

Technische  
Universität  
Berlin



# Kleine Ursache – große Wirkung

Geringinvestive und verhaltensbasierte Maßnahmen  
als Erweiterung des klassischen Energiemanagements

Dr. Jörg Romanski

Technische Universität Berlin, Sicherheitstechnische Dienste und Umweltschutz



## Möglichkeiten der Energieeinsparung

Energiesparmöglichkeit  
durch bauliche und infrastrukturelle Maßnahmen, z. B.:

- Bau- und Sanierungsmaßnahmen
- Contracting

Energiesparmöglichkeit  
durch geringinvestive Maßnahmen und Verhaltensänderung

- Information
- Motivation
- Beteiligung am Erfolg





## Vier Beispiele niederschwelliger Energiesparprojekte

Prämienmodell: Beteiligung der Nutzer am Erfolg

- Maßnahmeninitiative seitens der Nutzer
- Flankierung durch Energieteam (Energiemanagement, Umweltbeauftragter, Studierende)
- Beteiligung der Nutzer an der Einsparung

ECHO: psychologisch begleitete Kampagne

- Zentrale Kampagnenelemente in verschiedener Tiefe
- Flankiert durch wissenschaftliche Begleitung

save@work: Wettbewerb

- Mischung aus Methodenvorgabe und Eigeninitiative der Nutzer
- Methoden und Materialien von externen Partnern
- Begleitung durch Umweltbeauftragten

Geräteerneuerung: Finanzierung aus der Einsparung

- Auflösung Investitionsstau
- Erneuerung Gerätepark





## Prämienmodell – Ansatzpunkt

### **Anreizsystem bei dezentralen Strukturen**

- Profitcenterstruktur bei zentraler Infrastruktur
- Undifferenzierte Energiekostenabrechnung
- Dezentrale Unternehmensstruktur
- Selbstständige Einheiten, z.B. Fakultäten vs. Hochschulleitung

→ *Beispiel: Technische Universität Berlin*



## Prämienmodell – Voraussetzungen

### Rahmenbedingungen:

- Energieformen: Elektrische Energie, Wärmeenergie
- Vergleichswert: Mittelwert der vergangenen Jahre – „Baseline“
- Prämie an Hand der Reduktion des Verbrauches unabhängig von der Preisentwicklung

### Notwendigkeiten:

- Saubere Bilanzgrenze, „Gebäudehülle“, Nutzerstruktur
- Bereiche mit im Jahresmittel stabilem Verbrauch
- Ggf. getrennte Erfassung stark schwankender Verbraucher





