

TEXTE 76/2014

Umweltforschungsplan des  
Bundesministeriums für Umwelt,  
Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

Forschungskennzahl 3711 31 335  
UBA-FB 002016

**Internationale Aus- und Weiterbildungs-  
zentren (Recycling, Ressourcenmanagement)  
inkl. Visualisierung von Best Practice-  
Beispielen zur Demonstration des Recycling  
und der Abfallentsorgung in Deutschland:  
Stand und Perspektiven**

von

Monika Bokelmann, Michael Schönemann und Bernhard Hartleitner  
bifa Umweltinstitut GmbH, Augsburg

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

# Impressum

**Herausgeber:**

Umweltbundesamt  
Wörlitzer Platz 1  
06844 Dessau-Roßlau  
Tel: +49 340-2103-0  
Fax: +49 340-2103-2285  
info@umweltbundesamt.de  
Internet: www.umweltbundesamt.de

 /umweltbundesamt.de

 /umweltbundesamt

**Durchführung der Studie:**

bifa Umweltinstitut GmbH  
Am Mittleren Moos 46  
86167 Augsburg

**Abschlussdatum:**

2013

**Redaktion:**

Fachgebiet III 2.4 Abfalltechnik, Abfalltechniktransfer  
Ralf Menzel

Publikationen als pdf:

<http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/internationale-aus-weiterbildungszentren-recycling>

ISSN 1862-4804

Dessau-Roßlau, Juli 2015

Das diesem Bericht zu Grunde liegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit unter der Forschungskennzahl 3711 31 335 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

## **Kurzbeschreibung**

Um vorhandene Informationen im Bereich der Abfallwirtschaft besser zu bündeln und die Vernetzung unter den Akteuren in Zukunft zu erleichtern, hat das Umweltbundesamt die bifa Umweltinstitut GmbH mit der Entwicklung einer internetbasierten Plattform zur Visualisierung internationaler Abfallwirtschaftsprojekte deutscher Akteure beauftragt. Die Einbettung in ein Geographisches Informationssystem (GIS) verfolgt dabei zwei Ziele:

- Die Erhöhung der Transparenz deutscher Anstrengungen soll die Nutzung von Synergien und die Kooperationen öffentlicher und privater Akteure fördern.
- Für Entscheidungsträger aus aller Welt soll die Möglichkeit geschaffen werden, sich schnell und unkompliziert von der Auslandsexpertise deutscher Akteure zu überzeugen.

Unter Beteiligung der Abfallwirtschaftsakteure wurden bis zum Abschluss des Projekts 333 öffentliche und 6 privatwirtschaftliche Projekte sowie 20 Aus- und Weiterbildungszentren erfasst und in die Plattform überführt. Die Erweiterung der Plattform um weitere verwandte Themen und neue oder in Vorbereitung befindliche Vorhaben wird angestrebt.

## **Abstract**

In order to improve the pool of information in the field of waste management and to facilitate networking among stakeholders in the future, the Federal Environment Agency has commissioned the bifa Environment Institute GmbH to develop an Internet-based platform to showcase international waste management projects lead by German actors. The embedding in a Geographic Information System (GIS) pursues two goals:

- Increasing the transparency of German efforts to promote the use of synergies and partnerships among public and private actors.
- Offering German international experience to decision-makers world-wide.

With the participation of the waste management actors until the completion of the project 333 public and 6 private sector projects, as well as 20 training centers were collected and transferred to the platform. It is envisioned to expand the platform portfolio to include other related topics, newly begun projects, projects underway as well as projects in the pipeline.

## Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis

Tabellenverzeichnis

Abkürzungen

1	Zusammenfassung .....	1
2	Hintergrund und Zielsetzung .....	14
3	Arbeitspaket 1: Internationale Aus- und Weiterbildungszentren .....	15
4	Arbeitspaket 2: Internetbasierte Visualisierung abfallwirtschaftlicher Best-Practice- Beispiele .....	22
4.1	Auswertung „BPMWM“ (Arbeitspaket 2b).....	22
4.2	Arbeitspaket 2a: Gemeinsames Verständnis zu „Best Practice“ und zur Umsetzung der „Best-Practice-Internetpräsenz“ .....	25
4.3	Datenerfassung .....	25
4.4	Datenübersicht .....	26
4.5	Datenverwaltung, Qualitätssicherung und Datenaktualität .....	27
4.6	Datenbankentwicklung und Visualisierung der Daten.....	28
4.7	Benutzerführung .....	30
4.8	Empfehlungen für eine zukünftige „Ressort- und themenübergreifende Kommunikation“ .....	33
4.9	Migration von UBA-Datenträgern auf Website (Arbeitspaket 2c).....	37
4.10	Portierung der erstellten Webpräsenz auf UBA-Server und Erstellung einer Offline-Version (DVD) (Arbeitspaket 2d).....	38
5	Fazit.....	39

## ANHÄNGE

Anhang I: Fragebogen zur BPMWM-Informationssammlung und neuen Internetplattform

Anhang II: Ergebnisse der Umfrage zur BPMWM und neuen Internetplattform

Anhang III: Datenerfassungsbögen: a) für Privatwirtschaft, b) für öffentliche Projektträger

Anhang IV: Datenlücken

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Legende zu den Standorten von Projektträgern und ihren Projekten.....	4
Abb. 2:	Projektgebiete.....	5
Abb. 3:	Legende zu den Projektgebieten.....	6
Abb. 4:	Informationssammlung Best Practice Municipal Waste Management (BPMWM).....	22
Abb. 5:	Zufriedenheit mit der Vollständigkeit, Aktualität, Übersichtlichkeit und Benutzerfreundlichkeit der BPMWM-Informationssammlung (Angaben in Mittelwerten, n=Anzahl der Nennungen, SD=Standardabweichung).....	24
Abb. 6:	Darstellungsschema der Plattform (hier: Kartenausschnitt mit Legende).....	29
Abb. 7:	Popup mit Basisinformationen zu jedem Projektstandort.....	31
Abb. 8:	Weiterführende Informationen zu einem Projekt als PDF-Verlinkung innerhalb eines Popups.....	31
Abb. 9:	Standorte der Projektträger.....	32
Abb. 10:	Standorte der abfallwirtschaftlichen Aus- und Weiterbildungszentren.....	32
Abb. 11:	Navigation der Offline-Version (DVD).....	38

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Formen für Karteneinträge.....	4
Tab. 2:	Farben für Karteneinträge.....	4
Tab. 3:	Internationale Aus- und Weiterbildungszentren im Bereich der Abfallwirtschaft.....	16
Tab. 4:	BPMWM-Kundenspektrum bis Mai 2012 (Herkunft nach Ländern).....	23
Tab. 5:	Verbesserungsvorschläge zur BPMWM-Informationssammlung (Stichprobenumfang=15, n=Anzahl der Nennungen, Mehrfachnennungen möglich).....	24
Tab. 6:	Potenzielle Zielgruppen einer verbesserten und Ressortübergreifenden Kommunikation.....	36
Tab. 7:	Übersicht über vorhandene Datenlücken anhand der Projekt-Identifikationsnummer (Projekt-ID).....	63

## Abkürzungen

AWZ	Aus- und Weiterbildungszentren
bifa	bifa Umweltinstitut GmbH
BPMWM	Best Practice Municipal Waste Management
GIZ	Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
FTP	File Transfer Protocol. englisch für Dateiübertragungsverfahren
KfW	KfW Förderbank
UBA	Umweltbundesamt

## 1 Zusammenfassung

Der Bedarf an Entsorgungsdienstleistungen und die Sekundär-Rohstoffgewinnung sind vor dem Hintergrund des globalen Klima- und Ressourcenschutzes eine große Herausforderung nicht nur für viele Schwellen- und Entwicklungsländer, sondern auch für eine große Anzahl an Industrieländern (inkl. EU-Länder). Die fachliche Umsetzung abfallwirtschaftlicher Projekte im Ausland wurde bereits vielfach von Akteuren der deutschen Abfallwirtschaft z. B. im Bereich der Normsetzung, Technologien und Ausbildung begleitet.

Mit dem vorliegenden Projekt sollte das Wissen um die Leistungsfähigkeit nachhaltiger Abfalltechniken und -methoden aus Deutschland über eine Internetplattform einem breiten internationalen Fachpublikum auf einfache und anschauliche Weise zugänglich gemacht werden. Auf diese Weise sollte die Nachfrage nach Verfahren, Anlagen und Expertise aus Deutschland gestärkt und ein wichtiger Beitrag zur Erhöhung der Ressourceneffizienz und zum Klimaschutz geleistet werden.

Hierfür sollten international durchgeführte Projekte deutscher Abfallwirtschaftsakteure in einem Geographischen Informationssystem (GIS) verortet und anhand von Kurzsteckbriefen (sog. Pop-Ups) visualisiert werden. Diese Form der Visualisierung verfolgte zwei Ziele:

- Die Erhöhung der Transparenz deutscher Aktivitäten sollte die Nutzung von Synergien und die Kooperationen öffentlicher und privater Akteure fördern.
- Für Entscheidungsträger aus aller Welt sollte die Möglichkeit geschaffen werden, sich schnell und unkompliziert von der Auslandsexpertise deutscher Akteure zu überzeugen.

Zentrale Aufgaben im Projekt waren die Erfassung, Verwaltung und Darstellung von Best-Practice-Beispielen auf einer internetbasierten Plattform sowie die Recherche deutscher Aus- und Weiterbildungszentren mit internationaler Ausrichtung im Bereich der Abfallwirtschaft. Das Internetportal sollte insbesondere:

- a) die Entgegennahme und Darstellung von textlichen Projektdaten und Bildmaterial in strukturierter und visualisierter Form bei gleichzeitiger hoher Benutzerfreundlichkeit und einfacher Navigation ermöglichen,
- b) sich auf Projekte, Erfahrungen und Kompetenzen von Technikanbietern und Projektentwicklern, Hochschulen und Forschungsinstituten sowie Beratungs- und andere Transferleistungen auf unterschiedlichen Ebenen in Deutschland bzw. mit deutscher Beteiligung (u.a. EU-Twinning) fokussieren,
- c) bestehende Angebote z. B. die Informationssammlung zu „Best Practice Municipal Waste Management“ (BPMWM) oder Informationen von Cleaner Production Germany (CPG) integrieren bzw. in diese integriert werden und die Basis schaffen für eine spätere Konvergenz der Angebote hinsichtlich Kategorisierungen, Verschlagwortung und Layout,
- d) nach der Implementierung auf dem Gebiet der Abfallwirtschaft auf andere Bereiche der Umwelttechnik erweiterbar sein und
- e) nach Projektabschluss durch UBA-Personal oder beauftragte Dritte ohne Wirkungsbrüche fortführbar sein.

## Projekterfassung

Die Erfassung relevanter Projektdaten sah eine Beteiligungsmöglichkeit insbesondere für jene Unternehmen, Experten und andere Akteure der ressourcenorientierten Sektoren vor, die Produkte, Dienstleistungen und Kompetenz zur umweltverträglichen Behandlung von Abfallströmen und Nutzung der darin enthaltenen Ressourcen im Ausland anbieten.

Öffentliche Projektträger wie z. B. die Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, die KfW Förderbank sowie interessierte Unternehmen der Privatwirtschaft wurden eingeladen, dem bifa Umweltinstitut über einen Datenerfassungsbogen die Eckpunkte ihrer Best Practice-Projekte mitzuteilen, siehe Anhang xy

Im Rahmen eines Stakeholderworkshops am 25.05. 2012 mit Vertretern der GIZ, KfW, des Bundesverbandes für Sekundärrohstoffe und Entsorgung (bvse), des Bundesverbandes der Deutschen Entsorgungswirtschaft (BDE), der Germany Trade and Invest Gesellschaft (gtai), der German RETech Partnership (RETech), des Verbandes kommunaler Unternehmen (VKU) und des Umweltbundesamtes (UBA) wurde diskutiert, welche Projekte dem Gedanken von Best Practice am ehesten genügen und in der Plattform veröffentlicht werden sollen. Aus Sicht der Experten wurden folgende Rahmenbedingungen für die Plattform festgehalten:

- Zielgruppen der Plattform sollen vor allem die Akteure der deutschen Abfallwirtschaft sowie Entscheidungsträger anderer Länder sein.
- Öffentlich geförderte Projekte sollen im Fokus stehen.
- Die Darstellung sollte so einfach wie möglich gehalten werden („nachfrageorientiert“) und auf bestimmte Aspekte fokussieren wie z. B.:
  - Wer hat was, wie und unter welchen Bedingungen gemacht?
  - Projektbeschreibung und beteiligte Partner
  - Kontaktdaten/Schaltstellen
- Die Plattform sollte sowohl abgeschlossene, laufende als auch geplante Vorhaben (ggf. auch gescheiterte Projekte) umfassen.

Eine große Zahl an Projekten wurde direkt im Anschluss an den Stakeholderworkshop seitens der GIZ, KfW und UBA-Beratungshilfe in Form von Excel-Tabellen zur Verfügung gestellt. Die so erhaltenen Daten wurden aufbereitet, in einer Datenbank zusammengeführt und räumlich verortet. Insgesamt konnten auf diese Weise 264 Projektstandorte erfasst werden.

Zur weiteren Erfassung wurde ein Datenerfassungsbogen sowohl für privatwirtschaftliche als auch öffentlich geförderte Projekte entwickelt. Zur Kontrolle, ob die Aufnahme eines Projekts im Sinne von „Best Practice“ in die Plattform möglich ist, wurden im Datenerfassungsbogen zentrale Felder als Pflichtfelder angezeigt sowie der Beitrag eines Projekts z. B. zum Klima- und Ressourcenschutz, zur Verbesserung der hygienischen Verhältnisse, zum Schutz von Trinkwasser, Boden und Luft, zur nachhaltigen Qualifizierung des Personals sowie zur Verbesserung der Arbeitssicherheit und/oder des Gesundheitsschutzes erfasst.

Der Datenerfassungsbogen wurde schließlich über verschiedene Kanäle in Umlauf gebracht und steht interessierten Akteuren auch nach Projektabschluss zur Erfassung ihrer Projekte in dieser oder einer modifizierten Form zur Verfügung.

## **Erfassung abfallwirtschaftlicher Aus- und Weiterbildungszentren**

Zusätzlich zur Erfassung abfallwirtschaftlicher Projekte wurden im Rahmen des Vorhabens auch insgesamt 20 deutsche Aus- und Weiterbildungszentren (AWZ) recherchiert und in der Plattform verortet, die ein Angebot in der internationalen Abfallwirtschaft vorweisen. 11 der 20 recherchierten AWZ ergänzten die von bifa vorbereiteten Kurzprofile und stellten zudem eine Übersetzung in englischer Sprache zur Verfügung. Alle 20 AWZ finden sich zusammen mit den Best-Practice-Projekten in der Plattform wieder.

## **Technische Umsetzung**

Die erfassten und verarbeiteten Daten wurden gemäß der Informationen zum Projektstandort verortet und in Form von Punkt-Daten in einer Geodatenbank-Datei gespeichert.

Die sehr unterschiedlichen Datenbestände der öffentlichen Projektträger wurden durch aufwändige Umstrukturierung der Datensätze so aufbereitet, dass dem Nutzer so viele nützliche Informationen wie möglich zur Verfügung gestellt werden, ohne dabei allzu große Datenlücken im direkten Vergleich mit anderen Projekten entstehen zu lassen.

Um die konsolidierten Informationen zu den Projektstandorten einzusehen, können auf der Plattform zu jedem Projektstandort sogenannte Popup-Fenster aufgerufen werden. Diese Popups enthalten für den Nutzer wichtige Kurzinformationen zu den Projekten bzw. den Standorten der deutschen Akteure im Bereich des Abfallsektors. Sofern weiterführende Informationen zu den Projekten bereitgestellt wurden, sind diese über eine PDF-Verlinkung innerhalb des Popups abrufbar.

Die Popups zu den jeweiligen Projektstandorten enthalten folgende Informationen:

- Projekttitel
- Projekt-ID (fortlaufende Identifizierungsnummer)
- Projektnetz-ID (Identifizierungsnummer für zusammenhängende Projektstandorte)
- Kurzbeschreibung
- Projektstandort
- Projektträger
- Emailadresse des Projektträgers (Organisation)
- Projektbeteiligte
- Laufzeit/Status
- Kontaktinformationen
- Bearbeitungsstand
- Verweis auf weitere Projektinformationen (PDF-Dateien)

Für die Darstellung der verorteten Daten wurde ein Darstellungsschema entwickelt, welches eine übersichtliche Darstellung aller Informationen ermöglicht. Hierbei wurde eine klare und durchgängige Farb- und Formensprache verwendet, die zusammen mit einer einfach gehaltenen Hintergrundkarte eine hohe Übersicht und rasche Orientierung ermöglicht.

Die gewählten Formen sind in Tabelle 1 aufgeführt, die Farben sind in Tabelle 2 aufgeführt. Die resultierende Legende ist der Abbildung 1 zu entnehmen.

Tab. 1: Formen für Karteneinträge

Karteneintrag	Lage	Form
Aus- und Weiterbildungszentren	Deutschland	Rechteck
Sitz der Projektträger		
Projektstandorte	weltweit	Kreis
zusammenhängende Projektstandorte		gepunktete Linie

Tab. 2: Farben für Karteneinträge

Karteneintrag		Farbe
Aus- und Weiterbildungszentren	ohne Angaben zu Auslandsprojekten bzw. ohne Auslandsprojekte	gelb
	mit Angaben zu Auslandsprojekten	orange
Privatwirtschaft		türkis
Umweltbundesamt		grün
KfW-Förderbank		blau
Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ)		rot

Abb. 1: Legende zu den Standorten von Projektträgern und ihren Projekten

Aus- und Weiterbildungszentren	Projektstandorte
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standort</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Privatwirtschaft</li> </ul>
<p><b>Sitz der Projektträger</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Privatwirtschaft</li> <li>■ Aus- und Weiterbildungszentren (AWZ)</li> <li>■ Umweltbundesamt (UBA)</li> <li>■ KfW-Förderbank (KfW)</li> <li>■ Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aus- und Weiterbildungszentren (AWZ)</li> <li>● Umweltbundesamt (UBA)</li> <li>● KfW-Förderbank (KfW)</li> <li>● Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>..... zusammenhängende Projektstandorte</li> </ul>

Die Datensätze wurden so aufbereitet, dass der Nutzer über verschiedene Kartendarstellungen Informationen spezifisch auswählen kann. Es steht eine deutsch- und englischsprachige Fassung der Kartendarstellungen zur Wahl. Der Nutzer kann über den Umfang der dargestellten Informationen entscheiden.

Ergänzend ist für die Zukunft geplant, Projekte zudem nach Projektspezifika (z. B. Technologien) auswählbar zu machen. Erst mit steigendem Datenumfang wird eine Umsetzung möglich und sinnvoll nutzbar werden.

## Ergebnisse

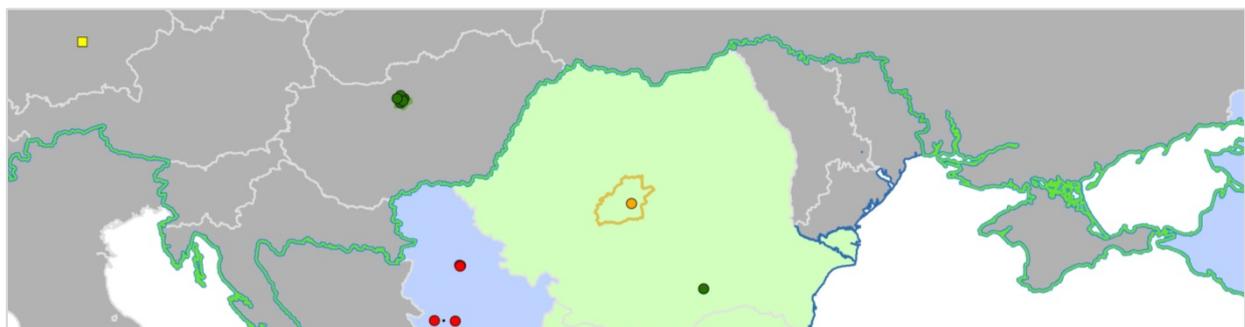
Die im Verlauf des Projekts erfassten Daten umfassen insgesamt 339 Projektstandorte und Datensätze, von 148 Projekten. Viele Projekte umfassten mehrere Standorte, andere wurden in mehreren Phasen am selben Ort durchgeführt.

- **Öffentlich geförderte Projekte:** Zu den öffentlich geförderten Projekten zählen Projekte der Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit (GIZ), der KfW Förderbank und des Umweltbundesamtes (UBA, Beratungshilfe). Von diesen Organisationen wurden Daten zu insgesamt 290 Projektstandorten von 101 Projekten zur Veröffentlichung auf der neuen Internetplattform bereitgestellt und von bifa aufbereitet.
- **Privatwirtschaftliche Projekte:** Über den Datenerfassungsbogen wurden 7 privatwirtschaftliche Projekte erfasst. Als Schwierigkeit bei der Bereitstellung von Daten privatwirtschaftlicher Projekte erwies sich die i. d. R. erforderliche Genehmigung durch den Projektgeber sowie die seitens der Unternehmen gesehenen wettbewerblichen Nachteile durch die Projektveröffentlichung (Verlust von potenziellen Aufträgen).
- **Abfallwirtschaftliche Aus- und Weiterbildungszentren:** Seitens der in Deutschland im Bereich der Abfallwirtschaft aktiven ausgewählten 20 Aus- und Weiterbildungszentren (AWZ), liegen 11 vollständige Kurzprofile in deutscher und englischer Sprache vor. Weiterhin wurden von einigen AWZ Daten zu 42 Projektstandorten von 41 Projekten über den Projekterfassungsbogen bereitgestellt. Diese wurden analog zu den anderen Projekten auf der Plattform visualisiert.

