



# Abfallmanagement an der Freien Universität Berlin

Praxisseminar Abfallentsorgung an Hochschulen  
TU Clausthal, 20.06.2011

## Überblick

- Energie- und Umweltmanagement an der FU Berlin
- Abfallsituation in Zahlen und Fakten
- Stand des Abfalltrennsystems
- Ausschreibungen im Abfallmanagement

Wolfgang Ackermann  
Arbeitsbereich Energie und Umwelt  
[www.fu-berlin.de/energieundumwelt](http://www.fu-berlin.de/energieundumwelt)

## Zu meiner Person

Diplom-Ingenieur Technischer Umweltschutz,  
Technische Universität Berlin, 1983

Über 25 Jahre als Berater für Betrieblichen  
Umweltschutz für Industrie, Gewerbe und  
öffentliche Einrichtungen tätig.

Seit 2009 im Arbeitsbereich Energie und  
Umwelt in der Technischen Abteilung der  
Zentralen Universitätsverwaltung der FU Berlin.

Tätigkeitsschwerpunkte:

- Betreuung Umweltmanagement
- Abfallbeauftragter
- Operatives Abfallmanagement
- Wassermanagement
- Umweltrecht und Behördenmanagement



Seit 1998 Zertifizierer nach ISO 14.001 und bis 2009 auch EMAS-Umweltgutachter

## Übersicht

1. **Energie- und Umweltmanagement an der FU Berlin**
2. Abfallsituation in Zahlen und Fakten
3. Stand des Abfalltrennsystems
4. Ausschreibungen im Abfallmanagement

## Die Freie Universität Berlin im Überblick

32000 Studierende, 400 ProfessorInnen,  
1000 wissenschaftliche und 2000 sonstige  
MitarbeiterInnen, 1300 Drittmittelbeschäftigte  
11 Fachbereiche, 3 Zentraleinrichtungen,  
Botanischer Garten, Tiermedizin

