

Intelligenter Energieeinsatz in Städten und Gemeinden

Energiesparen in Kommunen lohnt sich!



Freie und Hansestadt Hamburg
Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt
Hendrik Pinnau und Roland Schulz
Energieabteilung

Amt für Immissionsschutz und Betriebe
Billstraße 84 – 20539 Hamburg
Telefon 040 – 4.2845.2674 – Telefax 040 – 4.2845.2099
Hendrik.Pinnau@bsu.hamburg.de
Roland.Schulz@bsu.hamburg.de

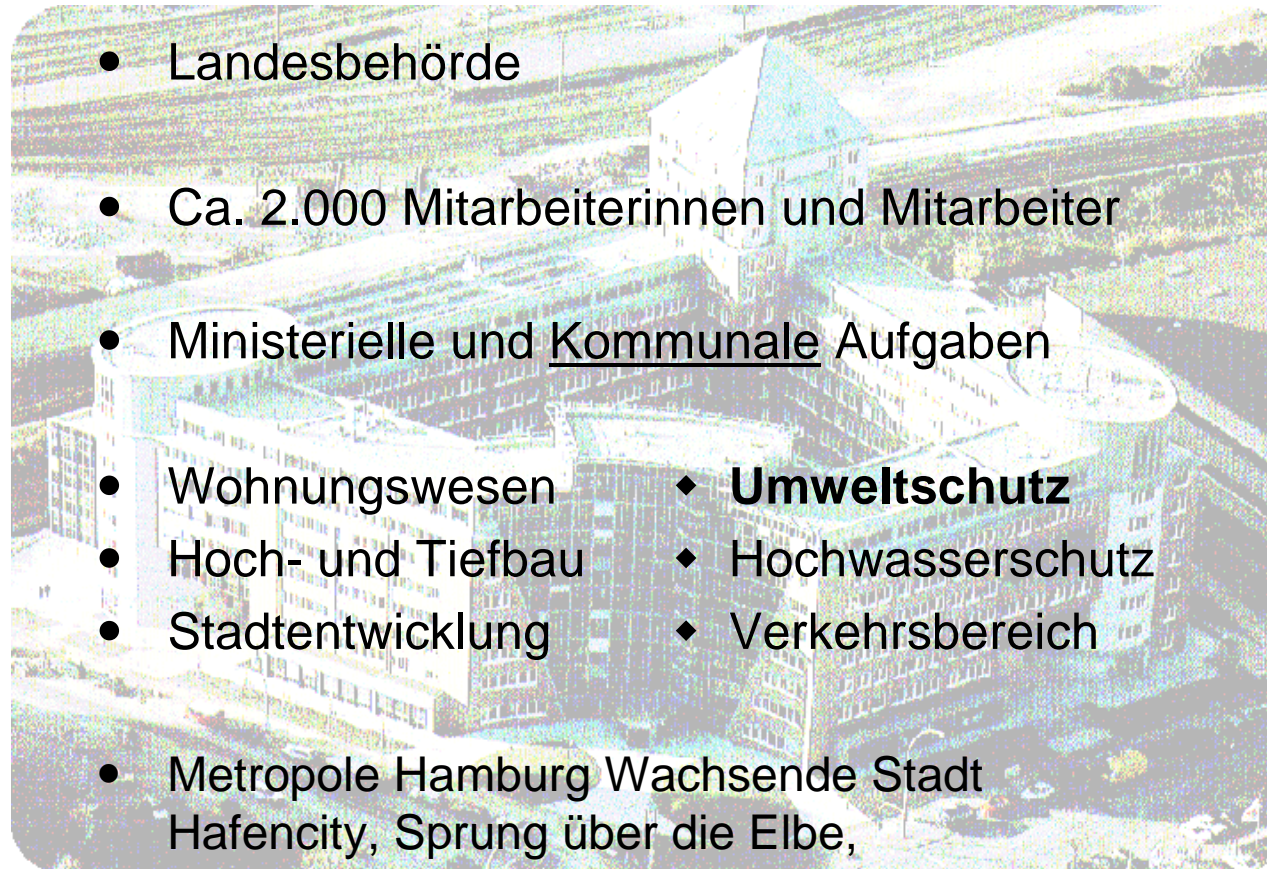


Freie und Hansestadt Hamburg
Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt



Unternehmen für
Ressourcenschutz
Das ist die Zukunft

Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt



- Landesbehörde
 - Ca. 2.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter
 - Ministerielle und Kommunale Aufgaben
 - Wohnungswesen
 - Hoch- und Tiefbau
 - Stadtentwicklung
 - Metropole Hamburg Wachsende Stadt
Hafencity, Sprung über die Elbe,
- ◆ **Umweltschutz**
 - ◆ Hochwasserschutz
 - ◆ Verkehrsbereich



Energieabteilung

- Energie ist in Hamburg im Umweltschutz angesiedelt

Schwerpunkte:

- Umwelt und Wirtschaft
- Fördern von Investitionen in den Ressourcenschutz in Hamburger Unternehmen
- Fördern von Gebäudedämmung im Wohnungsbestand sowie thermischer Solarenergie
- Energiemanagement für die öffentlichen Gebäude
Strom - Wärme - Wasser



Kommunale Aufgabe Energiemanagement

- Energiemanagement für die öffentlichen Gebäude der Stadt Hamburg

 - Zentraler Energieeinkauf
 - Umsetzung technischer Maßnahmen durch Investitionen
 - Durchführung von Kampagnen, zur Beeinflussung des Nutzungsverhalten
 - Schulungen
 - Energiecontrolling

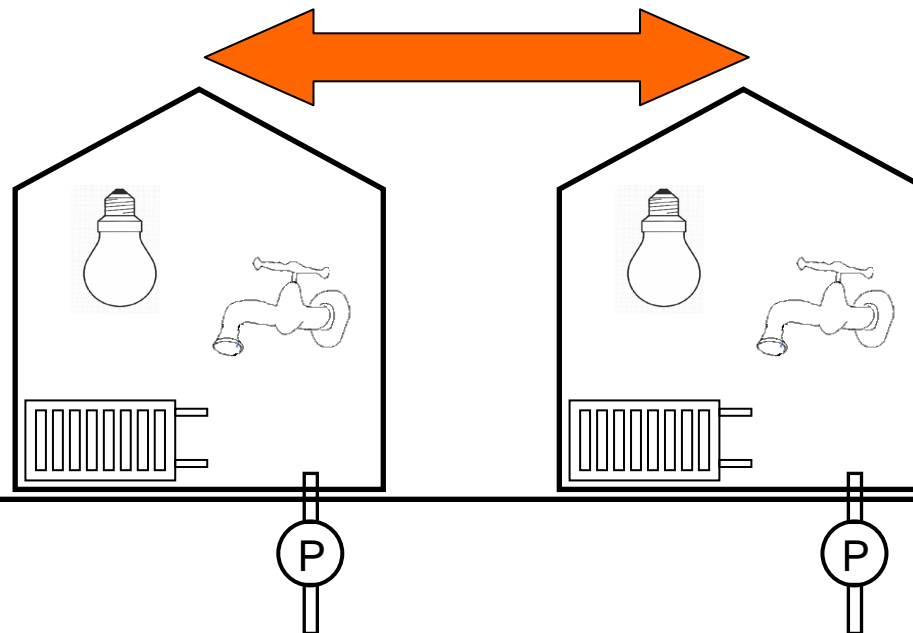
Technische Maßnahmen und Investitionen

- Seit den siebziger Jahren investiert der Senat in rationelle Technik zur Energie- und Wasserverwendung

 - Ziel Senkung der Betriebskosten (ca. 71 Mio. € pro Jahr)
 - 3-5 Mio. Euro Investitionsmittel stehen zur Verfügung; zzgl. kreditfinanzierter Zusatzmittel
 - Finanzierungsart: Zuschuss- und Vollfinanzierung
 - Wirtschaftlichkeit > 100% (bzw. 66,6%)
 - Horizontale und Programmatische Vorgehensweise

Vorgehensweise

- Horizontal und programmatisch für wirtschaftliche Effizienzmaßnahmen



Leuchtentausch
Lichtsteuergeräte
Lampentausch
Kesseltausch
Kühlschranktausch
WC-Tausch
...