Neben der Darstellung der Projekte mittels farbigen Punkten in der Landkarte wurde auf Basis der Informationen zum räumlichen Projektumfang eine farbige Kennzeichnung der Regionen, in denen Projekte stattfanden, vorgenommen, die farblich analog zur Kennzeichnung der Projektstandorte erfolgte. Die Ortsangaben zu den Projekten stammen aus den übermittelten Rohdaten der Projektträger, und umfassen im Wesentlichen folgende unterschiedlichen Raumeinheiten:

- Region (entspricht: städtischer Großraum, Region, Provinz, etc.)
- Land
- Länderübergreifende Regionen (entspricht: mehrere Länder oder Kontinente)

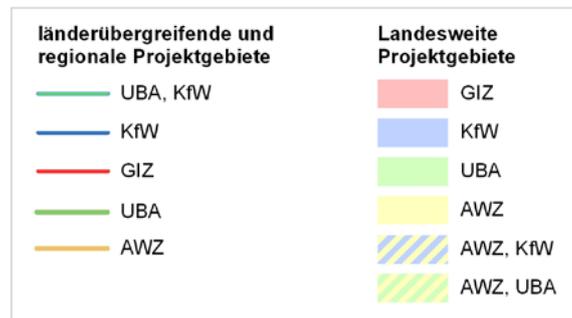
Abb. 2: Projektgebiete



Zur Darstellung dieser unterschiedlich großen und sich stellenweise überlagernden Räume wurde die nachfolgend beschriebene Darstellung entwickelt:

- Regionale und länderübergreifende Projektgebiete wurden über die Einfärbung ihrer Grenzen markiert
- landesweite Projektgebiete wurden in der Fläche eingefärbt

Abb. 3: Legende zu den Projektgebieten



Die Veröffentlichung der Daten erfolgt über das Webportal des Umweltbundesamtes. Dort werden neben den im Projekt erfassten Daten auch bereits vorhandene Informationen wie z. B. die „Best Practice Municipal Waste Management“-Informationssammlung (BPMWM), Informationen der Cleaner Production Germany (CPG) und weitere abfallwirtschaftlich relevante Informationen hinterlegt. Zusätzlich zur Internetpräsenz werden diese Daten zudem als Offline-Version in Form einer DVD zur Verfügung gestellt.

Mit der vorliegenden Plattform steht nun ein Instrument zur Verfügung, das die vielfältigen Aktivitäten im Bereich der Abfallwirtschaft transparent und übersichtlich darstellt und sowohl online als auch offline interessierten Nachfragern zur Verfügung steht.

Die bisher erfassten 339 Projektstandorte sowie elf Aus- und Weiterbildungszentren im Bereich der internationalen Abfallwirtschaft bilden die Grundlage für den weiteren Ausbau der Plattform. Auch zukünftig sind die Akteure aus dem Bereich der öffentlichen und privaten Abfallwirtschaft eingeladen, durchgeführte Projekte für die Plattform bereitzustellen oder auch z. B. noch in der Vorbereitung befindliche Projekte auf der Plattform zu präsentieren.

Für die weitere Erfassung neuer Projekte wird die direkte Eingabe über das UBA-Contentmanagementsystem empfohlen, so dass z. B. der Aufwand für eine mehrfache Projekterfassung für die Akteure gering gehalten und auch die Aktualisierung der Daten problemlos erfolgen kann.

Um die Plattform in der Öffentlichkeit bekannt zu machen und im Zuge dessen auch international zu etablieren, wird eine kontinuierlich Vermarktung und Präsentation auf verschiedenen Veranstaltungen wie z. B. der Entsorgermesse IFAT oder RETech-Vollversammlungen zentral sein. Auch die Weiterentwicklung der Plattform, z. B. durch die Erweiterung der Plattform um angrenzende Themen wie Wasser, kann dabei unterstützen, die Plattform für einen noch größeren Nachfragekreis interessant zu machen. Ein umfassenderer

Datenbestand kann zukünftig auch dazu genutzt werden, die Projekte weiter nach Kategorien zu gliedern, so dass sich die Suche über entsprechende Filter für die Akteure noch attraktiver gestaltet.

## Summery

### Background and Objectives

The demand for waste management services and secondary raw materials production are - especially in the context of the global climate and resource protection - a major challenge not only for many emerging and developing countries, but also for a large number of industrialized countries (including EU countries). The technical implementation of such waste management projects in other countries has received support by many players of German waste management, e.g. in the fields of legislation, technology and training.

With the present project, knowledge about the performance of sustainable waste techniques and methods from Germany should be made available to a wide international audience in a simple and clear way accessible via an Internet platform. By this, the demand for processes, facilities and expertise from Germany should be increased and an important contribution to increase resource efficiency and climate protection made.

For this, international projects carried out by German waste management specialists should be located in a Geographic Information System (GIS) and visualized based upon a brief portrait (so-called pop-ups). This form of visualization had two objectives:

- The increased transparency of German efforts should promote the use of synergies and partnerships of public and private players.
- For policy-makers all around the world the opportunity should be created to quickly and easily convince themselves of the foreign expertise of German industry performers.

Central tasks of the project were collection, management and presentation of best practice examples in an Internet-based platform and the research of German centers for primary and continuing education with international orientation in the field of waste management. The Internet portal should in particular:

- a) allow receiving and displaying textual project data and images in a structured and visualized form while at the same time offering high usability and simple navigation,
- b) focus on projects, experiences and skills of technology providers and project developers, universities and research institutes, consulting and other transfer services at different levels in Germany or with German participation (including EU Twinning),
- c) integrate existing services, e.g. the collection of information on "Best Practice Municipal Waste Management" (BPMWM) or information of Cleaner Production Germany (CPG) or to be integrated into these collection and create the basis for future convergence of offers regarding categorization, indexing and layout,
- d) after implementation in the field of waste management be expandable to other areas of environmental technologies and
- e) after completion of the project be maintainable by German FEA personnel or authorized third parties without breaking.

## Approach

### Project recording

The collection of relevant project data provided for an opportunity to participate in particular for those companies, experts and other stakeholders of the resource-based sectors which offer products, services and expertise for environmentally sound management of waste streams and use of resources contained therein in other countries.

Public promoters such as the Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH [=Association for International Cooperation], KfW development bank as well as interested private enterprises were invited to inform the bifa Environmental Institute of the cornerstones of their best practice projects via a data collection form.

At a stakeholder workshop with representatives of GIZ, KfW, the Federal Association for Secondary Raw Materials and Waste Disposal (bvse), the Federation of German Waste Management Industry (BDE), Germany Trade and Invest Company (gtai), the German RETech Partnership (RETech), the Association of Municipal Enterprises (VKU) and the Federal Environmental Agency (UBA / German FEA) it was discussed which projects most likely satisfy the idea of best practice and should be published in the platform. In their expert opinion, the following general conditions for the platform were determined:

- Target groups of the platform should be above all the players of the German waste management as well as the decision-makers in other countries.
- Publicly funded projects should be in focus.
- The presentation should be kept as simple as possible ("demand-driven") and focus on certain specific aspects such as:
  - Who did what, how and under which conditions?
  - Project and partners involved
- contact data / centers
- The platform should include completed, ongoing and planned projects (possibly even failed projects).

A large number of projects were submitted immediately after the Stakeholder Workshop by the GIZ, KfW and UBA advisory assistance in form of Excel tables. The data obtained was processed, merged into a database and localized. Altogether 263 project sites could be mapped.

For further data collection a form for both private sector and publicly funded projects has been developed. To check whether the inclusion of a project in terms of "best practice" in the platform is possible, essential fields in the data collection form are displayed as mandatory fields and the contribution of a project to e.g. climate and resource protection, improving hygienic conditions, protection of drinking water, soil and air, of sustainable qualification of staff and improvement to safety and occupational health.

The data collection form was finally brought into circulation through various channels and is available to interested parties, even after completion of the project to record their projects in this or a modified form.

### **Collection primary and continuing education centers for waste management**

In addition to documenting waste management projects, a total of 20 German centers for training and continuing education (AWZ) were researched and located in the platform which offer qualification/education opportunities in the range of international waste management. 11 of the 20 researched AWZ supplemented the prepared bifa brief profiles and additionally supplied an English translation. All 20 AWZ can be found together with the best-practice projects in the platform.

### **Technical implementation**

The collected and processed data were located according to the information of the project site and stored in the form of point data in a spatial database file.

The highly different data sets of the respective public promoters were prepared by extensive restructuring of the records such that as much useful information as possible could be made available to the user, without being giving rise to too large data gaps in direct comparison with other projects.

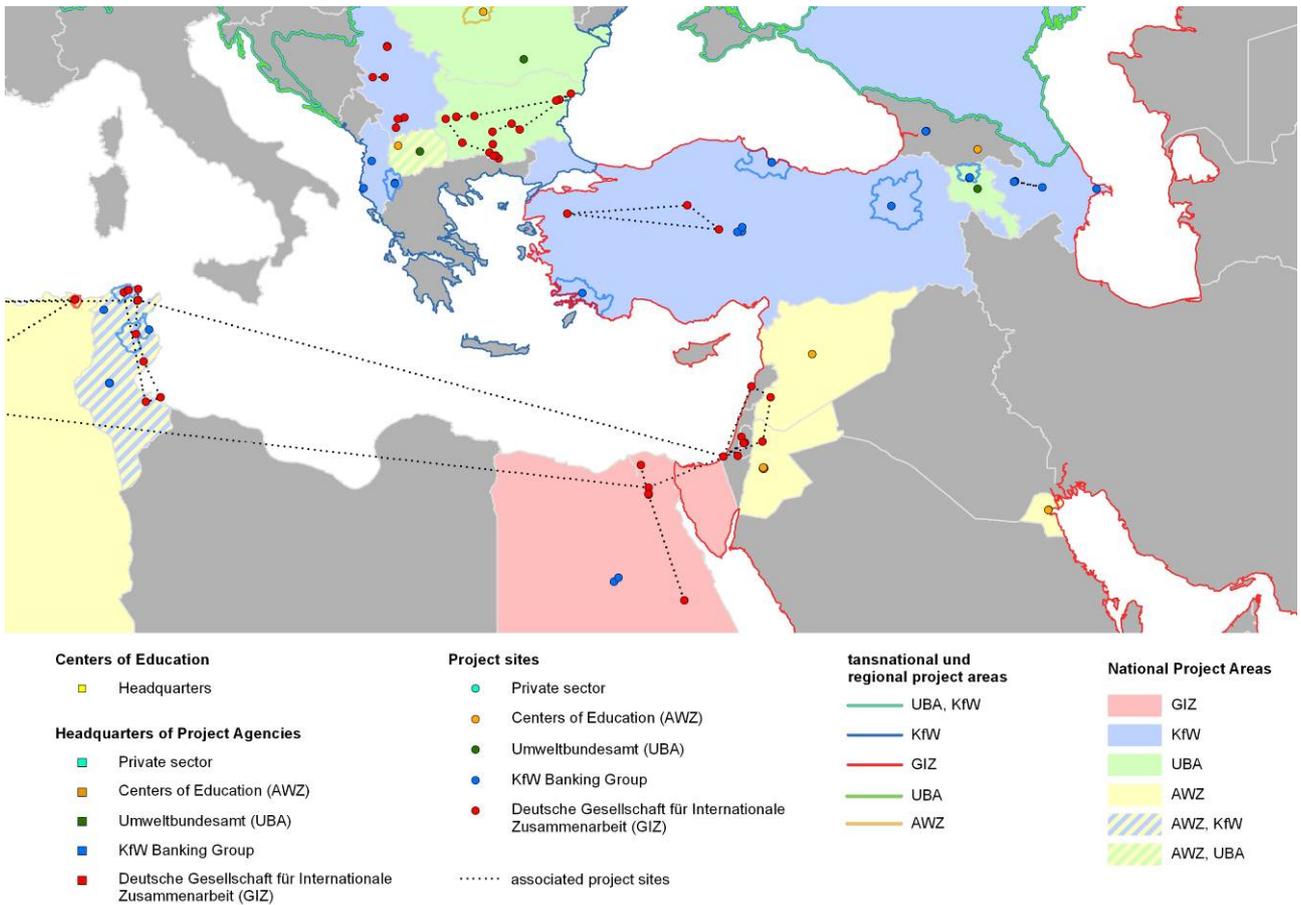
To view the consolidated information about the respective project location a "pop-up" window can be called up on the platform. These pop-ups contain important short information about the projects and the sites of German players in the waste sector. Further information about the project can be accessed by following the PDF link within the pop-ups.

The pop-ups to the respective project sites include the following information:

- Project title
- Project-ID (consecutive identification number)
- Project network ID (identification number for associated projects)
- Short description
- Project location
- Organization executing the project
- Email address of the executing project organization
- Project participants (Stakeholders)
- Runtime status
- Contact information
- additional project information (pdf-files)

For representation of located data a representation scheme has been developed which allows clear display of all information. Here, a clear and consistent language of colors and shapes was used which - together with a simplistic background map - allows a quick orientation and a clear display of information.

Chart Representation scheme of the platform



The user can choose between an English or a German language version of the map. He also can decide about the quantity of information to be displayed as once. The maps are structured as follows:

- Centers of Education
- Headquarters of Project Agencies
- Project sites
- associated project sites (marked with lines)
- transnational project areas
- regional project areas
- National project areas

For the future it is planned to additionally make projects selectable by project specifics (e.g. technologies). This will be a suitable option as soon as a larger set of data is available.

## Results

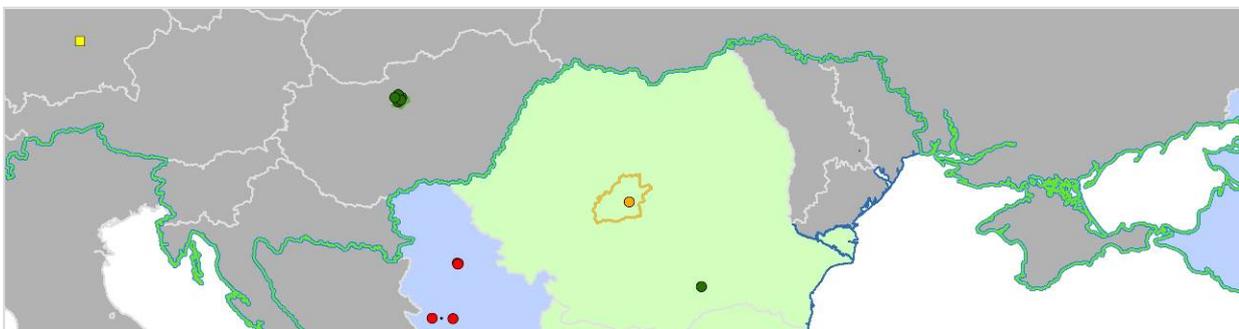
The data collected during the project covers a total of 339 project sites of 148 projects. Many of those projects took place at multiple locations. Some of the projects were situated in one location but took place over multiple stages.

- Publicly funded projects: As publicly funded projects are considered projects of the Association for International Cooperation (GIZ), KfW development bank and German Federal Environmental Agency (UBA / German FEA, legal aid). These organizations provided data of 290 project sites from 101 projects for the. This data was prepared for publication on the new Internet platform by bifa.
- Private sector projects: 7 private sector projects were submitted via the data collection sheet. A difficulty in providing data of private sector projects was found in the commonly required clearance by the project donors as well as the competitive disadvantages seen by the companies through the project publication (potential loss of orders).
- Centers for training and continuing education of waste management: On behalf of the selected 20 centers for training and continuing education (AWZ) which are active in the field of waste management in Germany 11 complete brief profiles in German and English are available. In addition, data of 42 project sites of 41 projects were provided by Centers of Education by aid of the project data collection sheet.

Additional to the display of project sites with coloured dots the regions where projects were situated were marked with their borders or by colouring the surface of those regions. The information to the places where projects were situated was part of the data provided by the project agencies. The regions where projects were situated can be categorized as follows:

- Region (equals: Municipality, Region, Province, etc.)
- Nation
- Transnational Areas (equals: multiple Countries or a continent)

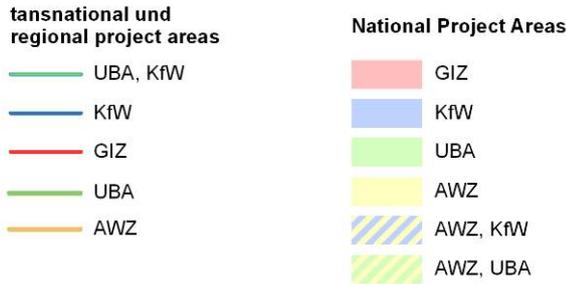
Chart Project Areas



Those regions differ hugely in size and do intersect on multiple occasions. The following solution to be able to display all of them at once was developed:

- Regional and transnational areas are highlighted by their coloured borders
- National Project Areas are indicated by coloured surfaces

Chart Legend of Project Areas



The publication of data is done via the web portal of the German Federal Environmental Agency. In addition to the data collected during the project, existing information, such as the "Best Practice Municipal Waste Management" (BPMWM), information of Cleaner Production Germany (CPG) and other waste management-related information is stored there. In addition to the website, this data is also provided as an offline version on DVD.

With this platform a tool is made available for representing the diverse activities in the field of waste management both transparently and clearly to interested parties online as well as offline.

The to date documented 339 project sites and eleven centers for training and continued education in the field of international waste management form the basis for the further development of the platform. Also in the future the players in the field of public and private waste management are invited to showcase completed projects on the platform as well as also projects still under preparation.

For registration of more new projects, we recommend direct submission to content management system of the UBA (German FEA), so that e.g. the efforts for submission of multiple projects for the players are kept low and make data updating easy.

To make the platform publicly known and in the course internationally established it is crucial to continuously market and present on various events such as the disposer trade show IFAT or RETech plenary meeting. Further development of the platform, for example by extending the platform to cover related topics such as water, can help to make the platform interesting to a still wider range of interested parties. A comprehensive data pool can also be used in the future, to further integrate the projects into categories so that the search filters make the online service more attractive for the interested parties.

## 2 Hintergrund und Zielsetzung

Das Projekt verfolgte das Hauptanliegen, das Wissen um die Leistungsfähigkeit nachhaltiger Abfalltechniken und -methoden aus Deutschland über eine Internetplattform einem breiten internationalen Fachpublikum auf einfache und anschauliche Weise zugänglich zu machen. Auf diese Weise sollte die Nachfrage nach Verfahren, Anlagen und Expertise aus Deutschland gestärkt und ein wichtiger Beitrag zur Erhöhung der Ressourceneffizienz und zum Klimaschutz geleistet werden.

Das Onlineportal zur Informationsvermittlung an nationale und internationale Interessenten sollte geeignet sein, Bildungs- und Demonstrationsmaßnahmen in Deutschland zu flankieren oder zu initiieren. Die Zielgruppe des Portals sollte alle am Aufbau einer nachhaltigen Abfall- und Kreislaufwirtschaft beteiligten Akteure umfassen. Die zukünftigen Nachfrager nach den auf dem Portal dargestellten Beispielen und weiteren Informationen werden insbesondere in Industrie-, Schwellen- und Transformationsländern, aber auch in Entwicklungsländern mit einer zumindest in Ansätzen vorhandenen Abfallwirtschaft gesehen.

Zentrale Aufgaben im Projekt waren die Erfassung, Verwaltung und Darstellung von Best-Practice-Beispielen auf einer internetbasierten Plattform. Dieses Internetportal sollte insbesondere:

- a) die Entgegennahme und Darstellung von textlichen Projektdaten und Bildmaterial in strukturierter und visualisierter Form bei gleichzeitiger hoher Benutzerfreundlichkeit und einfacher Navigation ermöglichen,
- b) sich auf Projekte, Erfahrungen und Kompetenzen von Technikanbietern und Projektentwicklern, Hochschulen und Forschungsinstituten sowie Beratungs- und andere Transferleistungen auf unterschiedlichen Ebenen in Deutschland bzw. mit deutscher Beteiligung (u.a. EU-Twinning) fokussieren,
- c) bestehende Angebote (z.B. BPMWM, CPG) integrieren bzw. in diese integriert werden und die Basis schaffen für eine spätere Konvergenz der Angebote hinsichtlich Kategorisierungen, Verschlagwortung und Layout,
- d) nach der Implementierung auf dem Gebiet der Abfallwirtschaft auf andere Bereiche der Umwelttechnik erweiterbar sein und
- e) nach Projektabschluss durch UBA-Personal oder beauftragte Dritte ohne Wirkungsbrüche fortführbar sein.

### **3 Arbeitspaket 1: Internationale Aus- und Weiterbildungszentren**

In diesem Arbeitspaket erfolgte die Identifizierung, Katalogisierung und Kartierung von abfallwirtschaftlichen Aus- und Weiterbildungszentren mit internationaler Ausrichtung in Deutschland.