### Sonstiges:

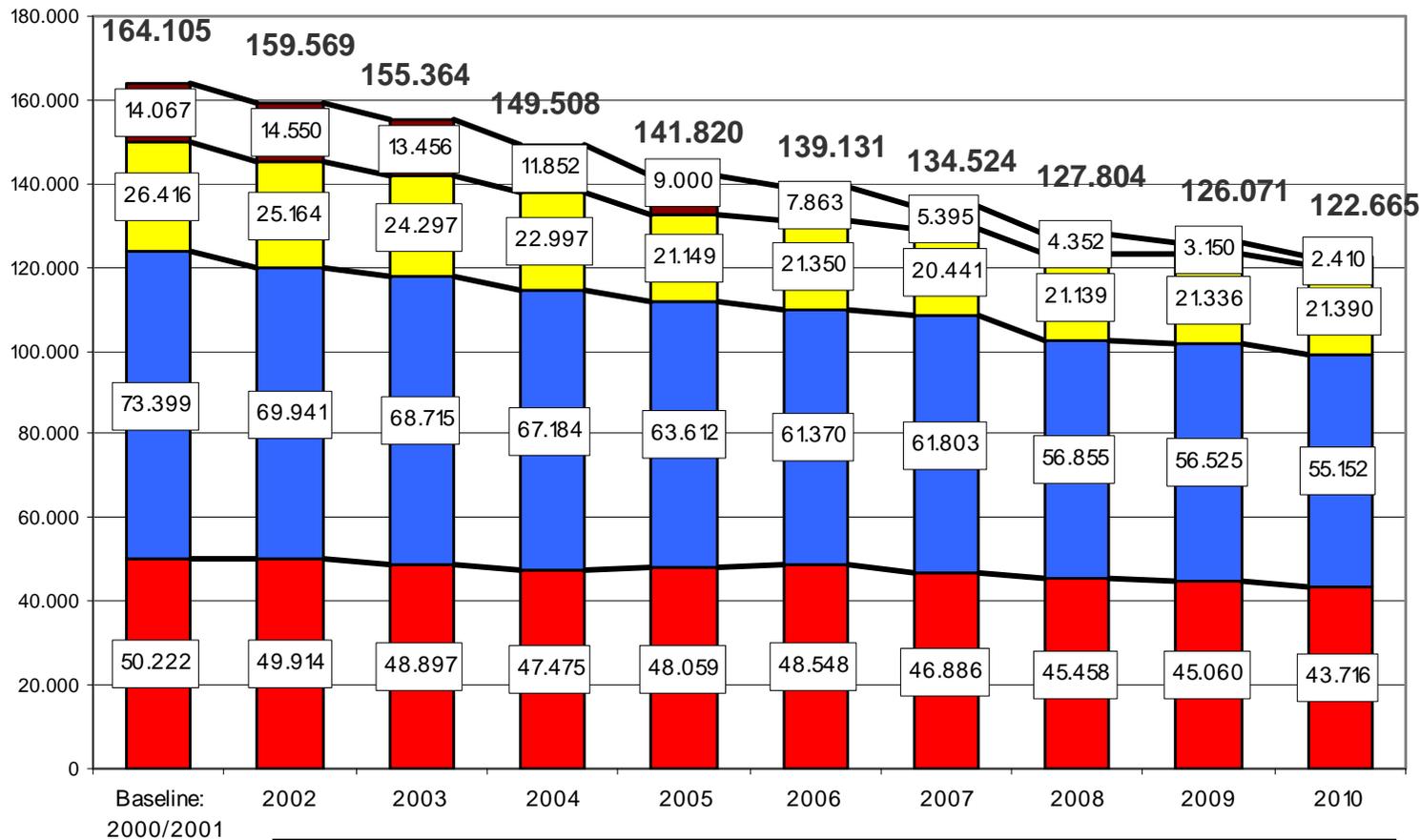
- kein geschlossener Campus, sondern
- ca. 200 Liegenschaften
- Nutzfläche: ca. 500.000 m<sup>2</sup>
- **Umweltmanagement-Zertifizierung seit 2005  
zunächst nach EMAS und ISO, heute nur  
noch nach DIN EN ISO 14.001**
- Etat: ca. 400 Mio. €, davon ca. 1/4 Drittmittel
- Energiekosten: ca. 10 Mio. €
- Wasserkosten: ca. 1,3 Mio. €
- Abfallkosten: ca. 0,4 Mio. €



# Erfolgsstory Energie: 10 Jahres-Bilanz

## Energieeinsatz an der Freien Universität Berlin 2000-2010 in MWh (inkl. Botanischer Garten)

**Kostenentlastung 2010 (zur Baseline 2000/01): 3,3 Mio. Euro/a**



### Veränderung (2010 zur Baseline)

- 25,3 % (total)
- 82,9 % (Heizöl)
- 19,0 % (Erdgas)
- 24,9 % (Fernwärme)
- 
- 13,0 % (Strom)

**CO<sub>2</sub>-Reduzierung 2010 (zur Baseline 2000/01): 10.400 Tonnen/a**

## Erfolgsstory Energie: Anerkennung = Verpflichtung

Auszeichnung mit dem Berliner Umweltpreis "KlimaSchutzPartner" in den Jahren 2003 und 2008



