

Forum Abfallentsorgung in Hochschulen

Arbeitstagung der HIS Hochschul-Informationssystem GmbH
und der Technischen Universität Clausthal, 22. bis 24. April 2013

Entsorgung von Altpapier: Aufwand, Kosten,
Nutzen, Möglichkeiten und Grenzen

Dr. Jürgen Steck, Stabsstelle Umweltschutz der Universität Freiburg

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

UNI
FREIBURG

Themen



1. Vorstellung der Stabsstelle
2. Grundlegendes
3. Historie
4. Unser System
5. Öffentlichkeitsarbeit
6. Auswertung

Schwerpunkte



- Die Beseitigung gefährlicher Abfälle
- Die Beseitigung radioaktiver Abfälle
- Die Beseitigung aller gewerblichen Abfälle und Wertstoffe
- Boden- und Gewässerschutz
- Gefahrguttransporte
- Abwasserqualität
- Umweltschutz



Vorstellung



Albert-Ludwigs-Universität Freiburg



Dr. Jürgen Steck, Diplom-Chemiker

Leiter Stabsstelle Umweltschutz
Leitung AK Nachhaltige Universität
Geschäftsstelle Ausschuss für Umweltschutz

Immissionsschutzbeauftragter
Betriebsbeauftragter für Abfall
Gefahrgutbeauftragter
Zentraler Strahlenschutzbeauftragter
Boden- und Gewässerschutz
Umweltschutz

Grundlegendes I



Die Universität ist für den zum Betrieb notwendigen Ressourceneinsatz verantwortlich.

Wichtig:

- Multiplikatorfunktion
- Gesellschaftliche Verantwortung
- Ausbildung zukünftiger Generationen

Grundlegendes II



Strategische Elemente:

- Verankerung der Umweltleitlinien in der universitären Praxis
- Schutz der Umwelt, Förderung der Gesundheit und Sicherheit aller Mitglieder
- Ressortübergreifende Strategien, Konzepte und Modelle entwickeln und anwenden
- Nachhaltigkeit auch in Lehre und Forschung

Grundlegendes III



Verantwortlich:

- sind Beschäftigte, Studierende, alle Gruppen und Institutionen unserer Hochschule, beteiligt in Arbeitskreisen mit vielen konkreten Projekten

Ziele:

- Mehr Umweltschutz als den gesetzlichen Anforderungen zu entsprechen
- Senkung der Umweltbelastungen, sparsamer und verantwortungsvoller Umgang mit allen Ressourcen.

Historie



- 1986: Als eine der ersten Städte führt Freiburg eine grüne Wertstofftonne für Papier, Glas, Metalle ein, einzelne Depotcontainer für Altglas werden im Stadtgebiet aufgestellt.
- 1993: Umwandlung der städtischen Fuhrparkbetriebe in den Eigenbetrieb Abfallwirtschaft. Einführung eines differenzierten Wertstoff-Sammelsystems, bestehend aus gelben und grünen Tonnen und Glascontainer.

Historie II



Ab 1996: Aufbau Entsorgungstützpunkte mit Pressen und Umleerbehältern für Papier und Restmüll, ebenso Gelbe Tonnen.

1997: Einführung des gelben Sackes.

Ab 2004: Sukzessive Umstellung einzelner Gebäude auf Transport durch die Reinigungsfirmen, Abmeldung verstreut stehender Behälter.

Historie III



Ab 2001: Aufbau Internetpräsenz mit Abfall-ABC, Entwurf erster Plakate.....

Ab 2005: Nachhaltige Universität als Arbeitskreis, Aufbau intensivere Öffentlichkeitsarbeit, Einführung des gelben Sackes.

Ab 2006: Einführung Recyclingpapier mit hochwertiger Qualität.

2008: Wettbewerb zur Visualisierung von Nachhaltigkeit

Gewerbeabfall-Verordnung über die Entsorgung von gewerblichen Siedlungsabfällen und von bestimmten Bau- und Abbruchabfällen (GewAbfV , 19. Juni 2002, BGBl. I Nr. 37 vom 24.6. 2002 S. 1938)

Trennung in verschiedene Fraktionen, mindestens:

- Papier und Pappe
- Glas
- Kunststoffe
- Biologisch abbaubare Abfälle

~ **Getrennt sammeln ab etwa 20 Kilo/Woche/Anfallstelle**

Andienungspflicht



Kommunale Satzungen

Verwertung – Beseitigung

Leistungen der Kommunen

- für Privathaushalte
- für Gewerbebetriebe
- Ausnahmen/Anträge
- Parallel-Systeme
- Kosten/Logistik/Separatsammlung

Einheitliche Regelungen??

Kosten



Kosten für 1,1m³-Container, wöchentlich

- Restmüll: ~ 6.123 € Dichte < 0,10 – 0,075
- Papier: ~ 137 € Dichte < 0,075 – 0,05

Kosten in €/t	1,1-Container	Absetzbehälter	Pressen
Restmüll	➤ 1177	<400	220
Papier	~ 35	~140	-7,50

- Alle relevanten Bereiche sind eingebunden
 - Einkauf bei Papier, Technik-Gewerke bei Energiesparen
- Alle wichtigen Gruppierungen sind eingebunden
 - Beschäftigte, Studierende; Gewählte Vertreter
- Alle Aktivitäten werden dem Rektorat vorgestellt
 - Projektvorstellung, Begründung, Ressourcenbedarf, Einsparpotential, Wirkung nach Innen und Außen
- Alles wird einfach, schnell und offen kommuniziert
 - homepage, newsletter, Plakate, Mitwirkende.....

- Vorbereitung am Beispiel Recyclingpapier
 - Papierauswahl mit WiHi's
 - Aussuchen mit Druckerei und EDV-Abteilung
- Vorbereitung am Beispiel Energiespartipps
 - Wettbewerb "Bester Umwelttipp" mit Preisen weil "Hausbewohner" und sachlich Zuständige Bescheid wissen
- Steuerung am Beispiel Recyclingpapier
 - Über Datenbankabfragen das Einkaufsverhalten überprüfen
 - Gezielt nachfragen, weshalb anderes Papier gekauft wird
- Steuerung am Beispiel Wertstofftrennung
 - Standortbilanzen und Maßnahmenmix kombinieren

- Farb/Logo-Code für Gewerbeabfälle und Wertstoffe
- Beauftragte und Ansprechpartner in den Einrichtungen
- Einheitliche betriebsinterne Regelungen und Richtlinien
- Unterweisungen (Hausdienst, Technik, Reinigung, Beauftragte)
- Genaue Kenntnisse über Abfall/Wertstoff-Ströme
- Fluktuation – Immer wieder aktiv werden!

