



KFE Energie - Energiemanagement

HAMBURG



## Hospital Concepts 2017

# Das grüne UKE – Einführung und Umsetzung des Energiemanagementsystem nach DIN EN ISO 50001 im UKE

Im UKSH Lübeck

Frank Dzukowski

14. Oktober 2017

**KEE** KFE Energie GmbH

Ein Unternehmen des UKE

## Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

- Klinikum der Maximalversorgung
- mit rund 1.600 Betten das größte Krankenhaus in Hamburg
- jährlich etwa 86.000 Patienten stationär,  
270.000 ambulante Behandlungen
- Umsatz 2016: 989 MioEuro
- rund 10.000 Mitarbeiter für **Lehre**,  
**Forschung** und Krankenversorgung
- 140 Gebäude
- Fläche 34 ha



# Das Grüne UKE – Start und Struktur

## 1. Beginn des Projektes Oktober 2010

## 2. Steuerungsgruppe fachübergreifend

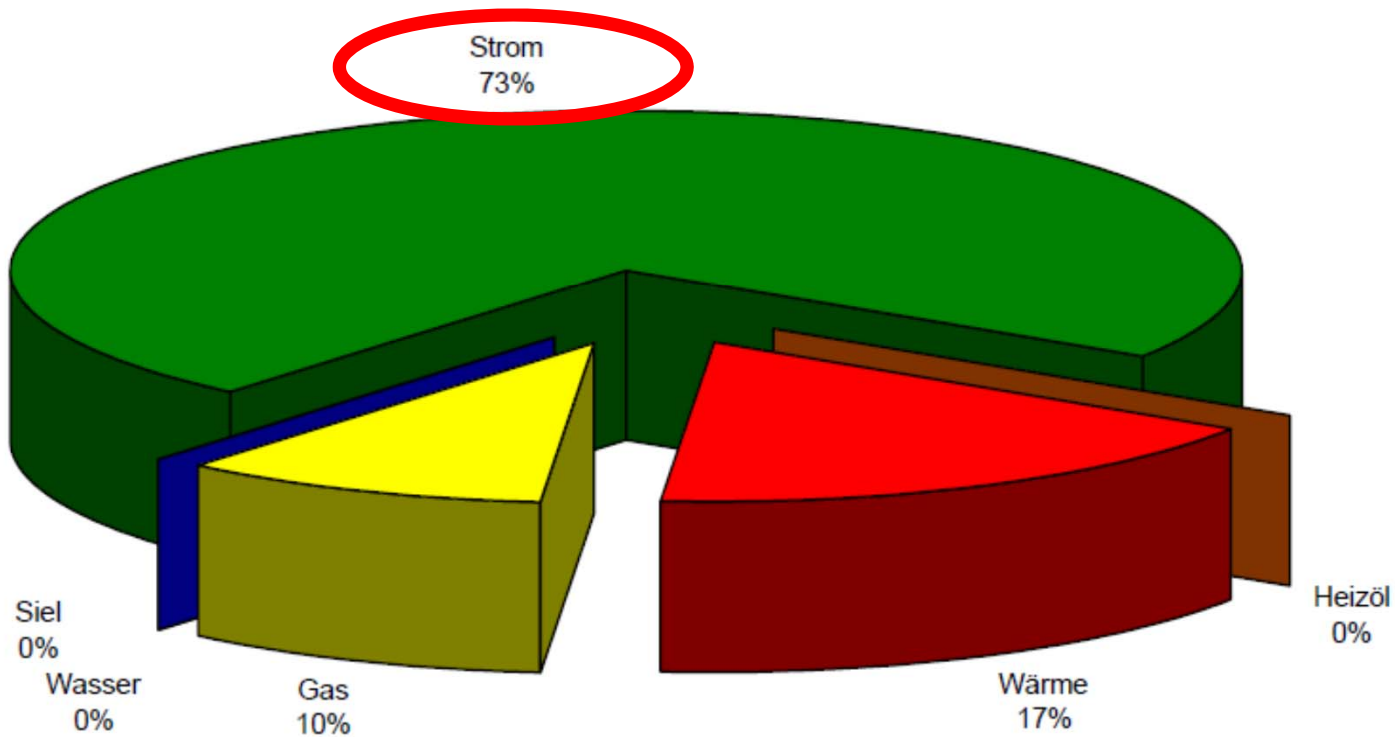
- Unternehmenskommunikation
- Projektmanagement
- Kaufmännische Leitung eines med. Forschungszentrums
- Bau/Technik/Energie