Im Zuge der Recherche wurden 23 abfallwirtschaftliche Aus- und Weiterbildungszentren (AWZ) recherchiert und deren wichtigsten Inhalte aus frei zugänglichen Quellen in Kurzprofilen zusammengefasst. Bei drei der angefragten Aus- und Weiterbildungszentren zeigte sich im Verlauf der Arbeiten ein unzureichender Zusammenhang zur Abfallwirtschaft. Diese wurden daher wieder aus der Liste der AWZ entfernt. Von den verbliebenen 20 überprüften elf die ihnen zur Verfügung gestellten Informationen, stellten ein entsprechendes englisches Kurzprofil bereit und gaben ihre Zustimmung zur Veröffentlichung. Tabelle 1 gibt einen Überblick über die erfassten 11 Aus- und Weiterbildungszentren, deren Zielsetzung und Bildungsangebote. Die gesamten Kurzprofile sind in deutscher und englischer Sprache auf der Internetplattform abrufbar und enthalten neben der Zielsetzung und dem Bildungsangebot auch Informationen über Kooperationen, Projekte, Kontakte und z. T. weiterführende Informationen.

Neben der Erstellung der Kurzprofile wurde zudem versucht, Informationen zur Finanzierung der AWZ zu erfassen. Aufgrund der mangelnden Rückmeldungen durch die AWZ lässt sich allerdings keine umfassende Empfehlung zur Sicherstellung der zukünftigen Finanzierung ableiten. Insgesamt weisen die fünf Rückmeldungen darauf hin, dass die meisten AWZ entweder über eine Grundfinanzierung seitens des Bundes oder Länder verfügen und/oder ihre Kosten durch Mitgliedsbeiträge decken.

Ergänzend zu den Kurzprofilen, beteiligten sich einige der AWZ zudem an der Projekterfassung über den Datenerfassungsbogen. Eine genaue Auflistung der im Rahmen des Projekts erfassten Daten kann Kapitel 4.4 entnommen werden.

Um die Ausbildungsinhalte der AWZ in Zukunft noch besser international sichtbar und somit vermittelbar zu machen, werden die Kurzprofile der AWZ sowie deren international durchgeführten Projekte zusammen mit den anderen Projekten verortet. Auch die übrigen neun recherchierten AWZ werden in dieser Karte anhand der gesammelten Basisinformationen dargestellt.

Tab. 3: Internationale Aus- und Weiterbildungszentren im Bereich der Abfallwirtschaft.

Aus- und Weiterbildungszentrum mit Auslandsprojekten	Bildungsangebot	Zielsetzung
Institut für angewandtes Stoffstrommanagement (IfaS)	International Material Flow Management (IMAT), Master of Science	Die englischsprachigen Studiengänge zielen darauf ab, Nachwuchsführungskräfte aus aller Welt im Bereich des internationalen Stoffstrommanagements auszubilden.
Technischen Universität Dresden - Institut für Abfallwirtschaft und Altlasten	Studiengang Abfallwirtschaft und Altlasten, Master of Science	Die Absolventen finden ihre Arbeitsfelder in Kommunen, Verbänden und Planungsgesellschaften, in den Umweltabteilungen der Industrie und des Öffentlichen Dienstes zu Fragen der Entsorgung, Verwertung und Vermeidung von Abfällen.
Technischen Universität München - Sustainable Resource Management (SRM)	Sustainable Resource Management, Master of Science	Im englischsprachigen Masterstudiengang „Nachhaltiges Ressourcenmanagement“ werden in internationaler Atmosphäre Studierende mit den vielfältigen Anforderungen an ein professionelles Ressourcenmanagement vertraut gemacht.
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)	Resources Engineering, Master of Science	Ziel ist die Qualifikation junger Menschen auf Basis einer intensiven wissenschaftlichen und forschungsorientierten Ausbildung und überfachlichen Kompetenzerwerbs.
Universität Stuttgart - WASTE Programm	Air Quality Control, Solid Waste and Waste Water Process Engineering (WASTE), Master of Science	Studium, Ausbildung
Institut für Aufbereitung und Recycling der RWTH Aachen (IAR)	Lehrangebot: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufbereitung fester Abfallstoffe und Recyclingtechnologien</li> <li>- Rohstoffe und Recycling</li> <li>- Biologische Abfallbehandlung</li> <li>- Planung von Abfallbehandlungsanlagen</li> <li>- Sensortechnik in der Rohstoffwirtschaft</li> <li>- Modellierung von Aufbereitungsprozessen</li> <li>- Software zur Modellierung von Aufbereitungsprozessen</li> <li>- Metallrecycling</li> <li>- Kunststoffrecycling (externer Lehrauftrag)</li> <li>- Papierrecycling (externer Lehrauftrag)</li> </ul>	Die Schwerpunkte der Forschung und Entwicklung sowie der Lehre am I.A.R. liegen im Bereich der Aufbereitung und des Recyclings fester Abfallstoffe: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufbereitung komplexer Metallgemische,</li> <li>- Modellierung und Optimierung von Aufbereitungsprozessen,</li> <li>- Stoffstrommanagement,</li> <li>- sensorgestützte Sortierung,</li> <li>- Energieeffizienz,</li> <li>- Ökobilanzierung,</li> <li>- Beprobung und Analyse von Sekundärrohstoffen bzw. Abfallströmen,</li> <li>- gutachterliche Tätigkeiten</li> </ul>

Aus- und Weiterbildungszentrum mit Auslandsprojekten	Bildungsangebot	Zielsetzung
<p>Universität ROSTOCK, Lehrstuhl Abfall- und Stoffstromwirtschaft (ASW)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Umweltingenieurwissenschaften, Master of Science</li> <li>- Umweltschutz, Fernstudiengang</li> <li>- Funktionelle Pflanzenwissenschaften, Master of Science</li> <li>- Medizinische Biotechnologie, Master of Science</li> </ul>	<p>Zentrale Lehr- und Forschungsziel des ASW-Lehrstuhls ist stoffliche und energetische Optimierung bei der Verwertung von Bio- und Sekundärrohstoffen. Zusätzlich werden seitens der Uni Rostock angeboten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erarbeitung von Konzeptionen, Durchführung und wissenschaftliche Begleitung praxisorientierter Pilotprojekte auf nationaler und internationaler Ebene</li> <li>- Studien und Gutachten zu technischen, wirtschaftlichen und juristischen Fragen der abfallwirtschaftlichen Praxis</li> <li>- Organisation und Durchführung von Workshops, Seminaren und Tagungen zu aktuellen Themen in den Bereichen Abfallwirtschaft und Bioenergie</li> <li>- Lehrveranstaltungen in den Disziplinen Abfallwirtschaft/Abfalltechnik und Bioenergie sowohl als Präsenz- als auch als Fernstudienveranstaltungen</li> </ul>
<p>Wirtschaftsförderungszentrum Ruhr für Entsorgungs- und Verwertungstechnik e. V. (WFZruhr)</p>	<p>In Kooperation mit der Fachhochschule Münster: Internationales Infrastrukturmanagement, Master of Science</p> <p>Zusätzlich (in Kooperation mit unterschiedlichen Partnern): regelmäßige monatliche Bildungsangebote als Halbtagesseminar mit den Schwerpunkten rechtliche Grundlagen, Marketing, Darstellung von technischen Abläufen aus der Kreislauf- und Abwasserwirtschaft (z. B. Sortieranalysen, Produktionsabläufe, Fertigungsabläufe, logistische Fragestellungen, Energieeffizienz, demografische Grundlagen) (für Mitglieder und Nichtmitglieder)</p>	<p>Das WFZruhr ist eine freiwillige Initiative von öffentlichen und privaten Unternehmen der Kreislauf-, Wasser- und Entsorgungswirtschaft. Die Mitglieder des Kompetenz-Netzwerks verstehen sich als Technologie- und Systemführer und decken das gesamte Leistungsspektrum der Kreislaufwirtschaft ab.</p>

Aus- und Weiterbildungszentrum mit Auslandsprojekten	Bildungsangebot	Zielsetzung
<p>Clausthaler Umwelttechnik-Institut GmbH (CUTEC)</p>	<p>Studien- und Bachelorarbeiten in den Bereichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thermische, fluiddynamische und mechanische Eigenschaften metallischer und keramischer Schäume</li> <li>- Konstruktion eines Hochtemperatur- Regenerators</li> <li>- Reaktionskinetik der Verbrennung von Methan bei hohen Sauerstoffgehalten</li> <li>- Bilanzierung eines Stirlingmotor- BHKW und Festlegung von Rahmenbedingungen zur Kopplung mit einem Biomassekessel über einen Hochtemperaturwärmetauscher</li> <li>- Recherchen zur Auswahl eines geeigneten Wärmetauschers zur Kopplung von Biomassekessel und Stirlingmotor</li> <li>- Bilanzierung eines Holzhackschnitzelkessels und Festlegung von Rahmenbedingungen zur Kopplung mit einem Stirlingmotor- BHKW über einen Hochtemperaturwärmetauscher</li> <li>- Thermische Abgasreinigung: Reingaskontamination durch Diffusion</li> </ul>	<p>Als außeruniversitäre Forschungseinrichtung des Landes Niedersachsen ist die CUTEC seit nunmehr 20 Jahren fachkompetenter Partner und innovativer Dienstleister in der Umwelt- und Energietechnik.</p>
<p>Forschungsinstitut für Wasser- und Abfallwirtschaft e.V. an der RWTH Aachen (FiW )</p>	<p>Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Water Resource Management</li> <li>- Trinkwasser</li> <li>- Abwasserableitung</li> <li>- Kommunale und industrielle Abwasserbehandlung</li> <li>- Kreislaufwirtschaft, Abfall und Recycling</li> <li>- Energiekonzepte</li> <li>- Anpassung an den Klimawandel</li> <li>- Anpassung an demographischen und wirtschaftlichen Wandel</li> <li>- Veranlagung und Gebühren</li> </ul>	<p>Problemlösungen in der Wasser- Abfall- und Umweltwirtschaft.</p>
<p>Knoten Weimar Internationale Transferstelle Umwelttechnologien GmbH</p>	<p>Kundenspezifisch entwickelte Seminare, Workshops und Fachexkursionen zu den Fachgebieten des Umwelt- und Infrastrukturmanagements wie z. B. Abfallmanagement, Kompostierung, Biogas, Energiemanagement, Abwassermanagement</p>	<p>Aus- und Weiterbildung zur Unterstützung des Technologietransfers im Umweltbereich</p>

Aus- und Weiterbildungszentrum ohne Angaben zu Auslandsprojekten	Bildungsangebot	Zielsetzung
<p>Center for Research, Education and Demonstration in Waste Management e.V. (CReED)</p>	<p>Das Weiterbildungsangebot umfasst drei Ausbildungsprogramme:</p> <p>A-Programm (Delegation): Zielgruppe: Delegationsreisen, politisch Verantwortliche, technisches Führungspersonal Schwerpunkte: Überblick über die am Markt verfügbaren, abfallwirtschaftlichen Konzepte, Anlagen, Techniken sowie konzeptionellen und finanziellen Lösungen - Unterrichtssprache: deutsch</p> <p>B-Programm (Training on the job): Zielgruppe: Ingenieure, Anlagenleiter, technisches Personal. Schwerpunkte: Das Ausbildungsprogramm ist modular aufgebaut und kann in verschiedenen Kombinationen zusammengestellt werden - Unterrichtssprache: deutsch</p> <p>C-Programm (Sommerschule): Zielgruppe: Wissenschaftliches Personal, Doktoranden, Studenten, Absolventen des Advanced-Programms. Schwerpunkte: aktuelle Themen der Abfall- und Ressourcenwirtschaft. Unterrichtssprache: deutsch</p>	<p>Als Zentrum für Forschung und Ausbildung in der Abfall- und Ressourcenwirtschaft leistet CReED einen wichtigen Beitrag zum Know-how-Transfer in der Abfallwirtschaft. Neben praxisorientierten Weiterbildungsmaßnahmen, der Möglichkeit zur Besichtigung abfallwirtschaftlicher Technologien, können auch längerfristige Forschungsarbeiten im technischen Maßstab und unter wissenschaftlicher Begleitung durchgeführt werden. Das Angebot richtet sich vor allem an internationale Ingenieure, Wissenschaftler und Führungskräfte.</p>
<p>ITT - Institut für Technologie- und Ressourcenmanagement in den Tropen und Subtropen an der Fachhochschule Köln</p>	<p>Das ITT bietet Kurse zum Management von natürlichen Ressourcen im Rahmen des "capacity developments" an (für Länder der Tropen und Subtropen).</p> <p>Die Kurse richten sich vor allem an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fachleute für das Management natürlicher Ressourcen</li> <li>– Entscheider und mittleres Management in den Regional- oder Länderverwaltungen</li> <li>– Leitende Angestellte, technische Leiter oder höhere Verwaltungsangestellte</li> <li>– Experten in der Entwicklungskoordination</li> </ul>	<p>Mit dem Ausbau der internationalen wissenschaftlich-technischen Zusammenarbeit fördert das ITT als Anbieter von Lehr-, Forschungs- und Technologietransferleistungen den flexiblen Umgang mit den veränderten Rahmenbedingungen einer globalisierten Welt und eine hohe Qualität in Lehre und Forschung</p>
<p>TU Bergakademie Freiberg, Fakultät für Wirtschaftswissenschaften (Fakultät 6)</p>	<p>International Management of Resources &amp; Environment - IMRE, Master, Schwerpunkte: Umweltmanagement, Energie- und Rohstoffwirtschaft Unterrichtssprache: englisch</p>	<p>Die Studiengänge richten sich an qualifizierte Bachelorabsolventen aus Schwellen- und Entwicklungsländern mit sehr guten Englischkenntnissen.</p>

Aus- und Weiterbildungszentrum ohne Angaben zu Auslandsprojekten	Bildungsangebot	Zielsetzung
Fakultät Umweltwissenschaften und Verfahrenstechnik, Brandenburgische Technische Universität Cottbus	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Umwelt- und Ressourcenmanagement , Master - Unterrichtssprache: Englisch</li> <li>– Environmental and Resource Management, Master - Unterrichtssprache: Englisch, Deutsch</li> <li>– Verfahrenstechnik - Prozess- und Anlagentechnik, Master - Unterrichtssprache: Deutsch</li> <li>– Nachwachsende Rohstoffe und erneuerbare Energien, Master - Unterrichtssprache: Deutsch</li> <li>– Energieträger aus Biomasse und Abfällen, Master - Unterrichtssprache: Deutsch</li> </ul>	Interdisziplinäres Lehrangebot aus ingenieur-, natur-, geistes- und wirtschaftswissenschaftlichen Fächern mit breitem umweltwissenschaftlichen Hintergrund und forschungsorientierten Spezialisierungen
Institut für Aufbereitung, Deponietechnik und Geomechanik, Technische Universität Clausthal	<p>Umweltverfahrenstechnik und Recycling, Master.                      Schwerpunkte: Abfallaufbereitung und - Verwertung; Recycling von Metallen, Kunststoffen und mineralischen Fraktionen; Thermische Prozesse und Deponietechnik; Bodensanierung, Abwassertechnik und Luftreinhaltung; Umweltanalytik und Toxikologie;                      Umweltmanagement und Umweltrechnungswesen                      Unterrichtssprache: deutsch</p>	Das Internationales Zentrum Clausthal (IZC) der TU Clausthal ( <a href="http://www.izc.tu-clausthal.de">www.izc.tu-clausthal.de</a> ) ist die zentrale Anlaufstelle für internationale Angelegenheiten und Sprachkompetenz. Etwa 30% der Studierenden und 20% der akademischen Mitarbeiter kommen aus dem Ausland. Kooperationen in Forschung und Lehre sowie Studierendenaustausch bestehen mit mehr als 150 Partnern weltweit.
Bildungszentrum für die Entsorgungs- und Wasserwirtschaft GmbH, Duisburg (B.E.W.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Grundlagen der Abfallwirtschaft. Schwerpunkte: Abfallrechts, Entsorgungswirtschaft, Entsorgungswege, Abfallüberwachung</li> <li>– Basiswissen Abfall- und Umweltrecht. Schwerpunkte: Umwelt-, Immission-, Abfallrecht</li> <li>– Grenzüberschreitende Abfallverbringung. Schwerpunkte: EU-Verordnung über die Verbringung von Abfällen, Deutsches Recht, Praxishilfen</li> <li>– Aktuelle Entwicklungen und Problemstände in der Kreislauf- und Abfallwirtschaft</li> <li>– Aktuelle Entwicklungen und Problemstände im Abfallrecht</li> <li>– Die Kalkulation kommunaler Gebühren</li> <li>– Vermittlung von Entsorgungsleitungen</li> <li>– Englisch in der Ver- und Entsorgungswirtschaft (Englischer Fachsprachkurs)</li> </ul> <p>Unterrichtssprache: Deutsch</p>	Das B.E.W. sorgt seit über 20 Jahren für zukunftsorientierte Qualifizierungskonzepte. Zusammen mit seinem Gesellschafter, dem Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MUNLV) sowie in Kooperation mit Fachverbänden der Wasser- und Abfallwirtschaft und der Altlastensanierung werden Mitarbeiter aus kommunalen und privaten Unternehmen kompetent aus- und fortgebildet.

Aus- und Weiterbildungszentrum ohne Angaben zu Auslandsprojekten	Bildungsangebot	Zielsetzung
<p>concada GmbH - Consulting und Akademie, Bonn</p>	<p>Die Seminare der concada Akademie vermitteln in kleinen Arbeitsgruppen Fachinformation auf hohem Niveau. Insbesondere das Angebot im betrieblichen Umweltschutz hat eine lange Tradition.</p> <p>Seminare im Umweltbereich: z.B. das neue Kreislaufwirtschaftsgesetz Zielgruppe: Abfallbeauftragte Unterrichtssprache: deutsch</p>	<p>Der Geschäftsbereich concada Consulting unterstützt Unternehmen und ihre Mitarbeiter dabei, das Management von Qualität, Umweltschutz, Sicherheit und Gesundheitsschutz effizient in die Unternehmensorganisation zu integrieren und zu optimieren.</p>
<p>Centre for International Postgraduate Studies of Environmental Management, Dresden (CIPSEM)</p>	<p>Jedes Jahr sind zwei verschiedene Programme im Angebot:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 6 Monate-Programm bietet eine breite Themenpalette; z.B.: Wassermanagement, Klimawandel, Energiemanagement. Unterrichtssprache: englisch</li> <li>– Kurzurse zu ausgewählten Themen (3 - 4 Wochen). Schwerpunkte: Wasserwirtschaft, Energiemanagement, Landnutzungsänderungen. Unterrichtssprache: englisch</li> </ul>	<p>CIPSEM ist an der Technischen Universität Dresden (TU Dresden) angesiedelt und bietet Fortbildungsangebote im Umweltmanagement an. Die Teilnehmer werden gelehrt im Bereich des vorbeugenden Umweltschutzes eigenständig interdisziplinäre Strategien zu entwickeln und geeignete Maßnahmen zu ergreifen, die ökologischen, sozioökonomischen und kulturellen Aspekte der nachhaltigen Entwicklung abzubilden. Das Fortbildungsprogramm richtet sich an Fach- und Führungskräfte aus Entwicklungs- und Schwellenländern.</p>
<p>Institut für ZukunftsEnergieSysteme gGmbH, Saarbrücken (izes)</p>	<p>Kongresse, Workshops und Seminare z.B.: Berliner Energietage 2011 - Energieeffizienz in Deutschland; dezentrale Energiesysteme: Perspektiven für die KWK bei sich ändernder Stromerzeugung und rückläufigem Wärmebedarf; angepasster Energiepflanzenanbau zur Biogasproduktion im Saarland; Energieeffizienz im Gebäudebestand</p>	<p>Förderung des Umweltschutzes insbesondere durch anwendungsnahe Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet von Zukunftstechnologien und Zukunftsmärkten für Energiesysteme.</p>

## 4 Arbeitspaket 2: Internetbasierte Visualisierung abfallwirtschaftlicher Best-Practice-Beispiele

### 4.1 Auswertung „BPMWM“ (Arbeitspaket 2b)

Im Zuge der Erstellung des Internetportals zur kartenbasierten Darstellung international durchgeführter Abfallwirtschaftsprojekte sollte auch die bereits bestehende Informationssammlung „Best Practice Municipal Waste Management“ (BPMWM) ([www.umweltbundesamt.de/abfallwirtschaft-e/best-practice-mwm/html/index\\_de.html#](http://www.umweltbundesamt.de/abfallwirtschaft-e/best-practice-mwm/html/index_de.html#)) evaluiert werden. Diese Plattform liegt heute als deutsche, englische, französische und polnische Version vor und kann sowohl online als auch als CD-Rom beim UBA bezogen werden.

Abb. 4: Informationssammlung Best Practice Municipal Waste Management (BPMWM)



Die Evaluation umfasste zwei Schritte: 1. die Analyse des bisherigen Kundenspektrums nach Land und Institution sowie 2. die Durchführung einer Zufriedenheitsumfrage.

Die Ergebnisse zur Analyse des Kundenspektrums der BPMWM-Informationssammlung zeigen, dass die Nutzer vielfältig sind: Neben vorwiegend kommunal bzw. landkreisübergreifend im Abfallbereich tätigen Akteuren (Abfallzweckverbände, Entsorgungsbetriebe, Ämter, Stadtreinigungen) wurde die Informationssammlung auch von zahlreichen Firmen, Hochschulen sowie Privatleuten, Studenten und Dozenten bezogen. Tabelle 2 gibt ein einen Überblick über die Herkunft der Nachfrager.