Farbcode ??????



Farb-Logo-Code I



Farb-Logo-Code II



Farb-Logo-Code III

Poster mit Beispielen



Optimierung der wertstofftrennung

Restmüll

- Coffee-to-go Becher
- Stifte
- Essensreste
- Heftklammern

**Kunststoffe
Verbundstoffe
Metalle**
nur für Verkaufsverpackungen mit dem 'Grünen Punkt'

- Dosen
- Kunststofffolie
- Verpackungen mit grünem Punkt
- Jogurtbecher

**Papier
Pappe
Kartonagen**

- Umschläge
- Kartonage
- Papier

Ein Merkblatt zur wertstofftrennung finden Sie unter:
www.nachhaltige.uni-freiburg.de/projekte/wertstofftrennung/merkblatt.pdf/view

weitere Informationen finden Sie im Abfall-ABC auf:
www.nachhaltige.uni-freiburg.de/projekte/wertstofftrennung

Farb-Logo-Code IV

Aktualisierung: Zweisprachig

Optimierung der Wertstofftrennung
 Optimizing the separation of recyclable waste



Restmüll
Non-recyclable waste

- Stifte Pencils
- Nicht kontaminierte Einweghandschuhe Non-contaminated disposable gloves
- Essensreste Leftover food
- Labor-kunststoffe Laboratory plastics

Kunststoffe, Verbundstoffe, Metalle
Synthetic materials, composites, metals

Nur für Verkaufsverpackungen mit dem "Grünen Punkt" Only for packaging with the "green dot"

- Dosen Cans
- Kunststofffolie Plastic film
- Verpackungen mit grünem Punkt Packaging with green dot
- Metallteile von Verpackungen Metal parts of packaging

Papier, Pappe, Kartonagen
Paper, paperboard, cardboard boxes

- Kartonage Cardboard boxes
- Umschläge Envelopes
- Papier Paper

A leaflet on the separation of recyclable material is available under:
www.nachhaltige.uni-freiburg.de/projekte/optimization-of-waste-separation/waste_optimization.pdf

Ein Merkblatt zur Wertstofftrennung finden Sie unter:
www.nachhaltige.uni-freiburg.de/projekte/wertstofftrennung/merkblatt.pdf

Further information is available in the waste ABC on:
www.nachhaltige.uni-freiburg.de/projekte/wertstofftrennung/abfall-abc

Weitere Informationen finden Sie im Abfall-ABC auf:
www.nachhaltige.uni-freiburg.de/projekte/wertstofftrennung/abfall-abc

Farb-Logo-Code V

Das Abfall-ABC

C		TOP
Chemikalienflaschen aus Glas (gereinigt, ohne Etikett)		Glascontainer
CD´s		Sammelspindeln (Verzeichnis der Annahmestellen)
Chemikalienflaschen aus Kunststoff (gereinigt, ohne Etikett, ohne Gefahrenkennzeichnung) mit dem grünen Punkt		Gelber Sack
Chemikalienflaschen aus Metall (gereinigt, ohne Etikett, ohne Gefahrenkennzeichnung) mit dem grünen Punkt		Gelber Sack
Coffee-To-Go Becher		!! RESTMÜLL !!
Computer, deinventarisiert		Elektronik-Schrottabholung
Computerausdrucke		Altpapierverwertung

Sinnvoll bündeln

Projekt: Abfallfreier Seminarraum

An alle BenutzerInnen dieses Raums!

Wir testen mit Ihnen ein neues **Projekt**. Sie finden hier keine Abfallbehälter mehr.

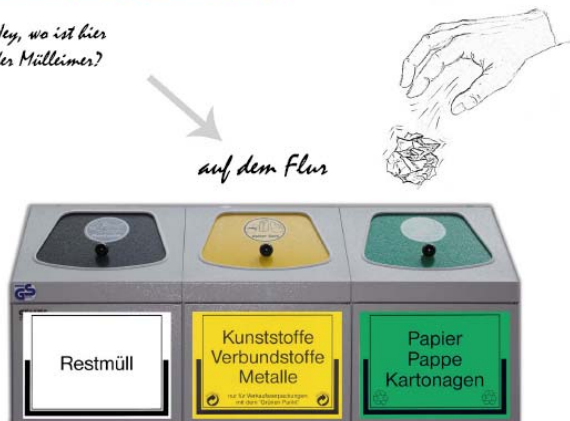
Wir bitten Sie, nach Ende der Veranstaltung **alle Abfälle und Wertstoffe** mitzunehmen und getrennt über die neuen **Vorsortiereinheiten** auf dem Flur zu entsorgen. Dadurch spart die Universität (und damit auch Ihre Einrichtung) Ressourcen, Zeit und Geld!

Der Arbeitskreis „Nachhaltige Universität“ bedankt sich bei Ihnen für Ihre Mithilfe! Hinweise zur Wertstofftrennung sowie Informationen zu weiteren Projekten, finden Sie im Internet unter:

<http://www.nachhaltige.uni-freiburg.de>

Hey, wo ist hier
der Müllimer?

auf dem Flur



Abfallfreier Seminarraum:
In Fluren mit vielen kleinen
angrenzenden Räumen kann
es viel effektiver, stattdessen
außen einen geeigneten
Vorsortierer aufzustellen.

Das spart Zeit beim Reini-
gungsdienst und sehr viele
Müllbeutel für die kleinen
Behälter.

Solche Projekte müssen gut
vorbereitet werden, der
vorbeugende Brandschutz ist
zu beachten.

Merkblatt für Reinigung

Optimierung der Abfall- und Wertstofftrennung

Merkblatt für Reinigungskräfte

Die Qualität der Wertstofftrennung an der Universität hängt vom Engagement aller Beteiligten ab. Optimale Wertstofftrennung schont Ressourcen, unterstützt aktiv den Gedanken der "Nachhaltigen Universität" und spart ganz nebenbei sogar noch Geld.

