

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

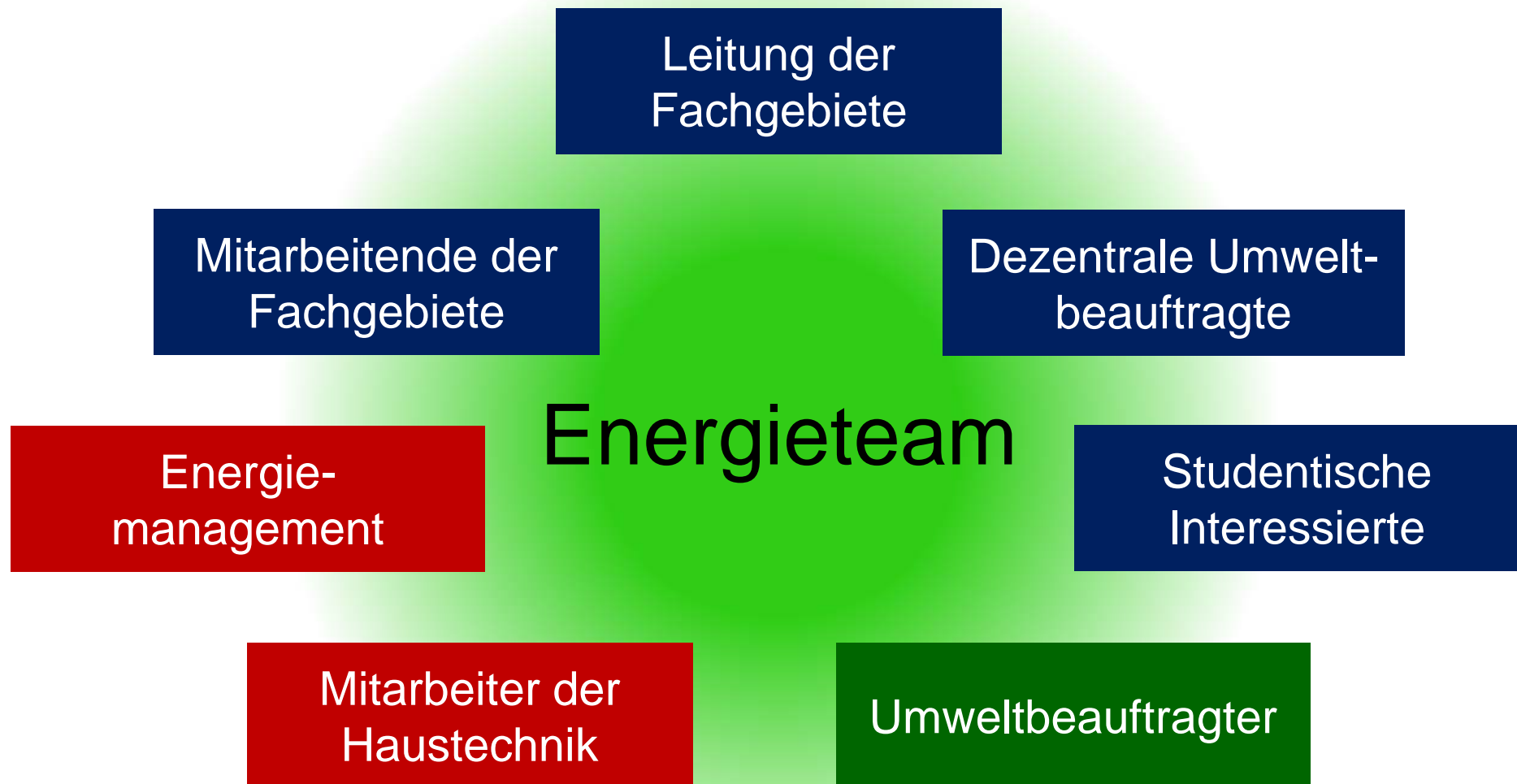
„Internes Contracting“

- 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 CO₂-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