## Prämienmodell – Einflussgrößen

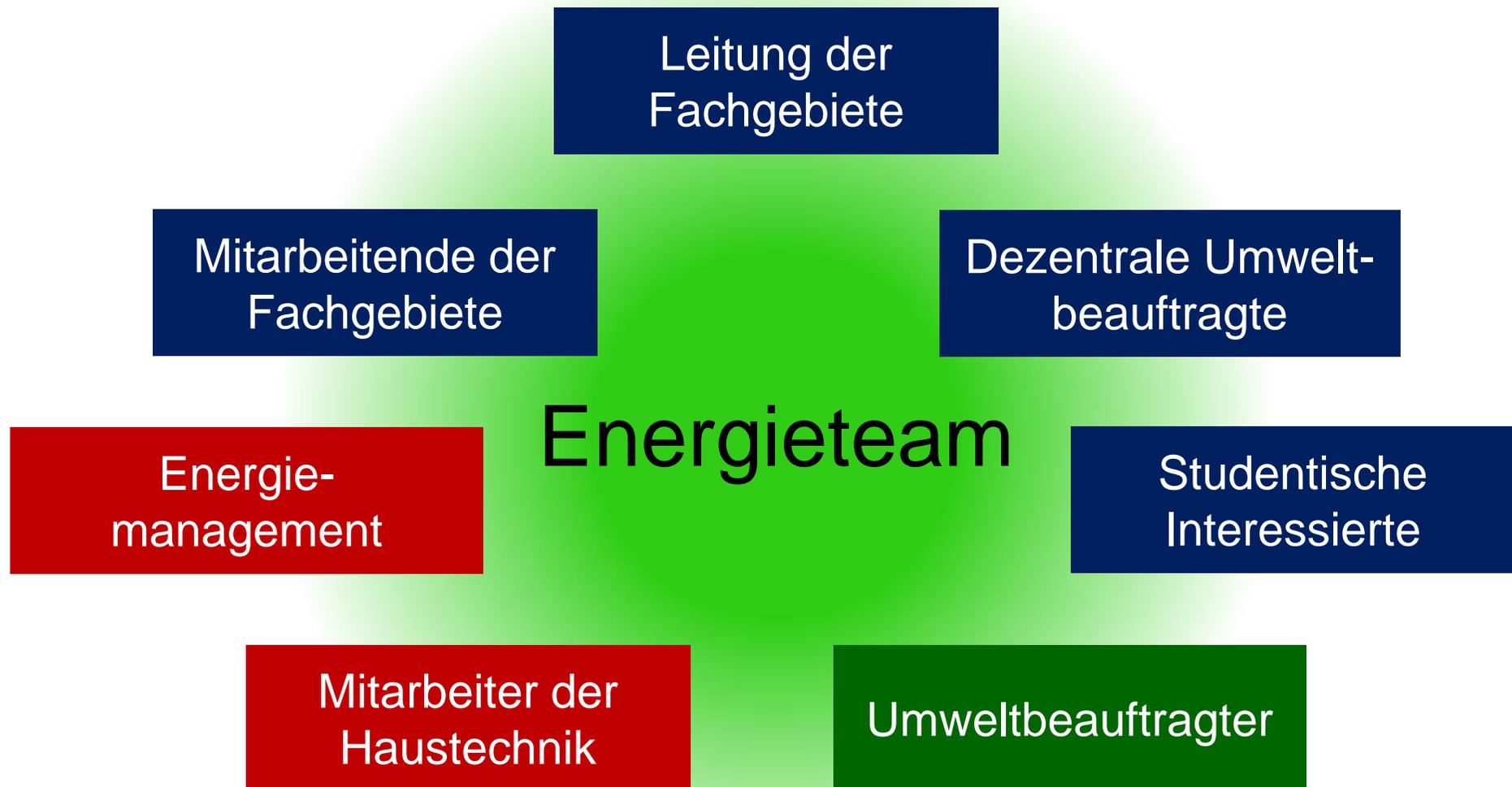
### „Internes Contracting“

- Geringinvestive Maßnahmen
- Sekundäre und periphere Infrastrukturoptimierung
- Verhaltensbasierte Maßnahmen, Sensibilisierung
- Organisatorische Änderungen, Zeit- und Ausstattungsplanungen





## Prämienmodell – Organisation





## Prämienmodell – Aufgabenverteilung

- Fachgebiete (Nutzer):** Maßnahmenentwicklung und Umsetzung, außerplanmäßiges Monitoring  
→ Bei beabsichtigten Eingriffen in die Infrastruktur ist immer eine Abstimmung mit der Fachtechnik nötig.
- Fachtechnik (zentral):** Regelmäßige Datenerfassung, Datenbereitstellung, Hilfestellung bei technischen Anfragen, Mitarbeit Haustechnik
- Umweltbeauftragter:** Koordination, Datenaufbereitung, Auswertung, Hilfestellung bei organisatorischen Anfragen, Moderation Energieteam





## Prämienmodell – Ergebnisse

### **Freie Universität Berlin**

- Bündel aus verschiedenen Maßnahmen mit Prämienmodell als zentralem Element:  
Einsparung an der gesamten Universität ca. 30% in 10 Jahren

### **Technische Universität Berlin**

- Prämienmodell an einem Büro-Gebäude:  
Einsparung nach drei Jahren ca. 10%





# ECHO - Verbundprojekt Energieeffizienz und CO<sub>2</sub>-Einsparung an Hochschulen

## Bundesweites Projekt von Hochschulen

Wissenschaftliche Betreuung durch Inst. f. Psychologie, Uni Magdeburg  
und FB Wirtschaft und Medien, Hochschule Fresenius

## Informationselemente

- Startveranstaltung
- Großflächige Kurzinformation: Plakate
- Handliche Detailinformation: Flyer
- Ortsspezifische Information: Sticker
- Übergreifende Information: Intranet

