfall-/ Umweltberatung und -management, BoVEK-Konzepte in unterschiedlichen Planungsphasen, Begutachtung von schädlichen Bodenveränderungen und Sanierungsvorschläge, umfangreiches Schadstoffspektrum

Untersuchung von Altablagerungen

2007
Komplette Erfassung/Historische Erkundung, orientierende Untersuchung, Überwachung und Sanierung von kommunalen Altablagerungsflächen.

Fortbildungen sowie Lehrauftrag (Johann-Wolfgang Goethe Universität, Frankfurt)

2006
Themen: Abfallrecht, Bodenschutzrecht, Gewässerschutz Fortbildungen auf Wunsch mit anerkannten Zertifikaten/Inhouse-Schulungen für Baufirmen, Versicherungen, Behörden. Lehrauftrag Bodenkunde Institut



- **Management of environmentally relevant projects**
- **Waste management (planning, organization, procurement, documentation)**
- **Reconnoitring, investigation, evaluation, remediation: old deposits/ legacy sites**
- **Demolition and disposal concepts, tendering, site supervision**
- **Mapping (soil, geomorphology, geology, waters, plants)**
- **Consultant for further training measures (also in house training)**
- **Authorized officers (waste, occupational safety, water protection, immission control)**
- **Immediate measures in case of accidents with hazardous substances**

Training courses and additional qualifications

- > Quality Management Officer (QMO) according to EN ISO 9001
- > Expertise and coordination for operations in contaminated areas (BGR 128, TRGS 524)
- > Occupation Safety Engineer – BGV A6
- > Asbestos expertise as per TRGS 519
- > AQA sampling courses: groundwater, soil and soil air
- > Officer for wastes, water protection and immission control (environmental officer)

References and experience/current projects

Major project Stuttgart 21-Wendlingen/Ulm, Neu-Ulm 21, high-speed railway Cologne-Rhine/Main

Waste/environment consulting and management, BoVEK (soil recovery and disposal) concepts at various stages of planning, assessment of harmful soil changes and suggestions for remediation, wide spectrum of contaminants

Investigation of old deposits

2007

Complete reconnoitring and historical research, initial site investigation, monitoring and remediation of old municipal landfill sites

Further training courses and lectureship (Johann Wolfgang Goethe University, Frankfurt)

2006

Topics: Waste legislation, soil protection legislation, water protection – training courses if required with recognized certificates/in house training courses for builders, insurances, authorities, lectureship at soil science institute



■ Anlagen zum Recycling von quecksilberhaltigen Entladungslampen

Herborn GmbH Lampenrecycling-Umwelttechnik

Adresse | Adress: Thomas Herborn
Lange Streng 9
65462 Ginsheim-Gustavsburg

Telefon | Phone: +49 (0)6134 756172
Telefax | Fax: +49 (0)6134 756179
E-Mail | Email: thomas.herborn@system-herborn.de
Internet: www.system-herborn.com

Über uns

Die Herborn GmbH ist ein mittelständisches Familienunternehmen mit Firmensitz in Ginsheim-Gustavsburg, Deutschland und Tochterfirmen in der Schweiz, Frankreich und Brasilien.

Seit zwei Jahrzehnten entwickeln und fertigen wir an unserem Standort in Deutschland mobile und stationäre Anlagen zur Verwertung von schadstoffhaltigen Entladungslampen.

Tätigkeiten

Durch die eigene Konstruktion und Fertigung unserer patentierten Anlagentechnik können wir flexibel auf Kundenwünsche und Markterfordernisse reagieren.

Die durch den Einsatz der Recyclinganlagen durch uns und unsere Tochterfirmen gewonnenen Erfahrungen setzen wir im firmeneigenen Anlagenbau um, in dem unsere Anlagen gewartet und ständig weiterentwickelt werden. Wir erreichen so eine jederzeit auf dem Stand der Technik befindliche Technologie und gewährleisten eine sichere, wirtschaftliche und hochwertige Verwertung der Lampen und eine nahezu vollständige Wiederverwendung der zurückgewonnenen Sekundärrohstoffe.

Durch die eigene Entwicklung und Fertigung sowie die ausschließliche Konzentration auf den Bereich Lampen sind wir

- > kompetenter Ansprechpartner für die Entwicklung und Lieferung von Umwelttechnik für das Recycling von Lampen für internationale Märkte,
- > ein Full-Service Dienstleistungsunternehmen für die Verwertung von Entladungslampen auf dem europäischen Markt durch Einsatz von stationären und mobilen Anlagen mit einer Recyclingkapazität von mehr als 30 Mio. Entladungslampen im Jahr (Einschichtbetrieb).





■ Lamp recycling technology mobile and static version

About us

HERBORN GMBH is one of the European market leaders in the recycling of fluorescent lamps with a more than fifteen-year-lasting experience in the recycling of fluorescent lamps in several European countries. Our recycling plants (cap separation process) operate as mobile and stationary lamp recycling plants in Germany, France, Switzerland, Austria and Russia.

Tasks

After 10 years of development we now operate the 3rd generation of our lamp recycling plants for tube lamps (i.e. the 4th major conception change). Among the European operators of lamp recycling plants we are the only one who has a so called "Kapp-Trenn-Verfahren" (cap separation system) which can treat tubular lamps without pre-sorting according to length or diameter with this capacity (of approx. 4,000 to 5,000 tubes per hour). We also treat odd-shaped discharge lamps as well. We have developed a mobile/stationary recycling plant for these odd-shaped discharge lamps which allows an automatic feeding and treatment of discharge lamps with tubular, round or global shape with normal e-socket (compact fluorescent lamps). We can treat approx. 2,500 Lamps per hour with this plant. The quantity depends highly on the number of the different shapes to be treated in the production cycles.



IGLux Witzenhausen GmbH

Adresse | Adress: Thomas Turk
Siesterstraße 10
37216 Witzenhausen

Telefon | Phone: +49 (0)5542 303 913-0

E-Mail | Email: t.turk@igluxe-witzenhausen.de

Internet: www.igluxe-witzenhausen.de

- **Abfallwirtschaftskonzepte: Studien, CO₂-Ökobilanzen**
- **Kompostanlagen: Machbarkeitsstudien, Planungen HOAI 1-9,**
- **Vergärungsanlagen: Machbarkeitsstudien, Planungen HOAI 1-9**
- **MBA: Machbarkeitsstudien, Planungen HOAI 1-9**
- **Klimaschutzstudien: Schwerpunkt Biomasse/ Abfall**
- **Biomassekonzepte/ Anlagen: Studien, Planungen, Umsetzung**

Profil IGLux Witzenhausen GmbH

Die Geschäftsführer, Jürgen Hake und Thomas Turk, wie auch die Mitarbeiter haben ihre langjährigen Erfahrungen aus der Projektarbeit im Rahmen der Geschäftsleitung und Zugehörigkeit in der IGW Fricke & Turk GmbH (1986-2007) und danach in der Pöry Environment GmbH (2007-2010). In Personalunion mit der IGLux s.à r.l.(L) stellen wir ein leistungsfähiges, interdisziplinär besetztes Team dar.

Leistungen IGLux Witzenhausen GmbH

- > Alle Ingenieurleistungen zur Konzeptionierung und Realisierung von mechanisch-biologischen Abfallbehandlungsanlage (MBA), Anlagen zur Kompostierung und Vergärung von Bio- und Restabfällen, organischen Reststoffen und nachwachsenden Rohstoffen
- > Beratung und Optimierung des Betriebs von Kompost- und Vergärungsanlagen und MBA's
- > Ausarbeitung und Umsetzung von kommunalen Abfallwirtschaftskonzepten und Potenzialstudien (Biomasse, Bio- und Grünabfälle)
- > Studien und Erhebungen zum kommunalen und regionalen Einsatz regenerativer Energien/regionale Klimaschutzstudien
- > Konzeption und Durchführung von öffentlichkeitswirksamen Kampagnen, speziell von Projekten zur Umwelterziehung, Einführung von Getrenntsammlungssystemen und Förderung der Abfallvermeidung
- > Ausarbeitung von nationalen und europaweiten Ausschreibungen und Vertragsunterlagen

Bioabfallvergärungsanlage mit Gaseinspeisung

Bioabfallvergärungsanlage Minett (L)
2008 – 2011

Die Anlage Minett kann 25.000 Mg/a Bioabfall/Energiepflanzen verarbeiten.
Inbetriebnahme: 2011, Verfahrenstechnik: kontinuierliche Pfropfenstromanlage mit Gasaufbereitung und -einleitung ins Erdgasnetz





- **Waste disposal concepts: studies, carbon balances**
- **Composting systems: feasibility studies, planning under HOAI 1-9**
- **Fermentation systems: feasibility studies, planning under HOAI 1-9**
- **MBT: Feasibility studies, planning under HOAI 1-9**
- **Climate protection studies: focus on biomass/waste**
- **Biomass concepts/systems: studies, planning, implementation**

Company portrait of IGLux Witzenhausen GmbH

The Managing Directors Jürgen Hake and Thomas Turk, together with their staff, gained their many years' experience from project work as managers and employees at IGW Fricke & Turk GmbH (1986-2007), and subsequently at Pöyry Environment GmbH (2007-2010). In personal union with IGLux s.à r.l. (L), we form an efficient team on an interdisciplinary basis.

Services provided by IGLux Witzenhausen GmbH

- > All engineering work in connection with the conceptual design and implementation of MBTs, systems for the composting and fermentation of organic and residual wastes, organic residual waste and renewables.
- > Consultation on optimized operation of composting and fermentation systems and MBTs
- > Development and implementation of municipal waste management concepts and potential studies (biomass, organic and green wastes)
- > Studies and surveys on the use at the municipal and regional levels of regenerative energies/regional climate protection studies
- > Development and implementation of publicity campaigns, and more especially of environmental education projects, the introduction of separate waste collection systems and encouragement of waste avoidance
- > Drafting of national and Europe-wide tender bids and contractual documents

Gas-fed biowaste fermentation system

Minett (L) biowaste fermentation system

2008 – 2011

The Minett system is able to process 25,000 Mg/a biowaste or energy crops.

Start-up: 2011

Technology: continuous plug flow system generating gas and feeding it into the gas network

Adresse | Adress: Gernod Dilewski
Julius-Reiber-Straße 17
64293 Darmstadt

Telefon | Phone: +49 (0)6151 8130-0
Telefax | Fax: +49 (0)6151 8130-20
E-Mail | Email: mail@iu-info.de
Internet: www.iu-info.de

- Erarbeitung von Strategien, Regelwerken, Plänen und Programmen
- Beratung zum Aufbau und zur Organisation kommunaler Dienstleistungen
- Erstellung von Konzepten und Machbarkeitsstudien (Feasibility Studies)
- Erstellung von Planungs- und Koordinierungsmechanismen
- Studien zur Umwelt- und Sozialverträglichkeit von Projekten & Vorhaben
- Partizipation und Öffentlichkeitsarbeit
- Implementierung von Infrastrukturvorhaben
- Vorbereitung und Begleitung von Zulassungsverfahren



Wer ist INFRASTRUKTUR & UMWELT?

Ein kreatives Team, geführt von 5 Partnern, die Sachverstand und Erfahrung in Projekte einbringen.

IU hat über 20 Mitarbeiter aus Bauingenieurwesen, Raum- und Umweltplanung, Geografie, Technischer Umweltschutz, Städtebau, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften. Ein Pool freier Mitarbeiter sichert Flexibilität.

Wir bieten Fachwissen und Weitblick, Erfahrung und Elan, Verlässlichkeit und Spaß an der Arbeit

KREATIV DENKEN – FLEXIBEL PLANEN –ZUVERLÄSSIG UMSETZEN

IU konzentriert sich aufs Wesentliche. IU sichert das gemeinsame Vorgehen aller Projektpartner. IU vermittelt zwischen Projektträger, Fördermittelgeber, Behörden und weiteren Akteuren. IU bietet fachliche Unterstützung, Projekt- und Finanzmanagement. IU betreut Ihre Projektidee bis zur Implementierung.

Kreislauf- und Abfallwirtschaft

IU entwickelt Abfallwirtschaftskonzepte für öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger und begleitet deren Umsetzung und Fortentwicklung. Früh entwickelte IU moderne Konzepte separater Bio- und Grünabfallerfassung und -verwertung, ergänzt durch energetische Verwertung – mit positiven Auswirkungen auf Klima und Kosten.

IUs Erfahrungen sind weltweit nachgefragt: In Kroatien untersuchte IU Alternativen der mechanisch-biologischen Abfallbehandlung. IU unterstützte Peking bei der Machbarkeitsuntersuchung für eine moderne Müllverbrennungsanlage. In Südafrika integrierte IU innovative Abfallbehandlungstechnologien in die bestehende Abfallwirtschaft.

Unternehmen der Abfallwirtschaft profitieren von IUs internationalen Erfahrungen. IU ermittelt Chancen und Risiken in Auslandsmärkten und berät bei Markteintritt.

Unsere Leistungen

Abfallwirtschaftskonzepte

IU entwickelte für öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger Abfallwirtschaftskonzepte. Zunehmend sind IUs Erfahrungen im Ausland gefragt – z.B. im Mittelmeerraum und Mittleren Osten, in Asien und Afrika.

Interkommunale Zusammenarbeit

IU prüft die Möglichkeit interkommunaler Kooperation – z.B. beim Aufbau der Abfallwirtschaft in der Region Tanger/Tetouan, Marokko und beim Aufbau eines Entsorgungszweckverbandes in Diyarbakir, Türkei.

Machbarkeitsstudien

IU entwickelt lokal angepasste Lösungen – z.B. den Einsatz moderner Technologie zur Abfallverwertung in Rustenburg, Südafrika, inkl. Finanzierungsmöglichkeit im Rahmen des Clean Development Mechanism.

Entwicklungszusammenarbeit

Internationale Institutionen und Organisationen setzen auf IUs Beratung. IUs Leistung geht über ingenieurtechnische Aspekte hinaus. IU arbeitet sektorübergreifend. IU wirkt bei der Verbesserung der Lebensbedingungen mit und unterstützt die Erreichung der UN-Millenniumsziele. IU fördert den Einsatz innovativer Technologien.



- **Development of policies, regulations, plans and programs**
- **Advice on the structure and organization of municipal services**
- **Development of concepts and feasibility studies**
- **Preparation of planning and coordination mechanisms**
- **Studies on environmental and social impact of projects and plans**
- **Participation and public relations**
- **Implementation of infrastructure projects**
- **Preparation and monitoring of admission procedures**

Who are INFRASTRUKTUR & UMWELT?

A creative team, led by five partners, bringing expertise and experience to projects.

IU has over 20 employees from civil engineering, spatial and environmental planning, geography, environmental engineering, urban planning, economics and social sciences. A pool of freelancers ensures flexibility.

We offer expertise and vision, experience & enthusiasm, reliability and passion at work.

CREATIVE THINKING – FLEXIBLE PLANNING – RELIABLE IMPLEMENTATION

IU focuses on the essentials. IU secures the joint efforts of all project partners. IU mediates between promoters, donors, public authorities and other stakeholders. IU offers technical support, project and financial management. IU takes care of your project – from the first idea until implementation.

Closed Substance Cycle Waste Management

IU develops waste management plans for public authorities and supervises their implementation and further development. At an early stage, IU already developed modern concepts for separate organic and green waste collection and treatment, supplemented by energy recovery – with positive effects on climate and costs.

IU's experiences are in great demand world-wide: In Croatia, IU examined alternatives of mechanical-biological waste treatment. IU supported Beijing with a feasibility study for a modern waste incinerator. In South Africa, IU integrated innovative waste treatment technologies in the existing waste management system.

Waste management companies benefit from IU's international experience. IU identifies opportunities and risks in foreign markets and advises on market entry.

Our Services

Waste Management Concepts

IU developed waste management plans for public waste management authorities.

IU's experience is increasingly in demand abroad – e.g. in the Mediterranean area and the Middle East, in Asia and Africa.

Inter-municipal Cooperation

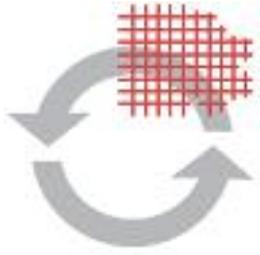
IU analyses the possibility of inter-municipal cooperation – e.g. with the development and implementation of inter-municipal cooperation for waste disposal in the region of Tangier/Tetouan, Morocco.

Feasibility Studies

IU develops locally adapted solutions – e.g. for the use of innovative technology for waste treatment in Rustenburg, South Africa, including possible funding under the Clean Development Mechanism.

Development Cooperation

International institutions and organisations trust in IU's broad experience. IU's performance goes beyond engineering aspects. IU is working across sectors. IU supports the improvement of living conditions and thus the achievement of the UN Millennium Development Goals. IU encourages the use of innovative technologies.



- **Entwicklung und Umsetzung von Verwertungslösungen**
- **Optimierung der Abfalllogistik**
- **Abfallvermeidung**
- **Materialeffizienz**
- **Stoffstromanalysen**

Ingenieurbüro für Umwelt und Abfall

Adresse | Adress: Andrea Schweiker
Bergstraße 8
63526 Erlensee

Telefon | Phone: +49 (0)6183 71226
Telefax | Fax: +49 (0)6183 71226
E-Mail | Email: IUAS@gmx.de

Über uns

Das Ingenieurbüro für Umwelt und Abfall wurde im Jahr 1997 gegründet. Nach langjähriger Praxiserfahrung in leitender Position bei verschiedenen Unternehmen der produzierenden Industrie erfolgte eine Qualifikation der Inhaberin durch ein Studium der Umweltvorsorge an der Uni Kassel.