- Es ist dringend darauf zu achten, dass die **Farbcodierung der unterschiedlichen Säcke** in allen Abfallbehältern **eingehalten** wird, um eine **eindeutige Zuordnung** beim Abtransport der Säcke zu gewährleisten.

Die richtige Codierung der Säcke in den Abfallbehältern:

Papier → **grüner** Plastiksack, Papiersack, Stoffsack oder kein Sack

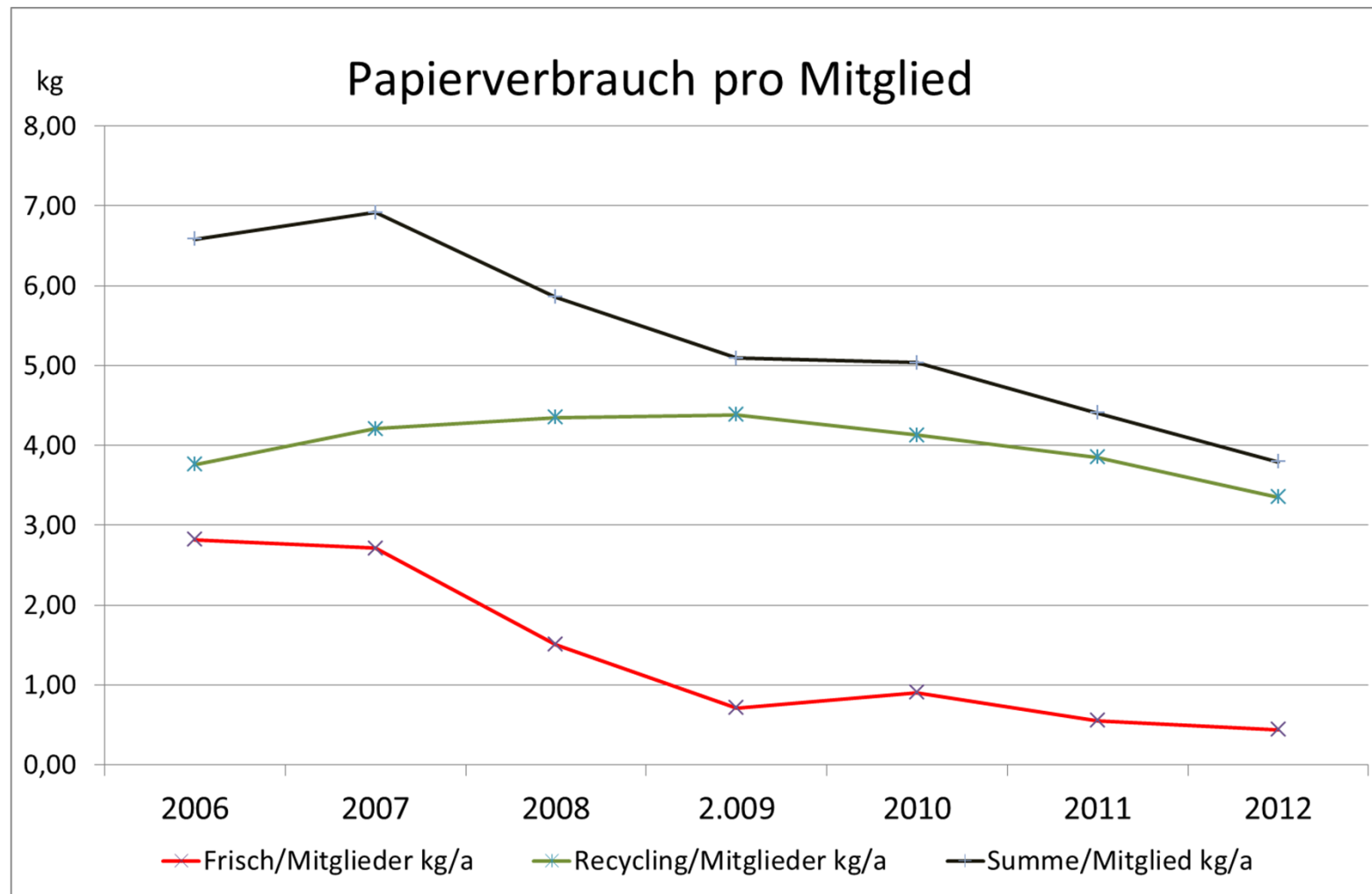
Gelber Sack → der übliche „**Gelbe** Sack“

Restmüll → grauer, **weißer** oder transparenter Plastiksack

- Der **grüne Plastiksack** für Papier muss **geleert** werden. Anschließend wird der Sack wieder verwendet.
- Falls die Säcke aus den Abfallbehältern für den Abtransport zu den Pressen in andere (größere) Säcke **umgefüllt** werden, ist sicherzustellen, dass die **Umfüllung immer in die gleichen Säcke** geschieht, um auch hier eine eindeutige Zuordnung beizubehalten
- Beim Leeren von Abfallbehältern müssen die **verschiedene Abfallarten getrennt gehalten** werden. Die Abfall- und Wertstofftrennung macht nur **Sinn**, wenn sich auch alle **Reinigungskräfte daran halten**.
- Wir bitten Sie, **Bürräume** nur noch mit **Papierkörben** auszustatten und diese **Papierkörbe nicht mit Plastiksäcken zu bestücken**.
- In **Laboren** fällt, neben den sogenannten Sonderabfällen, in der Regel **Papier** und **Restmüll** an. Hier sind **Papierkörbe** und **Behälter für Restmüll** in ausreichender Anzahl aufzustellen. Nicht kontaminiertes **Altglas** (dazu zählen auch leere Lösemittelflaschen) ist ebenfalls getrennt zu erfassen und wird vom Laborpersonal zu den öffentlichen Glascontainern gebracht. Fällt in bestimmten Bereichen sehr viel Verpackungsmaterial mit dem "grünen Punkt" an, (z.B.: Wareneingang) kann ein zusätzlicher **Sammelbehälter** für diese Fraktion aufgestellt werden.
- **Restmüll** und **Verpackungen** mit dem "Grünen Punkt" werden in der Regel in **Tee-küchen, Sozial-, Pausen- und Aufenthaltsräumen** gesammelt. Wo solche Räume fehlen kann eventuell auf die **Vorräume der Sanitärbereiche** ausgewichen werden.