Innovationspreis der Berliner GASAG für das FU-interne Prämiensystem 2010



Unterzeichnung einer Klimaschutzvereinbarung mit dem Land Berlin im Mai 2011

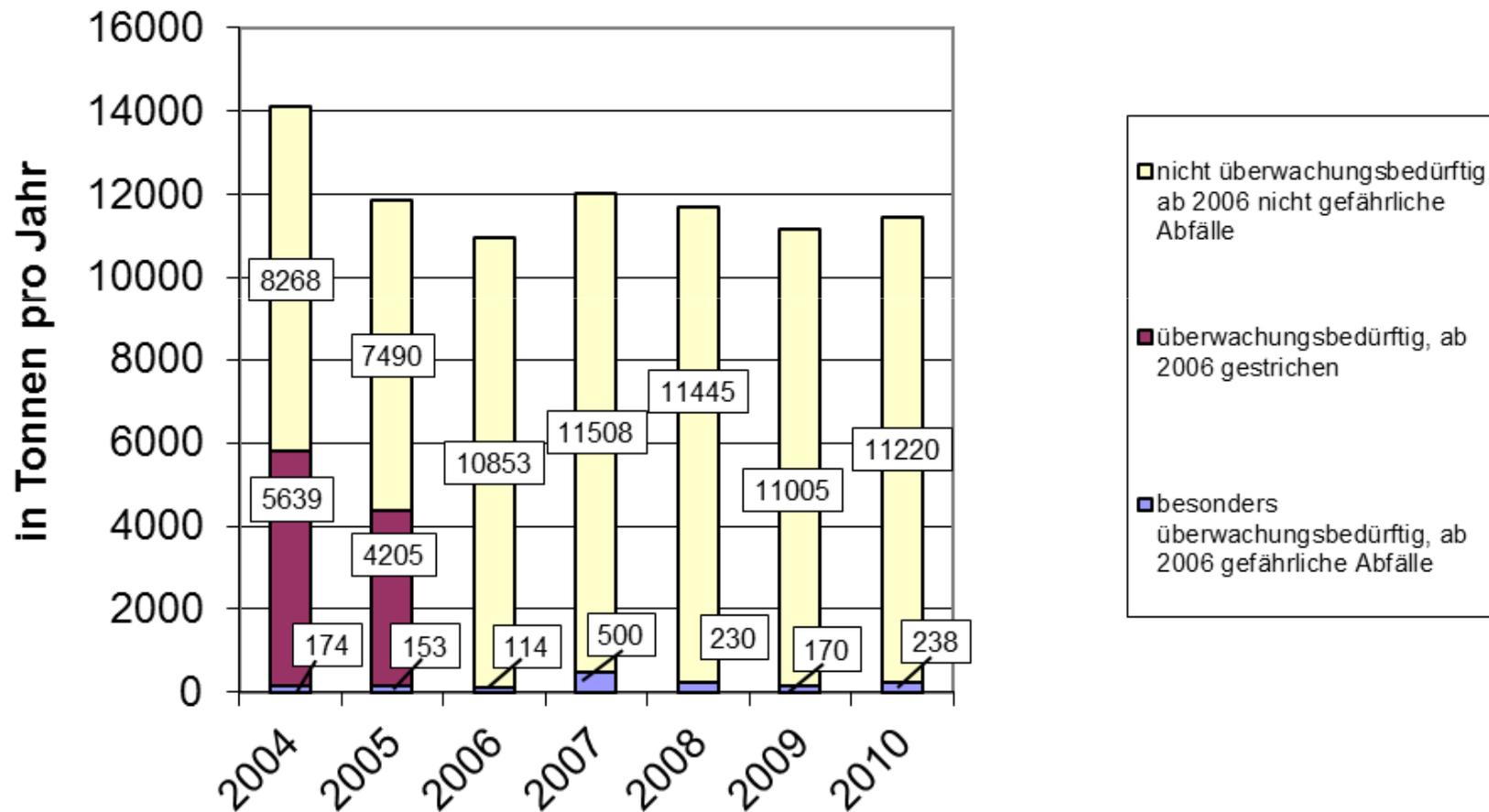
Näheres zum Thema Energiemanagement → Andreas Wanke (Kontaktdaten siehe letzte Folie)

## Übersicht

1. Energie- und Umweltmanagement an der FU Berlin
2. **Abfallsituation in Zahlen und Fakten**
3. Stand des Abfalltrennsystems
4. Ausschreibungen im Abfallmanagement