Dozententätigkeit an verschiedenen hessischen Fachhochschulen.

Ziele

Unser Ziel ist die Erarbeitung individueller Lösungen, die optimal auf die Anforderungen der Kunden zugeschnitten sind. Der Schutz der Umwelt und die Verbesserung der Wirtschaftlichkeit genießen gleichermaßen hohe Priorität.

Tätigkeiten

Arbeitsschwerpunkt stellt die Beratung von Betrieben der produzierenden Industrie dar. Der Kundenkreis erstreckt sich von Klein- über Mittel- zu namhaften Großbetrieben.

Referenzen

Entwicklung und Umsetzung von ganzheitlichen Verwertungslösungen

seit 2003

Erfassung, Logistik und Verwertung von produktionsspezifischen Abfällen aus dem So-larbereich

Machbarkeitsstudie für Demontage und Recycling von Geräten

2008 bis 2009

Recherche von Demontage-, Aufbereitungs- und Verwertungsmöglichkeiten von Geräten

Schließung von Stoffkreisläufen/Weiterverwendung von Abfällen

seit 2006

Durch branchenübergreifende Zusammenarbeit wurden für diverse Stoffströme (Säuren, Mineralien etc) Weiterverwendungs-lösungen entwickelt und praxisnah umgesetzt.



- **Development and implementation of recycling solutions**
- **Optimization waste logistics**
- **Waste avoidance**
- **Material efficiency**
- **Material flow analyses**

About us

After long-term practical experience in executive positions a qualification by studying environmental precaution was completed. After that the engineer's office for environmental and waste was founded in 1997.

Since then a various number of projects were successfully developed and implemented. Lecturer's activities at various polytechnics.

Objectives

We aim to make individual solutions to match perfectly on the customers requirements. Environmental protection and improve cost efficiency is given equally high priority.

References

Development und Implementation of Integrated Recycling Solutions

since 2003

Collection, logistics and utilisation of production-specific waste from the solar segment

Feasibility Study for Dismantling and Recycling of Technical Devices

2008 to 2009

For a new product the content in electrical equipment had to be adjusted with the recycling possibilities. Suitable dismantling technologies had been evaluated and the state of the art was researched

Closing of Material Cycles/Re-Utilisation

since 2006

By cross-industry cooperation miscellaneous resource flows were closed and sustainable development concepts were developed (For example acids, minerals)

INGUT Ingenieurbüro für Umwelttechnologie

Adresse | Adress: Dipl.-Ing. Günter Müller
Bahnstraße 71 a
64560 Riedstadt

Telefon | Phone: +49 (0)6158 4619
Telefax | Fax: +49 (0)6158 1271
E-Mail | Email: INGUT@aol.com
Internet: www.INGUT.de

- **Abfallwirtschaftsplanung/
Abfallwirtschaftskonzepte**
- **Abfall-Sortieranalysen**
- **Anlagenplanung/
Projektsteuerung**
- **biologische Verfahrenstechnik
(Kompostierungs-
und Vergärungsanlagen)**
- **Genehmigungsanträge
(BlmSchG-Antrag)**
- **Sammlung und Transport
(Systemeinführung und
-optimierung)**
- **Aufbereitungstechnik,
Aufbereitungsanlagen,
Recyclinganlagen**
- **Forschung und Entwicklung
(Kompostierung,
Vergärung)**

Über uns

INGUT wurde 1981 von Günter Müller als Fachbüro für Abfallwirtschaft, Luftreinhaltung und biologische Verfahrenstechnik gegründet. Herr Müller hat in den 70er Jahren in einem Entsorgungsunternehmen gearbeitet und anschließend an der TU Berlin das Studium „Technischer Umweltschutz“ absolviert. Das Büro befindet sich seit 1984 in Riedstadt. Wir kooperieren ebenso mit weiteren Fachbüros.

Ziele

Herr Müller ist von der Ingenieurkammer des Landes Hessen zugelassen als "Berater der Ingenieur". Als unabhängiges Ingenieurbüro haben wir zum Ziel, unsere Kunden umfassend zu beraten, den Stand der Technik und die Wirtschaftlichkeit zu berücksichtigen, ökologische Aspekte und die Nachhaltigkeit nicht zu vernachlässigen

Tätigkeiten

Unsere Arbeitsschwerpunkte umfassen die Abfallwirtschaft, Luftreinhaltung sowie die biologische Verfahrenstechnik.

Beispiele für Referenzprojekte

Abfallwirtschaftskonzeption für das Gebiet der Rhein-Main-Abfall GmbH 2002 + 2007

Die Abfallwirtschaftskonzeption umfasst das Gebiet des ehemaligen Umlandverbandes Frankfurt/Main mit ca. 2 Mio. Einwohnern.

Planung, Errichtung und Inbetriebnahme der Vergärungsanlage Lemgo 1996 – 2003

Planung einer Trockenvergärungsanlage und Kompostierungsanlage für Pflanzenabfälle und Bioabfälle mit einer Kapazität von 60.000 Mg/a.

Konzeption und Betrieb einer Versuchsanlage zur Perkolation und Vergärung von Bioabfällen 2009 + 2010

Erweiterung eines konventionellen Kompostwerkes durch eine anaerobe Stufe und zusätzlicher Gewinnung von Beiprodukten und Energie. In Kooperation mit der TU Darmstadt. Förderung durch das Land Hessen.



- **Waste management planning/waste management concepts**
- **Waste sorting analyses**
- **System planning/project management**
- **Biological process technology (composting and fermentation systems)**
- **Approval submissions (under the Federal Immission Control Act)**
- **Collection and transport (introduction and optimization of the system)**
- **Processing technology, processing systems, recycling systems**
- **Research and development (composting, fermentation)**

About ourselves

INGUT was founded in 1981 by Günter Müller as an expert bureau for waste management, air pollution control and biological process technology. Mr Müller worked in a waste disposal company in the 1970s, after which he completed a study course in environmental protection and environmental technology at Berlin Technical University. Since 1984 the bureau has been based in Riedstadt. We also cooperate with other expert bureaus.

Aims

Mr Müller is registered as a Consulting Engineer at the Chamber of Engineers of the State of Hessen. As an independent engineers' office, our aim is to provide our customers with a comprehensive advisory service, to keep up with the technological and commercial state of the art, and to take full account of ecological aspects and sustainability.

Activities

The main focus of our work is on waste management, air pollution control and biological process technology.

Examples of reference projects

Waste management concept for the territory of Rhein-Main-Abfall GmbH

2002 + 2007

This concept covers the area of the former "Umlandverband Frankfurt/Main" with about 2 million inhabitants.

Planning, construction and commissioning of the fermentation system in Lemgo

1996 – 2003

Planning of a dry fermentation system and composting system for organic and plant wastes with a capacity of 60,000 Mg/a.

Conception and operation of an experimental system for percolation and fermentation of organic wastes

2009 + 2010

Extension of a conventional composting plant to include an anaerobic stage, and thus additionally to obtain by-products and energy. In cooperation with Darmstadt Technical University. With funding from the State of Hessen.



Justus-Liebig-Universität Gießen,

Professur für Abfall und Ressourcenmanagement

Adresse | Adress: Prof. Dr. Stefan Gäth
Heinrich-Buff-Ring 26 C
35392 Gießen

Telefon | Phone: +49 (0)641 99 37383

Telefax | Fax: +49 (0)641 99 37389

E-Mail | Email: stefan.a.gaeth@umwelt.uni-giessen.de

Internet: www.einfaele-fuer-abfaelle.de

- **Einfälle für Abfälle – Entwicklung v. Verwertungsverfahren für Abfälle**
- **PIUS – Potenziale in Unternehmen zur Ressourcen- und Kosteneinsparung**
- **Stoffstromanalyse und Stoffstromsteuerung**
- **Untersuchung und Bewertung des Verhaltens von Schadstoffen in der Umwelt**
- **Entwicklung von Deponieoberflächenabdichtungssystemen**
- **Verursachergerechte Gebührensysteme in der Abfallwirtschaft**
- **Projektstudien und Gutachten (Abfalltechnik, Ressourcenmanagement)**

Über uns

Die seit 1995 bestehende Professur für Abfall- und Ressourcenmanagement ist am Institut für Landschaftsökologie und Ressourcenmanagement (ILR) an der Justus-Liebig-Universität Gießen angesiedelt. Die Eingliederung in den Fachbereich "Agrarwissenschaften, Ökotoxikologie und Umweltmanagement" bietet die Möglichkeit, die Verwertungskreisläufe pflanzlicher und tierischer Nahrungsmittel zu untersuchen.

Ziele

Die Professur beschäftigt sich vor allem mit der Anreicherung von Schadstoffen im Wertstoffkreislauf bzw. der Belastbarkeit von Stoffkreisläufen. Hierbei werden insbesondere chemische und mikrobiologische Prozesse analysiert. Ziel ist es, ein nachhaltiges, umweltgerechtes Stoffflussmanagement zu etablieren.

Tätigkeiten

Die Schwerpunkte der Professur für Abfall- und Ressourcenmanagement liegen auf der Untersuchung, Optimierung und ggf. Schließung von Stoffkreisläufen. Daneben werden aktuelle Fragestellungen wie Ressourcen- und Kosteneinsparungen in Unternehmen und Gebührensystemen in der Abfallwirtschaft bearbeitet. Bedeutende Anwendungsfelder bilden hierbei das Deponiewesen wie auch die Standortbewertung und die Standortsanierung. Für Fertigungsunternehmen und Dienstleister werden Produktionsprozesse ökologisch bewertet und optimiert.

Exemplarische Referenzprojekte

Bewertung von Sanierungsmaßnahmen bei Industriestandorten

Entwicklung eines Schadeinheitenmodells zur Bewertung von Sanierungsmaßnahmen bei Industriestandorten (Infraserv GmbH, Frankfurt-Hoechst)

Verwertung künstlicher Mineralfaserabfälle in der Ziegelindustrie

Entwicklung eines Verfahrens zur Verwertung künstlicher Mineralfaserabfälle in der Ziegelindustrie (Wool.rec. GmbH, Braunfeld-Tiefenbach)

Abbauverhalten von Flächen- und Flugzeugenteisungsanlagen

Bewertung des Abbauverhaltens von Flächen- und Flugzeugenteisungsanlagen im Boden und in Kläranlagen (Fraport AG, Frankfurt am Main)

Infrastruktur

Chemische Analytik (u.a.): ICP-MS, GC-MS, HPLC, IC, Messung des TOC und des DOC, Mikrowelle
Biologische Analytik (u.a.): BSB, CSB, Atmungsaktivität (AT4)
Physikalische Analytik (u.a.): Procterdichte, Durchlässigkeit, Porengrößenverteilung, Siebanalysen, Gasdiffusion
Versuchsanlagen: Kipprienen, Gewächshaus, Klimakammer



- Ideas for waste – development of waste recycling procedures
- PIUS – search for potential in enterprises to save resources and costs
- Mass flow analysis and mass flow control
- Analysis and evaluation of pollutants in the environment
- Development of sealing systems for landfill surfaces
- Costs-by-cause charge system in the waste industry
- Project studies (waste engineering and resource management)

About us

The professorship for Waste and Resource Management is attached to the Institute for Landscape Ecology and Resource Management (ILR) at the Justus-Liebig-University Gießen since 1995. Its integration in the "Agricultural Science, Nutritional Science and Environmental Management" department offers the possibility to analyse the utilisation cycles of vegetable and animal food.

Objectives

In its teaching and research, the professorship pays particular attention to the accumulation of pollutants in the recovery substance cycle and the resilience processes of material cycles by focussing on the analysis of chemical and microbiological processes in order to establish a sustainable mass flow management.

Tasks

The main focus of the professorship for Waste and Resource Management lies on the analysis, optimisation and, where applicable, the closure of material cycles. It also deals with current issues such as resource and cost efficiency or costs-by-cause charge systems in the waste industry. In this context, the repository system as well as site assessment and site decontamination are important application fields. The ecological evaluation and optimisation of production processes for manufacturing enterprises and service providers also belongs to its portfolio.

Exemplary Reference Projects

Pollutant Unit Scheme to Evaluate Redevelopment Measures for Industrial Sites

Development of a pollutant unit scheme to evaluate redevelopment measures for industrial sites (Infraserv GmbH, Frankfurt-Hoechst)

Recycling Method for Synthetic Mineral Fibre Waste in the Brick Industry

Development of a recycling method for synthetic mineral fibre waste in the brick industry (Wool.rec. GmbH, Braunfels-Tiefenbach)

Degradation Behaviour of Surface and Aircraft Deicers in the Soil and in Sewage Plants

Evaluation of the degradation behaviour of surface and aircraft deicers in the soil and in sewage plants (Fraport AG, Frankfurt am Main)

Infrastructure

Chemical Analysis: ICP-MS, GC-MS, HPLC, IC, TOC and DOC measurement, microwave et al.

Biological Analysis: BSB, CSB, breathability (AT4) et al.

Physical Analysis: Procter density, porosity, pore size distribution, screen analysis, gas diffusion et al.

Test Facilities: Tipping troughs, greenhouses, climatic chamber



K+S Entsorgung GmbH

Adresse | Address: Bertha-von-Suttner-Straße 7
34131 Kassel

Telefon | Phone: +49 (0)561 9301-1575
Telefax | Fax: +49 (0)561 9301-1714
E-Mail | Email: info@ks-entsorgung.com
Internet: www.ks-entsorgung.com

- **Abfallbeseitigung in zwei Untertage-Deponien**
- **Abfallverwertung in vier Untertage-Verwertungsanlagen**
- **Baustoffrecycling**
- **Verkauf von Schmelzsalzen für die Sekundäraluminium-Industrie**
- **Recycling von Salzschlacken aus der Sekundäraluminiumschmelze**

K+S Entsorgung GmbH – Teil der K+S Gruppe

Die K+S Entsorgung GmbH verwertet oder beseitigt Abfälle in untertägigen Hohlräumen, die in den Bergwerken der K+S Gruppe bei der Rohsalzgewinnung entstanden sind. Beratung, Genehmigung, Verpackung und Transport – wir bieten umfassende Unterstützung bei der Abfallentsorgung.

Über 35 Jahre Erfahrung und höchste Qualitäts- und Sicherheitsstandards garantieren langzeitsichere Lösungen.

Abfallentsorgung unter Tage

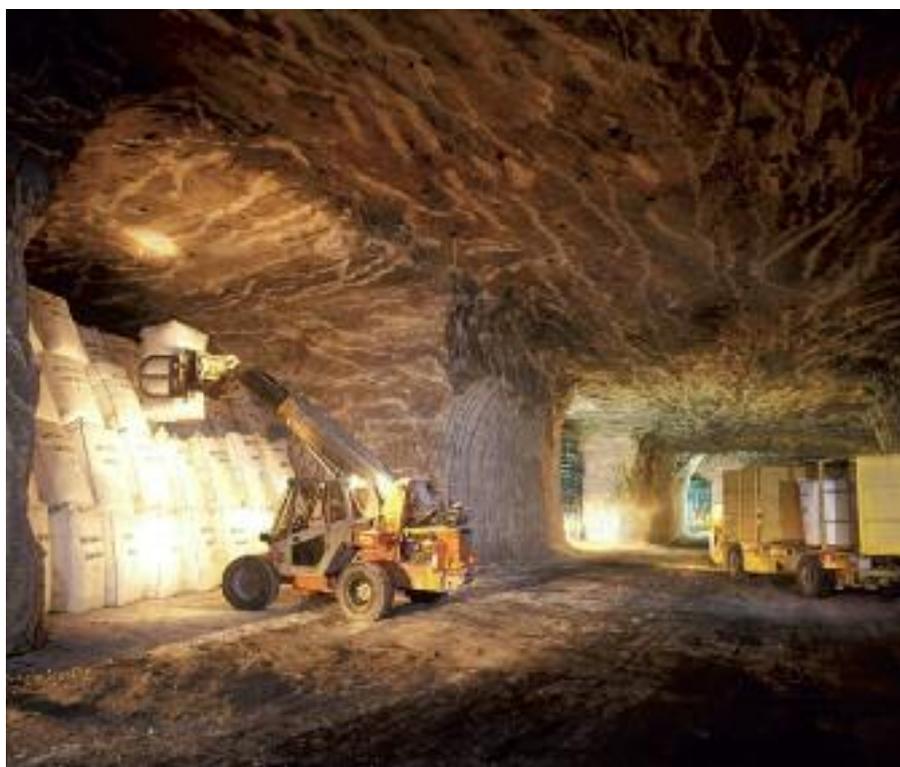
In zwei Untertage-Deponien entsorgen wir schadstoffbelastete Abfälle, die dauerhaft aus der Biosphäre entfernt werden müssen - langzeitsicher und nachsorgefrei. Bei der Untertage-Verwertung nutzen wir die stofflichen Eigenschaften der Abfälle für den dauerhaften Versatz bestimmter untertägiger Hohlräume.

Über die Firmenzentrale in Kassel und Vertriebspartner in vielen europäischen Ländern unterstützen wir unsere Kunden auch bei Verpackung und Transport sowie bei der Einholung von europaweiten Genehmigungen.