Tab. 4: BPMWM-Kundenspektrum bis Mai 2012 (Herkunft nach Ländern)

Anzahl	Land
775	Deutschland
30	Österreich
9	Spanien, Großbritannien
7	Italien
6	Australien, Frankreich, Griechenland, Litauen
5	China, Japan, USA
4	Indien, Iran, Türkei
3	Argentinien, England, Indonesien, Kroatien, Polen, Portugal, Rumänien, Russland, Schweiz, Ungarn
2	Belgien, Brasilien, Chile, Finnland, Irland, Kanada, Marokko, Schweden, Serbien, Tunesien
1	Algerien, Bosnien-Herzegowina, Bulgarien, Dänemark, Irkutsk, Jordanien, Kolumbien, Mexico, Niederlande, Nord Irland, Peru, Philippinen, Slowenien, Süd Korea, Südafrika, Taiwan, Thailand, Uganda, Ukraine, Vereinigten Arabischen Emirate, Vietnam
32	nicht länderspezifische zuordnungsbar

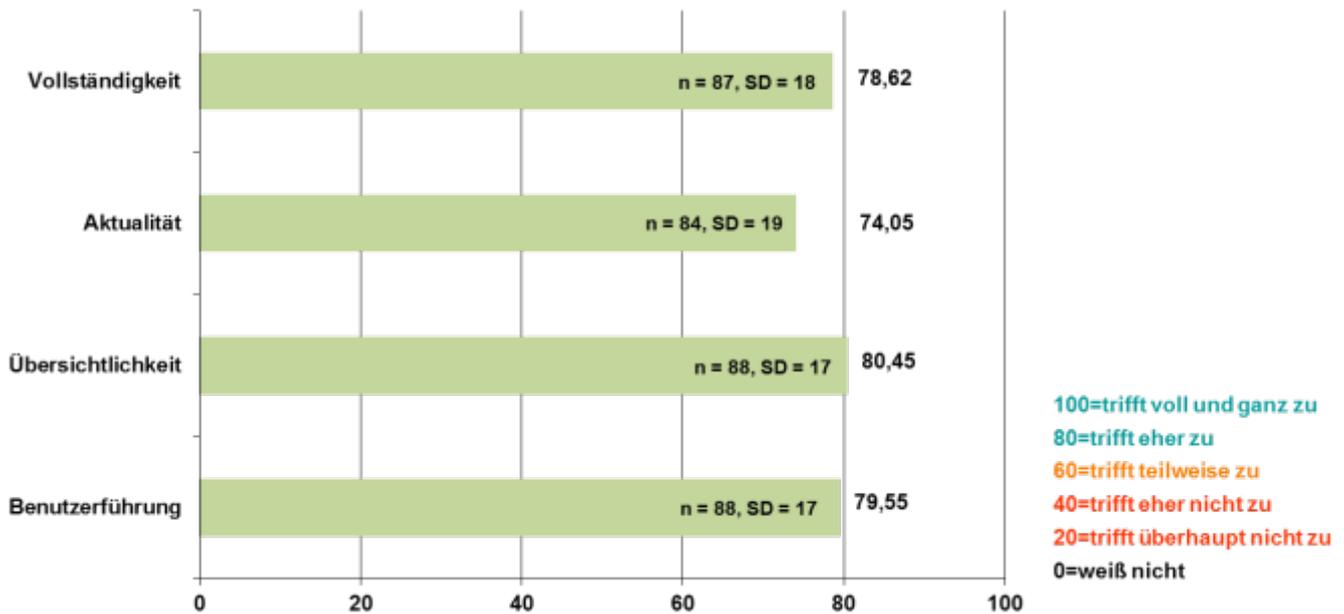
Zur Durchführung der Zufriedenheitsbefragung wurde ein Onlinefragebogen mittels der im Internet zugänglichen Software SoSci Survey erstellt, per E-Mail an die Nutzer versandt und mit SPSS (Statistikprogramm für Sozialwissenschaftler) anonymisiert ausgewertet. Der Fragebogen ist Anhang I zu entnehmen.

Insgesamt wurden 671 Nutzer per E-Mail angeschrieben. Diese Zahl war geringer als im ersten Evaluationsschritt, da nicht für alle Nutzer vollständige Kontaktdaten vorlagen. Die Ergebnisse der Umfrage beruhen auf einer Stichprobe von 102 Personen (Rücklaufquote = 15,2%). Der überwiegende Teil der Befragten stammen aus dem Bereich Entsorgungsdienstleistungen (35%) sowie Forschung und Beratung (50%). Anlagenbetreiber, Hersteller von Komponenten- und Anlagen, die Bereiche Aus- und Weiterbildung sowie Verwaltung bildeten die übrigen 15%.

Grundsätzlich zeigen die Ergebnisse (Abbildung 5), dass die Nutzer mit der Vollständigkeit, Aktualität, Übersichtlichkeit und Benutzerführung der BPMWM-Informationssammlung „eher zufrieden“ sind.

Verbesserungsmöglichkeiten sehen die Befragten vor allem in der Aktualität der bereitgestellten Informationen und der Aufnahme neuer Themen, Branchen und Methoden (z. B. die Aufnahme von Spezialthemen) (Tabelle 3).

Abb. 5: Zufriedenheit mit der Vollständigkeit, Aktualität, Übersichtlichkeit und Benutzerfreundlichkeit der BPMWM-Informationssammlung (Angaben in Mittelwerten, n=Anzahl der Nennungen, SD=Standardabweichung)



Tab. 5: Verbesserungsvorschläge zur BPMWM-Informationssammlung (Stichprobenumfang=15, n=Anzahl der Nennungen, Mehrfachnennungen möglich)

Themen	Konkrete Vorschläge/Einzelnennungen	n
Aktualisierung der Informationen	sprachliche Optimierung (z. B. Inhaltverzeichnis der russischen Version),	7
Neue, spezielle Branchen / Themen / Entsorgungsmöglichkeiten / Methoden	Krankenhausabfälle, Bioabfall, Kompostierung, Speiseabfälle, Tierkörperbeseitigung, mechanisch-biologische Abfallbehandlung (MBA), gewerbliche Abfallströme, verkehrsrechtliche Fragestellungen (z. B. ADR, CLP), Abfallgesetzgebung, Abfallaufkommen, Abfallzusammensetzung, Deponiegasprognose, Praxis-Tools für wichtige analytische Daten, Verfahren und Laboranalysen, Methoden zur Berechnung von Deponiegas	6
Praxis-Beispiele im Ausland	CDM-Beispiele, JP-Projekte und schlüsselfertige Lösungen in Regionen	2
Länderinformationen	Rahmenbedingungen in Entwicklungs- und Schwellenländern	2
Darstellung	mehr Grafiken	1

Neben der Evaluation der BPMWM-Informationssammlung wurde im Zuge der Zufriedenheitsbefragung auch nach Hinweisen zur Gestaltung der neuen Internetplattform gefragt. Hier zeigte sich, dass folgende Informationen als besonders relevant für den Nachfrager gesehen werden:

- Informationen über den Ort/Region eines Projektes,
- zuständiger Vollzug, rechtlicher Rahmen,
- technisches Grundkonzept und
- zeitlicher Rahmen.

Verlinkungen zu beteiligten Partnern, Kurzzusammenfassungen und Anlagenbilder sollten in der Darstellung ebenso berücksichtigt werden. Weniger wichtig waren den Befragten

Filmsequenzen, CAD-Daten, Umgebungsbilder oder Verlinkungen auf die eigene Homepage. Die vollständigen Ergebnisse der Umfrage sind Anhang II zu entnehmen.

#### **4.2 Arbeitspaket 2a: Gemeinsames Verständnis zu „Best Practice“ und zur Umsetzung der „Best-Practice-Internetpräsenz“**

Um Kriterien zu definieren, die ein Projekt zur Aufnahme in das Best-Practice-Portal qualifizieren, wurden ausgewählte Experten der Abfallwirtschaft zu einem Stakeholderworkshop nach Eschborn geladen.

Der ganztägige Workshop fand am 25. Mai 2012 in den Räumen der Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH in Eschborn statt und wurde von bifa moderiert. Neben zwei Vertretern des UBA und vier Mitarbeitern des bifa, nahmen elf Experten (u. a. KfW, GIZ, bvse, BDE, gtai, RETech, VKU) am Workshop teil.

Zum Einstieg wurden den Teilnehmern die Ziele und das Vorgehen bei der Erstellung der Plattform sowie die Ergebnisse der Onlineumfrage zur BPMWM-Informationssammlung vorgestellt. In einer sehr kontroversen Diskussion wurde anschließend versucht, Kriterien für die Auswahl von Best-Practice-Projekten zu definieren.

Zwar sahen die Experten in der geplanten Internetplattform ein wichtiges Instrument, die Transparenz abfallwirtschaftlicher Vorhaben zu erhöhen und die Zusammenarbeit der Akteure zu fördern, allerdings stellte sich heraus, dass der Fokus aus Sicht der Experten eher auf öffentlich geförderten und nicht auf rein privatwirtschaftlichen Projekten (wie ursprünglich geplant) liegen sollte. Die Definition entsprechender Kriterien war im Zuge des Workshops daher nicht möglich. Hintergrund war, dass aus Sicht der Experten die Auswahl der Projekte anhand festgelegter Kriterien, insbesondere nach Projektende, nicht sichergestellt werden könne.

Zusammenfassend stellten sich die Ergebnisse des Workshops wie folgt dar:

- Zielgruppen der Plattform sollen vor allem die Akteure der deutschen Abfallwirtschaft sowie Entscheidungsträger anderer Länder sein.
- Öffentlich geförderte Projekte sollen im Fokus stehen.
- Die Darstellung sollte so einfach wie möglich gehalten werden („nachfrageorientiert“) und auf bestimmte Aspekte fokussieren wie z. B.:
  - Wer hat was, wie und unter welchen Bedingungen gemacht?
  - Projektbeschreibung und beteiligte Partner
  - Kontaktdaten/Schaltstellen
- Geeignet sind bereits abgeschlossene, laufende und geplante Vorhaben (ggf. auch gescheiterte Projekte).

#### **4.3 Datenerfassung**

Eine große Zahl an Projekten wurde direkt im Anschluss an den Stakeholderworkshop seitens der GIZ, KfW und UBA-Beratungshilfe in Form von Excel-Tabellen zur Verfügung gestellt. Die so erhaltenen Daten wurden aufbereitet, in einer Datenbank zusammengeführt und räumlich verortet. Insgesamt konnten auf diese Weise 264 Projektstandorte erfasst werden.

Zur weiteren Erfassung wurde auf Basis der Ergebnisse des Stakeholderworkshops sowie der Onlineumfrage ein Datenerfassungsbogen sowohl für privatwirtschaftliche als auch öffentlich geförderte Projekte entwickelt (siehe Anhang III). Zur Kontrolle, ob die Aufnahme eines Projekts im Sinne von „Best Practice“ in die Plattform möglich ist, wurden im Datenerfassungsbogen zentrale Felder als Pflichtfelder angezeigt sowie der Beitrag eines Projekts z. B. zum Klima- und Ressourcenschutz, zur Verbesserung der hygienischen Verhältnisse, zum Schutz von Trinkwasser, Boden und Luft, zur nachhaltigen Qualifizierung des Personals sowie zur Verbesserung der Arbeitssicherheit und/oder des Gesundheitsschutzes erfasst.

Der Datenerfassungsbogen wurde schließlich über folgende Kanäle in Umlauf gebracht:

- bifa-Homepage
- UBA-Homepage
- BPMWM-Nachfrager: E-Mailverteiler (ca. 216 Adressen)
- Pressemitteilung Umweltmagazin-Online (07.03.2013)
- Mitglieder des Recycling Netzwerks Bayern: E-Mailverteiler
- Mitglieder RETech e. V.: E-Mailverteiler (15.03.2013)
- Mitglieder des Verbands Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. (VDMA): E-Mailverteiler (08.04.2013)
- Kasseler Abfalltage 2012 und 2013 (Flyer)

Folgende Verbände wurden ebenso um die die Weitergabe der Information an ihre Mitglieder gebeten, eine Antwort blieb allerdings aus:

- Bundesverband der Deutschen Entsorgungs-, Wasser- und Rohstoffwirtschaft (BDE)
- Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung e.V. (bvse)
- Verband kommunaler Unternehmen e. V. (VKU)

Zur weiteren Bewerbung wurde das Projekt auf der Veranstaltung „Entwicklungs- und Schwellenländer als Zielmärkte für deutsche Umwelttechnologien“ am 24.04.2013 in Augsburg einem breiten Fachpublikum vorgestellt und eine Information zur Datenerfassung verteilt.

#### **4.4 Datenübersicht**

Die im Verlauf des Projekts erfassten Daten umfassen insgesamt 339 Projektstandorte.

- Öffentlich geförderte Projekte: Zu den öffentlich geförderten Projekten zählen Projekte der Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit (GIZ), der KfW Förderbank und des Umweltbundesamtes (UBA, Beratungshilfe). Von diesen Organisationen wurden zur Veröffentlichung auf der neuen Internetplattform Daten zu 290 Projektstandorten bereitgestellt und von bifa aufbereitet.
- Privatwirtschaftliche Projekte: Über den Datenerfassungsbogen wurden sieben privatwirtschaftliche Projekte erfasst. Als Schwierigkeiten zur Bereitstellung von Daten privatwirtschaftlicher Projekte erwiesen sich die i. d. R. erforderliche Genehmigung durch den Projektgeber sowie die seitens der Unternehmen gesehenen

wettbewerblichen Nachteile durch die Projektveröffentlichung (Verlust von potenziellen Aufträgen).

- Abfallwirtschaftliche Aus- und Weiterbildungszentren: Seitens der in Deutschland ausgewählten 20 Aus- und Weiterbildungszentren (AWZ), die im Bereich der Abfallwirtschaft aktiv sind, liegen 11 vollständige Kurzprofile in deutscher und englischer Sprache vor. Weiterhin wurden von einigen AWZ 42 Projektdaten über den Projekterfassungsbogen bereitgestellt. Diese wurden analog zu den anderen Projekten auf der Plattform visualisiert.

#### **4.5 Datenverwaltung, Qualitätssicherung und Datenaktualität**

Alle eingegangenen Daten wurden auf Plausibilität geprüft. Hierfür wurden z. T. Ergänzungen bzw. Fragen mit den Datenbereitstellern geklärt. Noch vorhandene Datenlücken sind Tabelle 5 im Anhang IV zu entnehmen.

Nach Abschluss des Projekts und Aufbau der Datenbank wird in regelmäßigen Abständen das Einpflegen neuer und eine Aktualisierung vorhandener Daten erforderlich. Hierfür erscheint es aus Sicht von bifa sinnvoll, eine verantwortliche Person seitens UBA zu bestimmen oder diese Aufgabe an eine externe Firma zu vergeben. Im Zuge der Datenpflege sollte auch die Bewerbung der Plattform insgesamt verstärkt werden, um Nutzer in der ganzen Welt zu erreichen.

Für eine zukünftig unkomplizierte Eingabe neuer Projekte in die Datenbank bzw. Plattform oder auch die Aktualisierung bereits vorhandener Daten, ist die Möglichkeit zu prüfen, ob das UBA-Contentmanagementsystem über die Applikationssoftware map.apps zur Projektdatenerfassung genutzt werden kann. Im Rahmen einer solchen Projekterfassung könnte man dann ggf. drei Nutzergruppen unterscheiden:

**Unregistrierte Benutzer:** Diese Benutzergruppe kann Projekte eingeben und speichern, aber nicht veröffentlichen. Von unregistrierten Benutzern eingestellte Projekte werden bei Speicherung an die „Redaktion“ (verantwortliche Person muss bestimmt werden) übergeben, kann von dieser geprüft und dann veröffentlicht werden.

**Registrierte Nutzer mit einfachen Rechten:** Diese Nutzergruppe umfasst z. B. privatwirtschaftliche Akteure, die regelmäßig eigene Projekte auf der Plattform einstellen möchten. Der Vorteil der Registrierung liegt in der einmaligen Erfassung der Grunddaten. Das Eintragen neuer Projekte wird somit vereinfacht. Die Freigabe erfolgt analog zu unregistrierten Benutzern nach Freigabe durch die Redaktion.

**Registrierte Nutzer mit erweiterten Rechten:** Diese Nutzergruppe umfasst öffentliche Projektträger wie z. B. GIZ, KfW, UBA und andere öffentliche Organisationen. Im Vergleich zu den ersten beiden Nutzergruppen können diese Organisationen uneingeschränkt (ungeprüfte) Projekte sowie geplante Vorhaben einstellen oder ändern.

Registrierte Nutzer könnten so nach dem Login Informationen zu neuen Projekten direkt über eine Internetmaske eintragen. Über sogenannte editierbare Layer wäre zudem vorstellbar, dass der Eintrag des Standortes direkt über eine Kartendarstellung erfolgt. Alternativ wäre es auch möglich, dass der Nutzer den Projektstandort direkt in Form von GPS-Koordinaten einträgt. Die GPS-Daten zu einer Adresse könnte alternativ jeder Nutzer im Internet kostenfrei selbst ermitteln.

Die Vorteile einer solchen Nutzerdifferenzierung wären dabei wie folgt:

- Die Plattform gibt als eine Art „Pinnwand“ den Rahmen zur Projekterfassung vor, für die Inhalte sind die Akteure selber verantwortlich. Der Aufwand zur Betreuung der Plattform kann somit erheblich reduziert werden.
- Benutzer erhalten die Möglichkeit, die Plattform um weitere Informationen zu ergänzen. D. h. Projekte oder geplante Vorhaben können als „Nadel“ an die entsprechende Stelle auf die „Pinnwand“ gesetzt und dann beschrieben werden. Der Zugang ist somit schnell und unkompliziert. Die Unterscheidung, ob es sich dabei um ein bereits durchgeführtes oder geplantes Vorhaben handelt, könnte über eine farbliche Differenzierung der Symbole je Projektträger erfolgen.
- Die im ersten Schritt auf internationale Abfallwirtschaft ausgerichtete Plattform kann problemlos auf andere Themengebiete wie z. B. Wasser ausgeweitet werden (z. B. über weitere „Themenkarte“).
- Die Plattform schafft eine verbesserte ressortübergreifende Transparenz der Aktivitäten und ist somit Grundlage für einen besseren Austausch der relevanten Akteure.

#### **4.6 Datenbankentwicklung und Visualisierung der Daten**

Die erfassten und verarbeiteten Daten wurden zunächst gemäß der Informationen zum Projektstandort verortet und in Form von Punkt-Features („Punkt Datensätze“) in einer File-Geodatabase („dateibasierte Geodatenbank“) gespeichert.

Die sehr unterschiedlichen Datenbestände der öffentlichen Projektträger aus dem Jahr 2012 wurden durch aufwändige Umstrukturierung der Datensätze so aufbereitet, dass dem Nutzer so viele nützliche Informationen wie möglich zur Verfügung gestellt werden, ohne dabei allzu große Datenlücken im direkten Vergleich mit anderen Projekten entstehen zu lassen.

Zuletzt wurden die 2012 erfassten Daten mit den bis Oktober 2013 anhand der Datenerfassungsbögen gewonnen Datensätzen zusammengeführt und die Daten letztmalig strukturell angepasst.

Um die konsolidierten Informationen zu den Projektstandorten einzusehen, können auf der Plattform bei jedem Projektstandort sogenannte Popup-Fenster aufgerufen werden. Diese Popups enthalten für den Nutzer wichtige Kurzinformationen zu den Projekten bzw. den Standorten der deutschen Akteure im Bereich des Abfallsektors. Diejenigen Datenbankeinträge, die der technischen Umsetzung dienen, sind für den Nutzer nicht sichtbar.