# Abfallstatistik – als kleiner Beitrag zum Benchmarking

## Gesamtabfallaufkommen an der FU Berlin 2000-2010

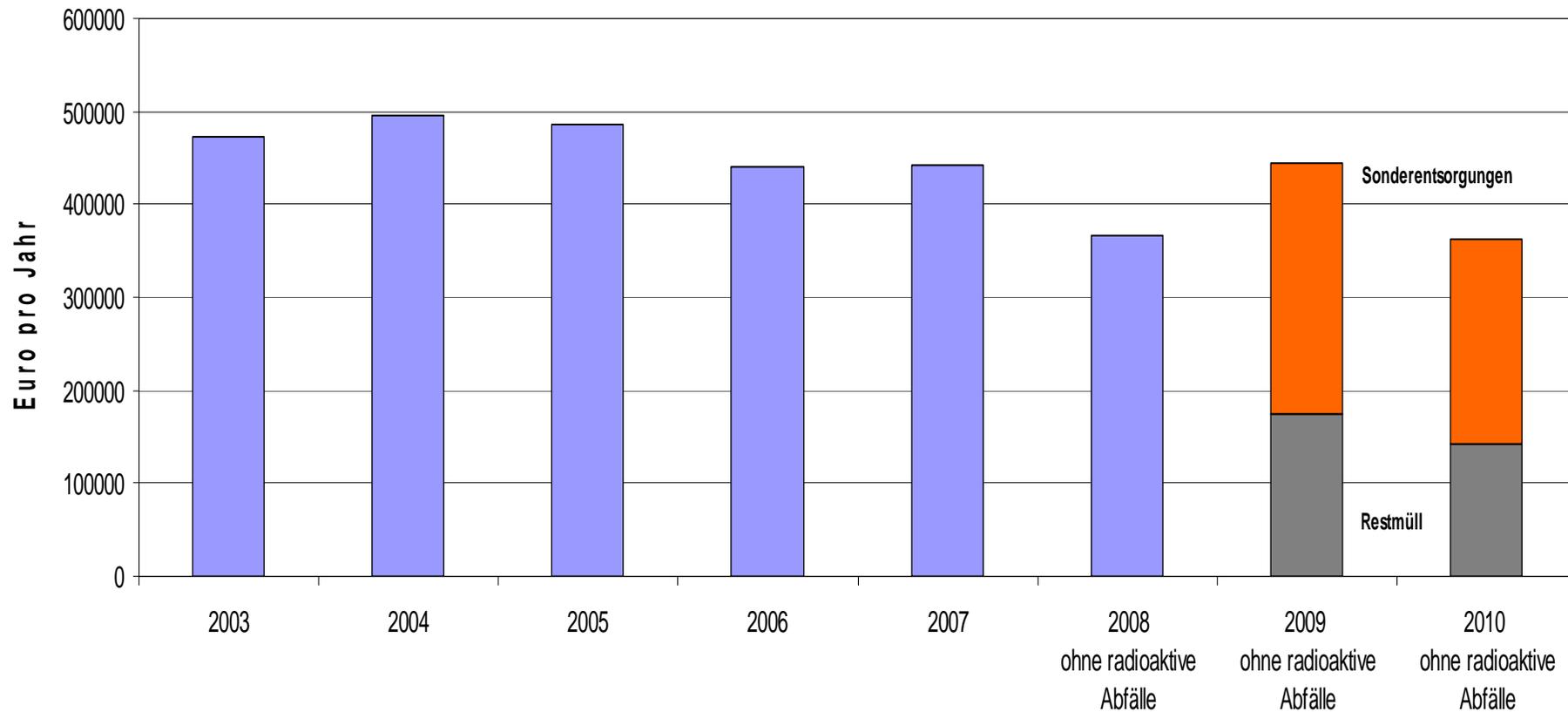


## Noch ein paar wichtige Fakten

- Die mengenmäßig größten Abfallarten sind seit Jahren unverändert:
  - Restmüll: 33 % des Gesamt-Abfallaufkommens
  - Dung/Pferdemist (Veterinärmedizin, Biologie, Chemie, Pharmazie): 25 %
  - Verpackungen (Gelbe Tonne): 15 %
  - Papier und Pappe: 11 %
  - Glas: 6 %
  - Sperrmüll: 3 %
- Verwertungsquote seit Jahren konstant zwischen 60 % und 65 %
- Spezifische Restabfallmenge pro Gesamtnutzer (Studierende und Mitarbeiter): ca. 100 kg pro Kopf und Jahr (rechnerische Abschätzung)
- Insgesamt rund 40 verschiedene Arten an gefährlichen Abfällen. Die Top 5 sind:
  - Bauabfälle mit gefährlichen Schadstoffbelastungen
  - tierisches Risikomaterial
  - Elektronikschrott
  - Altchemikalien und Lösemittel aus naturwissenschaftlichen Fachbereichen
- **Zentralisierung des Abfallbudgets in der Universitätsverwaltung statt wie früher Kostenzuständigkeit in den einzelnen Fachbereichen.**  
→ Vorteile vor allem bei „Sonderentsorgungen“, weil keine Zurückhaltung von Entsorgungen durch die Nutzer, um eigenes Budget zu schonen.

# Abfallstatistik – als kleiner Beitrag zum Benchmarking

## Gesamtabfallkosten an der FU Berlin 2000-2010



## Übersicht

1. Energie- und Umweltmanagement an der FU Berlin
2. Abfallsituation in Zahlen und Fakten
3. **Stand des Abfalltrennsystems**
4. Ausschreibungen im Abfallmanagement

# Abfalltrennkonzzept nach Raumnutzung

Nach Raumnutzung differenzierte Aufstellung:

Büros (wöchentliche Leerung)



Hörsäle und Seminarräume (tägliche Leerung)



Teeküchen (tägliche Leerung)