Services für die Sekundäraluminium-Industrie

Für die optimale Ausbeute bei der Sekundäraluminium-Aufbereitung liefern wir hochwertige Schmelzsalze.

In der von uns entwickelten REKAL-Anlage bereiten wir Salzschlacken aus der Sekundäraluminiumschmelze auf. Dabei gewinnen wir Aluminium-Granulat und andere Rohstoffe zurück.





- **Waste disposal at two underground sites**
- **Waste reutilisation at four underground sites**
- **Building material recycling**
- **Sales of salt fluxes for the secondary aluminium industry**
- **Recycling of salt slag from secondary aluminium smelting**

K+S Entsorgung GmbH – Part of the K+S Group

K+S Entsorgung GmbH reutilises or disposes of wastes in underground caverns generated by raw salt mining in the mines owned by the K+S Group.

Consulting, analysis, authorisations, packing and transport – we offer comprehensive support for waste disposal purposes.

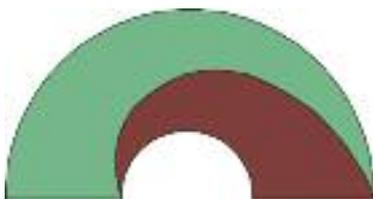
Underground waste disposal

Contaminated wastes intended for permanent removal from the biosphere are deposited at two underground deposits, long-term-safe and maintenance-free.

For underground reutilisation, we use the deposits' material qualities for permanent back-filling of appropriate underground caverns.

Services for the secondary aluminium industry

For maximum yield of secondary aluminium processing we provide high-quality salt fluxes. Salt slags from secondary aluminium smelting are processed at the REKAL-plant developed by us. In doing so we recover aluminium granulate and other raw materials.



Kompostierungsanlage Brunnenhof GmbH

Adresse | Adress: Steffen Geipert
Außerhalb 15
64584 Biebesheim

Telefon | Phone: +49 (0)6258 7090
Telefax | Fax: +49 (0)6258 7099
E-Mail | Email: info@brunnenhof-kompost.de
Internet: www.brunnenhof-kompost.de

- **Kompostierung**
- **Bodensubstrate:
Pflanzerde**
- **Bodensubstrate:
Blumenerde**
- **Bodensubstrate:
Rindenmulch**
- **Erneuerbare Energien,
Holzhackschnitzel**

Ein erfolgreicher mittelständischer Familienbetrieb

Langjährige Erfahrung in der Landwirtschaft und ein großes Interesse an der umweltbewussten Verwertung von biologischen Abfällen waren die Basis der 1991 gegründeten Kompostierungsanlage Brunnenhof in Biebesheim. Heute werden pro Jahr 15.000 t Bio- und Grünabfall zu Kompost und Bodensubstraten verarbeitet. Das erfolgreiche Unternehmen wird seit 1991 durch die Gründerfamilie Geipert geführt.

Entwicklung der Kompostierungsanlage zum Energielieferanten

Die Kompostierungsanlage Brunnenhof wird die Verwertung biologischer Abfälle zukünftig noch umfänglicher gestalten. Vor der Kompostierung werden die Abfälle einer Vergärung unterzogen. Dabei entsteht Biogas. Das ökologische Potenzial der biologischen Abfälle wird optimal ausgenutzt.

Kompostierung und Herstellung von ökologischen Brennstoffen

Zwei Hauptphasen prägen die in Biebesheim durchgeführte Kompostierung. Angelieferte Abfälle durchlaufen zuerst eine Intensivrotte in abgeschlossenen Trommeln. Durch die im rein biologischen Prozess entstehenden Temperaturen von bis zu 70°C wird die Herstellung eines keimfreien Komposts bei möglichst geringer Geruchsbelastung für die Bevölkerung ermöglicht.

Die anschließende Mietenkompostierung mit einer Dauer von mehreren Monaten lässt den Kompost schließlich zu seiner pflanzenverträglichen Reife gelangen. Holzige Grünabfälle werden ausgeschleust, getrocknet und zerkleinert. Die somit erzeugten Holzhackschnitzel sind ein hochwertiger, regenerativer Brennstoff für ökologische Heizsysteme.

Umweltfreundliche Produkte der Kompostierungsanlage Brunnenhof

Kompost

Kompost ist ein organischer Dünger mit reichhaltigem Nährstoffangebot. Hergestellt aus biologischen Reststoffen unserer Region und natürlich gütegesichert.

Blumenerde

Blumenerde ist ein vielseitig einsetzbares, gebrauchsfertiges Pflanzsubstrat für Balkonkästen, Topf- und Beetbepflanzung. Hergestellt aus güteüberwachtem Kompost, Rindenhumus und Mischtorf.

Holzhackschnitzel

Das im Grünabfall enthaltene naturbelassene Holz wird aussortiert. Durch Hacken und Trocknen werden Hochhackschnitzel – ein hochwertiger und regenerativer Brennstoff – erzeugt.



- **Composting**
- **Soil substrates: potting soil**
- **Soil substrates: bark humus**
- **Renewable energy, chipwood**

A successful family SME

Many years of farming experience and a real interest in the environmentally-friendly recycling of organic waste were the reasons behind setting up the Brunnenhof compost plant in Biebesheim in 1991. Today, an annual total of 15,000 tons of organic and vegetable waste is processed for compost and soil substrates. The successful company has been run by its founders, the Geipert family, since 1991.

Developing the compost plant into an energy source

The Brunnenhof compost plant will recycle organic waste even more comprehensively in the future. Before composting, the waste will be fermented, creating biogas. The ecological potential of the organic waste will be optimally exploited.

Composting and production of eco-fuels

There are two main phases in the composting carried out at Biebesheim. Waste delivered is first subject to an intensive rotting process in sealed drums. The temperatures of up to 70°C generated in this fully organic process enable production of sterilised compost with minimum odour pollution for the local population.

The subsequent windrow composting lasts for several months and results in the compost maturing to a state tolerated by plants. Wooden vegetable waste is extracted, dried and chipped. The woodchip created in this way is a highly valuable, renewable fuel for ecological heating systems.

Environmentally friendly products of the Brunnenhof compost plant

Compost

all-season

Compost is an organic fertilizer rich in nutrients. It is manufactured from organic waste from our region and is, of course, quality assured.

Potting soil

all-season

Potting soil is a ready-to-use, versatile, plant substrate, which can be used for flower boxes, pots and beds. It is produced from quality controlled compost, bark humus and mixed turf.

Woodchip

all-season

Natural wood is separated from the rest of the vegetable waste. Chipwood, a valuable and renewable fuel, is made by chipping and drying the wood.



Lambion Energy Solutions GmbH

Adresse | Adress: Ralf Baues
Auf der Walme 1
34454 Bad Arolsen

Telefon | Phone: +49 (0)5691 807 0
Telefax | Fax: +49 (0)5691 807 138
E-Mail | Email: office@lambion.de
Internet: www.lambion.de

- **Planung und Bau von Biomasseverbrennungsanlagen 1 – 25 MWth**
- **Planung und Bau von Kraftwärmekopplungsanlagen**
- **Planung und Bau von Thermoölkesselanlagen**
- **Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen**
- **Entwicklung ganzheitlicher Energieversorgungskonzepte**

Unternehmen

Lambion Energy Solutions ist Spezialist für die thermische Verwertung aller Arten von festen Biomassen in individuellen Anlagen mittlerer Industriegröße (1 – 25 MWth) und kann mit mehr als 3.400 weltweit installierten Anlagen auf einen breiten Erfahrungsschatz zurückgreifen.

Leistungsspektrum

Das Lambion-Leistungsspektrum kann von der Planung, über die Entwicklung, den Bau als Generalunternehmer, den Betrieb und die Instandhaltung der Anlage, bis hin zur Partnerschaft als Mitinvestor und Mitfinanzierer reichen.

Lambion kann Ihnen anbieten, Sie von der ersten Idee über die Durchführung, bis zum späteren Betrieb eines solchen Projektes so zu begleiten, dass ein ganzheitlich in sich optimiertes Geschäftsmodell dabei umsetzbar wird.

Referenzen (Beispiele)

Holzverarbeitung

2008

Heissdampfesselanlage 16.600 kWth, 240°C, 13 bar Landschaftspflegeschnitt, Durchforstungs- und Kronenrestholz

Biomasse-Verwertung

2007

KWK-Hochdruckanlage 3.750 kWth, 750 kWel, 400°C, 35 bar Landschaftspflegeschnitt, Kronenrestholz

Industrie

2006

Sattdampfesselanlage 10.000 kWth Buchenrinde Hackschnitzel, Holzstaub, Altholz A1 und A2





- **Engineering and erection of biomass combusting plants 1 – 25 MWth**
- **Engineering and erection of CHP plants**
- **Engineering and Erection of heaters and thermo oil plants**
- **Profitability analysis**
- **Developing of complete energysystems**

About us

Lambion is a full service provider and premium manufacturer for planning, developing and installing biomass projects. The company has a wide range of experience with different biomass materials, solid fuels and waste materials. Lambion takes charge of the project and the energy solution as a whole and its services include feasibility studies and project development, financing and manufacturing as

References (samples)

Timber industry

2008

Hotsteam plant 16,600 kWth, 240°C, 13 bar Landscape cutting, thinning and crown wood cuttings

Biomass utilization company

2007

CHP high pressure steam plant 3,750 kwth, 750 kWel, 400 °C, 35 bar Landscape cutting, crown wood trimmings

Industry

2006

Saturated steam plant 10,000 kWth beech bark chips, wood dust, untreated matured timber



Partslife GmbH

Adresse | Adress: Astrid Kasten
Martin-Behaim-Straße 2
63263 Neu-Isenburg

Telefon | Phone: +49 (0)6102 812920
Telefax | Fax: +49 (0)6102 8129229
E-Mail | Email: info@partslife.de
Internet: www.partslife.de

- REACH
- PVS Partslife Verpackungs-Entsorgungsservice
- Energieeffizienz und ElektroG
- Inhouseentsorgung und Altteilerückführung
- PIUS – Produktions-integrierter Umweltschutz und Sonderentsorgung
- Umweltmanagement
- Schulungen/Werkstätten
- Outsourcing Betriebs-beauftragter für Abfall

Networking für ihren Erfolg

Hinter PARTSLIFE stehen mehr als 60 starke Marken aus Industrie und Handel. Mit Hilfe von über 40 zertifizierten Entsorgungsfachbetrieben an rund hundert Standorten in ganz Deutschland wickeln wir derzeit für fast 8.500 Werkstätten alle Arten der Abfallbeseitigung ab. Kooperationen, Partnerschaften und Allianzen leisten einen ergänzenden Beitrag zu unserem Engagement für die Umwelt und für den Erfolg unsere Kunden.

PARTSLIFE bietet ein umfassendes wie vielfältiges Portfolio rund ums Thema Entsorgung und Umweltmanagement: Praxisnahe Dienstleistungen und Services aus einer Hand. Schulungen und Projekt-Support. Ganzheitliches Consulting nach Ihren Bedürfnissen.

Wer ist PARTSLIFE?

PARTSLIFE ist eine Initiative des freien Kfz-Teilemarktes mit Systempartnern aus Industrie und Handel. PARTSLIFE übernimmt Entsorgungsverantwortung für die Produkte dieser Kfz-Teilehersteller und Teilehändler zur Erfüllung der gesetzlichen Auflagen (wie z. B. Kreislaufwirtschafts-/Abfallgesetz sowie der Altfahrzeugverordnung).

Unter anderem bietet PARTSLIFE seinen Partnern zusätzliche Dienstleistungen/Branchenlösungen, auch zur Erfüllung der dazu gehörigen Gesetze und Verordnungen, an:

- > PVS – PARTSLIFE Verpackungsentsorgungs Service
- > Inhouse Entsorgung
- > Erfüllung des Elektrogesetzes
- > Altteilerückführung
- > Bundesweite Sonderentsorgungsdienstleistungen

PARTSLIFE – ein starkes B2B-Netzwerk für die Herausforderungen der Zukunft!

PVS

Seit 2005 – Mit dem eigens für die Branche und deren speziellen Bedürfnisse entwickelten PARTSLIFE Verpackungsentsorgungs-Service (PVS) haben wir eine deutschlandweite Lösung etabliert, die das Thema einfach, kostengünstig und gesetzeskonform gestaltet. Unser Rundum-Sorglos-Paket für Ihr Unternehmen – zahlreiche Kunden aus Industrie und Handel verlassen sich bereits auf PVS!

Energieeffizienz

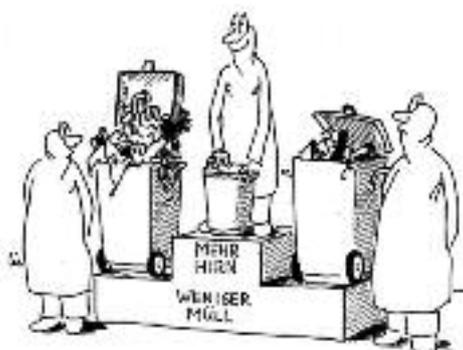
Seit 2006 – PARTSLIFE bietet Ihnen eine umfassende Beratung, entwickelt Handlungsstrategien und unterstützt Sie bei der Umsetzung bzw. Anschaffung wirtschaftlicher und energieeffizienter Maschinen und Produktionsanlagen. So können Sie direkt vom PARTSLIFE Fachwissen und der langjährigen Erfahrung profitieren.

Inhouse-Entsorgung – komfortabel, effizient, ganzheitlich

Seit 1995 – Innovative Entsorgungskonzepte für Kfz-Industrie u.-Handel. Ihre Vorteile: Geringer Eigenaufwand – kein Risiko – Vergütung auf Basis der erzielten Einsparungen PARTSLIFE Serviceangebot – Ist-Analyse der Entsorgungssituation – Erstellung von Basisdaten – Erstellung von Abfallbilanzen – Nachweis von Optimierungspotenzialen und Lösungsszenarien – Unterstützung bei der Auswahl von Fachbetrieben – Unverbindliche Angebotserstellung

Umweltschutz, der sich rechnet – profitieren Sie vom PARTSLIFE Profi-Know-how

Wie arbeitet PARTSLIFE? PARTSLIFE konzentriert sich zusammen mit seinen Vertragsentsorgern auf Abfallvermeidung, Abfallverwertung, Beratung und Interessenvertretung PARTSLIFE organisiert als Koordinator der Abfall-Entsorgungslogistik ein bundesweites Entsorgungsnetz mit ca. 100 Entsorgungsstandorten in Deutschland.





- REACH
- PVS Partslife packaging disposal service
- Energy efficiency/ElektroG (German Electrical and Electronic Equipment Act)
- In-house disposal and reconditioning of used parts
- PIUS (Production-Integrated Environmental Protection) and special waste disposal
- Environmental management
- Training programmes/workshops
- Outsourcing of company officers for waste disposal

Networking for your success

More than 60 powerful brands from industry and trade stand behind PARTSLIFE. With over 40 certified specialized disposal companies at about one hundred locations throughout Germany, we are at present carrying out all kinds of waste removal operations for almost 8,500 workshops. Cooperations, partnerships and alliances contribute additionally to our commitment to the environment and to the success of our customers.

PARTSLIFE provides a comprehensive and varied portfolio for all aspects of disposal and environmental management: practical, one-stop services with a view to practical requirements. Training programmes and project support. Holistic consulting tailored to your particular needs.

Who is PARTSLIFE?

PARTSLIFE is an initiative of the free auto parts market, with system partners from industry and trade. PARTSLIFE assumes responsibility for disposal of the products of these auto part manufacturers and dealers with a view to compliance with statutory obligations (e.g. recycling and waste management legislation and the End-of-Life Vehicle Ordinance). PARTSLIFE also offers its partners additional services and sector tailored solutions, including assistance in fulfilling the relevant laws and regulations:

- > PVS – PARTSLIFE packaging disposal service
- > In-house disposal
- > Compliance with the Electrical and Electronic Equipment Act (ElektroG)
- > Reconditioning of used parts
- > special waste disposal services countrywide

PARTSLIFE – a powerful B2B network to deal with the challenges of the future!

PVS

Since 2005 – PARTSLIFE has developed a packaging disposal service (PVS) especially designed for the sector and its particular requirements. This countrywide service provides a simple, low-cost disposal solution in conformity with the regulations. Our complete allround service for your company – many industrial and commercial customers are already relying on PVS!

Energy efficiency

Since 2006 – PARTSLIFE offers you a comprehensive advisory service, develops practical strategies and assists you with their implementation – or with the acquisition of cost-effective, energy-efficient machines and production systems. You can benefit directly from PARTSLIFE's specialist knowledge and long experience.

In-house disposal – convenient, efficient, holistic

Since 1995 – Innovative disposal concepts for the automotive industry and trade. Your advantages: Low costs for your company – Risk-free – Remuneration based on the savings achieved with the PARTSLIFE service offer – Analysis of present disposal situation – Collection of basic data – Creation of waste balance sheets – Identification of optimization potentials and solution scenarios – Assistance with the selection of specialist companies – Non-binding offer

Environmental protection which pays off – enjoy the advantages of PARTSLIFE professional know-how

How does PARTSLIFE work? PARTSLIFE – together with its contract disposal companies – concentrates on avoidance and treatment of waste, advisory activities and representation of its customers interests. PARTSLIFE, as a coordinator of waste disposal logistics, organizes a countrywide disposal network with about 100 disposal locations in Germany.