## 3. Aktiver Vorstand (s. Fachbuch: Alles Grün, auch im Krankenhaus, Thieme ISBN: 9783131615411)

## 4. Klare Ziele – Kennzahl CO<sub>2</sub>- im UKE-Cockpit

## Aufteilung des CO<sub>2</sub>-Ausstosses des UKE ohne BHKW



## Das Grüne UKE

Blockheizkraftwerk  
mit Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung  
(BHKW mit KWK-K)

Elektrische Leistung 2 MW

Gewicht 25 to

20 Zylinder

Hersteller Caterpillar/Zeppelin

Betrieb seit

Dezember 2013



## Durchgeführte technische Maßnahmen zur CO<sub>2</sub>- Reduktion Beispiel: Ersatz/Optimierung von Pumpen



Alte Strahlpumpenanlagen



Neue Umwälzpumpen mit Beimischregelung

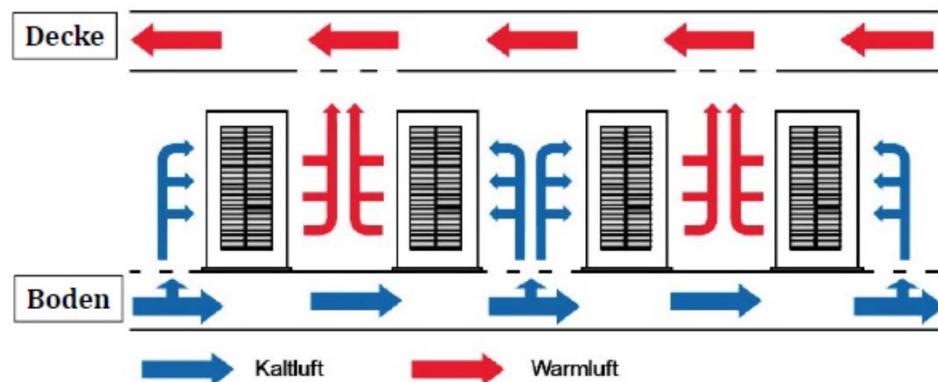
## Das Grüne UKE

### Effizienzsteigerung Rechenzentrum

Kooperation mit dem GB IT des UKE  
zur Verbesserung des PUE

Einzelmaßnahmen:

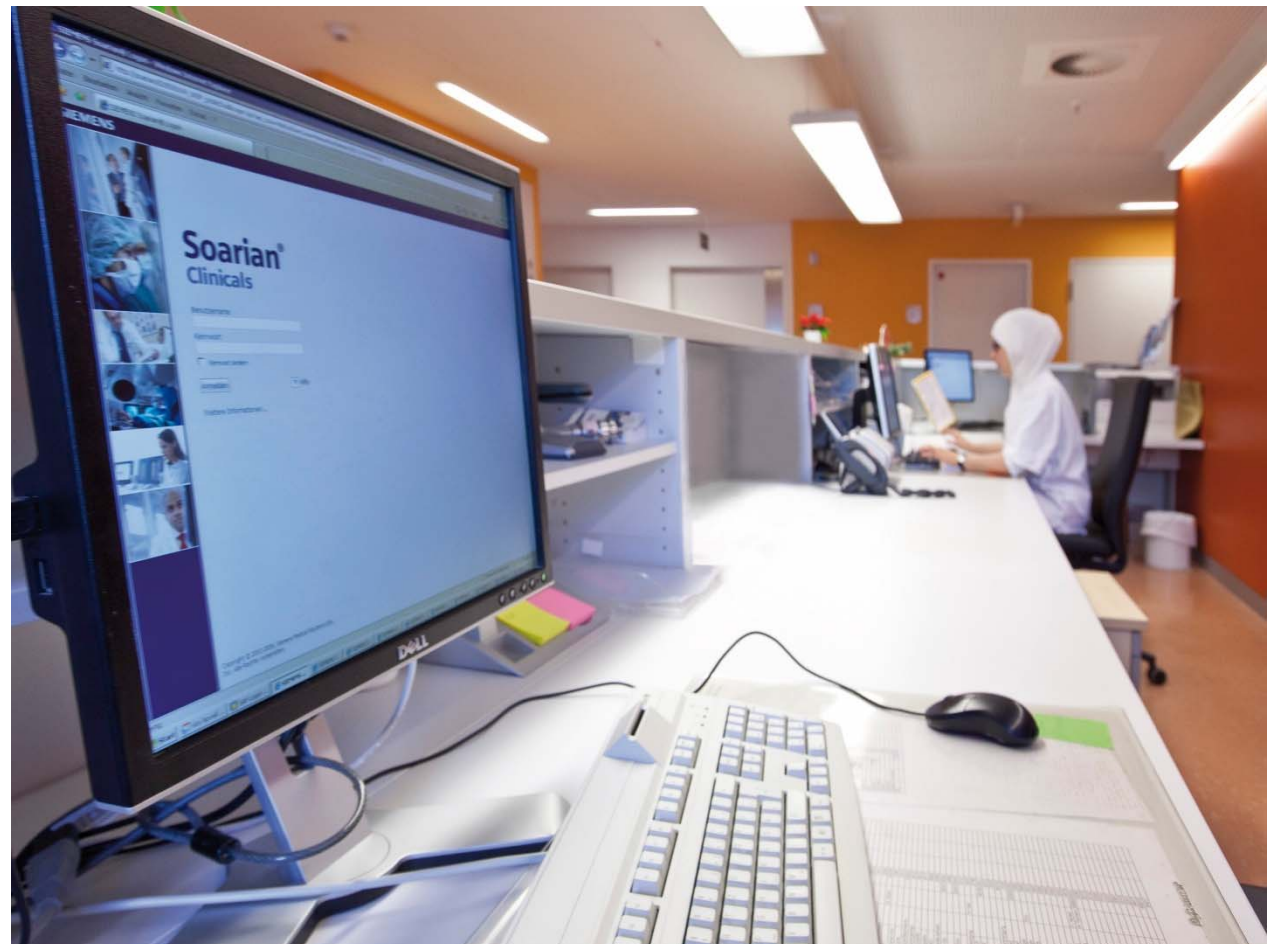
- Serverschrank-Klimatisierung mit Kaltwasser
- Trennung Kalt-Warmgang
- Server-Virtualisierung
- Nutzung Freie Kühlung
- Neu: Wasserkühlung



# Das Grüne UKE

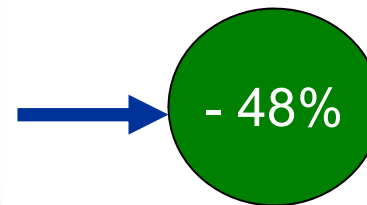
## Digitale Patientenakte

**Papierlose  
Dokumentation auf  
höchstem  
Datensicherheits-  
Niveau**



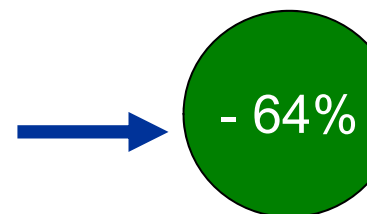
# Wir haben viel erreicht – und es geht weiter! Ökologische Verbesserungen mit Wirkung

**Unit-Dose-Versorgung  
der Apotheke**



Abfall

**Neue Drucker/Kopierer  
vom GB IT**



Unterhalts-/Energiekosten

## Das Grüne UKE

### Fahrradförderung



### Ergebnis bei Erstteilnahme:

Sieger in Hamburg

Bundesweit Nr. 2

## Das Grüne UKE

### Elektromobilität und Wasserstoffbus

### Das UKE beschreitet innovative Wege in der Mobilität



# Das Grüne UKE

## Photovoltaik

**Kooperation mit Hamburg Energie  
Solar**

**Standorte:**

- **Neues Klinikum**
- **Campus Lehre**
- **RGH**



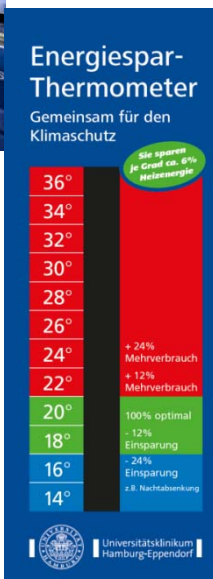
## Einsatz der Wärmebildkamera



# „Energiesparen im UKE, ich bin dabei“

Machen Sie mit: Das „Grüne UKE“!