Sanitärbereiche (mindestens einmal tägliche Leerung)



Verkehrsflächen (innen) (tägliche Leerung)



Außenbereiche



# Abfalltrennsystem

## Abfalltrennbehälter – Standard für Innenbereiche

- Büros

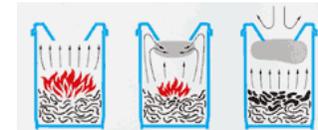


18 l, Kunststoff

- Verkehrsflächen, Hörsäle, Seminarräume, Teeküchen



50 l, Metall  
selbstlöschend



# Abfalltrennsystem

Problem: Verkehrssicherung in Fluren



ca. 500 €

Lösung: Entwicklung einer preiswerten Eigenkonstruktion



ca. 250 €

## Abfalltrennsystem

### Abfalltrennbehälter – Standard für Außenbereiche

#### ■ Aschenbecher



#### ■ „Duo“-Abfallsammelbehälter (Restmüll und Verpackung)



## Abfalltrennsystem

Verteilung von Abfalltrennbehältern als Chance zum Kennenlernen der Liegenschaften und ihrer Nutzer sowie zur Kommunikation



Verteilung in allen Räumen  
möglichst mit persönlicher  
Ansprache...



...oder Verteilung von Flyern

## Abfalltrennsystem

### Rentabilitätsbetrachtung zur Investition in Abfalltrennbehälter

#### Wesentliche Erkenntnisse:

- Mit der verstärkten Getrenntsammlung von Papier geht eine Reduzierung des Restmüllaufkommens einher.
- Folglich Abzug von Restmüllbehältern: z.B. Standort mit 5 Containern à 1,1 m<sup>3</sup>; Abzug eines Behälters spart knapp 1.000 € im Jahr. Die Erlöse für das Altpapier sind übrigens demgegenüber eher unbedeutend.
- Reduzierung der Restmüllbehälter um insgesamt 20 Stück ermöglicht eine Investition von 100.000 €, wenn man eine Amortisationszeit von 5 Jahren zugrunde legt.
- Außerdem auch Investition in den vorbeugenden Brandschutz; alle nicht selbstlöschenden Behälter werden entfernt.
- Problem: bei den kleinen Liegenschaften kann man kaum Reduzierungen des Restmüllbehälterangebots vornehmen.