- Biomassepotenzial- und konzeptionelle Studien
- Leistungen nach HOAI 1-9 für MBA, EBS, Kompost- und Biogasanlagen
- Konzepte und Planungen zur Verwertung von biogenen Gasen
- Technisch-wirtschaftliche Vergleichsverfahren
- Abfallwirtschaftskonzeptionen
- Abfall- und Umweltberatung
- Abfallanalytik
- Öffentlichkeitsarbeit, Schulungen

Pöyry Environment GmbH, Abt. IGW

Adresse | Address: Ursula Einzmann
Bisshäuser Aue 12
37213 Witzenhausen

Telefon | Phone: +49 (0)5542 9308-24
Telefax | Fax: +49 (0)5542 9308-20
E-Mail | Email: ursula.einzmann@poyry.com
Internet: www.poyry.de

Von der Ingenieurgesellschaft Witzenhausen zur Pöyry Environment GmbH, Abt. IGW

Die IGW wurde 1986 als Entwickler der getrennten Sammlung von organischen Haushaltsabfällen gegründet (Biotonne Witzenhausen). Seit dem 1. Oktober 2007 ist die IGW vollständig in die Pöyry Gruppe übergegangen und nunmehr eine Abteilung der Pöyry Environment GmbH. Die Geschäftsführung obliegt Herrn Dr. Thomas Meschede und Herrn Hans-Heinrich Hampel in der Geschäftszentrale in Mannheim.

Ziel von Pöyry ist eine ausgewogene Nachhaltigkeit – Balanced sustainability

Pöyry berücksichtigt in seinen Projekten und Lösungen drei Dimensionen von Nachhaltigkeit:

- > die soziale – Auswirkungen auf Menschen, Institutionen, Gesellschaften
- > die wirtschaftliche – Auswirkungen auf die regionale und globale Wirtschaft
- > die ökologische – Auswirkungen auf Natur und Umwelt

Arbeitsschwerpunkte der Pöyry Environment GmbH, Abt. IGW

Seit über zwei Jahrzehnten gestaltet Pöyry den Werdegang der Abfallwirtschaft von einem reinen Entsorgungssystem zu einer ressourcenschonenden Kreislaufwirtschaft aktiv mit. Dies sind Arbeitsschwerpunkte der Abt. IGW:

- > Mechanische Abfallbehandlung
- > Aufbereitung von Ersatzbrennstoffen (EBS)
- > Anaerobe und aerobe biologische Behandlung (Vergärungs- und Kompostierungsverfahren)
- > Standortsuche und -bewertung
- > Planung, Ausschreibung und Bauüberwachung, Inbetriebnahme
- > Erweiterung bestehender Anlagen
- > Überprüfung und Optimierung von Aggregaten
- > Modellierung von Stoffströmen
- > Abfallwirtschaftliche und energiespezifische Konzeptionen
- > Aufbau effizienter abfallwirtschaftlicher Dienstleistungseinheiten
- > Beratung zu Gebührensystemen
- > Öffentlichkeitsarbeit und Schulungen

Ein Spot in das Tätigkeitsfeld der Pöyry Environment GmbH, Abt. IGW

Projektreferenz Gutachten: Auftraggeber KfW IPEX-Bank GmbH

2010 – Überprüfung der Bereitstellung von Biomasse für den BioEnergie Park Forst, u.a. Berechnung Produktions- u. Transportkosten, Flächenverfügbarkeit, Bewertung, Pachtpreise, Humusbilanz, Schädlingsbefall

Projektreferenz Potenzialstudie: Auftraggeber VGB/Eurelectric

2011 – Überprüfung der energiepolitischen Zielsetzungen im Bereich Biomasse der Nationalen Aktionsplänen der EU-Länder (NawaRo, landwirtschaftliche Abfälle, Restmüll, Klärschlamm, Deponie- und Klärgas)

Projektreferenz Planung Vergärungsanlage: Auftraggeber WGV Recycling GmbH, Quorbichl

2009 bis 2012 – Alle Leistungen nach HOAI Stufen 1-9 zur Installation einer Bioabfallvergärungsstufe in eine bestehende Kompostanlage; Verarbeitungskapazität 35.000 t/a mit Voruntersuchungen zur Salzabreicherung

Die Pöyry Group

Die Pöyry Group ist ein global agierendes Consulting- und Ingenieurunternehmen. Wir bieten erstklassige Unternehmensberatung, Planungs-, Steuerungs- und Überwachungsleistungen in den Bereichen Energie, Industrie, Städtebau und Verkehr sowie Wasser und Umwelt an. Pöyry beschäftigt 7.000 Experten in ca. 50 Ländern.





- Biomass potential analyses, conceptual studies
- Work performed under HOAI 1-9 for MBT, substitute fuels, compost and biogas plants
- Concepts and designs for exploitation of biogenic gases
- Technical and economic comparisons of different systems
- Waste management concepts
- Waste and environment consultancy
- Waste analyses
- Public relations, training programmes

From Ingenieurgesellschaft Witzenhausen to Pöry Environment GmbH, IGW Dept.

The IGW was founded in 1986 for the purpose of building up the separate collection of domestic organic waste in Witzenhausen. Since 1 October 2007 it has merged completely into the Pöry Group and is now a Department of Pöry Environment GmbH. It is managed by Dr. Thomas Meschede and Mr Hans-Heinrich Hampel at company headquarters in Mannheim.

The aim of Pöry – balanced sustainability

In all its projects and solutions, Pöry takes into account three dimensions of sustainability:

- > the social impacts on people, institutions and societies
- > the economic impacts on the regional and global economy
- > the ecological impacts on nature and the environment

Main fields of work of Pöry Environment GmbH, IGW Dept.

Pöry has worked for over twenty years on the transformation of waste management from a simple disposal system into a resource-saving closed substance cycle. The main fields of work of the IGW Dept. are:

- > Mechanical waste treatment
- > Processing of substitute fuels
- > Anaerobic and aerobic biological treatment (fermentation and composting systems)
- > Location searches and analyses
- > Planning, tendering and construction supervision, commissioning
- > Extensions to existing systems
- > Testing and optimization of units and assemblies
- > Modelling of material flows
- > Waste management and energy-specific concepts
- > Development of efficient service units in waste management
- > Advice on charge systems
- > Public relations and training programmes

Spotlight on the activities of Environment GmbH, IGW Dept.

Project reference expertise: for KfW IPEX-Bank GmbH

2010 – Review of the provision of biomass for BioEnergie Park Forst, including calculation of production and transport costs, availability of land, evaluation, leasing prices, humus balance, pest infestation

Project reference potential analysis: for VGB / Eurelectric

2011 – Analysis of the energy objectives in the national biomass action plans of the EU states (renewables, agricultural waste, residual waste, activated sludge, landfill and sewage gas)

Project reference planning: of a fermentation system on behalf of WGV Recycling GmbH, Quarzbichl

2009 to 2012 – All work under HOAI 1-9 for the installation of a biowaste fermentation stage in an existing composting system; processing capacity 35,000 t/a, including preliminary investigations for salt reduction

The Pöry Group

The Pöry Group is a globally operating consultancy and engineering company. We offer first-class company consultancy, planning, steering and supervisory work in the fields of energy, industry, urban development, transport, water and environment. Pöry employs 7,000 experts in about 50 countries.



- Altholzaufbereitungsanlage
- Bodenbehandlungszentrum
- Flüssigbodenanlage
- Schlackeaufbereitungsanlage
- Wertstoffsortieranlage
- Agrogasanlage
- Deponiegaskraftwerk
- Sickerwasserreinigungsanlage



Rhein-Main-Deponiepark

Adresse | Address: Daniela Herzog
 Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
 Steinmühlenweg 5
 65439 Flörsheim-Wicker

Telefon | Phone: +49 (0)6145-92601110
 Telefax | Fax: +49 (0)6145-92602110
 E-Mail | Email: pr@deponiepark.de
 Internet: www.deponiepark.de

Niederlassungen in:
 65439 Flörsheim-Wicker
 61250 Brandholz

Kompetente Beratung – Stark durch Erfahrung

Unsere Unternehmensgruppe ist im Rhein-Main-Gebiet als Stromerzeuger aus Erneuerbaren Energien führend und als Abfall- und Recyclingexperten anerkannt. Wir investieren bewusst in Zukunftstechnologien, die größtmögliche wirtschaftliche und ökologische Normen erfüllen. Dadurch sind wir bei vielen technischen Entwicklungen im Umweltschutz, den Erneuerbaren Energien und der Abfallwirtschaft führend.

Beratungsfelder

- > Integrierte Abfallmanagementsysteme
- > Konzeptstudien
- > Projektentwicklung und -controlling
- > Stilllegungs- und Nachsorgeberatung von Deponie- und Eigenkontrollmaßnahmen

Beratungsleistungen

- > Technische Begleitung und Überwachung
 - > Berechnungen für Budgeterstellung und Gebührenordnung
 - > Studien zur Kapazitätsentwicklung
 - > Umwelt-Monitoring und -Berichte
 - > Monitoring und Sanierung von Alt-Deponiestandorten bis zur Entlassung aus der Nachsorge
 - > Entwicklung von Abdichtungssystemen für Alt-Deponien
 - > Gas-Reinigungsverfahren
 - > Integrierte Deponiegassysteme
 - > Deponiegaskraftwerke
 - > Sickerwasser-Behandlungssysteme
 - > Anlagen für Erneuerbare Energien, Photovoltaik, Biomasse etc.
 - > Leistungsbeschreibungen als Grundlage für Ausschreibungen und Verträge
- Für den Betrieb von Anlagen von Sekundärrohstoffen, Stoffstrommanagement und der Erneuerbaren Energieerzeugung bieten wir Personalschulung sowie Public-Relations-Konzepte zur Akzeptanz durch das Umfeld.

Erneuerbare Energien

Biogaskraftwerk

2008

Das Projekt in Zahlen: 18.500.000 Euro Baukosten, 45.000 Tonnen Bioabfall werden jährlich verarbeitet, 5.000.000 m³ Biogas werden jährlich erzeugt, 10.500.000 kWh Jahresstromproduktion

Biomassekraftwerk

2003

Das Projekt in Zahlen: 31 Mio. Euro Baukosten, 120.000 Tonnen Altholz werden jährlich im Strom umgewandelt, 15 MW Leistung

Freiflächenphotovoltaikanlagen

2005/2009

Das Projekt in Zahlen: 2 Mio. Euro Baukosten + Erweiterung 1,6 Mio. Euro, 5.300 m² Modulfläche, 1.000.000 kWh elektrische Energie wird jährlich erzeugt, 600 Tonnen vermiedener Ausstoß an Kohlendioxid

Unser Ziel: nachhaltiger und wirtschaftsorientierter Umweltschutz

Wichtigstes Unternehmensziel für alle unsere Aktivitäten ist der nachhaltige und wirtschaftsorientierte Umweltschutz. Er ist der Leitgedanke, unter dem wir in nur zwei Jahrzehnten zwei Deponien zu Gewerbestandorten mit innovativen Betrieben der Abfallwirtschaft und der Erneuerbaren Energieerzeugung entwickelt haben.



- **Recycling sorting facility**
- **Soil purification facility**
- **Slag treatment plant**
- **Fermentation plant**
- **Agro gas power plant**
- **Landfill gas power plant**
- **Leachate treatment plant**

Competent consulting – Strong through experience

Our group is at the forefront as power generators from renewable energy in the Rhine-Main area and accredited as experts in waste and specialists in recycling. We deliberately invest in future technologies, which fulfil the highest possible economic and ecologic standards. Thereby we lead in many technical developments concerning the sectors ecology, renewable energy and waste management.

Consulting areas:

- > Integrated waste management systems
- > Conceptual studies
- > Project development and controlling
- > Closure and aftercare consulting of landfill and self monitoring activities
- > Consultancy to governmental departments, waste industry unions and environmental agencies

Consulting areas in detail:

- > Technical monitoring and supervision
- > Accounting for budget preparation and schedule of fees
- > Studies on capacity development
- > Environmental monitoring and reporting
- > From monitoring and redevelopment of old landfill sites to releasing from maintenance
- > Development of sealing systems for old landfills
- > Gas purification systems
- > Integrated landfill gas systems
- > Landfill gas power plants
- > Leachate treatment systems
- > Facilities for renewable energy, photovoltaic and bio mass etc.
- > Technical specifications as a base for requests for bids and contracts

We offer staff training for the operation of facilities for secondary raw materials, mass flow management and renewable energies, as well as concepts on public relations to further the acceptance by the surroundings.

Renewable Energies

Fermentation plant

2008

Project key data: Investment costs: 18,500,000 euros, Annual throughput: 45,000 tons

Biomass power plant

2003

Project key data: Investment costs: 31,000,000 euros, Annual throughput: 120,000 tons

Photovoltaic plant

2005/2009

Project key data: Investment costs: 2,000,000 + 1,600,000 euros, 5,300 m² area

Sustainable and economically orientated environmental protection

Our most important goal for all our activities is the sustainable and economically orientated environmental protection. Due to this guideline we developed in just two decades two landfill sites into industry locations incorporating innovative establishments of waste management and renewable energy production.



- **Rücknahme von Kunststoffverpackungen**
- **Rücknahme von Pflanzenschutzmittel- und Beizmittelverpackungen**

Rigk GmbH

Adresse | Adress: Frau Hoese
Wilhelmstraße 7
65185 Wiesbaden

Telefon | Phone: +49 (0)611 308600-0
Telefax | Fax: +49 (0)611 308600-30
E-Mail | Email: info@rigk.de
Internet: www.rigk.de

Tätigkeiten

Die RIGK GmbH ist Dienstleister aus der Industrie speziell für Industrie und Gewerbe. Als Branchenspezialist bietet sie die sichere und nachhaltige Rückführung und Verwertung jeglicher Kunststoffverpackungen an.

5 Systeme für industrielle und gewerbliche Kunststoffverpackungen:

- > RIGK-System: Rücknahme von Kunststoffverpackungen
- > RIGK-G: Rücknahme schadstoffhaltiger Kunststoffverpackungen
- > RIGK-PICKUP: Abholung von Kunststoffverpackungen
- > PAMIRA: Rücknahme von Pflanzenschutzmittelverpackungen
- > BEIZMITTEL: Rücknahme von Beizmittelverpackungen



- **Recovery of plastic packaging**
- **Recovery of pesticides packaging**

Activities

RIGK GmbH is a service provider from the industry especially for trade and industry. As an industry specialist we offer the safe and sustainable return and recovery of any plastic packaging.

Five systems for plastic packaging materials (industrial and commercial):

- > RIGK system: recovery of plastic packaging
- > RIGK-G system: recovery of plastic packaging for hazardous products
- > RIGK-PICKUP: collection of plastic packaging
- > PAMIRA: recovery of pesticides packaging
- > SEED AGENT DRESSING: recovery of seed dressing agent packaging



- Bioabfallverwertung
- Vergärung
- Kompostierung
- Biogasproduktion
- Kompost, Dünger
- Regenerative Energien
- Blockheizkraftwerke
- Kraft-Wärme-Kopplung

RMB Rhein-Main Biokompost GmbH

Adresse | Adress: Peter Dumin
Peter-Behrens Straße 8
60314 Frankfurt am Main
Telefon | Phone: +49 (0)69-408986-0
Telefax | Fax: +49 (0)69-408986-10
E-Mail | Email: peter.dumin@rmb-frankfurt.de
Internet: www.rmb-frankfurt.de

Über uns

Gesellschafter: 100% FES Frankfurter Entsorgungs- und Service GmbH

Ziele

Steigerung der erzeugten Energiemengen.
Aufrechterhaltung des Istzustandes:

- > volle Auslastung
- > emissionsarmer Betrieb
- > abwasserfreier Betrieb

Tätigkeiten

- > Verwertung aller Bioabfälle der Stadt Frankfurt am Main aus der Sammlung der privaten Haushalte
- > Verwertung von Grünabfällen und organischen Gewerbeabfällen
- > Produktion von Kompost
- > Produktion von Strom und Wärme mittels Kraft-Wärme-Kopplung in Blockheizkraftwerken aus nachwachsenden Rohstoffen

Bioabfallverwertung mitten in der Stadt Frankfurt am Main

RMB Bioabfallbehandlungsanlage seit September 1999:
Verwertung aller Bioabfälle der Stadt Frankfurt am Main; seit 10 Jahren ohne Anlagenstillstand und ohne Probleme hinsichtlich Emissionen; kontinuierliche Produktion erneuerbarer Energien.

Bilanz aus 10 Betriebsjahren

- > Verwertung von ca. 330.000 t biologischen Abfällen
- > Produktion von über 100.000 t Kompost
- > Produktion von über 16 Mio. m³ Biogas
- > Produktion von über 18.000 MWh Strom
- > Einsparung von über 11.000 t CO₂
- > Produktion von über 17.000 MWh Wärme





- **Biological waste recycling**
- **Anaerobic digestion**
- **composting**
- **Production of compost, fertilizers**
- **Production of biogas**
- **Power-heat coupling**
- **Block-heat-power plant**
- **Renewable energy**

About us

shareholder: 100% FES Frankfurter Entsorgungs- und Service GmbH

Objectives

Increasing the amount of produced energy.