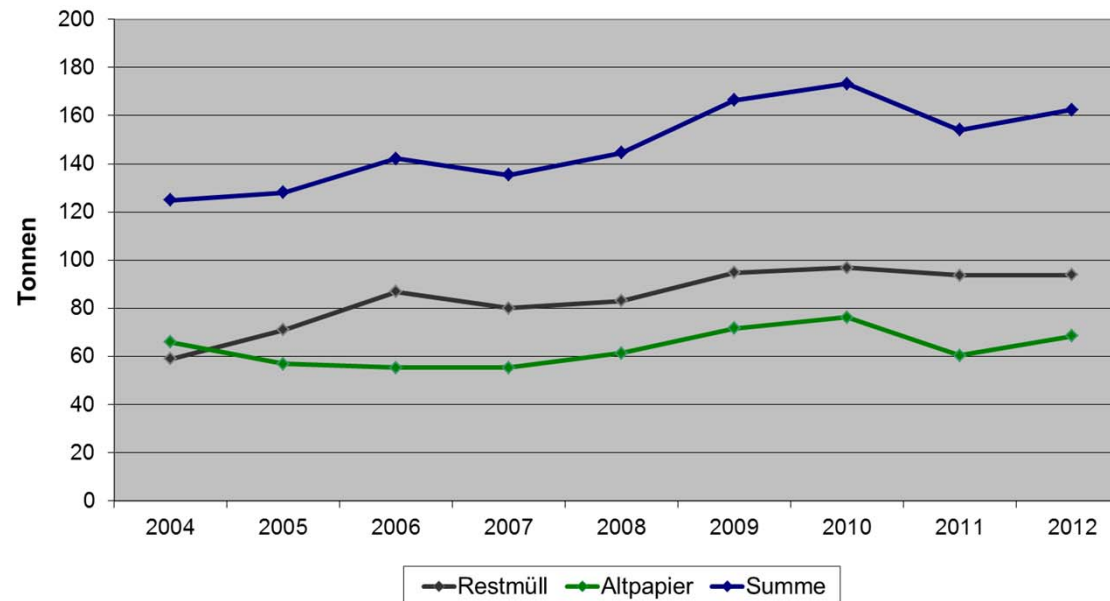
Mit freundlichen Grüßen
Dr. Jürgen Steck
Immissionsschutzbeauftragter

Papierverbrauch



Wertstoff-Ralley

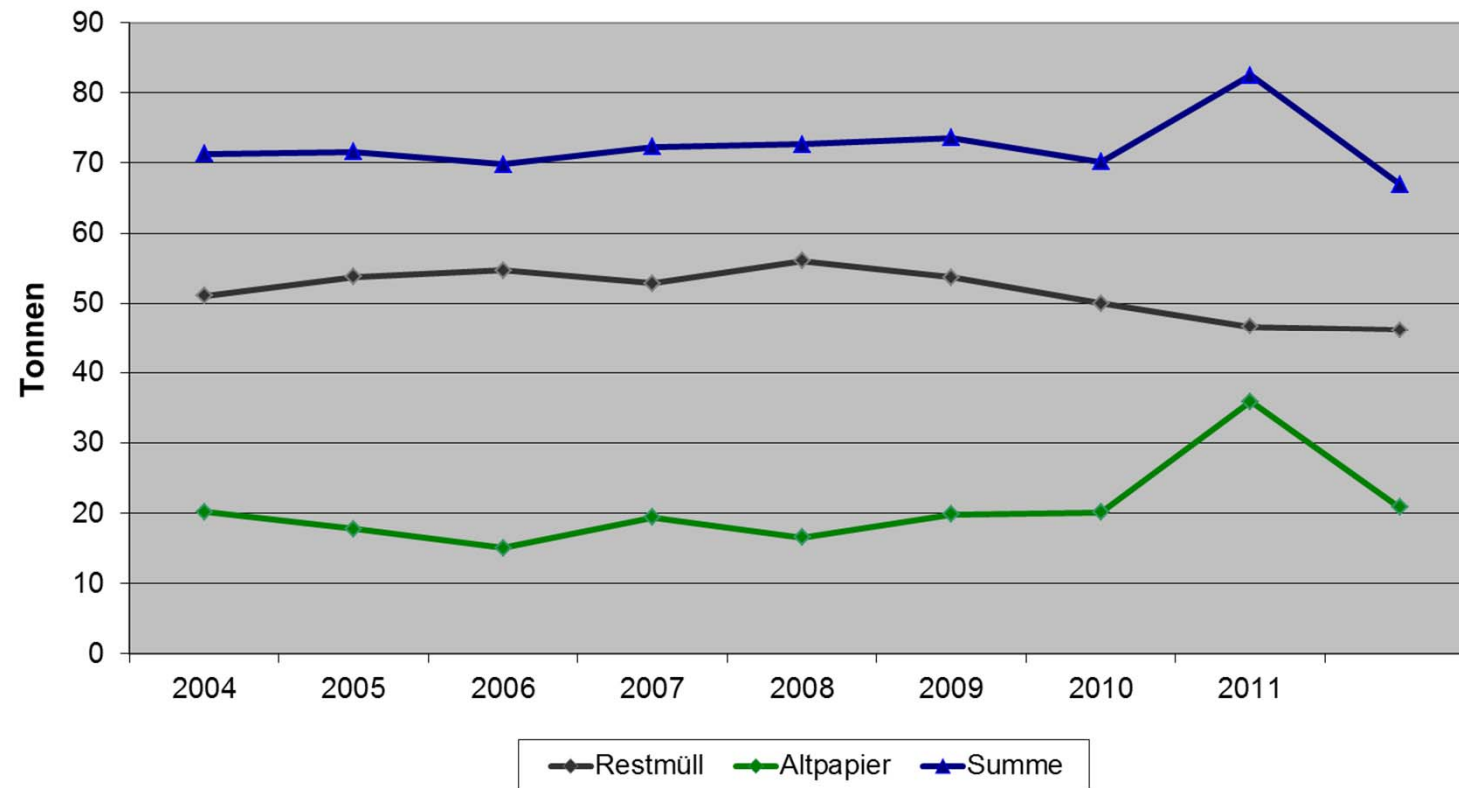
Standort Universitätszentrum



Wertstofftrennung der Gebäude wurde veröffentlicht, die Besten wurden gelobt, die anderen angespornt, mit neuen Behältern belohnt.....mit solchen Auswertungen kann man viel erkennen

Wertstoff-Ralley

Entsorgungszentrum Biologie II/III



Vermüllung

- **Coffee to go Becher:**
- Sind überall zu finden
- Verursachen große Mühe
- Haben keinen grünen Punkt
- Bestehen aus einem Materialmix
- Ein häufiger Fehlwurf
- Brandlast - Kaffeereste verunreinigen die Umgebung - Voluminös



One-way-to-go = no go!