## Organisation

- Kernteam
- Verantwortliche in jedem Bereich
- Begehungen, Befragungen





## ECHO - Abgestimmte Elemente und Ablauf

Wiederkehrendes Design auf verschiedenen Ebenen

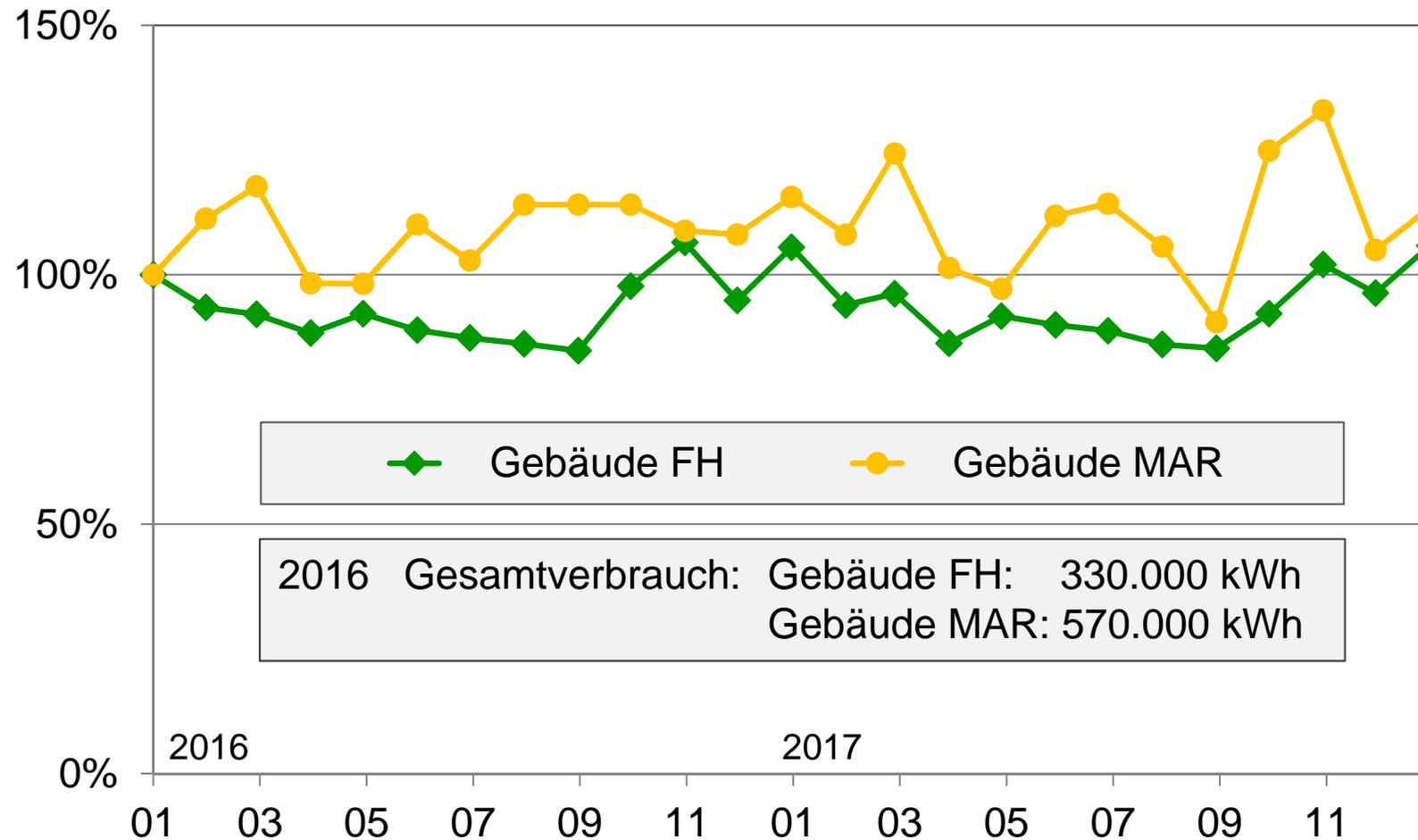
Aufeinander aufbauende Aktionen

- Begrüßungsaktion
- Startveranstaltung
- Nutzerbefragung
- schrittweise Materialverteilung
- Blitzlicht-Informationen
- Selbstverpflichtung
- Monitoring