Für die Darstellung anhand der Popups sind folgende Informationen vorgesehen:

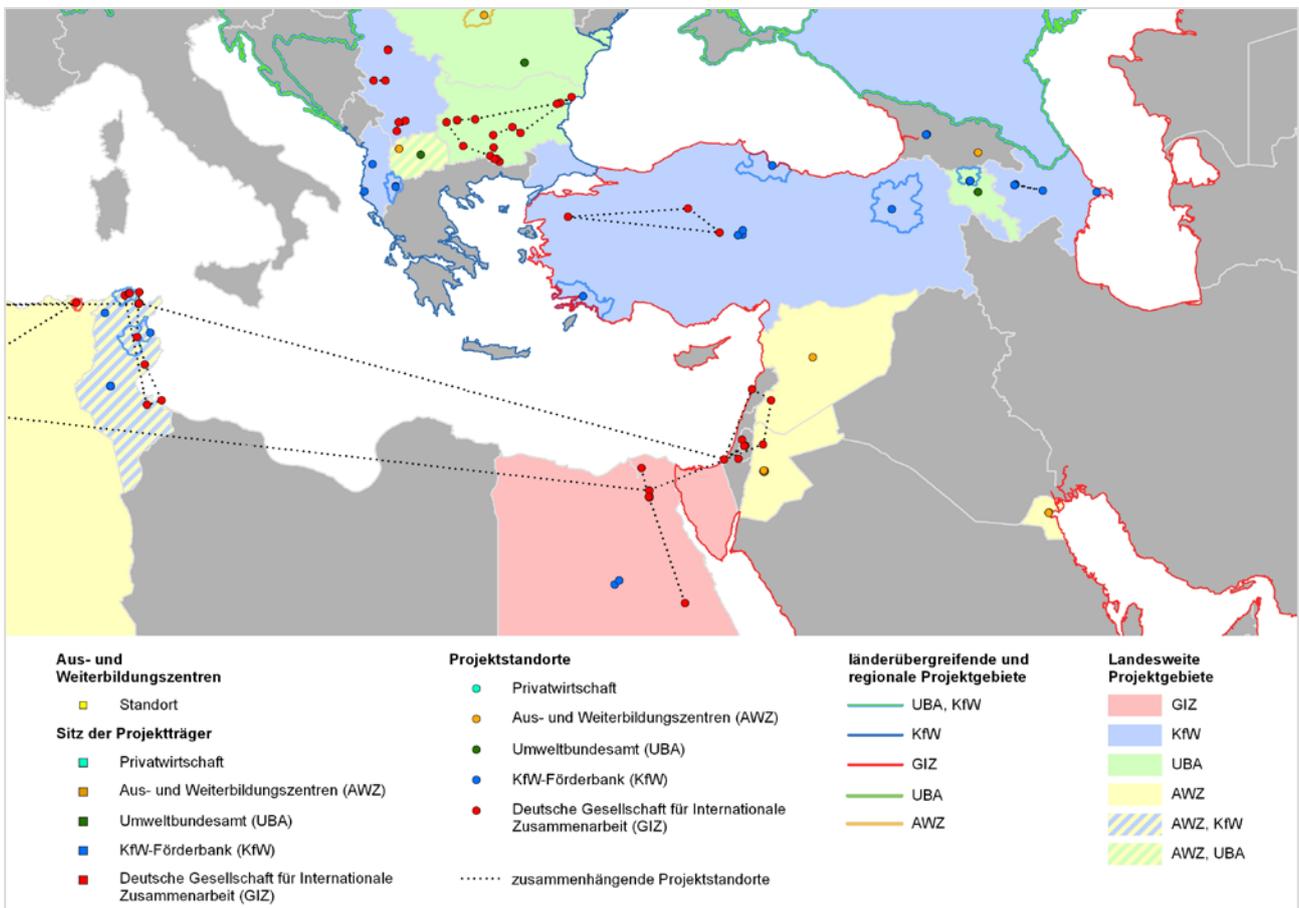
- Projekttitel
- Projekt-ID (fortlaufende Identifizierungsnummer)
- Projektnetz-ID (Identifizierungsnummer für zusammenhängende Projektstandorte)
- Kurzbeschreibung
- Projektstandort
- Projektträger
- Emailadresse des Projektträgers (Organisation)

- Projektbeteiligte
- Laufzeit/Status
- Kontaktinformationen
- Bearbeitungsstand
- Verweis auf weitere Projektinformationen (PDF-Dateien)

Zusätzliche Informationen zu den Projekten wurden, sofern verfügbar, in Form von PDF-Dateien gesichert, als Archiv gespeichert (Dateiformat: 7z) und ebenfalls dem UBA über einen FTP-Server zur Verfügung gestellt. Nachdem diese PDF-Dateien vom UBA auf einem Internetserver ihrer Wahl platziert sind, können sie von den Nutzern ebenso wie andere Links und Internetseiten als weiterführende Informationen aufgerufen werden.

Für die Darstellung der verorteten Daten wurde ein Darstellungsschema entwickelt, das eine übersichtliche Darstellung aller Informationen ermöglicht. In der Visualisierung der Daten wurde eine klare und durchgängige Farb- und Formensprache verwendet, die zusammen mit einer minimalistischen Hintergrundkarte eine hohe Übersicht und rasche Orientierung ermöglichen soll.

Abb. 6: Darstellungsschema der Plattform (hier: Kartenausschnitt mit Legende)



Der Nutzer kann sich entscheiden in welcher Sprache (deutsch/ englisch) er sich die Kartendarstellung aufruft und den Umfang der dargestellten Informationen wählen. Die Kartendarstellung gliedert sich folgendermaßen:

- Aus- und Weiterbildungszentren
- Sitz der Projektträger
- Projektstandorte
- zusammenhängende Projektstandorte (Markierung über Linienzüge)
- länderübergreifende Projektgebiete
- regionale Projektgebiete
- landesweite Projektgebiete

Um die gesamten GIS-Dateien zum Umweltbundesamt zu transferieren, wurden diese dem UBA als 'ArcGIS Map Package' über einen FTP-Server des bifa zur Verfügung gestellt. Dieses Datenpaket beinhaltet die Datenbank der eingepflegten und verorteten Daten, zusammen mit der Visualisierungslösung.

Zur Veröffentlichung der Daten über ein Webportal soll ein GIS-Server des Umweltbundesamtes genutzt werden. Aus den übermittelten Geoinformationsdaten kann dort ein Serverdienst eingerichtet und zur Verfügung gestellt werden. Eine genaue Beschreibung der erforderlichen Anpassungen für die Einrichtung des Serverdienstes wurde separat an das UBA übermittelt. Um die notwendigen Anpassungen der Applikation einschätzen zu können und bereits im Vorfeld das Zusammenspiel der Daten, der Visualisierung und einer Internetanwendung auf Basis von map.apps zu testen, stand bifa eine Entwicklerlizenz der Firma Conterra zur Verfügung. Die Übertragung in das UBA-System sollte daher problemlos möglich sein.

Im ersten Schritt kann der vom UBA generierte Serverdienst in eine erste Fassung von map.apps eingepflegt werden und zur Einstellung der erforderlichen Features genutzt werden (z. B. Design, Suchfunktion, Filterfunktion, Druckfunktion, etc.). Diese Version kann dann zunächst über das UBA-Intranet eingesehen und zur internen Präsentation verwendet werden.

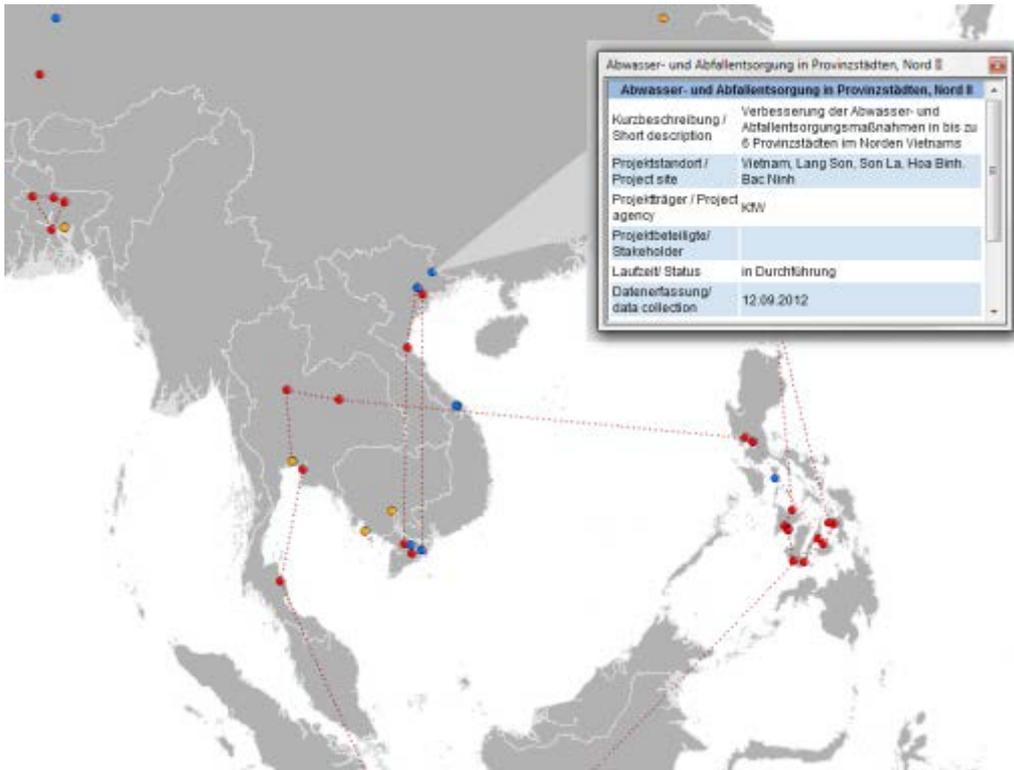
Sobald die Anpassungen von map.apps an die Anforderungen für eine Veröffentlichung im Internet (z. B. Sicherheit, Contentmanagement, Zweisprachigkeit) von der Geoinformationsabteilung des UBA abgeschlossen sind, kann der Serverdienst (analog zur Bereitstellung im Intranet) dort ebenfalls zur Online-Veröffentlichung über eine Plattform in map.apps eingebunden werden.

#### **4.7 Benutzerführung**

Für eine einfache und intuitive Benutzerführung werden zunächst alle erfassten Projekte in einer Übersichtskarte angezeigt. Innerhalb der Legende kann der Nutzer nun die für ihn relevanten Projekte ab- bzw. wieder anwählen und so die Darstellung den eigenen Vorstellungen entsprechend gestalten (z. B. Auswahl von Projekten des UBA).

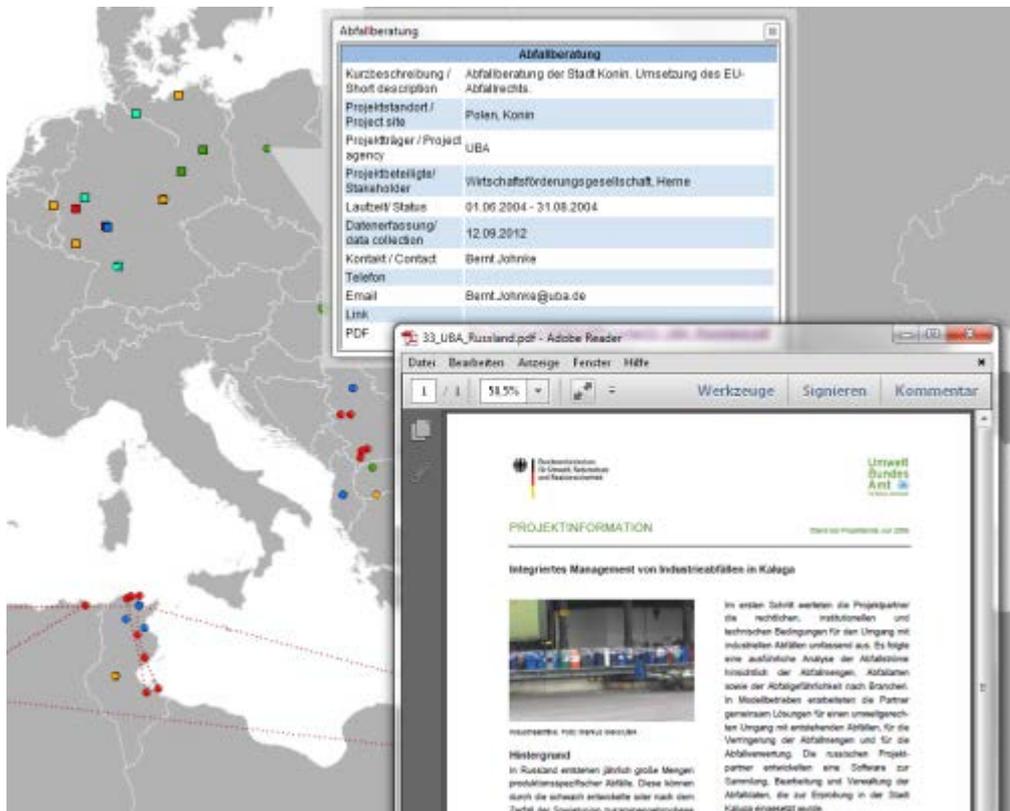
Durch Klick auf einen Projektpunkt erscheint ein Popup. Dieses enthält Basisinformationen zu dem dort verorteten Projekt (siehe Abbildung 4).

Abb. 7: Popup mit Basisinformationen zu jedem Projektstandort



Über einen Link innerhalb des Popups können weiterführende Informationen als PDF aufgerufen werden (Abbildung 5).

Abb. 8: Weiterführende Informationen zu einem Projekt als PDF-Verlinkung innerhalb eines Popups



Neben Projektdaten sind auch die Standorte der Projektträger sowie der Aus- und Weiterbildungszentren verortet (Abbildung 6 und 7).

Abb. 9: Standorte der Projektträger

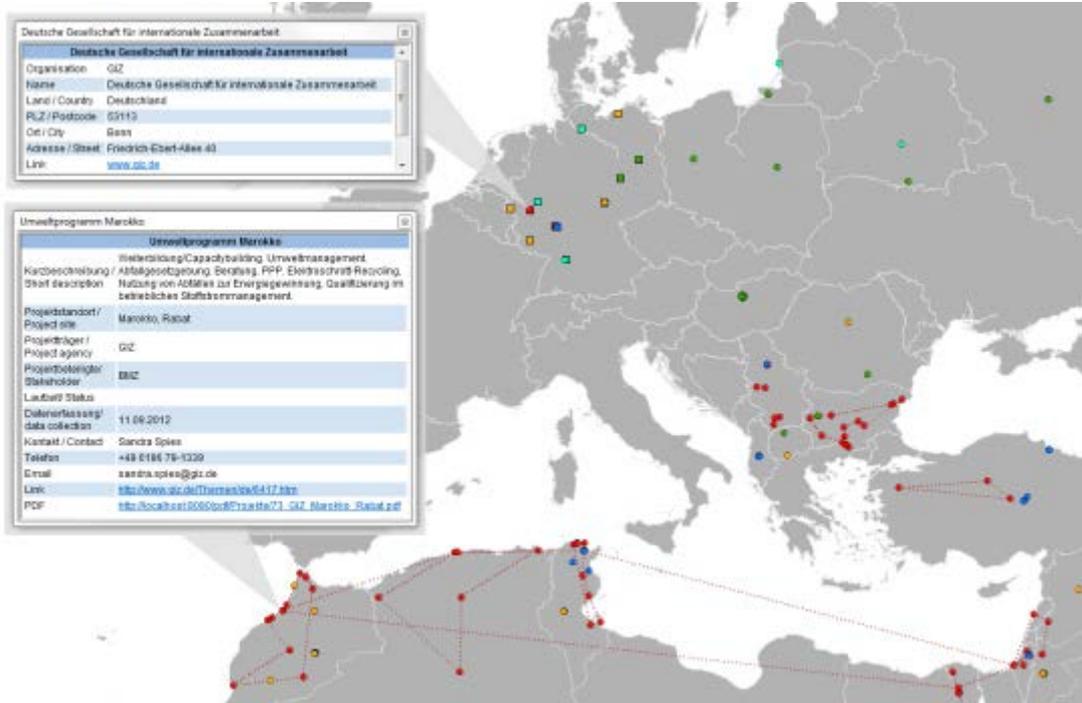
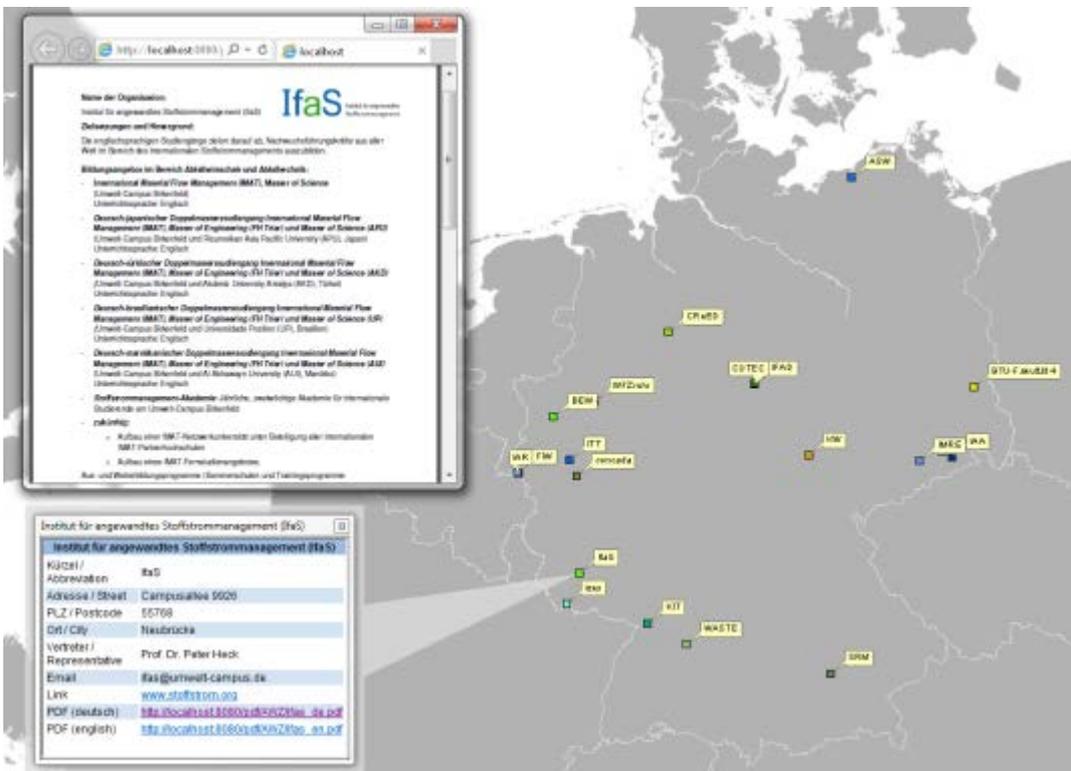


Abb. 10: Standorte der abfallwirtschaftlichen Aus- und Weiterbildungszentren



#### **4.8 Empfehlungen für eine zukünftige „Ressort- und themenübergreifende Kommunikation“**

Die Abfallwirtschaft hat sich in den vergangenen Jahren zunehmend zu einer Ressourcenwirtschaft und damit zur Querschnittsaufgabe mehrerer Ressorts in der Bundesregierung bzw. deren nachgeordneten Organisationen entwickelt. Folglich ist insbesondere im Kontext der internationalen Zusammenarbeit und des Technologie- und Wissenstransfers erfreulicherweise ein breites Spektrum an Aktivitäten zu verzeichnen.

Um über eine weitgehendere multilaterale Information die Aktivitäten noch nachhaltiger zu gestalten und finanzielle und personelle Ressourcen effektiver und effizienter einzusetzen, ist über eine Möglichkeit zur Verbesserung der Kommunikation insbesondere von Aus- und Weiterbildungszentren, Fördermittelgebern und -nehmern, (international) agierenden Unternehmen oder Vermittlern für Auslandsgeschäfte nachzudenken. Nachfolgend werden daher Vorschläge gemacht, wie der Rahmen für eine gemeinsame Austauschplattform beschaffen sein könnte, um einen solchen Zweck zu erfüllen.

Eine erste wichtige Grundlage zur verbesserten Koordination der ressortübergreifenden Aktivitäten ist die im Rahmen dieses Vorhabens neu geschaffene Internetplattform. Sie vereint die weltweiten Aktivitäten aller Akteure und zeigt durch die transparente Darstellung der Projekte Möglichkeiten auf, diese Aktivitäten in Zukunft besser aufeinander abzustimmen und nachhaltiger zu gestalten. Durch Angaben zu den Projektverantwortlichen wird zudem der Direktkontakt zu den entsprechenden Personen ermöglicht und damit eine erste Barriere des Austauschs überwunden.

Nach Einführung und Etablierung der Plattform für den Abfallsektor ist die Erweiterung durch andere Themenfelder wie z. B. Wasser oder die Einbindung von in der Anbahnung befindlicher Vorhaben ohne viel Aufwand möglich. Insbesondere im Zuge der Einbindung von in der Anbahnung befindlichen Vorhaben erscheint der verbesserte Austausch unter den Akteuren als wichtig. Hier würde sich aus Sicht von bifa die Anbindung eines Forums anbieten, in dem inhaltliche Aspekte eines geplanten Vorhabens diskutiert und abgestimmt sowie potenzielle Fragen von Bietern beantwortet werden könnten. Dieses Forum könnte als separate Anwendung laufen und eine Art Schnittstelle zwischen UBA und RETech bilden, indem von beiden Seiten darauf verlinkt würde (seitens der GIS-Plattform über Verlinkung innerhalb eines Projekt-Pop-Ups, seitens RETech z. B. über ein weiteres Themenfeld z. B. innerhalb der internationalen Zusammenarbeit).

Die Umsetzung eines solchen Forums könnte wie folgt aussehen:

- Auf der Projektplattform eingestellte „geplante Vorhaben“ würden mit dem Forum verknüpft und könnten dort diskutiert werden.
- Jedes relevante Ressort bzw. jeder öffentliche Projektträger (z. B. UBA, BMU, BMWi, BMZ, BMBF, GIZ, KfW, GTAI, u. ä.) sollte einen sog. Moderator für das Forum stellen. Dieser wäre für die eingestellten Inhalte aus dem jeweils eigenen Ressort verantwortlich und könnte potenzielle Fragen zu den eigenen eingestellten Vorhaben beantworten. Die Moderatoren wären zudem dafür verantwortlich, die eingestellten Inhalte immer wieder zu verändern und anzupassen, so dass das Interesse für das Forum aufrechterhalten wird.
- Für den technischen Betrieb müsste ein Administrator bestimmt werden. Dieser müsste das Forum am „Leben halten“ und die Ordnung/Übersichtlichkeit (z. B. Löschung alter

Beiträge, etc.) im Forum gewährleisten. Diese Aufgabe könnte gut von einer externen Firma übernommen werden.