[www.uke.de/gruen](http://www.uke.de/gruen)



Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

Klinik Medizintechnik Eppendorf GmbH

Ich handle grün in der UKE Medizintechnik

Ressourcenschonung, Energieeffizienz  
Vernetzung von MT-Produkten

Gesund wachsen – Ressourcen schützen!

mit der **KME**

UKE HAMBURG

Energie sparen im UKE, ich bin dabei  
**Richtig abdrehen**

Weniger Energieverbrauch schont die Umwelt, für uns und unsere Kinder

Das grüne UKE   
Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

UKE HAMBURG

Energie sparen im UKE, ich bin dabei  
**Öfter mal abschalten**

Weniger Energieverbrauch schont die Umwelt, für uns und unsere Kinder

Das grüne UKE   
Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

## Änderung des Nutzerverhaltens

- **Energiesparflyer auf der Homepage „Das grüne UKE“**
- **Newsletter – Energiespartipps**
- **Kampagne „Das grüne UKE“**
- **Information/Schulung der Führungskreise, QM/-Umweltkoordinatoren mit Appell an Vorbildfunktion der leitenden Mitarbeiter**
- **Energiebeauftragte in den Zentren (auf Wunsch)**
- **Start von Energiesparpartnerschaften – Steri, ZMNH**
- **Bedarf an Messbarkeit – Mess- und Zählkonzept**

## KFE Energie / Grünes UKE

### Neue Kampagne zur Stärkung Energieeffizienz und Grünes UKE – mit Poster-/Karten-Ratespiel

- Themen Energiesparen, Fahrradförderung, Ernährung, Heizen
- Sämtlich mit Bezug zum Energiemanagementsystem (DIN EN ISO 50001)



## Thema im Jahr 2017:

### Ausweitung des bereits in der KFE/KFE Energie zertifizierten Energiemanagement-Systems (EnMS nach DIN EN ISO 50001)

- **Vorteile des Energiemanagementsystems:**
  - Passt in den Kontext „Das Grüne UKE“
  - Verbesserung der Energieeffizienz und Kostenreduzierung
  - Beitrag zum Umweltschutz

---

## Energiepolitik des UKE (seit 2016)

### Wesentliche Inhalte:

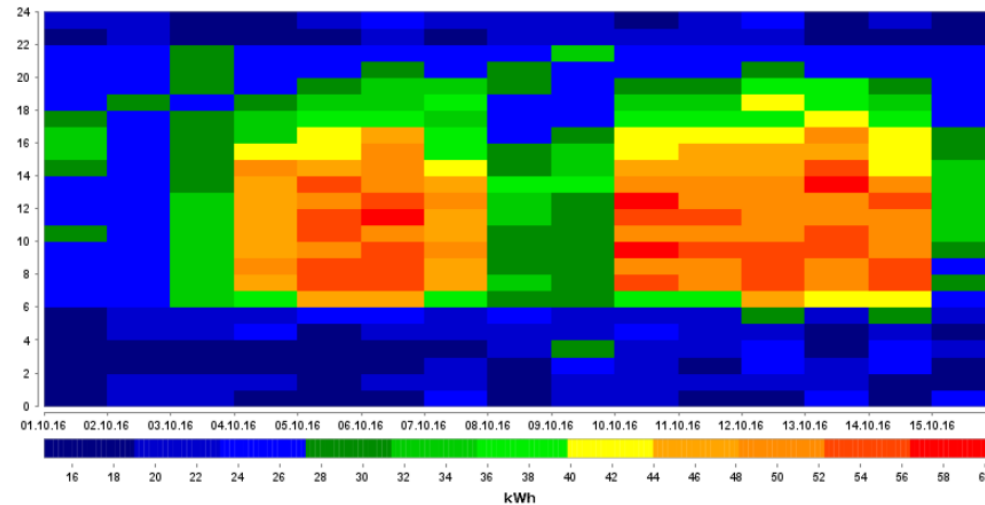
- Schrittweise Verbesserung der Energieeffizienz in allen Unternehmensbereichen und Prozessen des UKE
- Festlegung des strategischen Energieziels
- Möglichst hoher Grad an Energieeffizienz bei der Beschaffung in allen Bereichen
- Bereitstellung von Ressourcen für das Energieteam