Vorteile

- Entwicklung von optimalen technischen Lösungen unter Hinzuziehung von Expertenwissen
- Einkaufsvorteile durch Mengenbündelung
- Rationalisierungseffekte beim Projektmanagement und in der Umsetzung
- Großer Umwelteffekt durch flächendeckende Umsetzung

Lichtsteueranlagen in Sporthallen

- Feststellung der unterschiedlichen Sporthallen und technischen Ausstattungen
- Erkennung der Sporthallennutzung
- Technische Möglichkeiten ausloten
- Wirtschaftlichkeit der Realisierung



Funktionsweise



- Außenlichtabhängige Steuerung
Lichtsensoren in den Hallen
- Nutzungsabhängige Beleuchtungsfreigabe
Wettkampf-, Trainings- und Reinigungsbeleuchtung
- Abschaltung zum Ende der Nutzung
In der Regel 22.00 Uhr

Bilanz Lichtsteueranlagen

- Umsetzung zwischen 1994 und 1996
- 450 umgerüstete Ein- und Dreifeld-Sporthallen
- Investition 820 Tsd. €
- Einsparung 2,3 Mio. kWh pro Jahr
- Einsparung 215 Tsd. € pro Jahr
- CO₂ – Einsparung 1.360 Tonnen pro Jahr

Erfahrungen / Empfehlungen

- Endabschaltung nicht generell einrichten
z.B. Tischtennis
- Zeiten ändern tageweise ermöglichen
- Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS)
Individuell Programmierbar, allgemeine bekannte Technik
- Handschaltung einrichten

Leuchtentausch 2:1 fürs Klima®



Eine bringt mehr!

- Beleuchtungssanierung in öffentlichen Gebäuden
- Stromkostensenkung durch moderne Lichttechnik
- Wirtschaftliche Realisierung der Vorhaben
„Klimaschutz rechnet sich“
- Niedrige Investitionskosten

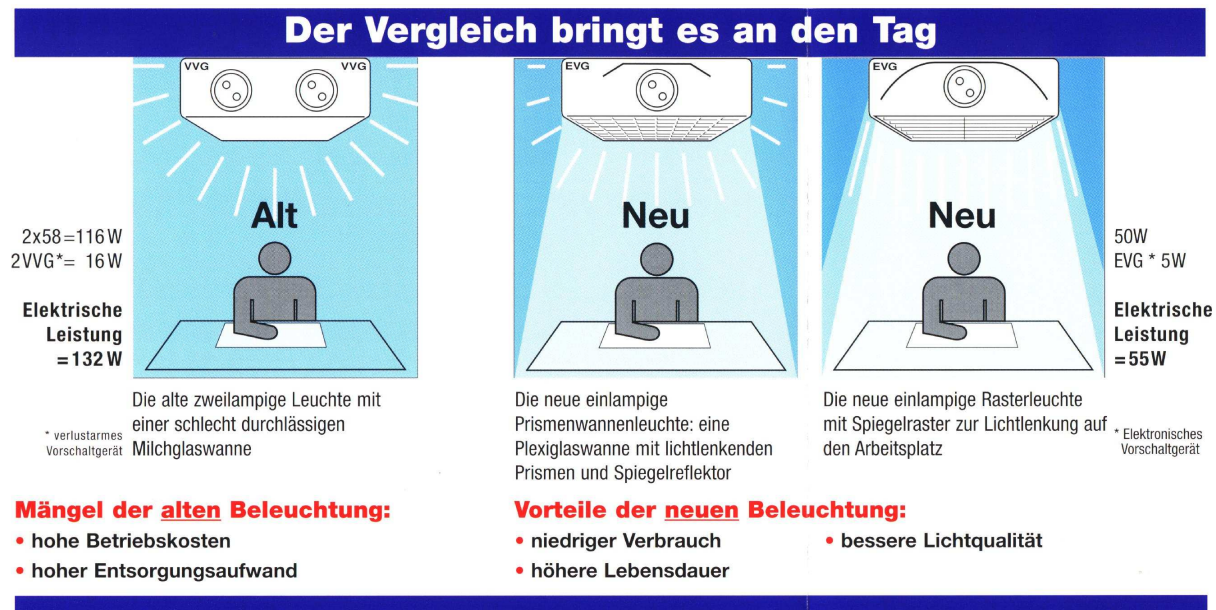


Freie und Hansestadt Hamburg
Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt



Unternehmen für
Ressourcenschutz
Das ist die Zukunft

Leuchtentausch 2:1 fürs Klima[®]