- Als wichtige Funktion für die „lebendige“ Gestaltung der Austauschplattform sollten die Moderatoren (ggf. auch der Administrator) eine E-Mail-Benachrichtigung über den Eingang eines neuen Themas bzw. die Kommentierung bestehender Inhalte erhalten, um zeitnah darauf reagieren zu können.
- Insgesamt sorgen der Administrator und seine Moderatoren für die Pflege der Hard- und Software und dafür, dass die Regeln des jeweiligen Forums eingehalten werden.
- Zum Schreiben eigener Beiträge wäre eine Anmeldung erforderlich: Das Prozedere könnte so aussehen, dass ein Interessierter seine Adresse und E-Mail-Adresse angibt sowie einen Benutzernamen und ein Passwort definiert. Kurz danach würde eine Bestätigung per E-Mail zugesandt.
- Wenn in Postings deutlich gegen die inhaltlichen Regeln der Kommunikationsplattform verstoßen wird, können diese Postings vom Forenbetreiber oder den Moderatoren geändert oder gelöscht werden. Im Wiederholungsfall kann der Autor vom Forum ausgeschlossen werden.
- Nutzungsgradüberprüfung: Datum und Uhrzeiten von Fragen und Antworten geben Rückschlüsse auf den Nutzungsgrad des Forums.
- Neben der Verknüpfung des Forums über die „geplanten Vorhaben“ auf der Projektplattform würde sich die Homepage des RETech e. V. als optimaler Angliederungspunkt des Forums anbieten. Im RETech e. V. sind bereits alle wichtigen Ressorts der Abfallwirtschaft integriert. Die RETech-Plattform stellt darüber hinaus wesentliche Informationen zu Ländern und Märkten, zu Möglichkeiten im Auslandsgeschäft aktiv zu werden, zu Finanzierung und Förderung und vieles mehr bereit (vgl. [www.retech-germany.de](http://www.retech-germany.de)). Eine direkte Möglichkeit für einen verstärkten Austausch ist bisher allerdings noch nicht vorgesehen und könnte ein wichtiger Baustein zur Erweiterung der RETech-Plattform sein. Das Forum könnte so z. B. auch als Bindeglied zwischen der RETech- und der Best-Practice-Projektplattform dienen.
- Die Inhalte des Forums würden zunächst über die aktuell „geplanten Vorhaben“ bestimmt. Nach erfolgreicher Etablierung könnte über eine Erweiterung der Inhalte nachgedacht werden. Berücksichtigt werden sollte allerdings die übersichtliche Gestaltung eines solchen Forums. D. h. die Begrenzung auf wenige aber zentrale Themen sollte erhalten bleiben. Besonders wichtig ist, dass sich potenzielle Nutzer in den Themen wiederfinden und dass auf bestimmte Bereiche fokussiert wird. Ergänzende Themenfelder könnten sein:
  - ausgewählte Abfälle,
  - Eine Art Marktplatz/Pinnwand, auf der sich die Akteure „unzensuriert“ vernetzen können (z. B. für bestimmte Länder, Themen, etc.)
  - Dos and Don'ts: Austausch über Erfahrung (z. B. wer hat was unter welchen Bedingungen wie gemacht; oder: warum war ein Projekt z. B. nicht erfolgreich?)
- Zum Start des Forums sollten bereits spannende Beiträge sowie häufig gestellte Fragen und Antworten vorhanden sein, um das Interesse am Forum zu wecken und Grund für

eine erneute Nachfrage geben. Es sollte zudem die Möglichkeit bestehen individuelle Fragen und Antworten zu stellen.

- Um die Aufmerksamkeit auf das Forum zu erhöhen, würde es sich anbieten, die Einführung z. B. im Rahmen einer RETech-Veranstaltung oder UBA-Veranstaltung als „Launch-Event“ bekannt zu geben und damit das Interesse der Nutzer zu wecken. Auch größere Messen wie z. B. die Weltleitmesse für Wasser-, Abwasser-, Abfall- und Rohstoffwirtschaft (IFAT) würden sich anbieten.

Nach Implementierung dieser Austauschplattform sollte die gemeinschaftliche Erstellung, Bearbeitung und Organisation von Inhalten Ziel der Akteure sein.

Mögliche Inhalte wären neben dem Austausch über geplante Vorhaben z. B. die Ablage von Positions- und Strategiepapieren, Vorträgen, Dienstreise-Berichten, Fotos, etc.

### Zielgruppen

Potenzielle Zielgruppen einer verbesserten und Ressortübergreifenden Kommunikation sind aus Sicht von bifa die in Tabelle 4 aufgeführten Akteure sowie die nachfolgend aufgeführten Aus- und Weiterbildungszentren:

- Center for Research, Education and Demonstration in Waste Management e. V. (CREED)
- Institut für Technologie- und Ressourcenmanagement in den Tropen und Subtropen an der Fachhochschule Köln (ITT)
- Institut für angewandtes Stoffstrommanagement (IfaS)
- Technischen Universität Dresden - Institut für Abfallwirtschaft und Altlasten
- Technischen Universität München- Sustainable Resource Management
- Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
- Universität Stuttgart – WASTE Programm
- Technischen Universität Bergakademie Freiberg, Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
- Technischen Universität Cottbus, Fakultät Umweltwissenschaften und Verfahrenstechnik
- Institut für Aufbereitung und Recycling der RWTH Aachen
- Technischen Universität Clausthal, Institut für Aufbereitung, Deponietechnik und Geomechanik
- Universität Rostock, Lehrstuhl Abfall- und Stoffstromwirtschaft (ASW)
- Bildungszentrum für die Entsorgungs- und Wasserwirtschaft GmbH (B.E.W.)
- Wirtschaftsförderungszentrum Ruhr für Entsorgungs- und Verwertungstechnik e. V. (WFZruhr)
- concada GmbH - Consulting und Akademie
- Clausthaler Umwelttechnik-Institut GmbH
- Forschungsinstitut für Wasser- und Abfallwirtschaft e.V. an der RWTH Aachen (FiW)
- Centre for International Postgraduate Studies of Environmental Management (CIPSEM)
- Knoten Weimar Internationale Transferstelle Umwelttechnologien GmbH

- Institut für ZukunftsEnergieSysteme gGmbH (izes)

Tab. 6: Potenzielle Zielgruppen einer verbesserten und Ressortübergreifenden Kommunikation.

Organisation		Aufgaben und Ziele im Bereich Abfallwirtschaft
GTAI	Germany Trade and Invest - Gesellschaft für Außenwirtschaft und Standortmarketing mbH: <a href="http://www.gtai.de">www.gtai.de</a>	Die Gesellschaft vermarktet den Wirtschafts- und Technologiestandort Deutschland im Ausland, informiert deutsche Unternehmen über Auslandsmärkte und begleitet ausländische Unternehmen bei der Ansiedlung in Deutschland.
UBA, FB I und III	Umweltbundesamt: <a href="http://www.uba.de">www.uba.de</a>	Fachbereich I ist für den internationalen Umweltschutz zuständig und übernimmt in diesem Zusammenhang die administrative Begleitung von Beratungshilfeprogrammen des BMU. Die Arbeit des Fachbereichs III dreht sich um Umwelt- und Gesundheitsschutz in Technik, Produktion und Konsum, hierbei unter anderem um die Verbesserung der Anlagensicherheit sowie einer nachhaltigen Abfall- und Abwasserwirtschaft.
BMU, KI II5	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: <a href="http://www.bmu.de">www.bmu.de</a>	Dieses Referat kümmert sich um die Zusammenarbeit mit Staaten Mittel- und Osteuropas sowie den Neuen Unabhängigen Staaten.
BMU, WA II 1	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: <a href="http://www.bmu.de">www.bmu.de</a>	Dieses Referat kümmert sich um allgemeine und grundsätzliche Angelegenheiten der Abfallwirtschaft und die Grenzüberschreitende Verbringung von Abfällen.
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie: <a href="http://www.bmwi.de">www.bmwi.de</a>	z. B. Export und Außenhandel
BMZ	Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung: <a href="http://www.bmz.de">www.bmz.de</a>	z. B. Wirtschaftliche Zusammenarbeit, Umweltstandards, Entwicklungszusammenarbeit im Rohstoffsektor
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung: <a href="http://www.bmbf.de">www.bmbf.de</a>	z. B. internationale Bildungszusammenarbeit, Internationalisierung der Hochschulen
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH: <a href="http://www.giz.de">www.giz.de</a>	Die GIZ führt seit mehr als 30 Jahren gemeinsam mit ihren Partnern weltweit Projekte in der Abfallwirtschaft durch. Priorität hat dabei, dass die Akteure tragfähige und akzeptierte Lösungen miteinander aushandeln und umsetzen und die Bevölkerung bei der Umsetzung mit einbezogen wird.
KfW	KfW Bankengruppe: <a href="http://www.kfw.de">www.kfw.de</a>	Die KfW Entwicklungsbank unterstützt weltweit strukturbildende Vorhaben der Abfallwirtschaft mit einem hohen Gesamtinvestitionsvolumen vor allem in fortgeschrittenen Entwicklungs- und Schwellenländern.
VKU/VKS	Verband kommunaler Unternehmen/ kommunale Abfallwirtschaft und Stadtreinigung: <a href="http://www.vku.de">www.vku.de</a>	Interessenvertretung der kommunalen Versorgungs- und Entsorgungswirtschaft in Deutschland. Die Mitglieder sind vor allem in der Energieversorgung, der Wasser- und Abwasserwirtschaft sowie der Abfallwirtschaft und Stadtreinigung tätig.
VDMA (Fachgruppe Recyclingtechnik)	Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V.: <a href="http://www.vdma.de">www.vdma.de</a>	Im VDMA bildet sich die gesamte Prozesskette ab - von der Komponente bis zur Anlage, vom Systemlieferanten über den Systemintegrator bis zum Dienstleister. Dies spiegelt die vielfältigen Kunden-Lieferanten-Beziehungen entlang der Wertschöpfungskette wider und ermöglicht eine branchenspezifische wie übergreifende Zusammenarbeit.

Organisation		Aufgaben und Ziele im Bereich Abfallwirtschaft
DWA/ANS (HA KEK), CREED	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.: <a href="http://www.dwa.de">www.dwa.de</a>	Die DWA bearbeitet ein breites Spektrum abfallwirtschaftlicher Themen. Im Fokus stehen Verfahren der Abfallbehandlung und die umweltgerechte Verwertung oder Beseitigung von Abfällen. Schwerpunkte bilden zum Beispiel die mechanisch-biologische Restabfallbehandlung, die (Co-)Vergärung von Abfällen, die Verwertung von mineralischen Reststoffen, von Bioabfällen und Klärschlämmen oder der Umgang mit Baggergut aus der Gewässerunterhaltung.
ANS e. V.	Arbeitskreis für Nutzbarmachung von Siedlungsabfällen e. V.: <a href="http://www.ans-ev.de">www.ans-ev.de</a>	Der Arbeitskreis für die Nutzbarmachung von Siedlungsabfällen (ANS) e.V. setzt sich aus einer Reihe an Spezialisten und Praktiker zusammen und hat zum Ziel für moderne Abfallwirtschaft wichtige Informationen zu beschaffen, zu bewerten und laufend zu aktualisieren.
bvse	Bundesverband für Sekundärrohstoffe und Entsorgung e. V.: <a href="http://www.bvse.de">www.bvse.de</a>	Der bvse gliedert sich als Bundesverband in 16 Landesverbände und sieben Fachverbände. Die Leistungen der Mitglieder umfassende Serviceleistungen - von der Erfassung über die Verarbeitung bis hin zum erneuten Einsatz der Sekundärrohstoffe.
BDE	Bundesverband der deutschen Entsorgungswirtschaft: <a href="http://www.bde.de">www.bde.de</a>	Der BDE vertritt die private Entsorgungswirtschaft und steht für Nachhaltigkeit beim Umgang mit Ressourcen und für Klima- und Umweltschutz.
BGR	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe: <a href="http://www.bgr.bund.de">www.bgr.bund.de</a>	Als geowissenschaftliches Kompetenzzentrum berät und informiert die Bundesanstalt für Geowissenschaften die Bundesregierung und die deutsche Wirtschaft in allen geowissenschaftlichen und rohstoffwirtschaftlichen Fragen. Ihre Arbeit dient einer ökonomisch und ökologisch vertretbaren Nutzung und Sicherung natürlicher Ressourcen und somit der Daseinsvorsorge.
AHK	Deutsche Außenhandelskammern: <a href="http://www.ahk.de">www.ahk.de</a>	Unter DEinternational bieten die AHKs deutschen Unternehmen weltweit qualitativ hochwertige Dienstleistungen an, um sie effektiv bei ihrem Markteintritt oder ihrer Marktexpansion zu unterstützen - so auch in der Abfallwirtschaft.

#### 4.9 Migration von UBA-Datenträgern auf Website (Arbeitspaket 2c)

Neben den im Projekt erfassten Projektdaten sollten auch vorhandene Daten wie z. B. die BPMWM-Informationssammlung über die neue Plattform abrufbar sein. Hierfür stellte das UBA folgende Daten zur Verfügung:

- CD „Best Practice Municipal Waste Management“ (menügesteuert jeweils in Deutsch, Englisch, Französisch, Russisch)
- Polnische Version von „BPMWM“ als eBook (website: <http://ekotechnologie.org/1-wp.html>)
- CPG-DVD: Some Environmental Technology – Best Practice Examples (deutsch/englisch)
- DVD „Umwelt Technik Neuigkeiten“ (Filmreportagen zum BMU/UBA-Umweltinnovationsprogramm in Deutsch, Englisch, Chin.)

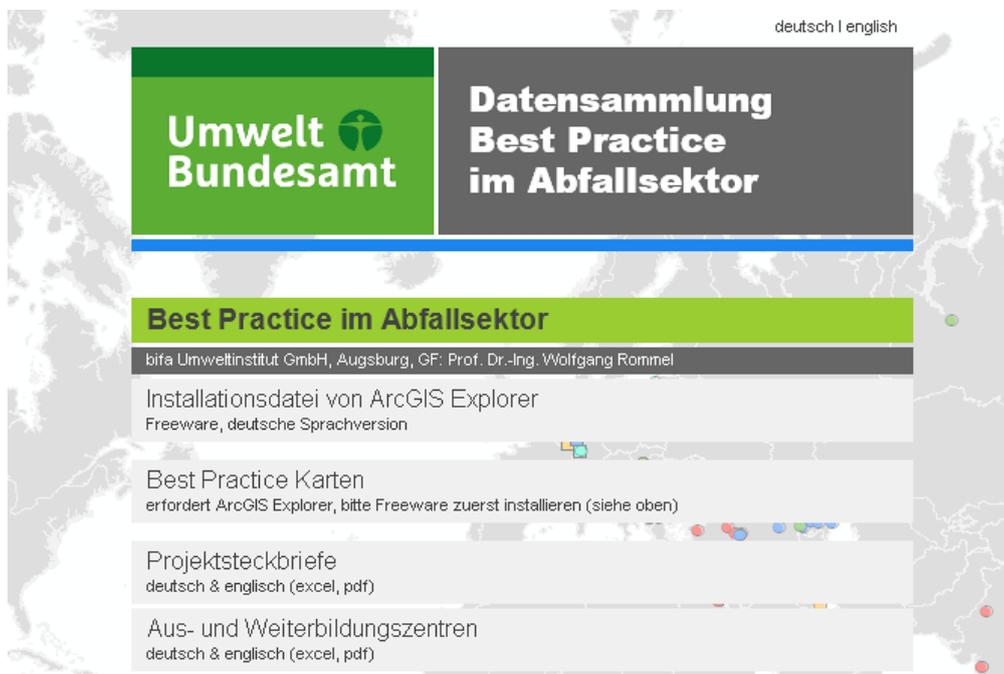
Zudem werden die online bereits abrufbaren Informationen auf der Plattform verlinkt.

- BPMWM (Deutsch, Englisch, Französisch, Russisch)
- BPMWM (Polnisch)

#### 4.10 Portierung der erstellten Webpräsenz auf UBA-Server und Erstellung einer Offline-Version (DVD) (Arbeitspaket 2d)

Die Navigation der DVD ist für den Aufruf über Internetbrowser in html geschrieben worden. Ein Internetanschluss ist für die Verwendung der DVD nicht notwendig. Die Navigation ist in Deutsch und Englisch verfügbar und jederzeit, nach Wunsch zu wechseln. Über das Anklicken von „Menüpunkten“ (Hyperlinks) lassen sich die Inhalte der DVD verwenden und öffnen.

Abb. 11: Navigation der Offline-Version (DVD)



Die Offline Version der Webpräsenz zu „Best Practice im Abfallsektor“ erfordert die Installation der Software „ArcGIS Explorer“ (Freeware). Die Installationsdatei in deutscher oder englischer Sprache ist auf der DVD enthalten und kann zur Installation über einen entsprechenden Menüpunkt der Navigation aufgerufen werden.

Nach der Installation kann der Nutzer die Offline Version von „Best Practice im Abfallsektor“ aufrufen und die Karten in der Freeware „ArcGIS Explorer“ verwenden. Das Kartenmaterial steht in Form von „ArcGIS Explorer Maps“ zum Aufruf über die Navigation in Deutsch und Englisch zur Verfügung. Die Daten dafür sind in Form von gepackten Kartendateien (ArcGIS Layer Package) auf der DVD enthalten.

Die PDF-Steckbriefe der Projekte und die Kurzdarstellung der Aus- und Weiterbildungszentren (AWZ) können ebenfalls über die Navigation der DVD aufgerufen werden. In Excel-Tabellen werden Kurzinformationen zu den Projekten und den AWZ zusammen mit den Links auf die jeweiligen PDF-Dateien auf der DVD zur Verfügung gestellt.

Auf der DVD befinden sich folgende migrierte Daten, auf die ebenfalls über die Navigation der DVD zugegriffen werden kann:

- „Best Practice Municipal Waste Management“ menügesteuert, jeweils in Deutsch, Englisch, Französisch und Russisch (html)
- „BPMWM“ in polnischer Sprache als eBook (pdf)
- CPG-DVD: Some Environmental Technology – Best Practice Examples in Deutsch und Englisch. Aus technischen Gründen nur im Windows XP-Modus aufrufbar als Anwendung (exe).
- „Umwelt Technik Neuigkeiten“ - Filmreportagen zum BMU/UBA-Umweltinnovationsprogramm, Aufrufbar als Film in Deutsch, Englisch und Chinesisch (mp4)

## 5 Fazit

Mit der kartenbasierten Best Practice Plattform steht nun ein Instrument zur Verfügung, das die vielfältigen Aktivitäten im Bereich der Abfallwirtschaft transparent und übersichtlich darstellt und sowohl online als auch offline interessierten Nachfragern zur Verfügung steht.

Die bisher erfassten 339 Projektstandorte sowie elf Aus- und Weiterbildungszentren im Bereich der internationalen Abfallwirtschaft bilden die Grundlage für den weiteren Ausbau der Plattform. Auch zukünftig sind die Akteure aus dem Bereich der öffentlichen und privaten Abfallwirtschaft eingeladen, durchgeführte Projekte für die Plattform bereitzustellen oder auch z. B. noch in der Vorbereitung befindliche Projekte auf der Plattform zu präsentieren.

Wie die zukünftige Erfassung neuer Projekte im Einzelnen erfolgt, konnte bis zum Projektende nicht geklärt werden. Verschiedene Lösungen wie z. B. die direkte Eingabe über das UBA-Contentmanagementsystem wurden angeregt, so dass der Aufwand für z. B. eine mehrfache Projekterfassung für die Akteure so gering wie möglich gehalten wird und auch die Aktualisierung der Daten problemlos erfolgen kann.

Um die Plattform in der Öffentlichkeit bekannt zu machen und im Zuge dessen auch international zu etablieren, wird eine kontinuierlich Vermarktung und Präsentation auf verschiedenen Veranstaltungen wie z. B. der Entsorgermesse IFAT oder RETech-Vollversammlungen zentral sein. Auch die Weiterentwicklung der Plattform, z. B. durch die Erweiterung um angrenzende Themen wie z. B. Wasser, kann dabei unterstützen, die Plattform für einen noch größeren Nachfragekreis interessant zu machen. Ein umfassenderer Datenbestand sollte zukünftig auch dazu genutzt werden, die Projekte bestimmten Kategorien zuzuweisen, so dass sich die Suche über entsprechende Filter für die Akteure noch attraktiver gestaltet.

Anhänge

Anhang I: Fragebogen zur BPMWM-Informationssammlung und neuen Internetplattform

**Internetbasierte Visualisierung von abfallwirtschaftlichen BEST-PRACTICE-BEISPIELEN (Referenzprojekten)**



Vielen Dank, dass Sie sich die Zeit nehmen, uns einige Hinweise zur Gestaltung der neuen, vom Umweltbundesamt (UBA) initiierten Internetplattform mit Best-Practice-Beispielen deutscher Unternehmen im Ausland zu geben. Bitte kreuzen Sie die zutreffende Antwort an oder tragen Sie Ihre Ergänzungen in die vorgesehenen Felder ein.