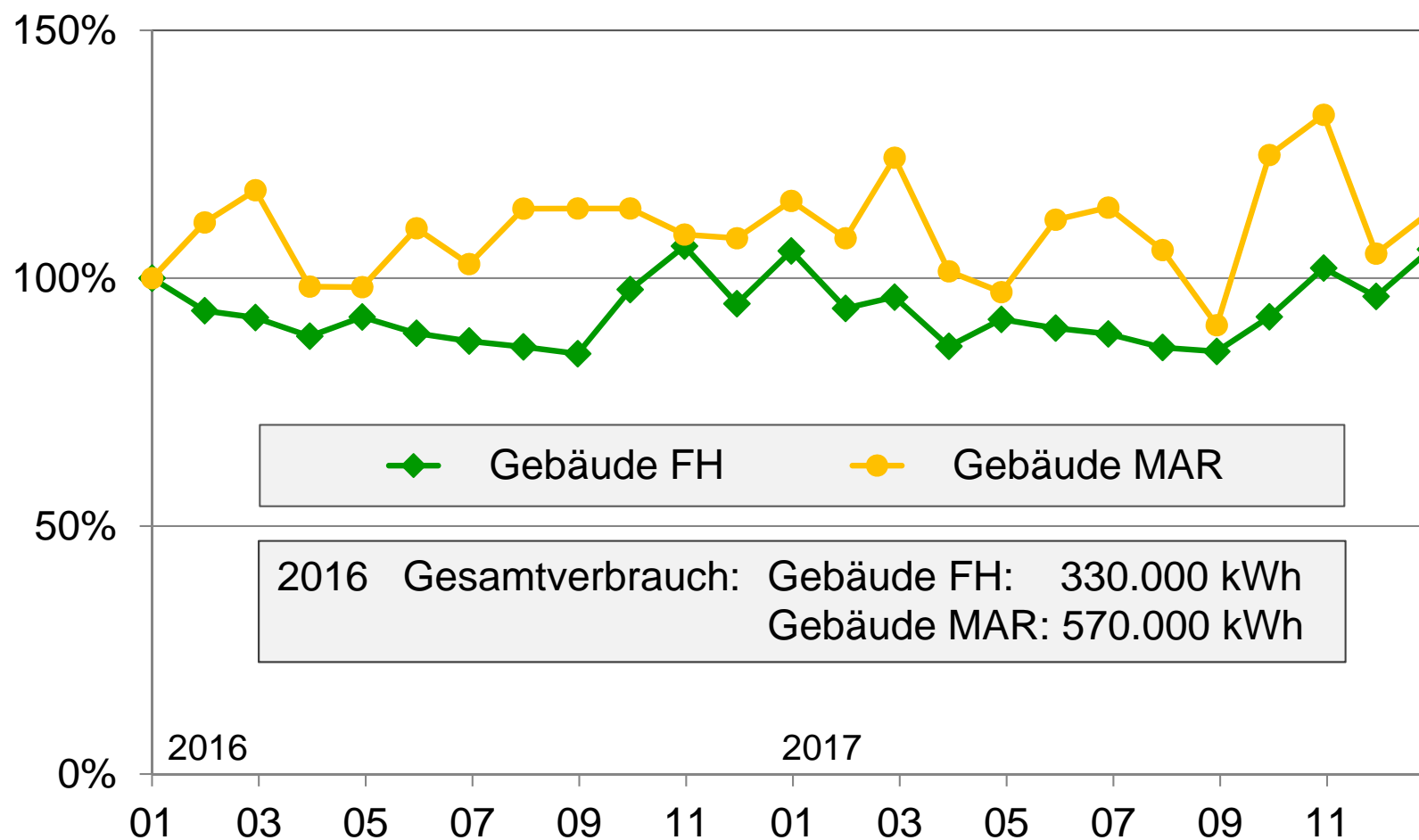
Aufeinander aufbauende Aktionen

- 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

Projekttablauf

- 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.