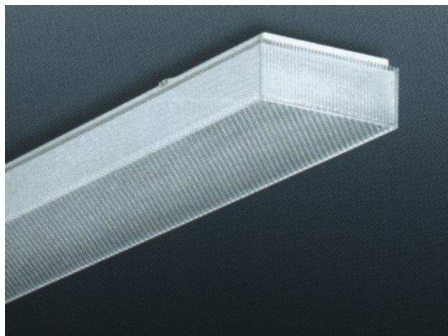


- Energieeinsparung > 60%

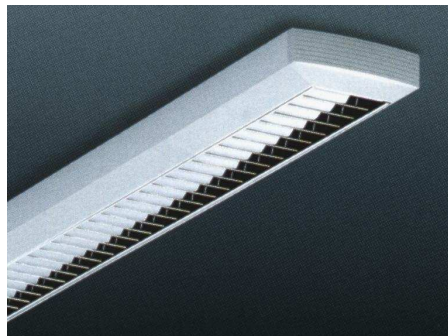


Leuchtentausch 2:1 fürs Klima[®]

Prismen
Abdeckung



Spiegelraster
Leuchte



Vorgehensweise und Projektentwicklung

- Analyse und Optimierung des Ablaufs und des Einkaufs
- Wirtschaftliche Realisierung als Bedingung
„Klimaschutz rechnet sich“
- Exakte Beschreibung und Standardisierung der Fremdleistungen
- Niedrige Investitionskosten durch Masseneinkauf und europaweite Ausschreibung
- Vernetzte Verträge für Fremdleistungen

Erforderliche Fremdleistungen

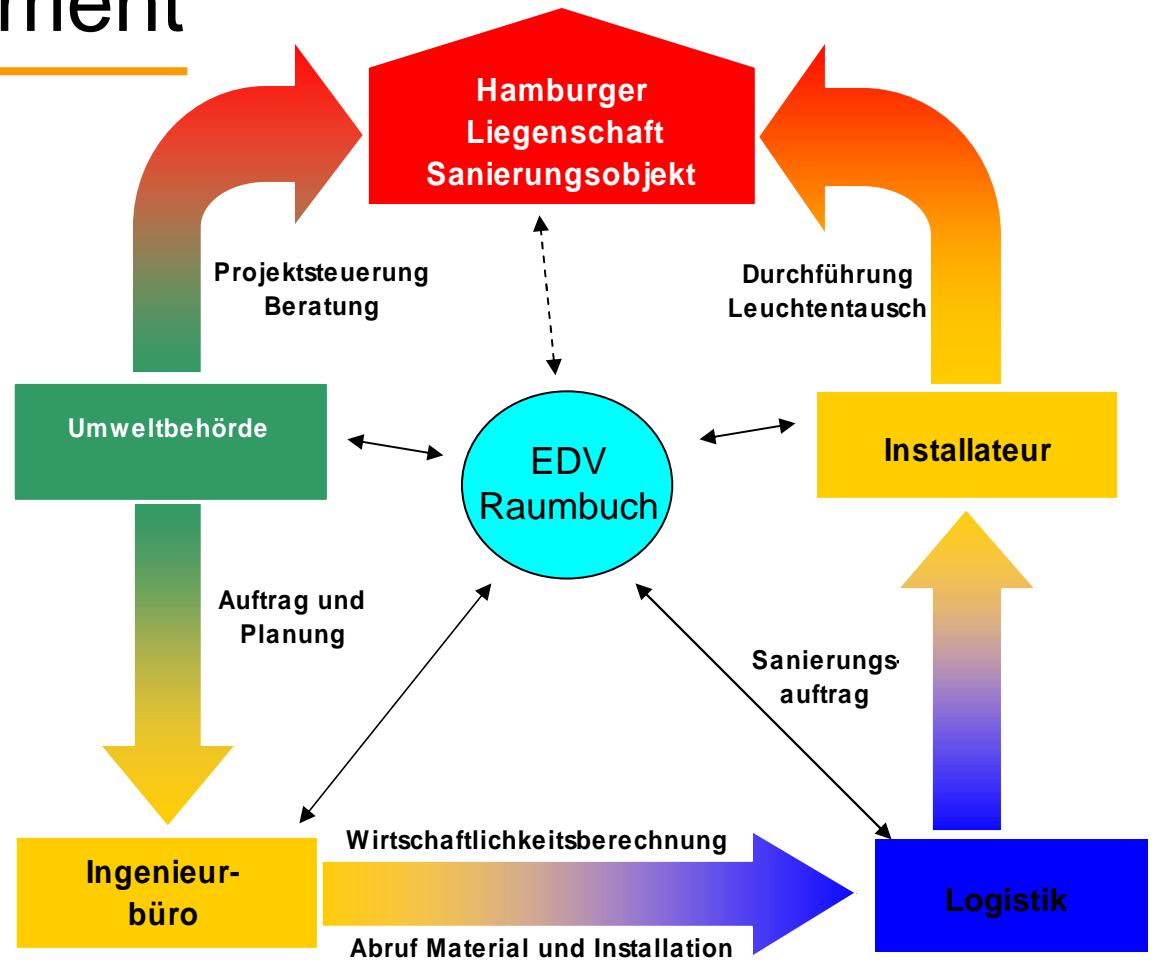
Kerngeschäft!