## Übersicht

1. Energie- und Umweltmanagement an der FU Berlin
2. Abfallsituation in Zahlen und Fakten
3. Stand des Abfalltrennsystems
4. **Ausschreibungen im Abfallmanagement**

## Ausschreibungen im Bereich Abfall

- **Bisher keine EU-weiten Ausschreibungen erforderlich, da einzelne Ausschreibungen für folgende Abfallarten:**
  - Altpapier und Pappe
  - Sperrmüll
  - Elektronikschrott
  - Chemikalien / gefährliche Abfälle
  - Altakten, Datenvernichtung
- Bisher keine Ausschreibungen für Verpackung / Gelbe Tonne, Altglas, Altbatterien, Tonerkartuschen, **aber auch nicht für Restmüll. Gibt es Beispiele für Universitäten, deren Restmüllentsorgung über private Unternehmen erfolgt?**
- **Vertragslaufzeiten: 2 Jahre (nach 6 Monaten Probezeit) + 2 Verlängerungsoptionen um je 1 Jahr**
- **Differenzierte Leistungsbeschreibungen lohnen sich!**

## Beispiel 1: Altpapier und Pappe

2010 noch ca. 7000 € Kosten, seit 2011 wieder Erlöse in Höhe von ca. 7000 €/a

Zwei Varianten

Pauschale Erlöse bei periodischer Entsorgung ohne Verwiegung  
- z.B. 1 € pro Leerung für 1,1 m<sup>3</sup>-Container  
→ ca. 50 Euro pro Jahr

Erlöse nach aktuellem EUWID bei Entsorgung mit Verwiegung  
- Absetz-Container  
- Presscontainer

- Rentabilitätsberechnung mit Excel-Tabelle auf Basis von (leider theoretischen) Faktoren (spez. Gewicht, Füllgrad)
- Umschlagpunkt für Rentabilität z.B. eines 20 m<sup>3</sup>-Presscontainers liegt bei ca. 6-8 Leerungen pro Jahr

## Beispiel 2: Elektronikschrott

### 2010 noch Kosten, seit 2011 teilweise Erlöse

Beispielhafte Entsorgung von 2.220 kg Elektronikschrott:

- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| <b>Logistikkosten:</b>                    | <b>Summe: 107 €, davon:</b> |
| - Container aufstellen und abziehen       | 10 €                        |
| - An- und Abfahrt, pauschal               | 30 €                        |
| - Ladehilfe (nach Gewicht !) für 2.220 kg | 67 €                        |
  
- |   |                            |
|---|----------------------------|
| <b>Entsorgungskosten:</b>               | <b>Summe: 60 €, davon:</b> |
| - 170 kg Elektronikschrott (9 Monitore) | 9 €                        |
| - 80 kg Kühlgeräte                      | 32 €                       |
| - 160 kg gemischte Bauabfälle           | 19 €                       |
  
- |                            |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
| <b>Erlöse:</b>             | <b>Summe: 287 €, davon:</b> |
| - 710 kg Elektronikschrott | 36 €                        |
| - 38 kg Kabel              | 31 €                        |
| - 12 kg Aluminium          | 10 €                        |
| - 1050 kg Mischschrott     | 210 €                       |
  
- FAZIT: 120 € Erlös**
  
- Bei unserem alten Entsorger hätten wir vor einigen Monaten für diese Entsorgung noch ca. 300 € Kosten berechnet bekommen!

## Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

### Kontakt

- **Koordinator für Energie- und Umweltmanagement**  
Andreas Wanke  
030 – 838 – 52254  
andreas.wanke@fu-berlin.de
- **Abfallbeauftragter**  
Wolfgang Ackermann  
030 – 838 – 55884  
wolfgang.ackermann@fu-berlin.de
- **Allgemeine Fragen und Umweltkommunikation**  
David Ziegler  
030 – 838 – 54260  
david.ziegler@fu-berlin.de

[www.fu-berlin.de/energieundumwelt](http://www.fu-berlin.de/energieundumwelt)