## Ergebnis: Vergleich Interventions- zu Vergleichsgebäude





## save@work - Energiesparwettbewerb

### Wettbewerb von Verwaltungseinrichtungen

- europaweiter Wettbewerb
- vergleichendes Benchmarking
- zeitlich begrenzt auf ein Jahr

### Projektablauf

- Initialworkshop mit externer Unterstützung durch Projektpartner (Energieagentur und B&SU)
- Bereitstellung von Material (Infomaterial, Sticker, Thermometer) durch Projektpartner
- Zeitlich gestaffelte, themenspezifische „Energiespartipps“ durch Projektpartner
- Zentrale Information auf Dienstbesprechung
- Dezentrale Begutachtung und Beratung durch Beschäftigte, teils mit Unterstützung durch Umweltbeauftragten
- Eigene Initiativen: „Klimafrühstück“, Bonus-Gummibärchen





## Geräteerneuerung: Fördermodell am Beispiel der TU Berlin

### Problematik:

#### Investition

- vorgenommen und getragen durch die **Fakultät (Nutzer)**

#### Wartung und Instandhaltung

- durchgeführt und getragen durch die **Fakultät (Nutzer)**

#### Betriebskosten (Medien und Strom)

- bereitgestellt und getragen durch die **Zentrale  
Universitätsverwaltung**



### Daher:

Fakultät (Nutzer) hat kein finanzielles Interesse, sparsame Geräte zu beschaffen.





## Geräteerneuerung – Lösungsansatz

Förderung der Investition an Hand der Energie- und Medieneinsparung.

Die zentrale Verwaltung gibt einen hohen Anteil (bis zu 95%) der eingesparten Energie- und Medienkosten an die Fakultät weiter.

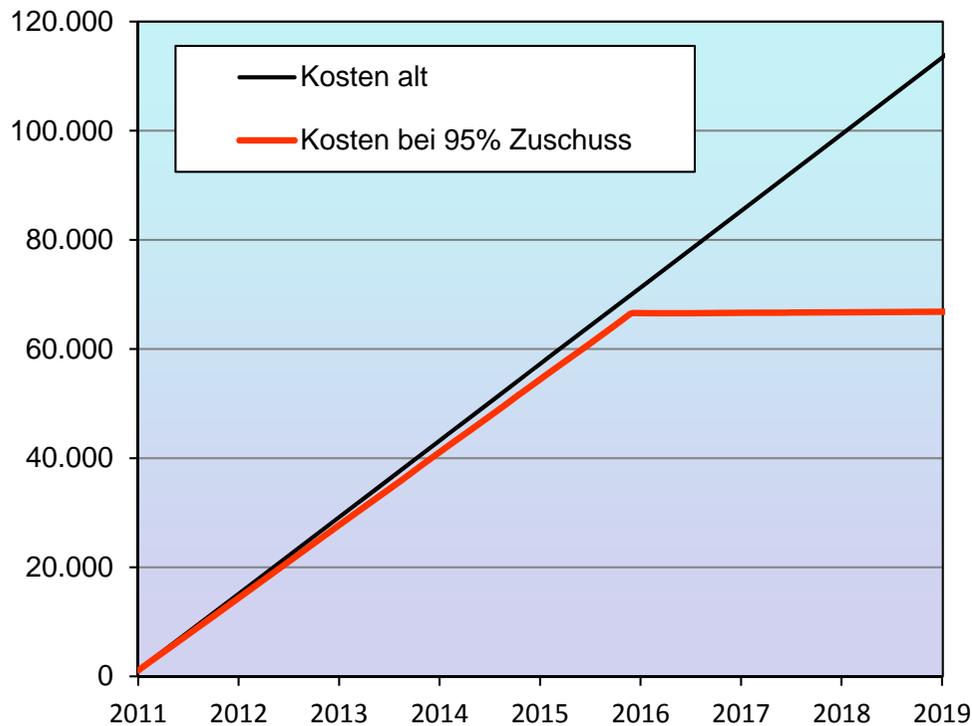
Die Förderung läuft für die gesamte Dauer der Amortisationszeit bzw. Abschreibungsdauer.