Maintenance of the status quo:

- > complete plant utilization
- > low-emission treatment
- > waste water free treatment

Tasks

- > Recycling of all biological waste of the city of Frankfurt collected from private households.
- > Recycling of green waste and other organic commercial waste.
- > Production of compost and fertilizers.
- > Production of biogas.
- > Production of electricity and heat by using block-heat-power plants employing power-heat coupling.

Biological waste recycling in the middle of the city of Frankfurt am Main

RMB biological waste recycling plant since September 1999:

Recycling of biological waste of the City of Frankfurt; during 10 years operation no down time, no problems with emissions in the neighbourhood; renewable energies employing power-heat coupling.

Result after 10 years of operating:

- > recycling of more than 330.000 t of biological wastes
- > producing more than 100.000 t of compost
- > producing more than 16.000.000 m³ of biogas
- > producing more than 18.000 MWh of electricity
- > saving more than 11.000 t of CO₂
- > producing more than 17.000 MWh of heat



Abfalltechnologie + Energiekonzepte

- **Planung, Bau, Betrieb von Anlagen zur Deponiegasfassung/-verwertung**
- **Planung, Bau, Betrieb von Anlagen zur Abfallaufbereitung/-behandlung**
- **Biogasproduktion aus biogenen Abfallstoffen/nachwachsenden Rohstoffen**
- **Beratungen und Planungen zur Energieeffizienz in der Abfallbehandlung**
- **Thermische Nutzung biogener und abfallstämmiger Brennstoffe**
- **Gesamtabfallkonzepte/Energiestudien/Abwärmennutzung/Optimierung**
- **Photovoltaik auf Deponien**
- **Betriebsführungen von Anlagen im Deponie- und Entsorgungsbereich**

Rytec GmbH Frankfurt am Main

Adresse | Address: Rosemarie Trunk
Rhein-Main-Deponiepark 3
65439 Flörsheim am Main

Telefon | Phone: +49 (0)7221 3776015
Telefax | Fax: +49 (0)7221 3776029
E-Mail | Email: rosemarie.trunk@rytec.com
Internet: www.rytec.com

Über uns

1988: Der Grundstein der RYTEC-Gruppe wird mit der Gründung der Rytec AG in Münsingen/Schweiz gelegt.
1997: Rytec GmbH Frankfurt am Main als deutscher Standort mit Sitz in Flörsheim-Wicker wird eröffnet.
2002: Sparte Engineering in Baden-Baden wird neu aufgestellt und stetig ausgebaut.
2006: Jürgen Machnow wird zum Geschäftsführer der Rytec GmbH bestellt.

Ziele

Erarbeitung kundenspezifischer, wirtschaftlicher Planungen und Gutachten unter besonderer Berücksichtigung ökologischer und ökonomischer Aspekte in der thermischen und biologischen Abfallbehandlung, der Energietechnik, der Biogasproduktion und der Abfall- und Deponietechnik.

Tätigkeiten

Unsere Erfahrungen

- > Machbarkeits- und Risikoanalysen
- > Abfall- und Energieplanungen
- > Genehmigungsplanungen
- > Ausschreibungsplanungen
- > Ausführungsplanungen, Bauleitung
- > Inbetriebnahmen, Anlagenertüchtigungen, Umbauten
- > Anlagenbetrieb, Betreiberverantwortungen
- > Umweltverträglichkeitsprüfungen
- > Betriebs- und Umweltberatungen
- > Projekte + Konzepte
- > Messtechnik, Monitoring
- > Schulungen
- > Sicherheits- und Gesundheits-Koordination

Referenzen

Rhein-Main Deponienachsorge GmbH in Flörsheim am Main

1998 bis heute
Planungen, Projektsteuerungen, Konzepte, Bauleitungen, und Betreiberverantwortung Deponie Flörsheim/Brandholz u. a. Deponiegasverwertungsanlagen, Photovoltaik-Anlagen, Vergärungsanlagen, Holzvergasungsanlagen

Umweltamt der Stadt Frankfurt am Main

1992 bis heute
Planung und Betrieb der Deponiegasfassung und Deponiegasverwertung Deponie Buchschlag und Betriebsführung seit 1992, Optimierung der Abwasserreinigungsanlage auf der Altdeponie Monte Scherbelino

Diverse Auftraggeber in Deutschland und in der Schweiz

2002 bis heute
Gemeinsame Nutzung von Deponiegas / Klärgas in einem Blockheizkraftwerk, Konzepte zur Modernisierung/Optimierung vorhandener Abfallbehandlungsanlagen/ Umnutzung



- **Planning, construction and operation of landfill gas capture and utilization systems**
- **Planning, construction and operation of waste processing and treatment systems**
- **Biogas production from biogenic waste and renewable raw materials**
- **Consultation and planning for energy efficiency in waste treatment**
- **Thermal utilization of biogenic and refuse-derived fuels**
- **Overall waste concepts/energy studies/utilization of waste heat/optimization**
- **Photovoltaics on landfills**
- **Guided tours of landfill and waste disposal systems**

About ourselves

1988: The roots of the RYTEC Group go back to the founding of Rytec AG in Münsingen, Switzerland

1997: Rytec GmbH Frankfurt am Main is opened as German location, based in Flörsheim-Wicker.

2001: Engineering division in Baden-Baden is newly created and constantly expanded.

2006: Jürgen Machnow is appointed managing director of Rytec GmbH

Aims

Preparation of individually tailored plans and expertises for economic solutions in thermal and biological waste treatment, energy technology, biogas generation and waste and landfill technology, with special attention to ecological and economic aspects.

Activities

Our experience

- > Feasibility studies and risk analyses
- > Waste and energy planning
- > Authorization planning
- > Preparation of invitations to bid
- > Implementation planning, construction supervision
- > Commissioning, system upgrading, conversions
- > System operation, operator responsibility
- > Environmental compatibility tests
- > Operational and environmental consultation
- > Projects + concepts
- > Metrology, monitoring
- > Training programmes
- > Safety and health coordination

References

Rhein-Main Deponienachsorge GmbH in Flörsheim am Main

1998 up to the present time

Planning, project management, concepts, construction supervision and operator responsibility at the Flörsheim/Brandholz landfill and elsewhere. Landfill gas utilization systems, photovoltaic systems, fermentation systems, wood gas generators

Environmental office of Frankfurt am Main

1992 up to the present time

Planning and operation of the landfill gas recovery and utilization system at the Buchschlag landfill, and management since 1992. Optimization of the leachate purification plant at the old landfill Monte Scherbelino

Various clients in Germany and Switzerland

2002 up to the present time

Combined utilization of landfill and sewage gas in a cogeneration unit. Concepts for the modernization/optimization of existing waste treatment systems/conversion work



Scherz Umwelt GmbH & Co. KG

Adresse | Adress: Christine Scherz-Ries, Jürgen Scherz
Heegwaldstraße 22
63674 Altenstadt

Telefon | Phone: +49 (0)6047 1321
Telefax | Fax: +49 (0)6047 67699
E-Mail | Email: info@scherz-umwelt.de
Internet: www.scherz-umwelt.de

- Entsorgung
- Kompostierung
- Containerdienst
- Forstdienstleistungen
- Landschaftspflege
- Biomasse
- Erden und Substrate
- Wurzelfräsen

Unsere Unternehmensentwicklung

Die Firma Scherz Umwelt GmbH & Co. KG ist ein seit über zwanzig Jahren kontinuierlich wachsendes Familienunternehmen. Aus einem ursprünglich landwirtschaftlichen Betrieb hat sich zwischenzeitlich ein mittelständisches Unternehmen mit mehr als zwanzig Mitarbeitern entwickelt.

Unsere Philosophie

Unsere Firmenphilosophie: „Das Familienunternehmen mit dem ganz persönlichen Einsatz!“ setzen wir jeden Tag aufs Neue um. Zuverlässigkeit und die Kompetenz, unseren Kunden bestmöglich zu helfen, sind für uns schon seit jeher selbstverständlich.

Tätigkeitsfelder

Mit mehreren sich ergänzenden Geschäftsbereichen bieten wir unseren Kunden zuverlässige Dienstleistungen mit den Schwerpunkten Abfallwirtschaft und Kompostierung. Ergänzt werden unseren Leistungen durch einen Containerdienst, eine nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz genehmigte Annahme- und Umladestelle für eine Vielzahl gängiger Abfälle. Forst- und Kommundienstleistungen sowie die Bereiche nachwachsende Rohstoffe und erneuerbare Energie runden unser Serviceangebot ab.



- **Waste management**
- **Composting**
- **Container service**
- **Forestral services**
- **Landscape work**
- **Biomass**
- **Substrates**
- **Renewable energie**

Development

Scherz Umwelt GmbH & Co. KG is a family company which is evolving since twenty years. Farming was the basis for the development into a medium-sized company with more than twenty staff members.

Philosophy

Our philosophy: The family company who cares! is brought to live by us each day. Reliability and the expertise to help our customers in the best way are the basis for our work.

Activities

Various complementary business-areas allow reliable services for our customers with the main focus on waste management and composting. In addition we provide landscape work which allows us to produce our own biomass and substrates.



- **Klima- und Ressourcenschutz, Stoffstrommanagement**
- **Biologische, mechanische und thermische Abfallbehandlung**
- **Deponietechnik**
- **Erstellen von Abfallmanagementsystemen**
- **Wissenschaftliche Durchführung von Abfallsortieranalysen**
- **analytische Untersuchung von Umweltproben (Boden, Wasser, Abfall)**
- **Wissenstransfer an Abfallmanagement für Weiterbildungsmaßnahmen**
- **Ingenieurleistungen im Bereich der Anlagenplanung**



Technische Universität Darmstadt

Institut IWAR, Fachgebiet Abfalltechnik

Adresse | Adress: Prof. Dr. rer. nat. Johannes Jäger
Petersenstraße 13
64287 Darmstadt

Telefon | Phone: +49 (0)6151-16-4901

Telefax | Fax: +49 (0)6151-16-3739

E-Mail | Email: abfalltechnik@iwar.tu-darmstadt.de

Internet: www.abfalltechnik.net

Aufbau des Fachgebiets Abfalltechnik

Das Fachgebiet Abfalltechnik ist am Institut IWAR des Fachbereichs Bauingenieurwesen und Geodäsie der Technischen Universität Darmstadt (TUD) angesiedelt. Seit 1992 ist Herr Prof. Dr. Johannes Jäger Inhaber des Lehrstuhls. Die Arbeitsgruppe umfasst weiterhin im Jahr 2010: 2 Professoren, 2 Doktoren, 4 wissenschaftliche Mitarbeiter, 4 Labor- und Werkstattmitarbeiter und unsere Sekretärin.

Arbeitsschwerpunkte

Die Forschung orientiert sich an abfallwirtschaftlichen Fragestellungen des Klima- und Ressourcenschutzes über Analysen und Entwicklung von Methoden zur Energieeffizienz in der thermischen und biologischen Abfallbehandlung. Weitere Themenkomplexe umfassen das Abfallmanagement, die Transportlogistik bis hin zur Optimierung von Deponietechnik. Gegenwärtig liegen die Schwerpunkte am Fachgebiet auf der Untersuchung über die Auskopplung von biotechnischen Produkten bei der biologischen Abfallbehandlung, Energieeffizienzuntersuchungen bei der thermischen Verwertung und Analysen zur Oberflächenabdichtung einer MBA-Deponie. Darüber hinaus sind die Umweltanalytik, der Emissions- und Immissionsschutz in fachlicher Diskussion.

Weiteres Aufgabenpotenzial für zukünftige Forschungsarbeiten

Aufbau einer nachhaltigen Abfallwirtschaftsstrategie zur Reduzierung von klimarelevanten Methan gasemissionen in Indonesien am Beispiel der Modellregion Depok (inkl. Lehr- und Forschungsinfrastruktur für Abfalltechnik an der University of Indonesia).

Ausgewählte Forschungsprojekte

Mikrobielle Methanoxidation und Kapillarsperren in Deponieabdeckschichten 2001 bis 2012

Entwicklung einer Kapillarsperre in Kombination mit einer funktionalen Oberflächenabdichtung zur mikrobiellen Methanoxidation

Chlorisotopen-Verhältnisse von leichtflüchtigen chlorierten Kohlenwasserstoffen (LCKW) 2003 bis 2009

Entwicklung einer neuen Methode zur substanzspezifischen Chlorisotopenanalyse: Grundlagen und Anwendung

Bioabfallverwertung und Energieeffizienzsteigerung eines Kompostwerkes 2002 bis 2011

Erweiterung eines Kompostwerkes durch eine anaerobe Stufe, Beurteilung der Bioabfallverwertung mit Hilfe der CO₂-Äquivalenz unter Einbeziehung weiterer Dünger

Internationale Kooperationen

Die Arbeitsgruppe pflegt im Rahmen ihrer thematischen Schwerpunkte verschiedene internationale Forschungskontakte in Europa, aber auch nach Asien (z.B. Südkorea, China, Japan, Indonesien) und Kanada.



- **Climate and resource protection, material flow management**
- **Biological, mechanical, and thermal waste treatment processes**
- **Landfill engineering**
- **Development of waste management systems**
- **Scientific implementation of waste sorting analyses**
- **Analytical investigation of samples (eg. soil, water, waste)**
- **Knowledge transfer in waste management for continuing education**
- **Engineering services for plant planning**

Structure of the Chair of Waste Management

The Chair of Waste Management at the Institute IWAR belongs to the Department of Civil Engineering and Geodesy of the Technische Universität Darmstadt (TU Darmstadt). The Chair of Waste Management has been directed by Prof. Jäger since 1992. In the year of 2010 furthermore the working group brings together: 2 professors, 2 doctors, 4 scientific staff, 4 laboratories and workshop employee and our secretary.

Main focus at work

The main research interests of the Chair of Waste Management are the climate and resource protection by means of energy efficiency enhancement in thermal and biological waste treatment processes. Further topics encompass the development of waste management systems, the optimization of transport logistics and landfill engineering, environmental analysis, emission and immission control, and life cycle analysis. Currently our research activities include the study on the extraction of biotechnological products from the biological waste treatment; energy efficiency investigations on thermal treatment process; and the study on methane oxidation on a mechanical-biologically treated landfill. In addition environmental analysis, emission and immission control are topics of professional discussion.

Other tasks and future research topics

Developing sustainable waste management strategies for the reduction of climate-relevant methane emissions in Indonesia, using Depok City as the model region (incl. teaching and research activities in the Department of Environmental Engineering at the University of Indonesia).

Selected research projects

Microbial methane oxidation and capillary barriers in landfill top covers

2001 to 2012

Development of a capillary barrier in combination with biofilters for the microbial methane oxidation in landfills

Chlorine isotopes analyses of volatile chlorinated hydrocarbons (VCH)

2003 to 2009

A new method for compound-specific stable chlorine isotope analyses: basics and application

Utilisation of biodegradable waste and energy efficiency improvement of a composting plant

2002 to 2011

Extending a composting plant by incorporating an anaerobic stage Assessment of the utilisation of biodegradable waste with regard to additional fertilizers by means of CO₂-equivalence

International cooperations

The Chair of Waste Management maintains several international cooperations / contacts with other universities and research institutes Europe, but also in Asia (South Korea, China, Japan and Indonesia) and Canada.



TÜB Technische Überwachungsorganisation Bensheim

Adresse | Adress: Dennis Oldenburger
An der Hartbrücke 7
64625 Bensheim

Telefon | Phone: +49 (0)6251 7079760
Telefax | Fax: +49 (0)6251 7079761
E-Mail | Email: d.oldenburger@tueb.net
Internet: www.tueb.net

- **Abfallberatung und -management**
- **Arbeitssicherheit**
- **Gefahrgutmanagement**
- **Schulungen**

Tätigkeiten

- > Abfallberatung, Gestellung von Betriebsbeauftragten für Abfall
- > Erstellung von Genehmigungsunterlagen
- > Gestellung von Fachkräften für Arbeitssicherheit
- > Gestellung von externen Gefahrgutbeauftragten
- > Schulungen in den vorgenannte Bereichen



- **Wate management**
- **Occupational safety**
- **Hazardous materials**
- **Training programmes**

Activities

- > Waste management consultancy, provision of company officers for waste
- > Preparation of authorization documents
- > Provision of qualified staff for occupational safety
- > Provision of external hazardous materials officers
- > Training programmes in the above fields



UNGER ingenieure Ingenieurgesellschaft mbH

Adresse Adress:	Dr. Reiner Braun Waßmuthshäuser Straße 36 34576 Homberg	Niederlassung in: 64293 Darmstadt
Telefon Phone:	+49 (0)5681 7702-0	
Telefax Fax:	+49 (0)5681 7702-19	
E-Mail Email:	r.braun@unger-ingenieure.de	
Internet:	www.unger-ingenieure.de	

- **Abfallwirtschaftsberatung/-planung**
- **Altlastensanierung**
- **Baustellenüberwachung**
- **Entgasungsanlagen**
- **Fachplanung abfallwirtschaftlicher Anlagen**
- **Genehmigungsanträge**
- **Gutachten**
- **Sickerwassereinigungsanlagen**

Das Unternehmen UNGER ingenieure

Das Unternehmen UNGER ingenieure ist eines der großen inhabergeführten, unabhängigen Ingenieurbüros in Deutschland. An 4 Standorten in 3 Bundesländern beschäftigt das 1948 gegründete Unternehmen fast 100 Mitarbeiter. Unter dem Dach der UNGER ingenieure finden sich mehrere nationale und internationale Tochtergesellschaften und Beteiligungen.