## Verbrauchscontrolling – Beispiele aus der EMC-Software:

Mit Daten aus der GLT  
(Gebäudeleittechnik)

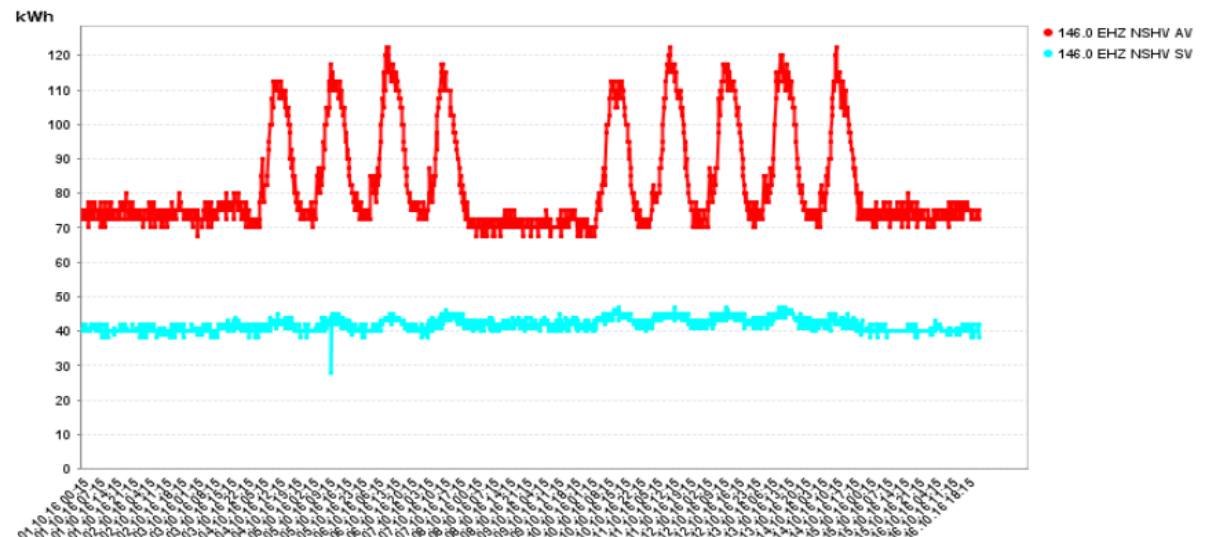
Teppichdiagramm (Augenklinik)

- Darstellung von Effizienz der Wärmeversorgung
- Bezogen auf Tagesstunden



Energieverbrauchsmittschrift  
(Campus Forschung Strom)

- Tagesverlauf
- Wochenverlauf
- Diverse Energieformen



# Das Grüne UKE

## Forschungs-Aktivität

Kooperation mit der TUHH –  
Technische Universität Hamburg-  
Harburg  
Institut für Umwelttechnik und  
Energiewirtschaft

Ziel: Identifikation der Chancen  
weiterer Effizienzsteigerung im UKE  
auf Basis von Master- und Bachelor-  
Arbeiten – z.B.:

- Modellentwicklung für  
Verbrauchsstrukturen von  
Gebäuden/Nutzungsarten
- PUE-Optimierung des RZ



VIELEN DANK FÜR IHRE  
AUFMERKSAMKEIT!

Frank Dzukowski





**KFE Energie GmbH**

---

KFE Energie  
KME Klinik Medizintechnik Eppendorf GmbH  
KFE Klinik Facility-Management Eppendorf GmbH  
Martinstraße 52  
D-20246 Hamburg

Frank Dzukowski  
Geschäftsführer  
f.dzukowski@uke.de  
www.uke.de

**IKFEI** Klinik Facility-Management  
Eppendorf GmbH

Ein Unternehmen des UKE