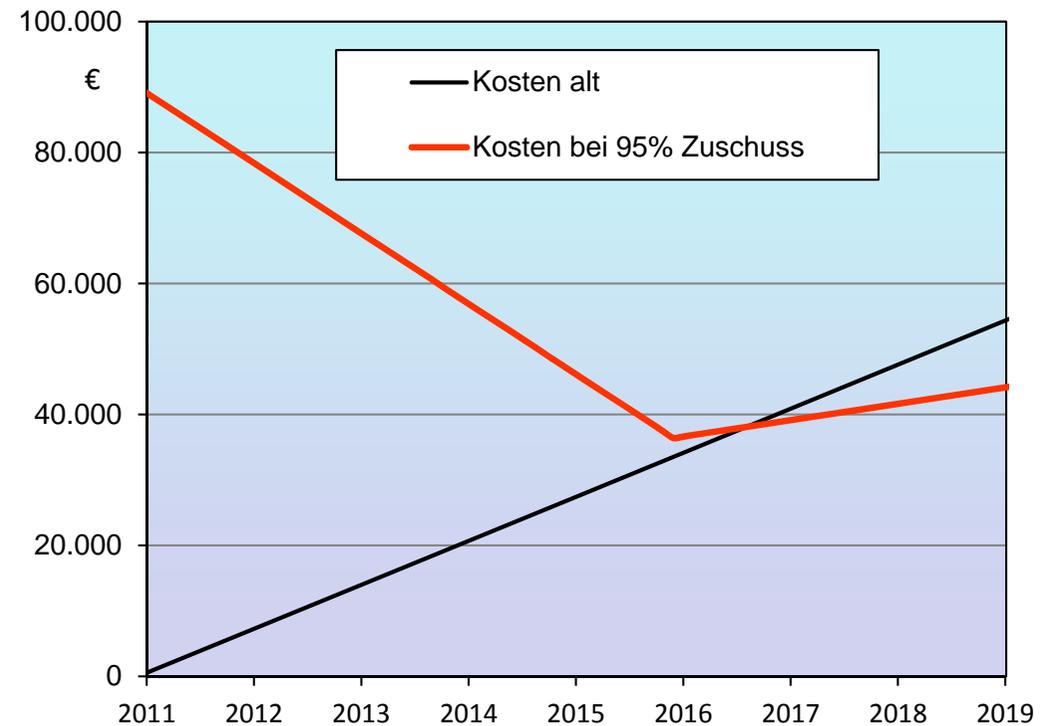


# Geräteerneuerung – Auswirkung

Beispiel: Laseraustausch Gaslaser gegen Festkörperlaser



Kostenverlauf der Verwaltung:  
Energie und Förderung  
(Zentrale Ausgaben kumuliert)



Kostenverlauf der Fakultät (Nutzer):  
Wartung und Finanzierung  
(Dezentrale Ausgaben kumuliert)





## Geräteerneuerung - Bewertung

### Vorteile

- Reduktion umwelt- und klimaschädlicher Auswirkungen
- Entlastung des Gesamtbudgets der TU, Förderung direkt aus den Einsparungen, daher kein gesondertes Budget notwendig
- Sicherheitstechnischer Effekt durch Einsatz modernen Materials nach Stand der Technik
- Auflösung von vorhandenem Investitionsstau
- Imageerhöhung durch Modernisierung

### Nachteil

- Bei längeren Amortisationszeiten ist eine Finanzierung nötig

### Ergebnis

- In 5 Jahren 30 Vorhaben mit einem Einsparvolumen von 50.000€ und Stromeinsparung von 120MWh





## Fazit

Drei Varianten verhaltensbasierter Energiesparprojekte

- Gleiches Ziel: Beschäftigten-Motivation und -Aktivierung
- Vergleichbare Elemente:  
Information, Arbeitsgruppen, persönlicher Kontakt, vergleichendes Monitoring
- Unterschiedliche Elemente:
  - zentral – dezentral
  - Informationsgesteuert – initiativgesteuert
  - unterschiedliche Tiefe der Beteiligung

Ergänzend: Innerbetriebliche Förderung gering investiver Maßnahmen

## Ausblick

Verknüpfung aller Maßnahmen in einer uniweiten Energiesparkampagne





## ***Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit***

Technische Universität Berlin

SDU:

Tel.: 28888

[sdu@tu-berlin.de](mailto:sdu@tu-berlin.de)

[www.tu-berlin.de/?5394](http://www.tu-berlin.de/?5394)

Leitung:

Marianne Walther von Loebenstein

Umweltbeauftragter: Jörg Romanski