- **Thermobecher**
- Passen unter alle Maschinen
- Halten länger warm
- Werden wiederverwendet
- Aluminium ist recycelbar
- Werden mitgenommen
- **Anreiz:** 10 Cent Rabatt auf alle Heißgetränke an allen Verkaufsständen in allen Mehrwegbechern



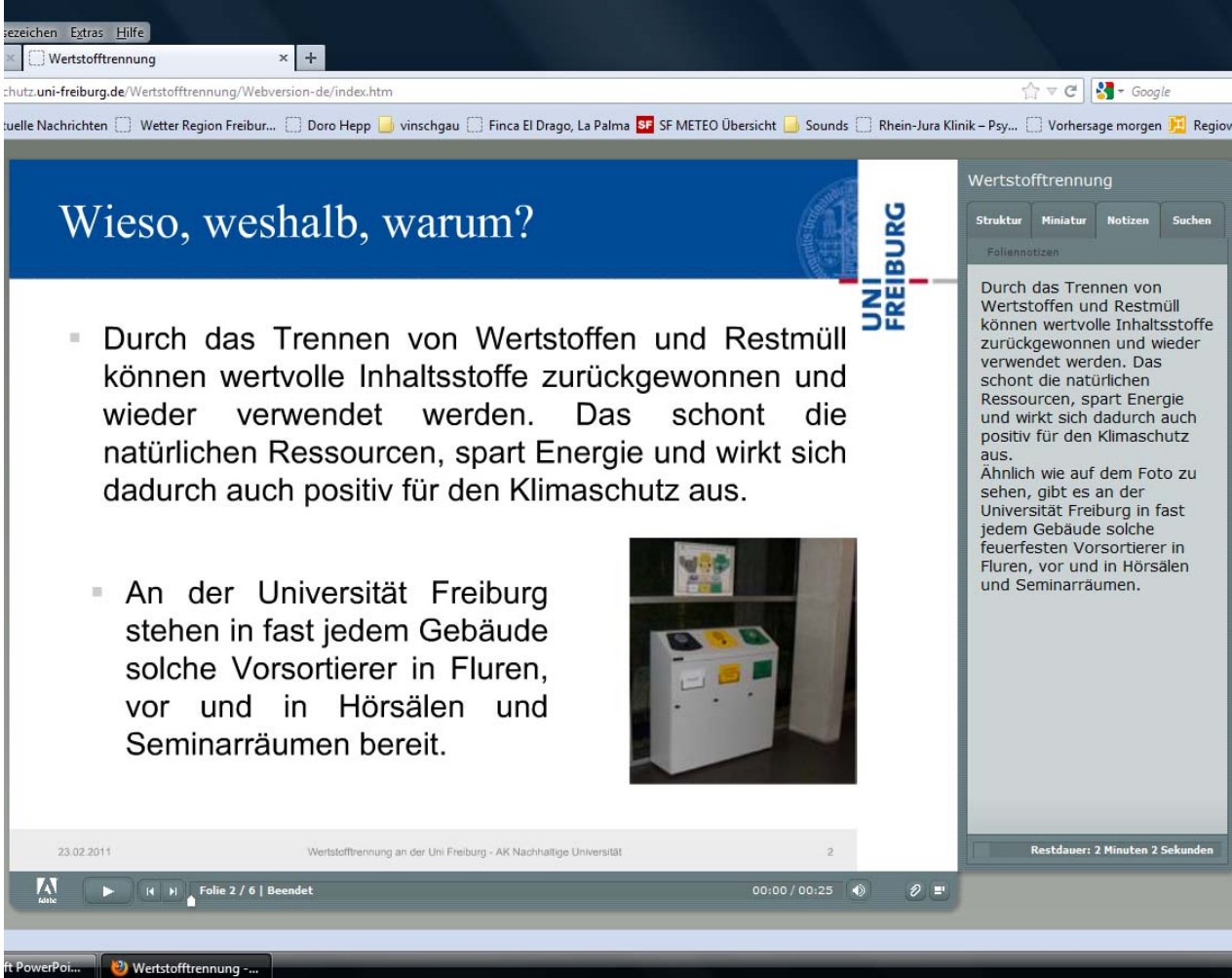
Handtuchwechsel???



Alte Tücher: Papier

Neue Tücher -Restmüll


- Wir versuchen mit gezielten Adobe-Presenter-Modulen einzelne Projekte zu verbessern
- Sind relativ leicht zu machen
- Funktionieren in jedem Browser
- Können mit Text und Ton versehen leicht übersetzt werden
- Machen Inhalte viel anschaulicher als Rundschreiben
- Lassen sich auch für Zwischendurch-Unterweisungen verwenden, mit Erfolgskontrolle



The screenshot shows a presentation slide with a blue header containing the title "Wieso, weshalb, warum?". The slide content includes a bulleted list and a photograph of a waste sorting bin. A sidebar on the right provides additional information about the waste sorting process. The presentation interface includes a navigation bar at the bottom with a progress indicator and a "Beendet" status.

Wieso, weshalb, warum?

- Durch das Trennen von Wertstoffen und Restmüll können wertvolle Inhaltsstoffe zurückgewonnen und wieder verwendet werden. Das schont die natürlichen Ressourcen, spart Energie und wirkt sich dadurch auch positiv für den Klimaschutz aus.
- An der Universität Freiburg stehen in fast jedem Gebäude solche Vorsortierer in Fluren, vor und in Hörsälen und Seminarräumen bereit.