Unsere Ziele

Die Ziele, die wir für unsere Kunden aus dem kommunalen und industriellen Bereich anstreben, sind die Lösung der an uns gestellten Aufgaben ganz im Sinne unserer Auftraggeber. Ihr individuelles Projekt steht im Zentrum unserer Arbeit. In enger Zusammenarbeit mit Ihnen analysieren wir die Aufgabenstellung und das Ziel.

Kompetenz und Leistung

Die UNGER ingenieure sind Experten in den Bereichen Wasser, Abfall, Energie und Infrastruktur. UNGER ingenieure bietet alle relevanten Beratungs- und Ingenieurleistungen von Gutachten und Studien über alle Planungsbereiche, Bauüberwachung, Projektsteuerung, Generalplanungen bis hin zu speziellen Ingenieurleistungen im jeweiligen Fachbereich der

- > Abfallwirtschaft
- > Wasserversorgung
- > Stadtentwässerung
- > Kanalsanierung
- > Abwasserreinigung
- > Wasserbau
- > Industrieplanung
- > Energie
- > Kommunalberatung
- > Infrastruktur und Straßenbau

Referenzen unserer Ingenieurleistungen

Entgasungsanlage Deponie Bastwald

2009 – 2010

Planung und Beantragung (BlmSchG) einer Gasbehandlungsanlage auf der Deponie Bastwald.

Erdaushub- und Bauschuttdeponie Gernsheim

04. 2008 – 02. 2009

Mit der Planung der UNGER ing. soll eine kommunale Bauschuttdeponie nach dem Stand der Technik mit einer Oberflächenabdichtung DK I versehen und zu einer neuen privaten DK-0-Deponie erweitert werden.

Gesamterweiterung Deponie Büttelborn

Mai 2007 – Mai 2008

Für eine der modernsten Deponien Europas wurde durch die UNGER ingenieure die Genehmigungsplanung für die Erweiterung um 5 Deponiefelder auf einer Fläche von 9,2 ha für die Deponieklasse II erarbeitet.



- **Waste management consulting service**
- **Expertises**
- **Licensing application**
- **Planning of waste pre-treatment and waste disposal plants**
- **Leachate treatment plants**
- **Degasification plants**
- **Remediation of contaminated sites**
- **Construction supervision**

UNGER ingenieure – the company

Today, UNGER ingenieure is a group of companies which operates nationwide as well as internationally. Almost 100 employees of our own as well as a big network of over 200 engineers, technicians and IT experts provide quality and innovation. UNGER ingenieure is one of the bigger german autonomous owner managed civil engineering companies.

UNGER ingenieure - our goals

Ing_agement since 1948 – we have the experience, we have the know-how, we also solve the tasks of the future in terms of our customers! The specialized knowledge, which is bundled in our five departments, and the structure guarantee the availability of the whole high-quality spectrum of services offered to you

UNGER ingenieure - competence and service

In the fields of water supply, wastewater disposal, wastewater treatment, hydraulic engineering and waste management – new things have been built up, old things have been restructured, optimised and renewed, new technologies have been developed.

As independent specialists in structural and process engineering with more than 50 years of experience in our five departments, we offer you the whole object planning with the following project services:

- > Consulting
- > Studies
- > Reports
- > Planning and design
- > Environmental impact studies
- > Construction supervision
- > Start-up supervision
- > Operation supervision
- > Project control and management
- > Coordination of safety and health protection
- > Surveying
- > Overall designs in cooperation with partners for complementary technical designs

References

Degasification landfill site Bastwald

2009 – 2010

Planning, application for a license and construction supervision of a degasification plant within the landfill Bastwald.

Landfillsite for construction rubble Gernsheim

04. 2008 – 02. 2009

State of the art planning of a surface sealing for an old municipal part, combined with the planning and application for a license of a new private landfill for construction rubble on the same site.

Extension of landfill site Büttelborn

Mai 2007 – Mai 2008

The landfill Büttelborn is one of the most modern landfills in Europe. The UNGER ingenieure planned the extension of 5 fields with 92.000 m² area for the deposit of pretreated municipal waste.



Fachgebiet Abfalltechnik
Institut für Wasser, Abfall, Umwelt
Prof. Dr.-Ing. Arnd I. Urban

Universität Kassel – Fachgebiet Abfalltechnik

Adresse | Address: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Arnd I. Urban
Mönchebergstraße 7
34125 Kassel

Telefon | Phone: +49 (0)561 804 3744
Telefax | Fax: +49 (0)561 804 3744
E-Mail | Email: abfalltechnik@uni-kassel.de
Internet: www.uni-kassel.de/fb14/abfalltechnik

- **Mechanische und Thermische Abfallbehandlung**
- **Nachhaltige Stoffstromsysteme und Kreislaufwirtschaft**
- **Modellbildung und Simulation von Stoffströmen**
- **RFID in der Entsorgung**
- **Bauabfall-Recycling**
- **Altlastensanierung**
- **Optimierung von Abfalltransporten**
- **Angepasste Technologien für Schwellenländer**

Über uns

Das Fachgebiet Abfalltechnik ist am Fachbereich Bauingenieur- und Umweltingenieurwesen der Universität Kassel angesiedelt. Seit seiner Gründung im 1993 wird es von Univ.-Prof. Dr. Ing. Arnd I. Urban geleitet.

Ziele

Die Forschungs- und Lehrbereiche des Fachgebiets Abfalltechnik umfassen alle vor- und nachsorgenden Abfallbehandlungs- und -entsorgungsverfahren, aber auch Produktionsverfahren unter den Aspekten der Stoffflüsse, der Einsatzmaterialminimierung, der Emissionsminderung und der Energieoptimierung.

Tätigkeiten

Arbeitsschwerpunkte des Fachgebiets Abfalltechnik liegen in der Optimierung einzelner Verfahrensschritte und Aggregate bis hin zur Gesamtbetrachtung von Anlagen und Prozessen unter Einbeziehung ökologischer und ökonomischer Bewertungsfaktoren. Hierbei werden sowohl Bauwerke als auch die Anlagen- und Verfahrenstechnik ingenieurmäßig be- und erarbeitet.

Darüber hinaus beteiligt sich das Fachgebiet an den fachbereichsübergreifenden interdisziplinären Arbeitsgruppen „3S – Strategien für die Umsetzung nachhaltiger Stoffstromsysteme“ und „Nachwachsende Rohstoffe“, in denen die Abfallwirtschaft in ein gesamtwirtschaftliches Konzept eingebettet ist und unter gesellschaftlichen Aspekten betrachtet wird.

Exemplarische Referenzprojekte

Entsorgungskonzept Sekundärbrennstoff

Bewertung der Eignung von Anlagen für die energetische Verwertung von aufbereiteten Siedlungsabfällen (BSR – Berlin Recycling GmbH, Berlin)

Online-Analytik

Optimierung eines neuen Verfahrens zur Online-Heizwertbestimmung; Verifizierung durch Versuche im Technikums- und Betriebsmaßstab (MVA Hamburg)

Abfallanalysen

Organisation, Begleitung und Auswertung eines mehrwöchigen Sortierversuches an der Abfallsortier- und Zerkleinerungsanlage (ASZA) (Die Stadtreiniger, Kassel)

Dienstleistungen – Gutachten, Beratungen, Vorträge

Bei allen Dienstleistungen können die Mitarbeiter des Fachgebiets auf umfangreiche Erfahrungen an industriellen Großanlagen, bei der Begleitung von Genehmigungsverfahren, bei der Erarbeitung von Entsorgungskonzepten und bei der Entwicklung von Prozessdatenerfassungs- und Visualisierungssystemen zurückgreifen.



- **Mechanical and thermal waste treatment**
- **Sustained mass flow systems and closed substance cycle management**
- **Model development and simulation of mass flows**
- **RFID in waste disposal**
- **Construction waste recycling**
- **Decontamination of polluted areas**
- **Optimisation of waste transports**
- **Adapted technologies for emerging markets**

About us

The special field of Waste Engineering is integrated in the "Civil and Environmental Engineering" department of Kassel University. Univ.-Prof. Dr. Ing. Arnd I. Urban has been the head of the department since its foundation in 1993.

Objectives

The research and teaching divisions of the special field of Waste Engineering comprise all precautionary and maintaining procedures in waste treatment and disposal, but also production processes in due consideration of the aspects of mass flows, minimisation of used materials, emission reduction & energy optimisation.

Tasks

The emphasis of the special field of Waste Engineering lies on the optimisation of individual process steps and aggregates, including the complete evaluation of plants and procedures considering ecological and economic factors. This applies to civil as well as to technical and process engineering.

Moreover, the waste engineering division is part of the interdisciplinary task forces "3S - Strategies for the Implementation of Sustained Mass Flow Systems" and "Renewable Resources", in which the waste industry is being embedded in a macroeconomic concept and considered under social aspects.

Exemplary Reference Projects

Disposal Concept Secondary Fuel

Evaluation of the suitability of plants for the energetic utilisation of recycled settlement waste. (BSR - Berlin Recycling GmbH, Berlin)

Online Analysis

Optimisation of a new technology for the calorific value determination online; verification by test in pilot-plant and operating scale. (MVA Hamburg)

Waste Analysis

Organisation, monitoring and evaluation of a sorting trial of several weeks at the waste-sorting and crushing plant (ASZA) (Die Stadtreiniger, Kassel)

Further Services – Expertise, Consulting, Lectures

For all offered services the staff members of the special field of Waste Engineering can look back on expert knowledge in the fields of industrial large scale plants, seeing their customers through approval procedures and developing waste disposal concepts as well as systems for process data recording & visualisation.

- **Anlagen und Konzepte zur mechanisch-biologischen Abfallbehandlung**
- **Aufbereitung von Abfällen zur Herstellung von sekundären Brennstoffen**
- **Anlagen und Konzepte zur Bioabfallvergärung**
- **Anlagen und Konzepte zur Bioabfallkompostierung**
- **Biologische und thermische Abluftreinigung**
- **Prozesssteuerung und Prozessvisualisierung**
- **Anlagenwartung und Personalschulung**



Waste Tec GmbH

Adresse | Adress: Andreas Puchelt (Geschäftsführer)
Spilburgstraße 1
35578 Wetzlar

Telefon | Phone: +49 (0)6441 67141-0
Telefax | Fax: +49 (0)6441 67141-29
E-Mail | Email: info@wastetec-gmbh.de
Internet: www.wastetec-gmbh.de

Wer ist Waste Tec GmbH?

Das Unternehmen wurde im Jahr 2005 von ehemaligen Führungskräften des Anlagenbauunternehmens Herhof-Umwelttechnik GmbH gegründet. Mit mehr als 15-jähriger Erfahrung setzen heute 16 qualifizierte Mitarbeiter aus den Bereichen Geologie, Bauingenieurwesen, Verfahrenstechnik, Elektro- und Prozessleittechnik, Energie- und Wärmetechnik individuelle Aufgabenstellungen zuverlässig und professionell um.

Was können Sie von uns erwarten?

- > Entwicklung ganzheitlicher Konzepte zur energetischen und stofflichen Abfallverwertung
- > Flexibilität bei der Entwicklung individueller Lösungen
- > Langjährige Erfahrung bei der Auswahl geeigneter und erprobter Komponenten und Systeme
- > Kostenorientierung, Kompetenz und Zuverlässigkeit über alle Projektphasen

Abfall als Ressource nutzen – Utopie oder zunehmende Notwendigkeit?

Abfall als Ressource zu verstehen ist längst keine Utopie mehr - die zielgerichtete Aufbereitung von Abfällen zu deren stofflicher und energetischer Nutzung anstelle der Deponierung gewinnt zunehmend an Bedeutung, und zwar weltweit.

Waste Tec hat eine Vielzahl von Anlagen und Konzepten zur Abfallverwertung im In- und Ausland begleitet und auch realisiert, bei denen stets die nachhaltige Nutzung des im Abfall enthaltenen Ressourcenpotentials im Vordergrund stand.

Ausgewählte Referenzprojekte der Waste Tec GmbH

Mechanisch-biologische Abfallkonditionierung

2006 – 2008

Gesamtprojektierung und bauliche Fertigstellung der Abfallbehandlungsanlage des Zweckverbandes Abfallbehandlung Nuthe Spree nach dem Prinzip der biologischen Trocknung (140.000 Mg/a)

Mechanische Abfallkonditionierung

2008 – 2009

Gesamtprojektierung der mechanischen Abfallaufbereitungsanlage Weidenhausen (200.000 Mg/a) zur Brennstoffverwertung im Industriekraftwerk Witzenhausen (265.000 Mg/a, zirkulierende Wirbelschicht)

Bioabfallbehandlung (Vergärung/Kompostierung div.)

2006 – 2010

Gesamtprojektierung einer Bioabfallvergärungsanlage (45.000 Mg/a) mit Gasaufbereitung und Gasnetzeinspeisung. Technische Optimierung zahlreicher bestehender Kompostanlagen im In- und Ausland



- **M(B)T technology for MSW and I&C waste**
- **Tailored W2E-concepts based on the production of SRF/RDF out of waste**
- **Anaerobic digestion of organic waste**
- **Composting of organic waste**
- **Exhaust air cleaning (MBT, AD, Composting)**
- **Process control (MBT, AD, Composting)**
- **Plant maintenance, staff training**

About Waste Tec

Waste Tec was founded in 2005 by executives of the former plant engineering and service group Herhof-Umwelttechnik GmbH a former leader in organic waste processing (biodrying & in-vessel composting). At present Waste Tec has a staff of 16 highly skilled employees developing custom tailored waste processing solutions based on 15+ years of experience in plant design and EPC solutions.

What to expect from Waste Tec

- > Comprehensive services related to mechanical & biological waste processing such as consulting, general planning, plant engineering and plant operation
- > Competence and flexibility in the development of individual solutions
- > Long lasting experience in aggregates and components
- > Ongoing time and cost awareness

Waste as a resource - still a dream or upcoming reality

Today, waste recovery is no longer an Utopia - it has become reality in many countries all over the world and it's awareness is still growing.

Waste Tec aims to provide sustainable and environmental friendly technical solutions for the recovery of waste each of them tailored to the needs of our customers.

Until today, a large number of individual projects have been successfully accomplished by Waste Tec all over the world ranging from the general planning and procurement of complex W2E plants such as MBT, MT and AD projects to the refurbishment and modernisation of already existing waste treatment facilities such as MBT and composting plants.

Selection of reference projects

MBT – Mechanical Biological Waste Treatment (Biodrying) (SRF for co-combustion) 2006 – 2008

General planning, procurement of major components and overall commissioning of a 140,000 tpa MBT plant (biodrying) owned by the public Waste Association Nuthe Spree (ZAB) near Berlin.

MT – Mechanical Waste Treatment (SRF for CFB-Boiler)

2008 – 2009

General planning of a 200,000 tpa mechanical waste treatment plant "Weidenhausen", tailored to the particular needs of a 260,000 tpa Circulating Fluidised bed Boiler plant (CFB)

Organic waste treatment (Anaerobic digestion, in-vessel composting)

2005 – 2010

General planning of a 45,000 tpa AD-plant including gas cleaning equipment. Technical refurbishment & exchange of process control of a couple of in-vessel composting plants in Germany, Italy, Canada



Witzenhausen-Institut für Abfall, Umwelt und Energie GmbH

Adresse | Adress: Dr.-Ing. Michael Kern
Werner-Eisenberg-Weg 1
37213 Witzenhausen

Telefon | Phone: +49 (0)5542 93800
Telefax | Fax: +49 (0)5542 938077
E-Mail | Email: info@witzenhausen-institut.de
Internet: www.witzenhausen-institut.de

- **Abfallwirtschaftsplanung/-konzepte**
- **Biomassepotenzialstudien**
- **Vergärung und Biogasnutzung**
- **Abfall- und Wertstoffanalysen**
- **Umweltgutachten**
- **Stoffstromanalysen**
- **Öko-Audits und Qualitätsmanagement**

über 20 Jahre Erfahrung im Bereich der Abfallwirtschaft

Das WITZENHAUSEN-INSTITUT hat sich seit seiner Gründung im Jahre 1990 als unabhängiges beratendes Ingenieurbüro mit konzeptionellen und planerischen Fragen der Biomassenutzung und der Abfallwirtschaft befasst, insbesondere im Bereich der biologischen Bioabfallverwertung (Vergärung und Biogasnutzung).

Ziele

Die Leitung des WITZENHAUSEN-INSTITUTS erfolgt durch die Geschäftsführer Dr.-Ing. Michael Kern und Dipl.-Ing. Thomas Raussen unter wissenschaftlicher Begleitung von Herrn Professor Dr. Klaus Wiemer. Das Witzenhausen-Institut hat ca. 20 Mitarbeiter verschiedener Fachrichtungen.

Tätigkeiten

Die Auftraggeber des WITZENHAUSEN-INSTITUTS kommen überwiegend aus dem Bereich der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger.