- Planungsleistungen von Ingenieuren
Grobchecks, Lichtplanung, Massenermittlung, Bauüberwachung, Abrechnung
- Materiallieferung durch Hersteller bzw. Großhändler
Leuchten, Lampen, EVG
- Installationsleistungen vom Elektrohandwerk
Demontage, Montage und Installation
- Logistik durch einen Partner vor Ort
Materialabruf aus Rahmenverträgen, Kommissionierung und
Baustellenauslieferung, Entsorgung

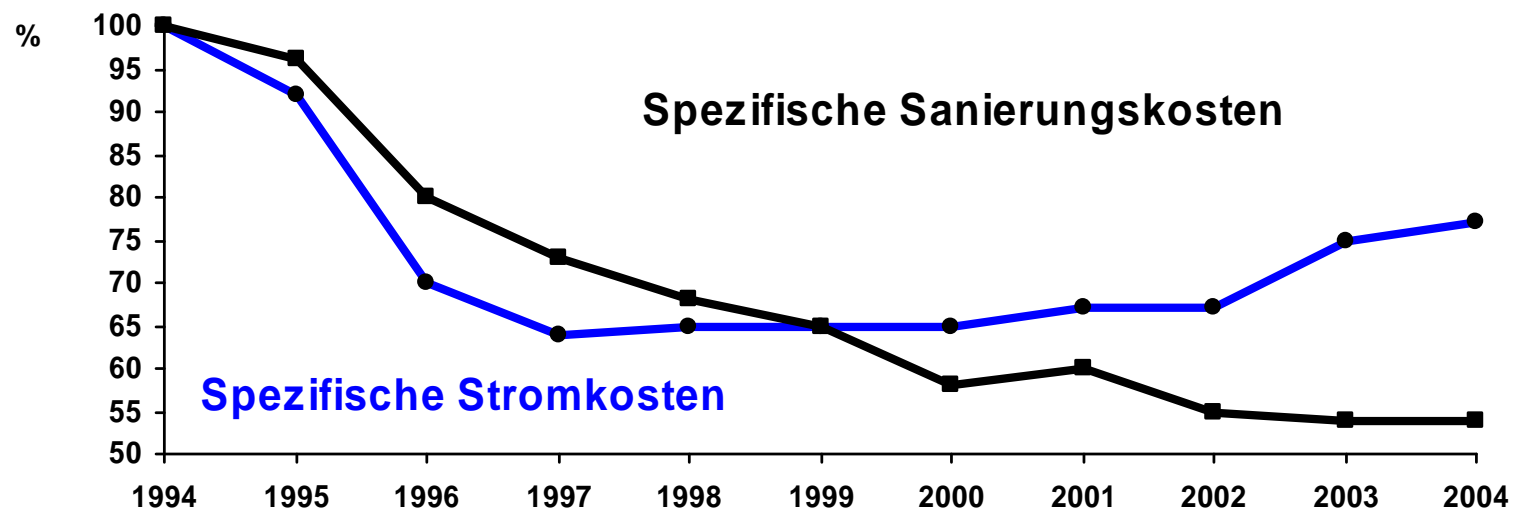


Projektmanagement

- Kommunikation
- Transparenz
- Vernetzung
- Organisation



Preisentwicklung



Schwankungen durch relevante Einzelprojekte



Bilanz

- Austausch von 130.000 Leuchten
- Über 500 Projekte
- Investition 18, 3 Mio. €
- Einsparung 15 Mio. kWh pro Jahr
- Einsparung 2 Mio. € pro Jahr
- EU Auszeichnung Greenlight-Award 2004

9.300 Tonnen CO₂



Freie und Hansestadt Hamburg
Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt



Unternehmen für
Ressourcenschutz
Das ist die Zukunft