Wertstofftrennung

Struktur Miniatur Notizen Suchen

Foliennotizen

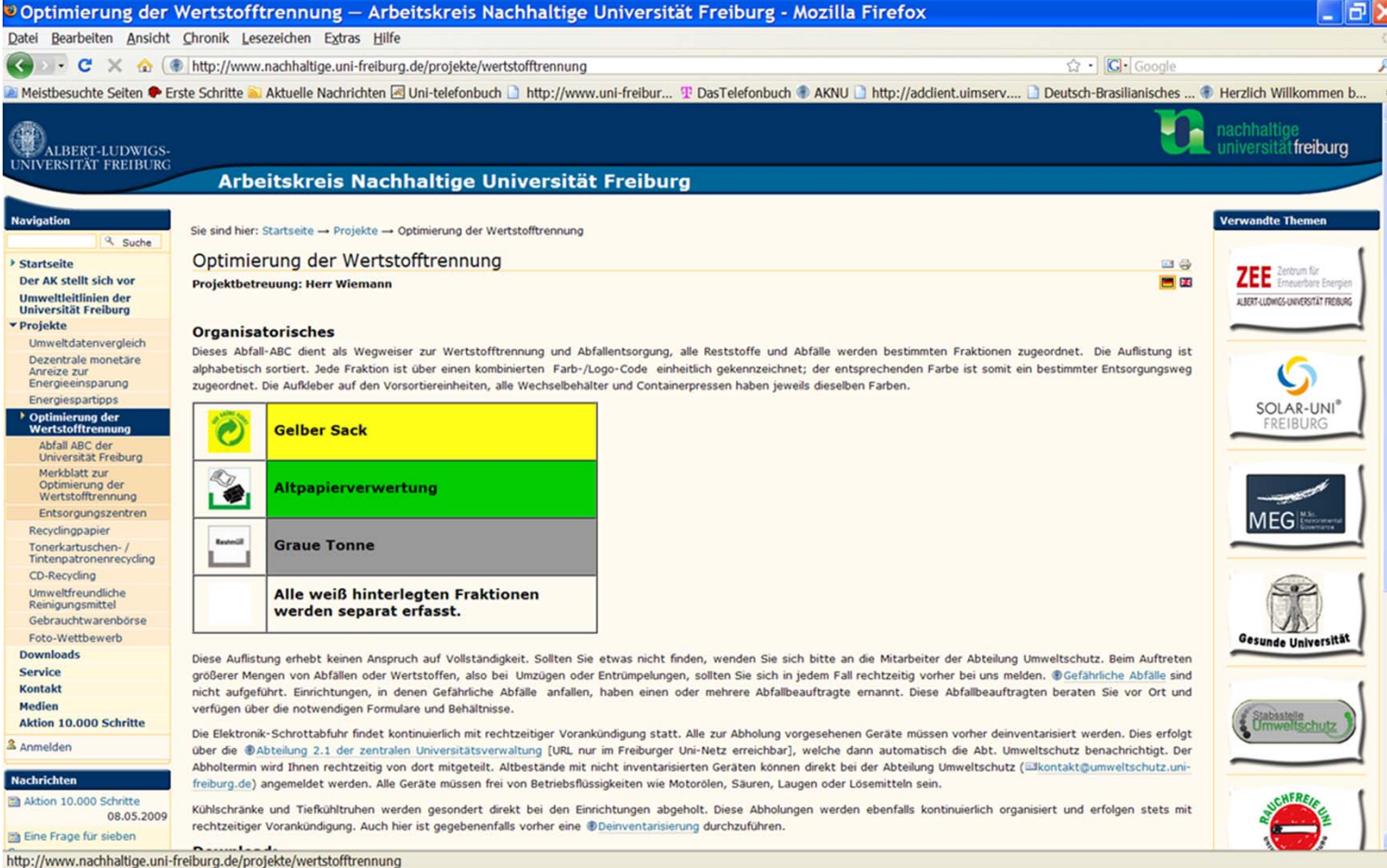
Durch das Trennen von Wertstoffen und Restmüll können wertvolle Inhaltsstoffe zurückgewonnen und wieder verwendet werden. Das schont die natürlichen Ressourcen, spart Energie und wirkt sich dadurch auch positiv für den Klimaschutz aus. Ähnlich wie auf dem Foto zu sehen, gibt es an der Universität Freiburg in fast jedem Gebäude solche feuerfesten Vorsortierer in Fluren, vor und in Hörsälen und Seminarräumen.

Restdauer: 2 Minuten 2 Sekunden

23.02.2011 Wertstofftrennung an der Uni Freiburg - AK Nachhaltige Universität 2

Folie 2 / 6 | Beendet 00:00 / 00:25

Projektbündelung



Optimierung der Wertstofftrennung – Arbeitskreis Nachhaltige Universität Freiburg - Mozilla Firefox

http://www.nachhaltige.uni-freiburg.de/projekte/wertstofftrennung

Arbeitskreis Nachhaltige Universität Freiburg





Sie sind hier: Startseite → Projekte → Optimierung der Wertstofftrennung

Optimierung der Wertstofftrennung

Projektbetreuung: Herr Wiemann

Organisatorisches

Dieses Abfall-ABC dient als Wegweiser zur Wertstofftrennung und Abfallentsorgung, alle Reststoffe und Abfälle werden bestimmten Fraktionen zugeordnet. Die Auflistung ist alphabetisch sortiert. Jede Fraktion ist über einen kombinierten Farb-/Logo-Code einheitlich gekennzeichnet; der entsprechenden Farbe ist somit ein bestimmter Entsorgungsweg zugeordnet. Die Aufkleber auf den Vorsortiereinheiten, alle Wechselbehälter und Containerpressen haben jeweils dieselben Farben.

	Gelber Sack
	Altpapierverwertung
	Graue Tonne
	Alle weiß hinterlegten Fraktionen werden separat erfasst.

Diese Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sollten Sie etwas nicht finden, wenden Sie sich bitte an die Mitarbeiter der Abteilung Umweltschutz. Beim Auftreten größerer Mengen von Abfällen oder Wertstoffen, also bei Umzügen oder Entrümpelungen, sollten Sie sich in jedem Fall rechtzeitig vorher bei uns melden. ⚠Gefährliche Abfälle sind nicht aufgeführt. Einrichtungen, in denen Gefährliche Abfälle anfallen, haben einen oder mehrere Abfallbeauftragte ernannt. Diese Abfallbeauftragten beraten Sie vor Ort und verfügen über die notwendigen Formulare und Behältnisse.