Das Leistungsspektrum des WITZENHAUSEN-INSTITUTS liegt in folgenden Bereichen:

- > Biomassepotenzialstudien
- > Biogasnutzung
- > Kompostierung und Vergärung
- > Stoffstrommanagement
- > Abfall- und Wertstoffanalysen
- > Abfallwirtschaftskonzepte/-pläne
- > Technisch-wirtschaftliche Verfahrensvergleiche
- > Öko-Audits und Qualitätsmanagement
- > Abfall- und Umweltberatung
- > Umweltgutachten
- > Fachtagung, Veranstalter Kasseler Abfall- und Bioenergieforum

Referenzen

Abfallwirtschaftsplan Hessen (Fortschreibung 2010) Siedlungsabfälle – Industrieabfälle

2008

Ermittlung der strategischen abfallwirtschaftlichen Planungsansätze und Recherche abfallwirtschaftlicher Rahmendaten auf Landesebene sowie bei den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern in Hessen

Biomassepotenzialstudie Hessen– Stand und Perspektiven der energetischen Biomassenutzung

2010

Erhebung und Abgleich von Grunddaten zur Biomasseproduktion und -nutzung in Hessen, Bestimmung der Biomassepotenziale auf Ebene der Landkreise und Städte

Planungsleistungen für den Bau des Biogasparks Fulda

2011

Ingenieurleistungen zur Errichtung des Biogasparks Fulda. Auf einer ehemaligen militärischen Liegenschaft werden biogene Rest- und Abfallstoffe zur Biogasgewinnung genutzt.





- Waste management planning/concepts
- Biomass potential studies
- Fermentation and biogas utilization
- Analyses of waste and recyclable materials
- Environmental assessments
- Material flow analyses
- Eco-audits and quality management

Over 20 years experience in waste management

The WITZENHAUSEN-INSTITUT was set up in 1990 as an independent consulting engineering firm, and since that time has been concerned with concepts and planning issues in connection with biomass utilization and waste management, especially in the area of biological treatment of organic waste (fermentation and biogas utilization).

Aims

The WITZENHAUSEN-INSTITUT is run by the managing directors Dr.-Ing. Michael Kern and Dipl.-Ing. Thomas Raussen with scientific support from Professor Dr. Klaus Wiemer. The Witzenhausen-Institute has about 20 employees in different specialist fields.

Activities

The clients of the WITZENHAUSEN-INSTITUT are mainly public bodies responsible for waste management.

The services of the WITZENHAUSEN-INSTITUT cover the following spectrum:

- > Biomass potential studies
- > Biogas utilization
- > Composting and fermentation
- > Material flow management
- > Analyses of waste and recyclable materials
- > Waste management concepts/plans
- > Technical and economic comparisons of different processes
- > Eco-audits and quality management
- > Waste and environmental consultation
- > Environmental assessments
- > Symposium, organizer of the Kassel Waste and Bioenergy Forum

References

Waste management plan Hessen (continued from 2010) municipal waste – industrial waste

2008

Identification of the strategic planning approaches for waste management and searches for the key waste management data of the state government and the public bodies responsible for waste management in Hessen

Biomass potential study Hessen – energetic utilization of biomass, now and in the future

2010

Compilation and comparison of basic data on the production and utilization of biomass in Hessen, identification of the biomass potential at the administrative district and municipal level

Planning services for the construction of the Fulda biogas park

2011

Engineering services for the construction of the Fulda biogas park, where biogenic remnants and waste are utilized for energy generation on a former military site



Zweckverband Abfallverwertung Südhessen (ZAS)

Adresse | Adress: Frankfurter Straße 100
64293 Darmstadt

Telefon | Phone: +49 (0)6151 701-4090

Telefax | Fax: +49 (0)6151 701-4099

E-Mail | Email: info@zas-darmstadt.de

Internet: www.zas-darmstadt.de

- **Verwertung und Beseitigung von nicht gefährlichen Abfällen**
- **Annahme von Abfällen aus privaten Haushalten und Gewerbebetrieben**
- **Müllverbrennung**
- **Produktion von Strom und (Fern-) Wärme**
- **Zertifizierter Entsorgungsfachbetrieb**

Über uns

Der Zweckverband Abfallverwertung Südhessen (ZAS) hat 3 Mitgliedskommunen: Die Stadt Darmstadt, den Landkreis Darmstadt-Dieburg und den Odenwaldkreis. Der ZAS ist Eigner des Müllheizkraftwerks Darmstadt (MHKW) mit einer Verbrennungskapazität von ca. 200.000 t pro Jahr. Der Jahresumsatz liegt bei über 40 Mio. Euro. Der ZAS hat die HEAG Süd Hessische Energie AG (HSE) mit der Geschäftsführung und der Betriebsführung des MHKWs beauftragt. In Summe werden 85 Mitarbeiter beschäftigt.

Ziele

- > Sichere und umweltfreundliche Verwertung und Beseitigung von Abfällen verschiedener Herkunftsbereiche
- > Produktion von umweltfreundlichem Strom
- > Versorgung der HSE mit umweltfreundlicher Fernwärme (sehr guter Primärenergiefaktor)

Tätigkeiten

- > Verwertung und Beseitigung von nicht gefährlichen Abfällen
- > Annahme von Abfällen aus privaten Haushalten und Gewerbebetrieben
- > Müllverbrennung
- > Produktion von Strom und (Fern-) Wärme
- > Zertifizierter Entsorgungsfachbetrieb



- **Treatment and disposal of non-hazardous waste**
- **Acceptance of waste from private households and industrial firms**
- **Waste incineration**
- **Production of electricity, heat and district heating**
- **Certified waste disposal specialist**

About ourselves

Zweckverband Abfallverwertung Südhessen (ZAS) has three member municipalities: Darmstadt, the Darmstadt-Dieburg administrative district and the Odenwald administrative district. ZAS owns the waste-fuelled heat and power station in Darmstadt with an incineration capacity of approx. 200,000 t per year. Annual turnover is over 40 million euros. The ZAS has charged HEAG Südheissische Energie AG (HSE) with the management and operation of the heat and power station. The total number of employees is 85.

Aims

- > Safe and environmentally friendly treatment and disposal of waste of various origins
- > Production of environmentally friendly electricity
- > Provision of HSE with environmentally friendly district heating (very favourable primary energy factor)

Activities

- > Treatment and disposal of non-hazardous waste
- > Acceptance of waste from private households and industrial undertakings
- > Waste incineration
- > Production of electricity, heat and district heating
- > Certified waste disposal specialist

8. Anhang

8.1 Aktionslinie Hessen-Umwelttech und Hessen-PIUS

Die Aktionslinie Hessen-Umwelttech ist die zentrale Plattform des Hessischen Wirtschaftsministeriums für die Umwelttechnologiebranche. Sie stärkt die Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft von hessischen Herstellern und Dienstleistern der Umwelttechnik und fungiert – insbesondere im Hinblick auf den Produktionsintegrierten Umweltschutz (PIUS) – als Schnittstelle zu Umwelttechnologie-Anwendern.

Die Aktionslinie bietet Informationen, Kommunikationsangebote und Kooperationsmöglichkeiten für Umwelttechnologieanbieter und -anwender z. B. aus den Segmenten Abfalltechnologie, Wasser- und Abwassertechnologie, Energietechnologie und Luftreinhaltung. Sie berät Unternehmen, fördert den Technologietransfer und stellt die Kompetenzen der hessischen Umwelttechnologie dar.

Folgende Angebote können Unternehmen bei Hessen-Umwelttech nutzen:

- > **aktuelle Brancheninfos** im Print-Newsletter Hessen-Umwelttech NEWS (vierteljährlich) und in den E-Mail NEWS Hessen-Umwelttech (monatlich)
- > **themenspezifische Informationsbroschüren** und Leitfäden
- > **Fachtagungen und Workshops** zum Informationsaustausch und Kontaktknüpfen
- > **Teilnahme an Messeständen**, die von Hessen-Umwelttech organisiert werden
- > **Hessen-PIUS:** Vermittlung von Informationen und geförderten Beratungen zum Produktionsintegrierten Umweltschutz in Hessen
- > **Unterstützung bei Außenwirtschaftsaktivitäten** für Umwelttechnologieunternehmen in Zusammenarbeit mit den Exportinitiativen des Bundes
- > **zentraler Ansprechpartner** und Lotse für alle Fragen aus dem Bereich Umwelttechnologie

Mit der Durchführung der Aktionslinie Hessen-Umwelttech ist die HA Hessen Agentur GmbH beauftragt. Die 100-prozentige Landestochter bündelt alle nichtmonetären Aktivitäten der hessischen Wirt-

schaftsförderung. Die Aktionslinie Hessen-Umwelttech stellt für den Bereich Umwelttechnik die zentrale Schnittstelle dar und arbeitet im Rahmen ihrer Lotsenfunktion unter anderem mit folgenden Einrichtungen eng zusammen:

- > Hessen Modellprojekte,
- > TechnologieTransferNetzwerk (TTN),
- > Förderberatung Hessen,
- > hessische Anlaufstelle für das „Enterprise Europe Network“,
- > Transferstelle Internationaler Emissionshandel Hessen und
- > Wasserstoff- und Brennstoffzellen Initiative Hessen.

■ Aktionslinie Hessen-Umwelttech
Dr. Carsten Ott, Projektleiter
Dagmar Dittrich
HA Hessen Agentur GmbH
Abraham-Lincoln-Straße 38–42
65189 Wiesbaden
Tel.: 0611/774-8350, -8645, Fax: 58350,-58645
carsten.ott@hessen-agentur.de
dagmar.dittrich@hessen-agentur.de
www.hessen-umwelttech.de



Dr. Carsten Ott

Dagmar Dittrich



**Kosten senken –
Umwelt schützen!**



**EUROPÄISCHE UNION:
Investition in Ihre Zukunft
– Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung.**

Hessen-PIUS: Umwelt schützen – Kosten senken

Für Unternehmen wird es immer wichtiger Ressourcen wirtschaftlich einzusetzen. Der Produktionsintegrierte Umweltschutz (PIUS) bietet hier ein wirksames Instrument und eröffnet sowohl Umwelttechnik-Anbietern als auch -Anwendern interessante Chancen. Aus diesem Grund hat das Hessische Wirtschaftsministerium ein PIUS-Beratungsprogramm für kleine und mittlere Unternehmen in Hessen gestartet. Ziel ist es, durch die Optimierung unternehmensinterner Prozesse einen effizienten Umgang mit Ressourcen wie Energie, Wasser, Luft, Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen zu erreichen und damit Kosten einzusparen. Die Projektdurchführung des PIUS-Beratungsprogramms liegt bei der RKW Hessen GmbH.

Die Aktionslinie Hessen-Umwelttech koordiniert alle weiteren Aktivitäten zu Hessen-PIUS und ist seit 2008 Kooperationspartner am mit rund 25.000 Einzelzugriffen pro Monat meistgenutzten PIUS-Portal Deutschlands www.pius-info.de. Betrieben und finanziert wird das PIUS-Portal gemeinsam mit der Effizienz-Agentur NRW (EFA) in Duisburg, der Sonderabfall-Management-Gesellschaft Rheinland-Pfalz mbH (SAM) in Mainz sowie dem VDI Zentrum Ressourceneffizienz (ZRE).

Geförderte Beratung:

Die Förderung des Hessischen Wirtschaftsministeriums und des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung für eine PIUS-Beratung kann pro kleinem oder mittlerem Unternehmen bis zu 8.000 Euro (9.000 Euro in EFRE-Vorranggebieten) innerhalb von 3 Jahren betragen. Dabei deckt das Programm nicht nur die Verbesserung von Produktionsprozessen ab, sondern zeigt auch Chancen für eine umweltfreundliche und effiziente Ausrichtung von Dienstleistungs- und Handelsunternehmen auf.

■ Kontakt:

RKW Hessen GmbH
Kay Uwe Bolduan, Roland Nestler
Düsseldorfer Str. 40
65760 Eschborn
Tel.: 06196/9702-40, Fax: -99
pius@rkw-hessen.de
www.rkw-hessen.de
www.hessen-pius.de



8. Appendix

8.1 Aktionslinie Hessen-Umwelttech and Hessen-PIUS

Aktionslinie Hessen-Umwelttech is the central platform of the Hessian Ministry of Economics, Transport, Urban and Regional Development in its dealings with the environmental technology sector. It promotes the competitiveness and innovative power of Hessian manufacturers and service providers in this field, and acts – particularly with regard to Production-Integrated Environmental Protection (PIEP) – as an interface to users of environmental technology.

Aktionslinie makes available to providers and users of environmental technology a wealth of information, communication offers and opportunities for cooperation in segments such as waste technology, water and sewage technology, energy technology, and air monitoring. It advises companies, promotes technology transfer and presents the expertise of Hessian environmental technology to the outside world.

Companies can avail themselves of the following services at Hessen-Umwelttech:

- > **The latest news from the sector** in the print newsletter Hessen-Umwelttech NEWS (quarterly) and in the NEWS Hessen-Umwelttech e-mail (monthly)
- > **Topic-specific information** brochures and guidelines
- > **Symposia and workshops** serving to exchange information and establish new contacts
- > **Participation in exhibition booths** organised by Hessen-Umwelttech
- > **Hessen-PIUS:** relaying of information and funded consultancy on production-integrated environmental protection in Hessen
- > **Support in the field of foreign trade** for environmental technology enterprises in cooperation with the export initiatives in Germany
- > **Key partner** and 'pilot' for all questions concerning environmental technology

HA Hessen Agentur GmbH is charged with implementation of Aktionslinie Hessen-Umwelttech. The 100 per cent Land-owned subsidiary bundles all non-monetary activities of Hessian economic development. Aktionslinie Hessen-Umwelttech represents the key interface for the environmental technology sector and works closely in a pilot capacity with various facilities such as:

- > Hessen Modellprojekte,
 - > TechnologieTransferNetzwerk (TTN),
 - > Förderberatung Hessen (Hessian funding consultant team),
 - > Hessian contact point for 'Enterprise Europe Network',
 - > Transferstelle Internationaler Emissionshandel Hessen (Hessian Industry Liaison Office for Emissions Trading) and
 - > Wasserstoff- und Brennstoffzellen Initiative Hessen (Hessian Hydrogen and Fuel Cells Initiative).
- Aktionslinie Hessen-Umwelttech
Dr. Carsten Ott, Projektleiter
Dagmar Dittrich
HA Hessen Agentur GmbH
Abraham-Lincoln-Straße 38–42
65189 Wiesbaden
Tel.: 0611/774-8350, -8645, Fax: 58350,-58645
carsten.ott@hessen-agentur.de
dagmar.dittrich@hessen-agentur.de
www.hessen-umwelttech.de



Dr. Carsten Ott

Dagmar Dittrich



■ **Kosten senken –
Umwelt schützen!**



EUROPÄISCHE UNION:
Investition in Ihre Zukunft
– Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung.

Hessen-PIUS: Protect the environment – cut costs

It is becoming ever more important for companies to make economic use of their resources. To this end, Product-Integrated Environmental Protection (PIUS) provides an effective tool and opens up interesting opportunities for both providers and users of environmental technology. For this reason, the Hessian Ministry of Trade and Industry has launched a PIUS advisory programme for small and medium-scale businesses in Hessen. The purpose of this is to optimise in-house processes with a view to more efficient handling of resources such as energy, water, air, raw materials and supplies, with all the resultant savings in cost. The PIUS advisory programme is run by the RKW Hessen.

Aktionslinie Hessen-Umwelttech coordinates all other activities related to Hessen-PIUS, and since 2008 has been a cooperation partner on www.pius-info.de, Germany's most frequently used PIUS portal, with around 25,000 individual visits a month. The PIUS portal is operated and financed jointly with the Efficiency Agency of NRW (EFA) in Duisburg, the hazardous waste management company Sonderabfall-Management-Gesellschaft Rheinland-Pfalz mbH (SAM) in Mainz and the VDI Zentrum Ressourceneffizienz (ZRE).

Publicly sponsored advisory service:

A grant from the Hessian Ministry of Trade and Industry and the European Regional Development Fund for a PIUS consultation can amount to 8,000 euro (or 9,000 euro in ERDF priority area) over a three-year period per small or medium-scale firm. The programme covers not only improvements in production processes, but also identifies opportunities for service providers and commercial enterprises to organise their activities in an environmentally friendly and efficient way.

■ **Contact:**

RKW Hessen GmbH
Kay Uwe Bolduan, Roland Nestler
Düsseldorfer Str. 40
65760 Eschborn
Tel.: 06196/9702-40, Fax: -99
pius@rkw-hessen.de
www.rkw-hessen.de
www.hessen-pius.de



8.2 Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUELV)

Das Hessische Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUELV) ist als Oberste Landesbehörde mit rund 560 Beschäftigten im Bundesland Hessen zuständig für:

- > Schutz und umweltverträgliche Nutzung der natürlichen Lebensgrundlagen
- > Schutz der Menschen vor gesundheitlichen Gefahren
- > Zulassung und Überwachung von umwelterheblichen Anlagen

Die Belange der Abfallwirtschaft werden im HMUELV (Abteilung II) von drei Fachreferaten mit folgenden Themenschwerpunkten vertreten:

- > Abfallrecht und Produktverantwortung
- > Abfallwirtschaftsplanung und Abfallverwertung
- > Zulassung und Überwachung von Abfallentsorgungsanlagen sowie Kontrolle der Abfallentsorgung (einschließlich Abfallverbringungen)

Die Vollzugsaufgaben, vor allem die Zulassung und Überwachung, werden von der oberen Abfallbehörde der Regierungspräsidien Darmstadt, Gießen und Kassel erledigt; das HMUELV steuert und verfolgt diese Tätigkeit im Rahmen der Fachaufsicht.

Folgende – auch international bedeutende Themen – werden derzeit von den Abfallreferaten bearbeitet.