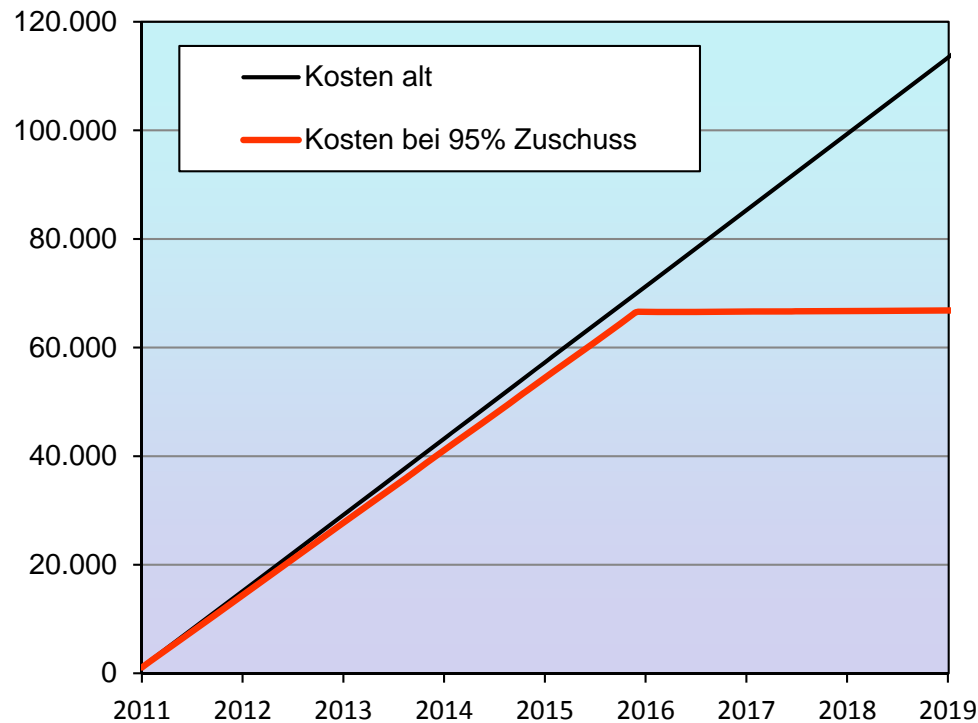
Die Förderung läuft für die gesamte Dauer der Amortisationszeit bzw. Abschreibungsdauer.



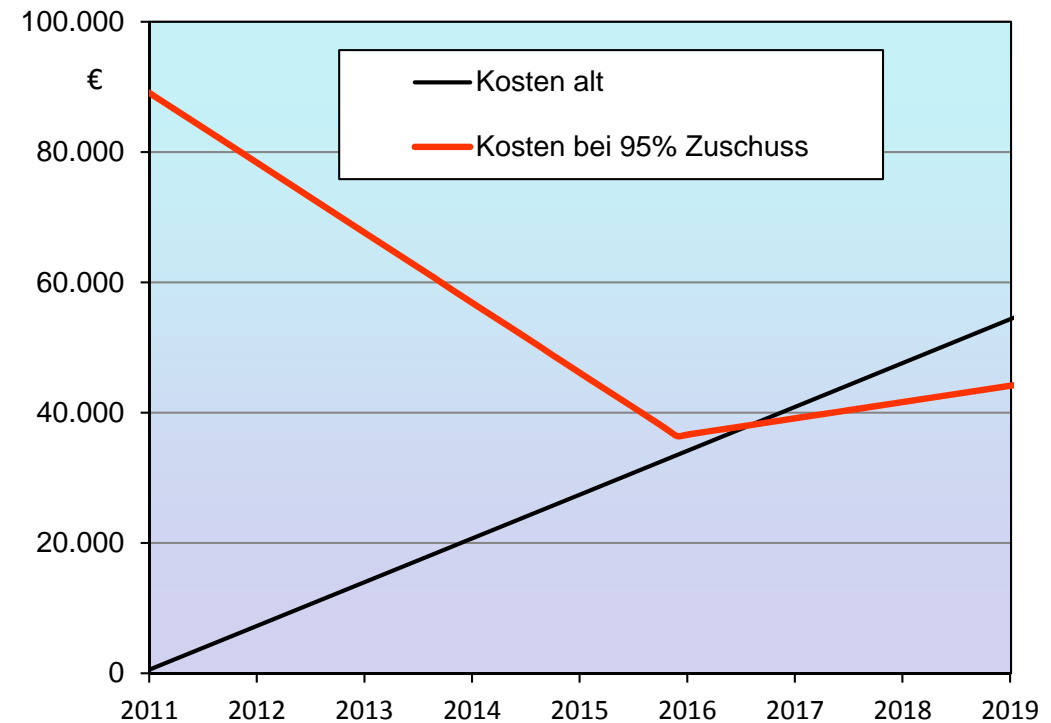


Geräteerneuerung – Auswirkung

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

www.tu-berlin.de/?5394

Leitung:

Marianne Walther von Loebenstein

Umweltbeauftragter: Jörg Romanski