Die Elektronik-Schrottabfuhr findet kontinuierlich mit rechtzeitiger Vorankündigung statt. Alle zur Abholung vorgesehenen Geräte müssen vorher deinventarisiert werden. Dies erfolgt über die [Abteilung 2.1 der zentralen Universitätsverwaltung](#) [URL nur im Freiburger Uni-Netz erreichbar], welche dann automatisch die Abt. Umweltschutz benachrichtigt. Der Abholtermin wird Ihnen rechtzeitig von dort mitgeteilt. Altbestände mit nicht inventarisierten Geräten können direkt bei der Abteilung Umweltschutz (kontakt@umweltschutz.uni-freiburg.de) angemeldet werden. Alle Geräte müssen frei von Betriebsflüssigkeiten wie Motorölen, Säuren, Laugen oder Lösemitteln sein.

Kühlschränke und Tiefkühltruhen werden gesondert direkt bei den Einrichtungen abgeholt. Diese Abholungen werden ebenfalls kontinuierlich organisiert und erfolgen stets mit rechtzeitiger Vorankündigung. Auch hier ist gegebenenfalls vorher eine [Deinventarisierung](#) durchzuführen.

Verwandte Themen

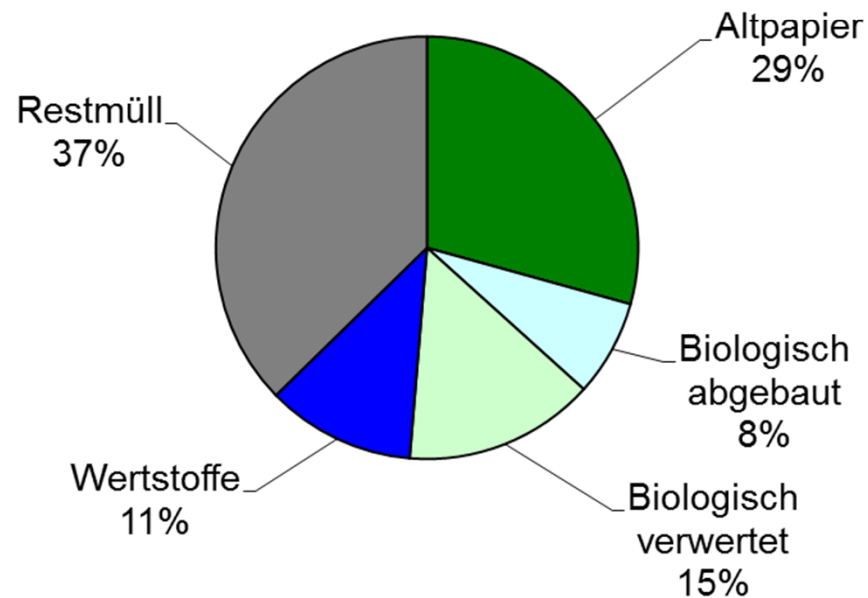
- ZEE Zentrum für Erneuerbare Energien ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT FREIBURG
- SOLAR-UNI FREIBURG
- MEG M.Sc. Environmental Engineering
- Gesunde Universität
- Stabsstelle Umweltschutz
- RAUCHFREIE UNI

http://www.nachhaltige.uni-freiburg.de/projekte/wertstofftrennung

- Das Portal der Nachhaltigen Universität wird weiter ausgebaut um einen “dynamischen Nachhaltigkeitsbericht“ zu realisieren (<http://www.nachhaltige.uni-freiburg.de/>).
- Kommunikation erfolgt über das Portal und Newsletter
- In ihrer Funktion als Ausbildungsstätte sieht sich die Universität in einer besonderen Verantwortung und kommuniziert daher ihre Bemühungen um eine stetige Verbesserung der Umweltbilanz intensiv.
- Allen Aktiven, allen mitmachenden Beschäftigten und Studierenden auch an dieser Stelle ein herzliches Dankeschön!