Ressourcenstrategie

Die Kreislaufwirtschaft ist ein wesentlicher Beitrag für eine nachhaltige Abfallwirtschaft in Hessen, mit deren Hilfe die natürlichen Ressourcen geschont werden sollen.

Im Auftrag des HMUELV wird gegenwärtig eine „Ressourcenstrategie für Hessen unter Berücksichtigung von Sekundärrohstoffen“ entwickelt, mit deren Hilfe der künftige Rohstoffbedarf der Hessischen Industrie prognostiziert werden soll. Darüber hinaus

sollen mögliche Wertstoffpotenziale in Abfällen identifiziert und quantifiziert werden, um Empfehlungen für die Sicherstellung der Rohstoffversorgung zu erarbeiten.

Damit werden in Hessen auf Grundlage der „Thematischen Strategie für eine nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen“ KOM (2005) 670 bundesweit erstmalig innovative Lösungsansätze zur Sicherung der künftigen Rohstoffversorgung untersucht.

Industrieparks in Hessen

In Hessen gibt es gegenwärtig zehn Industrieparks mit etwa 230 Nutzern und rund 40.000 Beschäftigten. Dies ist eine sehr erfreuliche Entwicklung. Dabei hat sich gezeigt, dass ein Industriepark für alle Standortnutzer, aber auch zum Beispiel für Unternehmensgründer, zahlreiche Vorteile bietet. Das Netzwerk unterschiedlicher, selbständiger Unternehmen erschließt wertvolle Synergieeffekte: Alle Unternehmen können von einer gemeinsamen, effizienten Infrastruktur profitieren und sich gegenseitig befruchten, weil sie über eine Wertschöpfungskette von der Forschung und Entwicklung über die Produktion bis zur Vermarktung und zum Vertrieb von Produkten miteinander verbunden sind.

Aus der gemeinschaftlichen Nutzung eines Industrieparks ergeben sich aber auch neue Vollzugsfragen im Verhältnis zwischen Betreibern, Nutzern und Umweltbehörden. Um diese zu klären, hat ein Arbeitskreis unter Leitung des HMUELV erstmals Handlungsempfehlungen erarbeitet, die auf der Grundlage einer ganzheitlichen Betrachtung recht- und zweckmäßige Vollzugsentscheidungen ermöglichen. Die Broschüre steht im Internetbereich des Ministeriums als Download zur Verfügung.

www.hmuenv.hessen.de unter der Rubrik „Über uns/Medienübergreifender Umweltschutz“

8.2 Ministry of Environment, Energy, Agriculture and Consumer Protection of Hesse (HMUELV)

The Ministry for Environment, Energy, Agriculture and Consumer Protection of Hesse (HMUELV) is one of the highest authorities with approximately 560 employees in the federal state of Hesse and responsible for:

- > Protection and environmentally sound use of the natural resources
- > People protection against health risks
- > Supervision plants with environmental impacts

Three units in the department "Waste, Pollution Control and Mining " within the ministry work on following waste items:

- > Waste Legislation and Product Stewardship)
- > Waste Management Planning and Waste Recovery
- > Permits and Inspections of Waste Disposal Plants as well as Waste Management including Waste Transports

The competent authorities for the enforcement of the waste regulations in Hesse are the regional councils in Darmstadt, Gießen and Kassel, which are supervisory controlled by the Ministry.

As well as the following significant international topics are executed in these waste units:

EU Resources Strategy

The circular flow economy is an essential contribution for a sustainable waste management in Hesse, which helps to conserve the natural resources.

By order of the HMUELV, currently a "Strategy of Resources for Hesse" is being developed. Purpose of this order is to prognosticate the prospective demand for raw-material of the Hessian industry.

In addition possible subjects concerning the resource potential of waste should be identified and

quantified, in order to compile recommendations for the guarantee of raw-material supply.

In view of the EU Resource Strategy KOM (2005) 670 the State of Hesse carries out an innovative approach for a guarantee of the future supply of raw-materials as a first state in the Federal Republic of Germany.

Industrial Parks in Hessen

There are currently 10 industrial parks in Hesse with about 230 users and about 40.000 employees. This is a very encouraging development.

It has become evident that an industrial area offers numerous advantages for all users of the location, also for company founders. The network of different, independent companies makes valuable synergic effects accessible: They profit from a common efficient infrastructure and will have a positive influence on one another, because they are connected by the research and development including everything from production to marketing and distribution.

But also new questions of execution result from the concerted use of an industrial park concerning the relationship between operators, users and environmental authorities. In order to answer these questions, under the supervision of the HMUELV a workgroup had compiled recommendations which are able realise executive decisions that are appropriate and legal after complete consideration.

The brochure is available as download on the website www.hmuelv.hessen.de under the heading "Über uns/Medienübergreifender Umweltschutz".

Umwelt Allianz – A Voluntary Agreement for a Sustainable local policy

In the year 2000 the Federal Government of Hesse und the Hessian economy founded the "Umwelt Allianz", a cooperation between economy and administration in order to ensure a high environmental industrial standard in Hesse. The companies should bear more responsibility in order to ensure Hesse as

Umweltallianz Hessen – Bündnis für nachhaltige Standortpolitik

Die Hessische Landesregierung und die hessische Wirtschaft haben im Jahr 2000 die Umweltallianz Hessen gegründet, um den hohen Umweltstandard in Hessen zu sichern, die Eigenverantwortung der Unternehmen zu stärken und damit den Wirtschaftsstandort Hessen nachhaltig zu sichern. Mittlerweile unterstützen über 1.000 Unternehmen und Kommunen die Umweltallianz Hessen.

Die Umweltallianz Hessen hat sich inzwischen für die Umweltpolitik des Landes zu einem Aktivposten entwickelt. Durch eine vertrauensvolle Zusammenarbeit zwischen staatlicher Umweltverwaltung, Kommunen und Wirtschaft werden Umsetzungsfragen und Vollzugsprobleme einvernehmlich gelöst. Der bürokratische Aufwand für die Unternehmen kann hierdurch verringert und der Service der Umweltverwaltung optimiert werden.

Die konkreten Ergebnisse gemeinsamer Arbeit auf freiwilliger Basis zeigen, dass die Umweltallianz Hessen ein Erfolgsprojekt ist. Im Rahmen der Umweltallianz Hessen wurden dauerhafte Kommunikations- und Arbeitsstrukturen eingerichtet. Damit wird die Umsetzung der Ergebnisse gesichert und die Entwicklung der Zusammenarbeit vorangetrieben. Die Öffentlichkeit wird regelmäßig über den Fortschritt der Kooperation informiert.

Aktuelle, ausführliche Informationen zur Umweltallianz Hessen sind auf der Internetseite: www.hmuelv.hessen.de unter der Rubrik „Über uns/Instrumente hessischer Umweltpolitik“ abrufbar.

Hessen – EUROPA – IMPEL

Das Netzwerk „European Union Network for the Implementation and Enforcement of Environmental Law – Netzwerk für die Umsetzung und den Vollzug von Umweltrecht“ (IMPEL) wurde 1992 auf Beschluss der EU-Umweltminister ins Leben gerufen, um europaweit eine einheitliche Anwendung und Durchsetzung von Umweltrecht sicher zu fördern. Damit sollen auch Wettbewerbsverzerrungen für Gewerbetreibende und Industriestandorte ausgeräumt werden.

Derzeit sind 30 Länder, neben den 27 Mitgliedstaaten auch Norwegen, die Türkei sowie Island, und die EU-Kommission Mitglied. Auch das Bundesland Hes-

sen ist aktiv im IMPEL Netzwerk. Seit 1995 arbeitet Hessen in verschiedenen Projekten des Clusters 2 (Transfrontier Shipment TFS – Grenzüberschreitende Abfallverbringung) mit.

Diese Projekte dienen vor allem dem Informations- und Erfahrungsaustausch über den Vollzug der AbfallverbringungsVO. Weiterhin wird eine verbesserte Kontrolle bei der Abfallverbringung durch eine koordinierte Zusammenarbeit von Abfall- und Zollbehörden sowie der Polizei angestrebt.

Die Planung und Begleitung der vielfältigen Projekte des Cluster TFS erfolgt seit dem Jahr 2005 durch einen Lenkungsausschuss (Steering Committee), dem Hessen seit Anbeginn angehört. In einem mittelfristigen Arbeitsprogramm (Multi Annual Work Programme – MAP) legt das Steering Committee fest, welche Ziele und Projekte in welchem Zeitraum mit welchen Partnern vorangebracht werden sollen. Das MAP wurde im vergangenen Jahr bis zum Jahr 2014 fortgeschrieben.

Regierungspräsidien in Hessen

Die Regierungspräsidien in Darmstadt, Kassel und Gießen sind auf Bezirksebene für die Abfallwirtschaft zuständig. Sie sind Ansprechpartner für

- > Abfallerzeuger,
- > Betreiber von Abfallentsorgungsanlagen,
- > Abfallentsorgungsunternehmen,
- > Transporteure, Sammler und Abfallmakler.

Kerngeschäft der Abfallbehörden sind die Zulassung und Überwachung der hessischen Abfallentsorgungsanlagen und die so genannte Stoffstromüberwachung, d.h. die Überwachung der ordnungsgemäßen Verwertung oder Beseitigung der in Hessen anfallenden industriellen und gewerblichen Abfälle sowie des Hausmülls und der hausmüllähnlichen Abfälle.

Ausführliche Informationen mit Downloads zu Genehmigungsverfahren, Abfalleinstufungen, dem Entsorgungsnachweisverfahren und vielem mehr werden auf den Internetseiten der Regierungspräsidien bereit gestellt:

www.rp-giessen.de
www.rp-darmstadt.de
www.rp-kassel.de

a sustainable economical location. Meanwhile about 1000 companies and communes support this agreement.

Up to now, the Umweltallianz Hessen has taken an active position in environmental policy of the federal state. Through trustworthy cooperation between governmental administration, communities and economy, questions and problems of enforcement are brought to jointly solutions. This way the bureaucratic expenditure for the companies can be reduced and the service of the environmental authorities turn to an optimum.

The concrete results of the joint adventure on voluntary basis show, that this agreement is a project of success. There had been set up long lasting communications- and working-structures. Thus, the enforcement of the results is ensured and the development of the cooperation is advanced. The public will be regular informed concerning the progress of the cooperation.

Currently, detailed information about Umweltallianz Hessen can be found on the website www.hmuelv.hessen.de under the heading "Über uns/Instrumente hessischer Umweltpolitik".

Hesse – Europe – IMPEL

In the year 1992, the network "European Union Network for the Implementation and Enforcement of Environmental Law (IMPEL) was founded by the European Environmental Ministers, in order to raise a uniform implementation and enforcement of environmental law all over Europe. In this way, distortions of competition for trade and industry in different locations shall be removed.

At this time 30 countries, among the 27 member countries also Norway, Turkey and Iceland, and the EU-Commission are members. Also the Federal State of Hesse is active in the network IMPEL. Since 1995 Hessen has been working in different projects of the Clusters 2 (Transfrontier Shipment – TFS).

These projects are useful for the exchange of information and experience concerning the waste transport ordinance. Furthermore it is aspired to be an improved supervision/control concerning waste transport by a coordinated cooperation between the waste authorities and customs officials as well as the police of all involved countries.

For planning and attendance of the various projects of the Cluster TFS an executive steering committee has been installed in the year 2005. Hesse is an active member since the beginning.

In a multi annual work programme – MAP the steering committee defines what targets and projects during this period will be realised and which partners should be invited to work with and which progresses shall be made. The MAP was developed in the last year up to the year 2014.

For more information see website www.impel.eu, header "2. Transfrontier Shipment of Waste".

Regional Administrative Authorities in Hessen

The Regional Administrative Authorities in Darmstadt, Kassel and Giessen are responsible for waste management at regional level. They are contact partners for:

- > waste producers,
- > operators of waste disposal facilities,
- > waste disposal companies, and
- > transporters, collectors and waste brokers.

The principal activities of the waste management authorities are authorizing and supervising waste disposal facilities in Hessen and monitoring material flows, i.e. supervising the proper treatment and disposal of industrial and commercial waste produced in Hessen and of domestic and domestic-type waste.

Detailed information is available on the websites of the Regional Administrative Authorities, including downloads on authorization procedures, waste classifications, waste disposal certification procedures and many other things besides.

www.rp-giessen.de
www.rp-darmstadt.de
www.rp-kassel.de

8.3 Auswahl an weiterführende Links zum Thema

Beteiligte

Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung www.wirtschaft.hessen.de

Hessen Agentur GmbH www.hessen-agentur.de

INFRASTRUKTUR & UMWELT; Professor Böhm und Partner www.iu-info.de

Behörden

Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit www.bmu.de (u.a. Hintergrundstudien)

Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG) www.hlug.de

Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUELV)
www.hmuelv.hessen.de

Regierungspräsidium Darmstadt www.rp-darmstadt.de

Regierungspräsidium Gießen www.rp-giessen.de

Regierungspräsidium Kassel www.rp-kassel.de

Interessensvertretungen

Bundesverband der Deutschen Entsorgungswirtschaft e.V. (BDE) www.bde-berlin.org

Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung e.V. (BVSE) www.bvse.de

Deutsche Gesellschaft für Abfallwirtschaft e.V. (DGAW) www.dgaw.de

RETech Waste Management Made in Germany – Die Exportinitiative Recycling- und Effizienztechnologie
www.retech-germany.net

Umweltallianz Hessen (u. a. Arbeitshilfen für Unternehmen und Verwaltungen) www.umweltallianz.de

Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbauer (VDMA) www.vdma.org

Verband kommunaler Abfallwirtschaft und Stadtreinigung e.V. (VKS im VKU) www.vksimsku.de

Verband kommunaler Unternehmen e.V. (VKU) www.vku.de

Finanzierungs- und Förderinstitute

KfW Bankengruppe www.kfw.de

Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH www.gtz.de

8.3 Selection of links referring to the subject

Involved parties

Hessian Ministry of Economics, Transport, Urban and Regional Development: www.wirtschaft.hessen.de

Hessen Agentur GmbH www.hessen-agentur.de

INFRASTRUKTUR & UMWELT; Professor Böhm und Partner www.iu-info.de

Authorities

Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety:
www.bmu.de (e. g. background studies)

Hessian State Agency for Environment and Geology (HLUG): www.hlug.de

Hessian Ministry of Environment, Energy, Agriculture and Consumer Protection: www.hmuelv.hessen.de

Regional council Darmstadt www.rp-darmstadt.de

Regional council Gießen www.rp-giessen.de

Regional council Kassel www.rp-kassel.de

Special interest groups

RETech Waste Management Made in Germany – The Export Initiative Recycling and Efficiency Technology:
www.retech-germany.net

Environmental Alliance Hesse (e. g. working aids for businesses and administrations): www.umweltallianz.de

Financing and promoting institutes

KfW Bankengruppe www.kfw.de

German Society for Technical Cooperation (GTZ): www.gtz.de

Schriftenreihe/Publication Series

der Aktionslinie **Hessen-Umwelttech** des
Hessischen Ministeriums für Wirtschaft,
Verkehr und Landesentwicklung

by Aktionslinie **Hessen-Umwelttech**, affiliated to
the Hessian Ministry of Economics, Transport,
Urban and Regional Development

- Band 1** Einsatz von Nanotechnologie in der hessischen Umwelttechnologie
Innovationspotenziale für Unternehmen
(gemeinsam mit der Aktionslinie Hessen-Nanotech)
- Band 2** Mittel- und Osteuropa – Zukunftsmärkte für hessische Umwelttechnologie
Beispiel Abwassermarkt der Slowakei
- Band 3** Auslandsmärkte – Zukunftspotenziale für hessische Umwelttechnologieunternehmen
- Band 4** Unternehmenskooperation am Beispiel des Recyclings gemischter Bau- und Abbruchabfälle
- Band 5** Produktionsintegrierter Umweltschutz (PIUS) für KMU in Hessen
Umwelt schützen – Kosten senken
- Band 6** Umwelttechnologie-Anbieter in Hessen Bestandsaufnahme 2007 – Zusammenfassung
- Band 7** Umwelttechnologieforschung für die Unternehmenspraxis – Beispiele anwendungsnaher Forschung an hessischen Hochschulen
- Band 8** Praxisleitfaden – Energieeffizienz in der Produktion
- Band 9** Strömungssimulation in der Umwelttechnologie Effiziente Versuchsplanung mit CFD (Computational Fluid Dynamics)
- Band 10** Kompetenzatlas Wasser Wassertechnologie und Wassermanagement in Hessen
- Band 11** Kompetenzatlas Abfall Abfallwirtschaft, Abfalltechnologie und Ressourceneffizienz in Hessen

Informationen/Download/Bestellung
www.hessen-umwelttech.de

The following titles are available in English language:

- Volume 1** Uses of Nanotechnology in Environmental Technology in Hessen
Innovation potentials for companies
- Volume 8** A Practical Guide to Energy Efficiency in Production Processes
- Volume 10** Competence Atlas Water Water technologies and Water management in Hessen
- Volume 11** Competence Atlas Waste Waste Management, Waste Technology and Resource Efficiency in Hessen

Hessen

Umwelttech

www.hessen-umwelttech.de

managed by:



HessenAgentur

HA Hessen Agentur GmbH



EUROPÄISCHE UNION:
Investition in Ihre Zukunft
– Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung

Das Projekt wird kofinanziert aus
Mitteln der Europäischen Union.