**1. Für eine bessere Vergleichbarkeit der Angaben bitten wir Sie zunächst um allg. Informationen:**

**1.1. Worin besteht Ihr Kerngeschäft im Bereich der Abfallwirtschaft?**

<input type="checkbox"/>	Entsorgungsdienstleistungen	<input type="checkbox"/>	Herstellung von Komponenten und Anlagen
<input type="checkbox"/>	Herstellung von Logistikequipment (z. B. Fahrzeuge, Tonnen)	<input type="checkbox"/>	Anlagenbetrieb
<input type="checkbox"/>	Forschung/Beratung	<input type="checkbox"/>	Sonstige, und zwar:

**1.2. Wie lange bieten Sie Ihre Leistungen bereits im internationalen Umfeld an?**

<input type="checkbox"/>	1 – 5 Jahre	<input type="checkbox"/>	6 – 10 Jahre	<input type="checkbox"/>	mehr als 10 Jahre	<input type="checkbox"/>	noch gar nicht
--------------------------	-------------	--------------------------	--------------	--------------------------	-------------------	--------------------------	----------------

**1.3. In welchen Regionen haben Sie bereits qualifizierte Projekterfahrungen gesammelt?**

(ggf. Standort/Ansprechpartner der Referenzanlage für evtl. Besichtigungen/Exkursionen ergänzen)

**1.4. In welchen Regionen und Bereichen möchten Sie in Zukunft neu tätig werden bzw. Ihr Engagement verstärken?**

**2. Fragen zur neuen Internetplattform – Inhalte und Wünsche**

Auf der neuen Internetplattform sollen im bzw. für das Ausland durchgeführte Referenzprojekte („Best Practice“) deutscher Unternehmen kartensbasiert visualisiert werden. Dafür würden wir gerne von Ihnen erfahren:

- a) Welche Informationen Ihrer Ansicht nach für den potenziellen Nachfrager (z. B. Bürgermeister) bei der Anbahnung von neuen Projekten von besonderem Interesse wären?
- b) Welche Daten Sie von Ihren Referenzprojekten zur Verfügung zu stellen würden?

2.1 Informationen zu den Rahmenbedingungen bereits realisierter Referenzprojekte	a) Diese Daten sind für potenzielle <u>Nachfrager</u> von Interesse:					b) Diese Daten könnten wir bereitstellen:
	1	2	3	4	5	
1 = trifft voll und ganz zu; 2 = eher; 3 = teilweise; 4 = eher nicht; 5 = überhaupt nicht						
Ort/Region des Projektes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zuständige Behörden (für den Vollzug der Abfallgesetzgebung)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Klimatische Bedingungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bevölkerungsentwicklung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Entwicklung des Konsumentenverhaltens	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rechtlicher Rahmen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonstige Rahmenbedingungen, und zwar:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.2 Projektinformationen zu bereits realisierten Referenzprojekten  1 = trifft voll und ganz zu; 2 = eher; 3 = teilweise; 4 = eher nicht; 5 = überhaupt nicht	a) Diese Daten sind für den potenziellen <b>Nachfrager</b> von Interesse:					b) Diese Daten könnten wir bereitstellen:
	1	2	3	4	5	
Technisches Grundkonzept (z. B. Anlagenkonzept) und Kapazität der Anlage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Art der Nutzung der gewonnenen Energie (z. B. Wärme, Strom)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Art der gewonnenen Recyclingstoffe und weiterem Output	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Investitionsvolumen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Finanzierungskonzept	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Leistungsparameter (z. B. konkrete Verwertungsquoten)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kontaktdaten der beteiligten Akteure (Anbieter und Nachfrager)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonstige Projektinformationen, und zwar:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.3 Informationen zur Struktur bereits realisierter Referenzprojekte  1 = trifft voll und ganz zu; 2 = eher; 3 = teilweise; 4 = eher nicht; 5 = überhaupt nicht	a) Diese Daten sind für potenzielle <b>Nachfrager</b> von Interesse:					b) Diese Daten könnten wir bereitstellen:
	1	2	3	4	5	
Zeitlicher Rahmen der Projektanbahnung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zeitlicher Rahmen der Projektvorbereitung (z. B. Bereitstellung der Unterlagen/des Angebots)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zeitlicher Rahmen der Realisierung (inkl. Inbetriebnahme)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Beteiligte Partner, Unternehmen, Zulieferer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonstige Informationen zur Projektstruktur, und zwar:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**3. Welche Art der Darstellung der Referenzprojekte im Internet würde Sie überzeugen bzw. würden Sie sich wünschen?**

1 = trifft voll und ganz zu; 2 = eher; 3 = teilweise; 4 = eher nicht; 5 = überhaupt nicht

	1	2	3	4	5
Verknüpfung der Projekte mit den daran beteiligten Unternehmen (z. B. Dienstleistern, Anlagen-/Komponentenherstellern)	<input type="checkbox"/>				
Kurze Filmsequenzen zu den Projekten oder dem Projektumfeld	<input type="checkbox"/>				
Kurze Textzusammenfassungen zu den Projekten oder dem Projektumfeld	<input type="checkbox"/>				
Integration von CAD-Daten (z. B. 3D-Bilder der Anlagen)	<input type="checkbox"/>				
Verlinkungen auf eigene Homepage	<input type="checkbox"/>				
Anlagenbilder	<input type="checkbox"/>				
Umgebungsbilder	<input type="checkbox"/>				
Das wäre auch denkbar ( <b>Ihre Vision</b> einer zukunftsfähigen und attraktiven Projektdarstellung):					

**Ihr Kontakt:**

Wir bitten Sie, diesen Fragebogen zurückzusenden an:

**Vielen Dank für Ihr Engagement!**

2

bifa Umweltinstitut GmbH  
 Frau Monika Pfannkuchen  
 Am Mittleren Moos 46, 86167 Augsburg  
 Fax. (08 21) 7000-100  
 E-Mail: mpfannkuchen@bifa.de

## Anhang II: Ergebnisse der Umfrage zur BPMWM und neuen Internetplattform



### Inhalt



- Beschreibung der Stichprobe
- Evaluation BPMWM
- Visualisierung von Best Practice Referenzprojekten
  - Informationen zu den Rahmenbedingungen
  - Projektinformationen
  - Informationen zur Projektstruktur
  - Wünsche an die Darstellung

## Stichprobe – Rücklauf



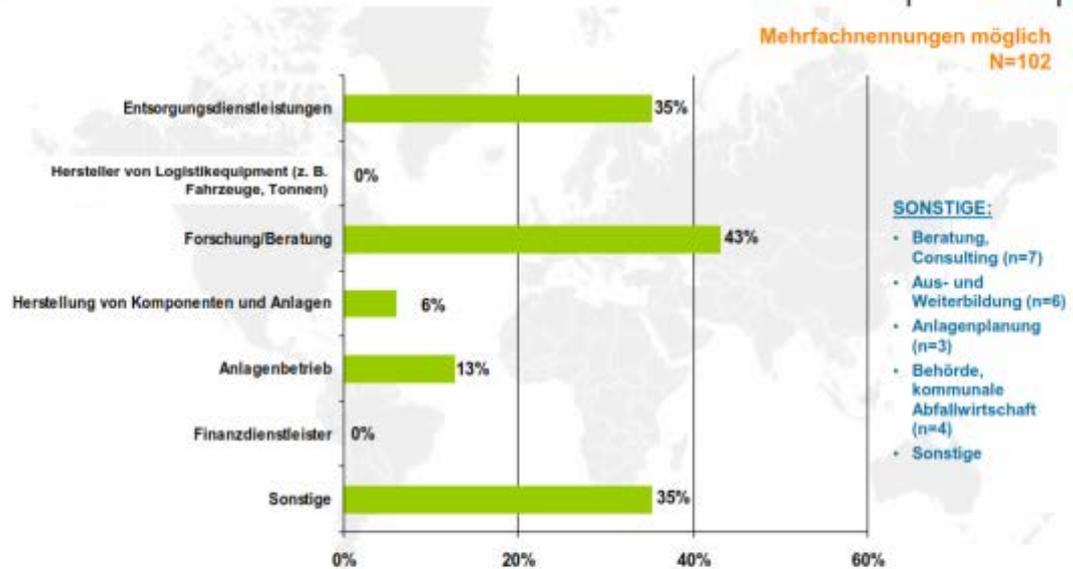
- ➔ E-Mail-Kontakte (Herkunft UBA, BPMWM): **N=747**
  - davon unzustellbar: **N=77**
- ➔ Gültige Stichprobe: **N=102**
  - Teilnahme an gesamter Befragung: **N=70**
  - Teilnahme nur an Evaluation BPMWM: **N=32**
- ➔ Rücklaufquote: **15,2 %**

N = Größe der Stichprobe

17.12.2013

Folie 3

## Stichprobe – Kerngeschäft



N = Größe der Stichprobe

17.12.2013

Folie 4

## Stichprobe – Regionen bisheriger Projekte

Kontinent	Topnennungen	Anzahl der Nennungen*
Europa	Deutschland, Russland, Türkei, Österreich, Rumänien, Polen, Bulgarien, Mazedonien	117
Asien	Philippinen, Japan, China, Indonesien, Thailand	21
Afrika	Marokko, Nigeria, Ägypten	14
Südamerika	Brasilien, Chile, Argentinien, Peru	10
Nordamerika	USA, Kanada, Dominikanische Republik	8
Ozeanien oder Austronesien	Australien	2

\*Mehrfachnennungen möglich

17.12.2013

Folie 6

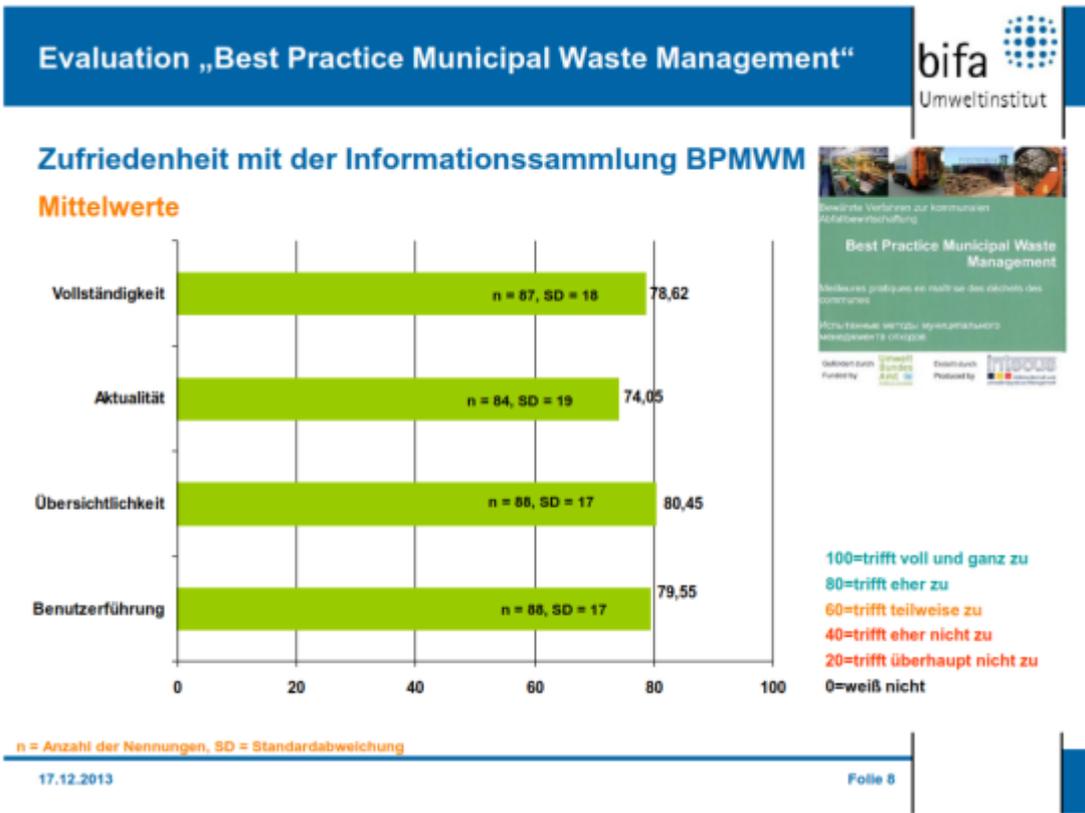
## Stichprobe – Regionen zukünftiger Projekte

Kontinent	Topnennungen	Anzahl der Nennungen*
Europa	Deutschland, Türkei, Ukraine, Bosnien und Herzegowina, Kosovo, Russland	41
Asien	Usbekistan, Indonesien, Korea, Palästinensische Autonomiegebiete, Turkmenistan, Vietnam	15
Südamerika	Brasilien, Kolumbien, Chile, Argentinien	9
Afrika	Ägypten, Mali	7
Nordamerika	Dominikanische Republik, Mexico	3
Ozeanien oder Austronesien	-	1

\*Mehrfachnennungen möglich

17.12.2013

Folie 7



## Evaluation BPMWM



### Das würde ich gerne ändern bzw. ergänzen:

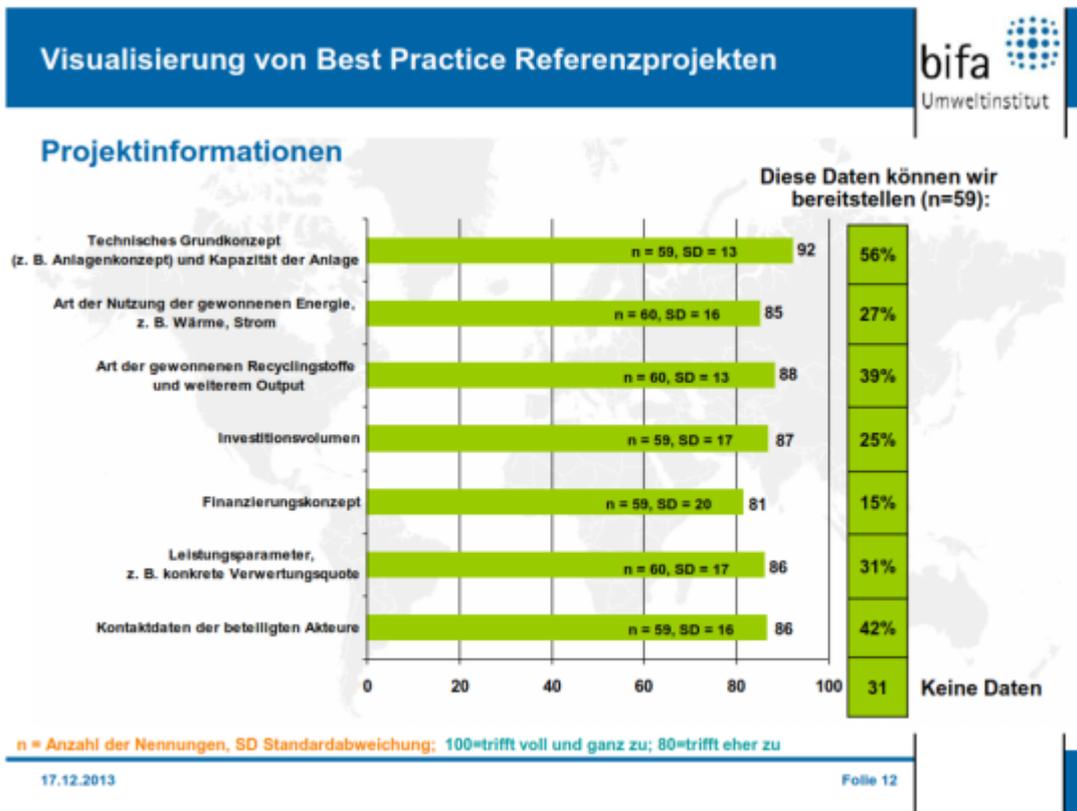
N=15

Themen	Konkrete Vorschläge/Einzelnenennungen	n
Aktualisierung der Informationen	sprachliche Optimierung (z. B. Inhaltverzeichnis der russischen Version),	7
Neue, spezielle Branchen / Themen / Entsorgungsmöglichkeiten / Methoden	Krankenhausabfällen, Bioabfall, Kompostierung, Speiseabfälle, Tierkörperbeseitigung, mechanisch-biologische Abfallbehandlung (MBA), gewerbliche Abfallströme, verkehrsrechtliche Fragestellungen (z. B. ADR, CLP), Abfallgesetzgebung, Abfallaufkommen, Abfallzusammensetzung, Deponiegasprognose, Praxis-Tools für wichtige analytische Daten, Verfahren und Laboranalysen, Methoden zur Berechnung von Deponiegas	6
Praxis-Beispiele im Ausland	CDM-Beispiele, JP-Projekte und schlüsselfertige Lösungen in Regionen	2
Länderinformationen	Rahmenbedingungen in Entwicklungs- und Schwellenländern	2
Darstellung	mehr Grafiken	1

N = Größe der Stichprobe; n = Anzahl der Nennungen; Mehrfachnennungen möglich

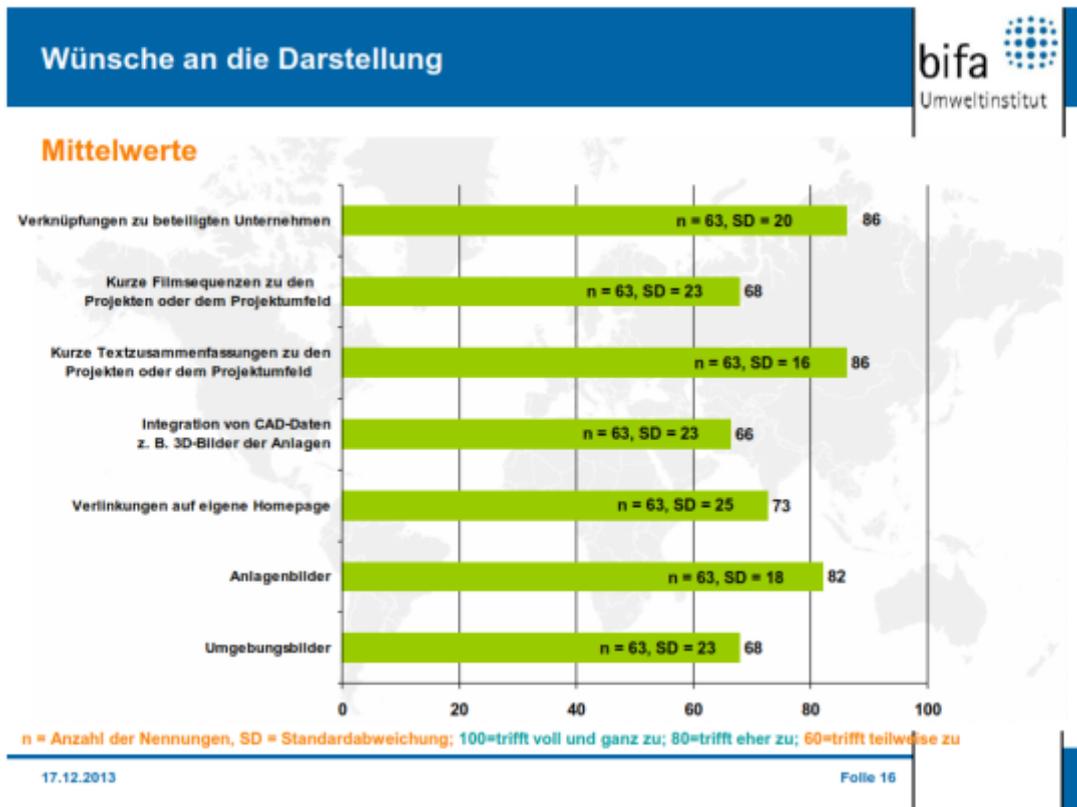
17.12.2013
Folie 9





- ## Visualisierung von Best Practice Referenzprojekten
- 
- ### Sonstige genannte Projektinformationen\*
- Beschreibung der Betriebsführung und Organisation
  - Detaillierte Analyse des Ist-Zustandes der Abfallwirtschaft
  - Referenzgeber
  - Entsorgung/Verwendung der Reststoffe oder Produkte
  - Generelle Projektkonzipierung
  - Hinweise auf Genehmigungsverfahren
  - Aufbau der Anlage und Anfahrt
  - Herkunft der Abfallbehälter und Transportfahrzeuge
  - Gebühreneinzugsverfahren
  - Einbezug des informellen Sektors
  - Projektberichte, Veröffentlichungen über Projekte oder Projektteile
- \*Einzelnennungen
- 17.12.2013 Folie 13





- ## Wünsche an die Darstellung
- 
- ### Hinweise, was auch denkbar wäre\*:
- Google earth info / shots
  - Knappes Factsheet mit Kontaktdaten des Durchführers und Links zu Video, Fotos und weiteren Details
  - Proforma profit and loss
- \*Einzelnennungen
- 17.12.2013 Folie 17

**Komplettlösungen für Ihren Ertrag.**



bifa GmbH  
Am Mittleren Moos 46  
D-86167 Augsburg  
Tel.: +49 821/7000-106  
Fax: +49 821/7000-100  
mbokelmann@bifa.de

[www.bifa.de](http://www.bifa.de)



## Anhang III: Datenerfassungsbogen:

### a) für Privatwirtschaft



#### Deutsche Aktivitäten in der internationalen Abfallwirtschaft – Datenerfassung

Bitte geben Sie nachfolgend alle Informationen (**in englischer Sprache**) zur vollständigen Beschreibung Ihres Vorhabens an und schicken Sie den ausgefüllten Bogen an:

[wastedata13@bifa.de](mailto:wastedata13@bifa.de).

**Wichtig:** Die mit Sternchen (\*) gekennzeichneten Felder sind **Pflichtfelder**. Eine Veröffentlichung auf der Internetplattform erfolgt nur, wenn diese Felder vollständig ausgefüllt sind. Alle weiteren Felder sind freiwillige Angaben. Zudem behalten wir uns vor, Projekte aufgrund inhaltlicher Mängel (z. B. unzureichende Erfüllung der BAT-Definitionen) nicht auf der Projektplattform zu veröffentlichen.

#### **PART 1: GENERAL INFORMATION**

##### **1 COMPANY INFORMATION**

- a) Name of the company \*:
- b) Sector\* (multiple answers possible):
  - Waste disposal
  - Recycling
  - Production of logistics equipment (e. g. vehicles, bins)
  - Production of components and plants
  - Planning / engineering
  - Plant operation
  - Others, please specify:
- c) Company homepage: (URL)
- d) Number of staff:
- e) Annual turnover:

##### **2 PROJECT INFORMATION**

In order to mark the project on the map, we need the full address. In cases where exact information isn't available, please name the project coordinator.