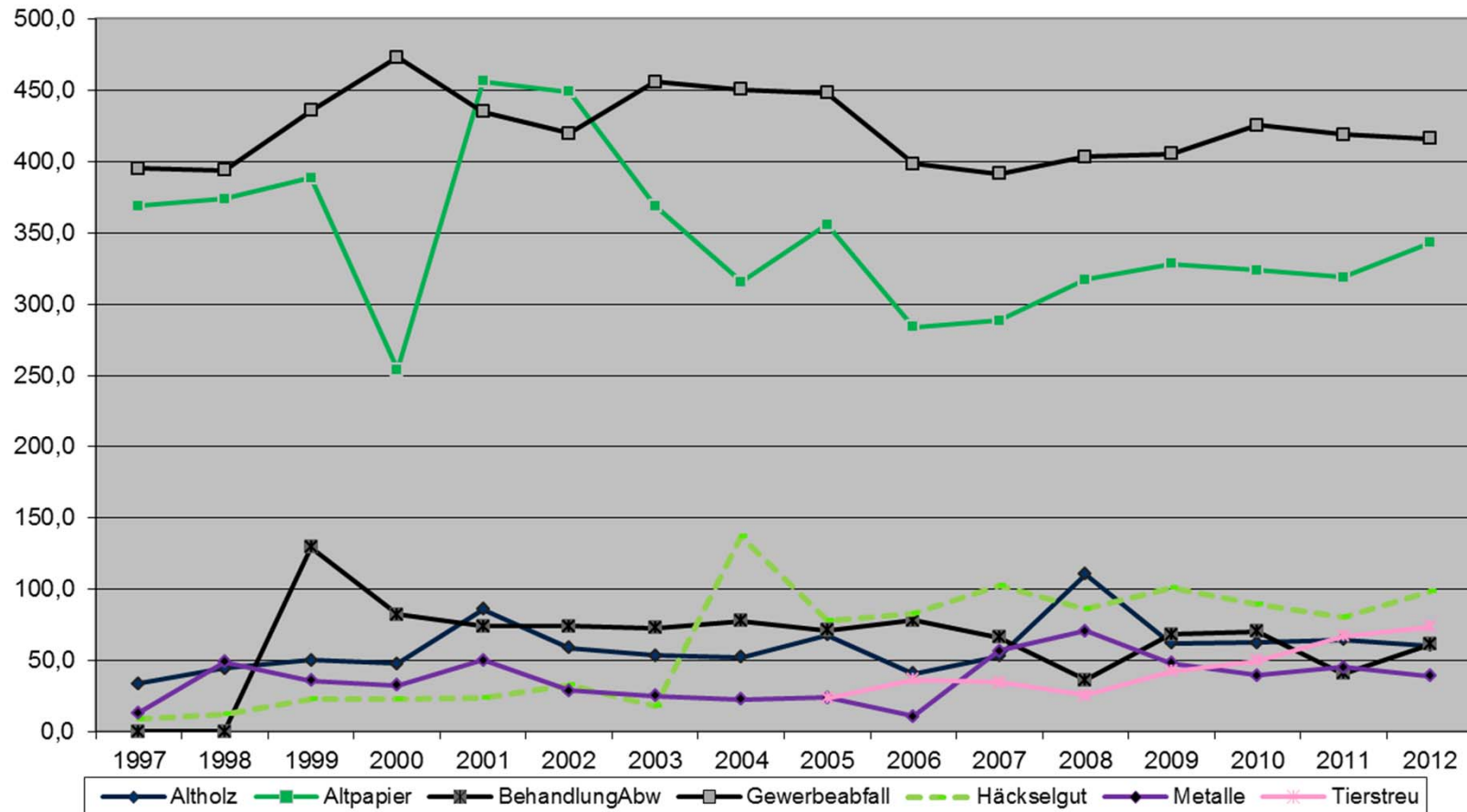
Abfallbilanz 2012

Gewerbeabfall/Wertstoffe 2012 (1.171 Tonnen)

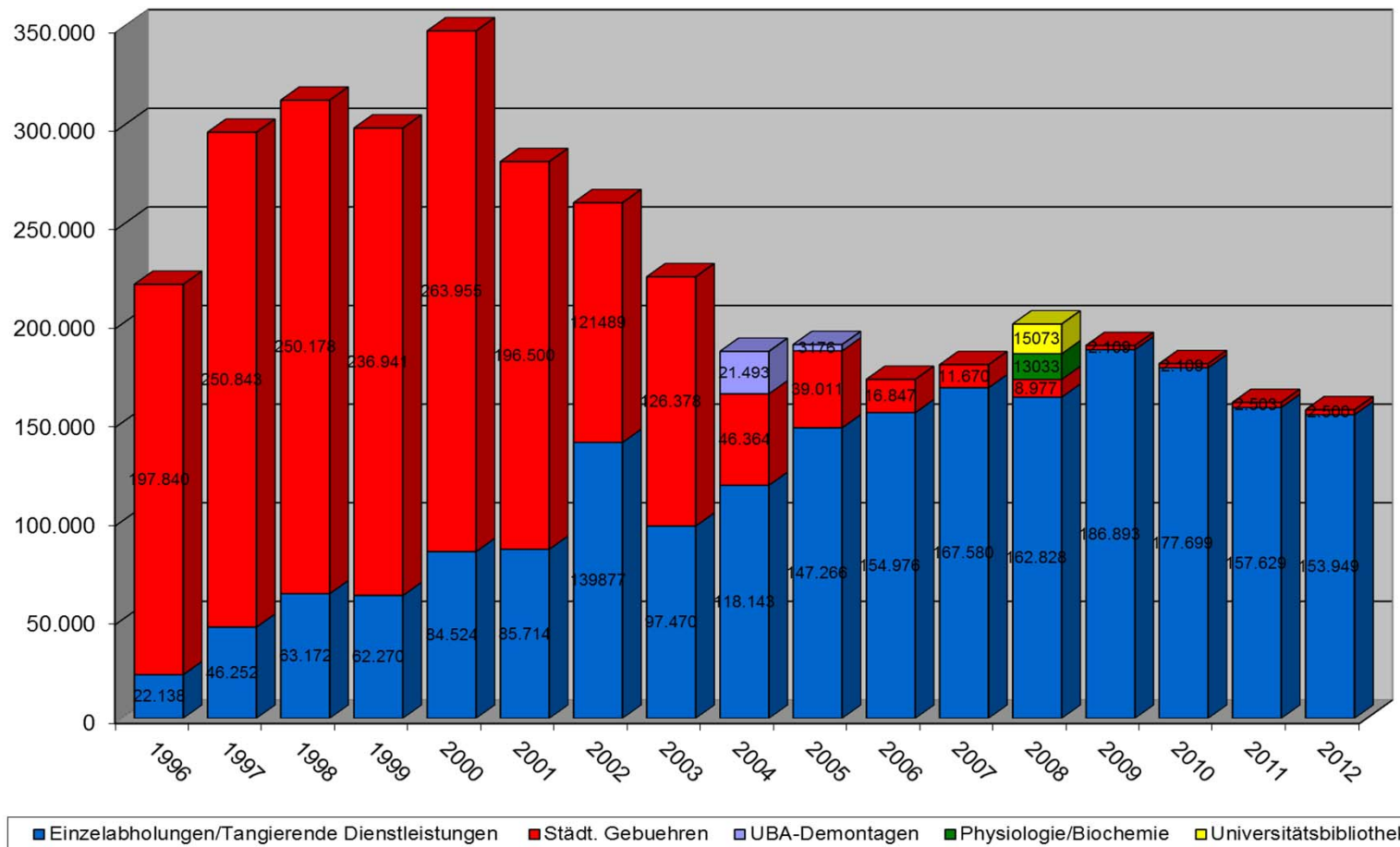


■ Altpapier ■ Biologisch abgebaut ■ Biologisch verwertet ■ Wertstoffe ■ Restmüll

Abfallbilanz 2012



Rückvergütung Altpapier: > 20.000 € aktuell 60 €/Tonne!



Was haben wir gelernt?

- Wichtig ist nicht, wo man steht oder was man beginnt, wichtig ist der Beginn der Veränderung
- Kleine Projekte, die gut kommuniziert werden und sichtbar sind verbessern auch Bereiche, die nicht betroffen sind
- Manchmal ist es besser, etwas mit guten Kunden zu probieren, bevor man die ganze Organisation bearbeitet
- Nie die Wirkung des direkten Kontakts unterschätzen
- Immer mit der Leitung abklären, was läuft und probiert wird
- Das Gesamtverhalten wird beobachtet, viel mehr als wir erwartet hatten

Die Letzte



An dieser Stelle bedanke ich mich



- bei den Beschäftigten der Stabsstelle Umweltschutz und den Mitglieder des AK Nachhaltige Universität für die tolle Zusammenarbeit
- bei allen Studierenden und Beschäftigten an unserer Uni, die unsere Projekte erst erfolgreich machen
- und bei Ihnen ganz herzlich für Ihre Aufmerksamkeit