- a) Project title\*: Please provide the whole title
- b) Budget (€) (select single option):
  - less than 5.000 €



- 5.000 to 50.000 €
- > 50.000 to 200.000 €
- > 200.000 to 500.000 €
- > 500.000 €

- c) Name of company or site of the plant /project \*:
- d) Country\*:
- e) City or region\*:  
city:                      region:
- f) Address/Street\*:
- g) Street-Number\*:
- h) Postal code\*:
- i) GPS-coordinates:
- j) Cooperation partner:
- k) Participants:

### 3 CONTACT

Please assign a **contact person** for information about the project.

- a) Pre- and Surname\*:
- b) Role\*:
- c) City\*:
- d) Address/Street\*:
- e) Address-Number\*:
- f) Postal code\*:
- g) Phone or email\*:  
phone:                      email:
- h) GPS-coordinates:

**PART II: CLASSIFICATION OF PROJECT**

**4 WHAT IS THE PROJECT ABOUT?\***

- Investment
- Consulting
- Financing / leasing
- Others, please specify:

**5 SHORT DESCRIPTION \***

Please describe the project with a few sentences.

**6 KEY WORDS \***

Please allocate your project to the following key words (multiple choices possible):

- Waste collection and transport
- Waste to energy
- Bio-mechanical or physical-mechanical waste treatment
- Composting
- Fermentation
- Sorting
- Recycling
- Landfilling
- Engineering
- Consulting
- Others:



## 7 EFFECTS\*

Please describe in a few words what you achieved through your project.

**a) Benefits to the environment** (e. g. effects on the climate and resource protection, protection of water, soils or air):

**b) Effects on the optimisation on hygiene, occupational health and safety:**

**c) Effects on the sustainable qualification of employees:**

**d) Other effects:**

## PART III: PROJECT DETAILS

### 8 REASON FOR PROJECT

Please describe in a few sentences the reason for the project. Specify your part in the project and the part of each partner:



## 9 DETAILED DESCRIPTION OF THE PROJECT\*

- a) Please describe the essential parts of the implementation, the status quo and open questions or issues:
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- b) What makes your project attractive?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- c) What Information would have helped you at the start of your project?

## 10 INFORMATION FOR IMITATORS

Please describe your experience in a few words.

- a) What should an imitator seriously consider, if he wishes to carry out a project in similar circumstances (e. g. what problems could arise?)
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- b) What would you do differently?
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- c) What went well and proved successful?

## 11 PROJECT DURATION \*

Please fill in the start and the end of your project (format: mm/yyyy).

- a) Start:
- b) End:



## 12 FURTHER INFORMATION

If you have, please assign indications for further information (e. g. URL, publications)

a) URL 1:

URL 2:

b) Publication(s):

1. **filename:** **title:**

2. **filename:** **title:**

3. **filename:** **title:**

c) Image(s):

1. **filename:** **title:**

2. **filename:** **title:**

3. **filename:** **title:**

Please, send the files to: [wastedata13@bifa.de](mailto:wastedata13@bifa.de)

---

Wird von bifa ausgefüllt:

Fomular: RETechPrivat

ID-Number:

b) für öffentliche Projektträger



### Deutsche Aktivitäten in der internationalen Abfallwirtschaft – Datenerfassung

Bitte geben Sie nachfolgend alle Informationen (**in englischer Sprache**) zur vollständigen Beschreibung Ihres Vorhabens an und schicken Sie den ausgefüllten Bogen an:

[wastedata13@bifa.de](mailto:wastedata13@bifa.de).

**Wichtig:** Die mit Sternchen (\*) gekennzeichneten Felder sind **Pflichtfelder**. Eine Veröffentlichung auf der Internetplattform erfolgt nur, wenn diese Felder vollständig ausgefüllt sind. Alle weiteren Felder sind freiwillige Angaben. Zudem behalten wir uns vor, Projekte aufgrund inhaltlicher Mängel (z. B. unzureichende Erfüllung der BAT-Definitionen) nicht auf der Projektplattform zu veröffentlichen.

### **PART 1: GENERAL INFORMATION**

#### **1 ORGANISATION INFORMATION**

- a) Name of the organisation \*:
- b) Sector\* (multiple answers possible):
- Waste disposal
  - Recycling
  - Production of logistics equipment (e. g. vehicles, bins)
  - Production of components and plants
  - Planning / engineering
  - Plant operation
  - Others, please specify:
- c) Company homepage: (URL)

#### **2 PROJECT INFORMATION**

In order to mark the project on the map, we need the full address. In cases where exact information isn't available, please name the project coordinator.

- a) Project title\*: Please provide the whole title
- b) Name of company or site of the plant /project \*:
- c) Country\*:
- d) City or region\*:      city:      region:
- e) Address/Street\*:
- f) Street-Number\*:



- g) Postal code\*:
- h) GPS-coordinates:
- i) Cooperation partner:
- j) Participants:
  - a) Pre- and Surname\*:
  - b) Role\*:
  - c) City\*:
  - d) Address/Street\*:
  - e) Address-Number\*:
  - f) Postal code\*
  - g) Phone or email\*:
  - h) GPS-coordinates:

**3 CONTACT**

**3 CONTACT**

Please assign a **contact person** for information about the project.

**PART II: CLASSIFICATION OF PROJECT**

**4 WHAT IS THE PROJECT ABOUT?\***

- Training /education
- Consulting
- Capacity building
- Others, please specify:

**5 SHORT DESCRIPTION \***

Please describe the project with a few sentences.

**6 KEY WORDS \***

Please allocate your project to the following key words (multiple choices possible):

- Waste collection and transport
- Waste to energy



- Bio-mechanical or physical-mechanical waste treatment
- Composting
- Fermentation
- Sorting
- Recycling
- Landfilling
- Engineering
- Consulting
- Capacity building
- Training / education
- Others:

## 7 EFFECTS\*

Please describe in a few words what you achieved through your project.

**a) Benefits to the environment** (e. g. effects on the climate and resource protection, protection of water, soils or air):

**b) Effects on the optimisation on hygiene, occupational health and safety:**

**c) Effects on the sustainable qualification of employees:**

**d) Other effects:**







## 12 FURTHER INFORMATION

If you have, please assign indications for further information (e. g. URL, publications)

a) URL 1:

URL 2:

b) Publication(s):

1. **filename:** **title:**

2. **filename:** **title:**

3. **filename:** **title:**

c) Image(s):

1. **filename:** **title:**

2. **filename:** **title:**

3. **filename:** **title:**

Please, send the files to: [wastedata13@bifa.de](mailto:wastedata13@bifa.de)

---

Wird von bifa ausgefüllt:

Fomular: RETechnoeffentlichgefördert

ID-Number:

Anhang IV: Datenlücken

Tab. 7: Übersicht über vorhandene Datenlücken anhand der Projekt-Identifikationsnummer (Projekt-ID).

Projekt-ID	Projektträger	Datenlücke
1	AWZ	Laufzeit/Status
2	AWZ	Laufzeit/Status
3	AWZ	Laufzeit/Status
4	AWZ	Laufzeit/Status
5	AWZ	Laufzeit/Status
6	AWZ	Kurzbeschreibung, Laufzeit/Status, Ansprechpartner
7	AWZ	Kurzbeschreibung, Laufzeit/Status, Ansprechpartner
8	AWZ	Laufzeit/Status, Ansprechpartner
9	AWZ	Laufzeit/Status, Ansprechpartner
10	AWZ	Laufzeit/Status, Ansprechpartner
11	AWZ	Kurzbeschreibung, Laufzeit/Status, Ansprechpartner
12	AWZ	Kurzbeschreibung, Laufzeit/Status, Ansprechpartner
13	AWZ	Kurzbeschreibung, Laufzeit/Status, Ansprechpartner
14	AWZ	Kurzbeschreibung, Laufzeit/Status, Ansprechpartner
15	AWZ	Kurzbeschreibung, Laufzeit/Status, Ansprechpartner
16	AWZ	Kurzbeschreibung, Laufzeit/Status, Ansprechpartner
17	AWZ	Kurzbeschreibung, Laufzeit/Status, Ansprechpartner
18	AWZ	Kurzbeschreibung, Laufzeit/Status, Ansprechpartner
19	AWZ	Kurzbeschreibung, Laufzeit/Status, Ansprechpartner
20	AWZ	Kurzbeschreibung, Laufzeit/Status, Ansprechpartner
21	AWZ	Kurzbeschreibung, Laufzeit/Status, Ansprechpartner
22	AWZ	Kurzbeschreibung, Laufzeit/Status, Ansprechpartner
23	AWZ	Kurzbeschreibung, Laufzeit/Status, Ansprechpartner
24	AWZ	Kurzbeschreibung, Laufzeit/Status, Ansprechpartner
25	AWZ	Kurzbeschreibung, Laufzeit/Status, Ansprechpartner
26	AWZ	Kurzbeschreibung, Laufzeit/Status, Ansprechpartner
27	AWZ	Kurzbeschreibung, Laufzeit/Status, Ansprechpartner
28	AWZ	Kurzbeschreibung, Laufzeit/Status, Ansprechpartner
29	AWZ	Kurzbeschreibung, Laufzeit/Status, Ansprechpartner
30	AWZ	Kurzbeschreibung, Laufzeit/Status, Ansprechpartner
31	UBA	PDF
32	UBA	PDF
36	UBA	PDF
46	UBA	PDF
47	UBA	PDF
49	GIZ	Kurzbeschreibung, Laufzeit/Status, PDF
50	GIZ	Kurzbeschreibung, Laufzeit/Status, PDF
51	GIZ	Kurzbeschreibung, Laufzeit/Status, PDF
52	GIZ	Laufzeit/Status
53	GIZ	Laufzeit/Status
54	GIZ	Laufzeit/Status

Projekt-ID	Projektträger	Datenlücke
55	GIZ	Laufzeit/Status
56	GIZ	Laufzeit/Status
57	GIZ	Laufzeit/Status
58	GIZ	Laufzeit/Status
59	GIZ	Laufzeit/Status
60	GIZ	Kurzbeschreibung, Laufzeit/Status
61	GIZ	Kurzbeschreibung, Laufzeit/Status
62	GIZ	Kurzbeschreibung, Laufzeit/Status
63	GIZ	Kurzbeschreibung, Laufzeit/Status
64	GIZ	Laufzeit/Status
65	GIZ	Laufzeit/Status
66	GIZ	Laufzeit/Status
67	GIZ	Laufzeit/Status
68	GIZ	Laufzeit/Status
69	GIZ	Laufzeit/Status
70	GIZ	Laufzeit/Status
71	GIZ	Laufzeit/Status
72	GIZ	Laufzeit/Status
73	GIZ	Laufzeit/Status
74	GIZ	Laufzeit/Status
75	GIZ	Laufzeit/Status
76	GIZ	Laufzeit/Status
77	GIZ	Laufzeit/Status
78	GIZ	Laufzeit/Status
79	GIZ	Laufzeit/Status
80	GIZ	Laufzeit/Status
81	GIZ	Laufzeit/Status
82	GIZ	Laufzeit/Status
83	GIZ	Laufzeit/Status
84	GIZ	Laufzeit/Status
85	GIZ	Laufzeit/Status
86	GIZ	Laufzeit/Status
87	GIZ	Laufzeit/Status
88	GIZ	Laufzeit/Status
89	GIZ	Laufzeit/Status
90	GIZ	Laufzeit/Status
91	GIZ	Laufzeit/Status
92	GIZ	Laufzeit/Status
93	GIZ	Laufzeit/Status
94	GIZ	Laufzeit/Status
95	GIZ	Laufzeit/Status
96	GIZ	Laufzeit/Status
97	GIZ	Laufzeit/Status
98	GIZ	Laufzeit/Status

Projekt-ID	Projektträger	Datenlücke
99	GIZ	Laufzeit/Status
100	GIZ	Laufzeit/Status
101	GIZ	Laufzeit/Status
102	GIZ	Laufzeit/Status
103	GIZ	Laufzeit/Status
104	GIZ	Laufzeit/Status
105	GIZ	Laufzeit/Status
106	GIZ	Laufzeit/Status
107	GIZ	Laufzeit/Status
108	GIZ	Laufzeit/Status
109	GIZ	Laufzeit/Status
110	GIZ	Laufzeit/Status
111	GIZ	Laufzeit/Status
112	GIZ	Laufzeit/Status
113	GIZ	Laufzeit/Status
114	GIZ	Laufzeit/Status
115	GIZ	Laufzeit/Status
116	GIZ	Laufzeit/Status
117	GIZ	Laufzeit/Status
118	GIZ	Laufzeit/Status
119	GIZ	Laufzeit/Status
120	GIZ	Laufzeit/Status
121	GIZ	Laufzeit/Status
122	GIZ	Laufzeit/Status
123	GIZ	Laufzeit/Status
124	GIZ	Laufzeit/Status
125	GIZ	Laufzeit/Status
126	GIZ	Laufzeit/Status
127	GIZ	Laufzeit/Status
128	GIZ	Laufzeit/Status
129	GIZ	Laufzeit/Status
130	GIZ	Laufzeit/Status
131	GIZ	Laufzeit/Status
132	GIZ	Laufzeit/Status
133	GIZ	Laufzeit/Status
134	GIZ	Laufzeit/Status
135	GIZ	Laufzeit/Status
136	GIZ	Laufzeit/Status
137	GIZ	Laufzeit/Status
138	GIZ	Laufzeit/Status
139	GIZ	Laufzeit/Status
140	GIZ	Laufzeit/Status
141	GIZ	Laufzeit/Status
142	GIZ	Laufzeit/Status

Projekt-ID	Projektträger	Datenlücke
143	GIZ	Laufzeit/Status
144	GIZ	Laufzeit/Status
145	GIZ	Laufzeit/Status
146	GIZ	Laufzeit/Status
147	GIZ	Laufzeit/Status
148	GIZ	Laufzeit/Status
149	GIZ	Laufzeit/Status
150	GIZ	Laufzeit/Status
151	GIZ	Laufzeit/Status
152	GIZ	Laufzeit/Status
153	GIZ	Laufzeit/Status
154	GIZ	Laufzeit/Status
155	GIZ	Laufzeit/Status
156	GIZ	Laufzeit/Status
157	GIZ	Laufzeit/Status
158	GIZ	Laufzeit/Status
159	GIZ	Laufzeit/Status
160	GIZ	Laufzeit/Status
161	GIZ	Laufzeit/Status
162	GIZ	Laufzeit/Status
163	GIZ	Laufzeit/Status
164	GIZ	Laufzeit/Status
165	GIZ	Laufzeit/Status
166	GIZ	Laufzeit/Status
167	GIZ	Laufzeit/Status
168	GIZ	Laufzeit/Status
169	GIZ	Kurzbeschreibung
170	GIZ	Laufzeit/Status
171	GIZ	Laufzeit/Status
172	GIZ	Laufzeit/Status
173	GIZ	Laufzeit/Status
174	GIZ	Laufzeit/Status
175	GIZ	Laufzeit/Status
176	GIZ	Laufzeit/Status
177	GIZ	Laufzeit/Status
178	GIZ	Laufzeit/Status
179	GIZ	Laufzeit/Status
180	GIZ	Laufzeit/Status
181	GIZ	Laufzeit/Status
182	GIZ	Laufzeit/Status
183	GIZ	Laufzeit/Status
184	GIZ	Laufzeit/Status
185	GIZ	Laufzeit/Status
186	GIZ	Laufzeit/Status

Projekt-ID	Projektträger	Datenlücke
187	GIZ	Laufzeit/Status
188	GIZ	Laufzeit/Status
189	GIZ	Laufzeit/Status
190	GIZ	Laufzeit/Status
191	GIZ	Laufzeit/Status
192	GIZ	Laufzeit/Status
193	GIZ	Laufzeit/Status
194	GIZ	Laufzeit/Status
195	GIZ	Laufzeit/Status
196	GIZ	Laufzeit/Status
197	GIZ	Laufzeit/Status
198	GIZ	Laufzeit/Status
199	GIZ	Laufzeit/Status
200	GIZ	Laufzeit/Status
201	GIZ	Laufzeit/Status
202	GIZ	Laufzeit/Status
203	GIZ	Laufzeit/Status
204	GIZ	Laufzeit/Status
205	GIZ	Laufzeit/Status
206	GIZ	Laufzeit/Status
207	GIZ	Laufzeit/Status
208	GIZ	Laufzeit/Status
209	GIZ	Laufzeit/Status
210	GIZ	Laufzeit/Status
211	GIZ	Laufzeit/Status
212	GIZ	Laufzeit/Status
213	GIZ	Laufzeit/Status
214	GIZ	Laufzeit/Status
215	GIZ	Laufzeit/Status
216	GIZ	Laufzeit/Status
217	GIZ	Laufzeit/Status
218	GIZ	Laufzeit/Status
219	GIZ	Laufzeit/Status
220	GIZ	Laufzeit/Status
221	GIZ	Laufzeit/Status
222	GIZ	Laufzeit/Status
223	GIZ	Laufzeit/Status
224	GIZ	Laufzeit/Status
225	GIZ	Laufzeit/Status
226	GIZ	Laufzeit/Status
227	GIZ	Laufzeit/Status
228	GIZ	Laufzeit/Status
229	GIZ	Laufzeit/Status
230	GIZ	Laufzeit/Status

Projekt-ID	Projektträger	Datenlücke
231	GIZ	Laufzeit/Status
232	GIZ	Laufzeit/Status
233	GIZ	Laufzeit/Status
234	GIZ	Laufzeit/Status
235	GIZ	Laufzeit/Status
236	GIZ	Laufzeit/Status
237	GIZ	Laufzeit/Status
238	GIZ	Laufzeit/Status
239	GIZ	Laufzeit/Status
240	GIZ	Kurzbeschreibung, Laufzeit/Status
241	KfW	Ansprechpartner, PDF
242	KfW	Ansprechpartner
243	KfW	Ansprechpartner
244	KfW	Ansprechpartner
245	KfW	Ansprechpartner
246	KfW	Ansprechpartner, PDF
247	KfW	Ansprechpartner, PDF
248	KfW	Ansprechpartner, PDF
249	KfW	Ansprechpartner, PDF
250	KfW	Ansprechpartner, PDF
251	KfW	Ansprechpartner, PDF
252	KfW	Ansprechpartner, PDF
253	KfW	Ansprechpartner, PDF
254	KfW	Ansprechpartner
255	KfW	Ansprechpartner
256	KfW	Ansprechpartner
257	KfW	Ansprechpartner
258	KfW	Ansprechpartner
259	KfW	Ansprechpartner
260	KfW	Ansprechpartner
261	KfW	Ansprechpartner
262	KfW	Ansprechpartner
263	KfW	Ansprechpartner, Laufzeit/Status, PDF
264	KfW	Ansprechpartner
265	KfW	Ansprechpartner
266	KfW	Ansprechpartner, PDF
267	KfW	Ansprechpartner, PDF
268	KfW	Ansprechpartner, PDF
269	KfW	Ansprechpartner, PDF
270	KfW	Ansprechpartner, PDF
271	KfW	Ansprechpartner
272	KfW	Ansprechpartner
273	KfW	Ansprechpartner
274	KfW	Ansprechpartner

Projekt-ID	Projektträger	Datenlücke
275	KfW	Ansprechpartner, PDF
276	KfW	Ansprechpartner
277	KfW	Ansprechpartner, PDF
278	KfW	Ansprechpartner, PDF
279	KfW	Ansprechpartner, PDF
280	KfW	Ansprechpartner, PDF
281	KfW	Ansprechpartner, PDF
282	KfW	Ansprechpartner
283	KfW	Ansprechpartner
284	KfW	Ansprechpartner, PDF
285	KfW	Ansprechpartner, PDF
286	KfW	Ansprechpartner, PDF
287	KfW	Ansprechpartner, PDF
288	KfW	Ansprechpartner, PDF
289	KfW	Ansprechpartner
290	KfW	Ansprechpartner
291	KfW	Ansprechpartner, PDF
292	KfW	Ansprechpartner, PDF
293	KfW	Ansprechpartner, PDF
294	KfW	Ansprechpartner, PDF
295	KfW	Ansprechpartner, PDF
296	KfW	Ansprechpartner
297	KfW	Ansprechpartner, PDF
298	KfW	Ansprechpartner, PDF
299	KfW	Ansprechpartner
300	KfW	Ansprechpartner
301	KfW	Ansprechpartner
302	KfW	Ansprechpartner
303	KfW	Ansprechpartner
304	KfW	Ansprechpartner, PDF
305	KfW	Ansprechpartner, PDF
306	KfW	Ansprechpartner, PDF
307	KfW	Ansprechpartner
308	KfW	Ansprechpartner
309	KfW	Ansprechpartner
310	KfW	Ansprechpartner
311	KfW	Ansprechpartner, PDF
312	KfW	Ansprechpartner
313	KfW	Ansprechpartner, PDF
314	KfW	Ansprechpartner
315	KfW	Ansprechpartner
316	KfW	Ansprechpartner
324	AWZ	Laufzeit/Status
326	AWZ	Laufzeit/Status

Projekt-ID	Projektträger	Datenlücke
337	Privat	Laufzeit/Status
338	Privat	Laufzeit/Status
339	Privat	Laufzeit/Status