

# Future Building 2007

## Themenanlass Gebäudevernetzung

Status Quo und Visionen

Nachhaltig an den Grenzen  
des heute Machbaren  
gebaut

Herbert Güttinger, Eawag

5. September 2007, 10:00 bis 13:00 Uhr, Messe Basel Halle 1, Kopfbau 1.OG, Saal Luzern



fachgesellschaft für  
haustechnik und  
energie im bauwesen  
groupe spécialisée des  
installations et de  
l'énergie dans le bâtiment

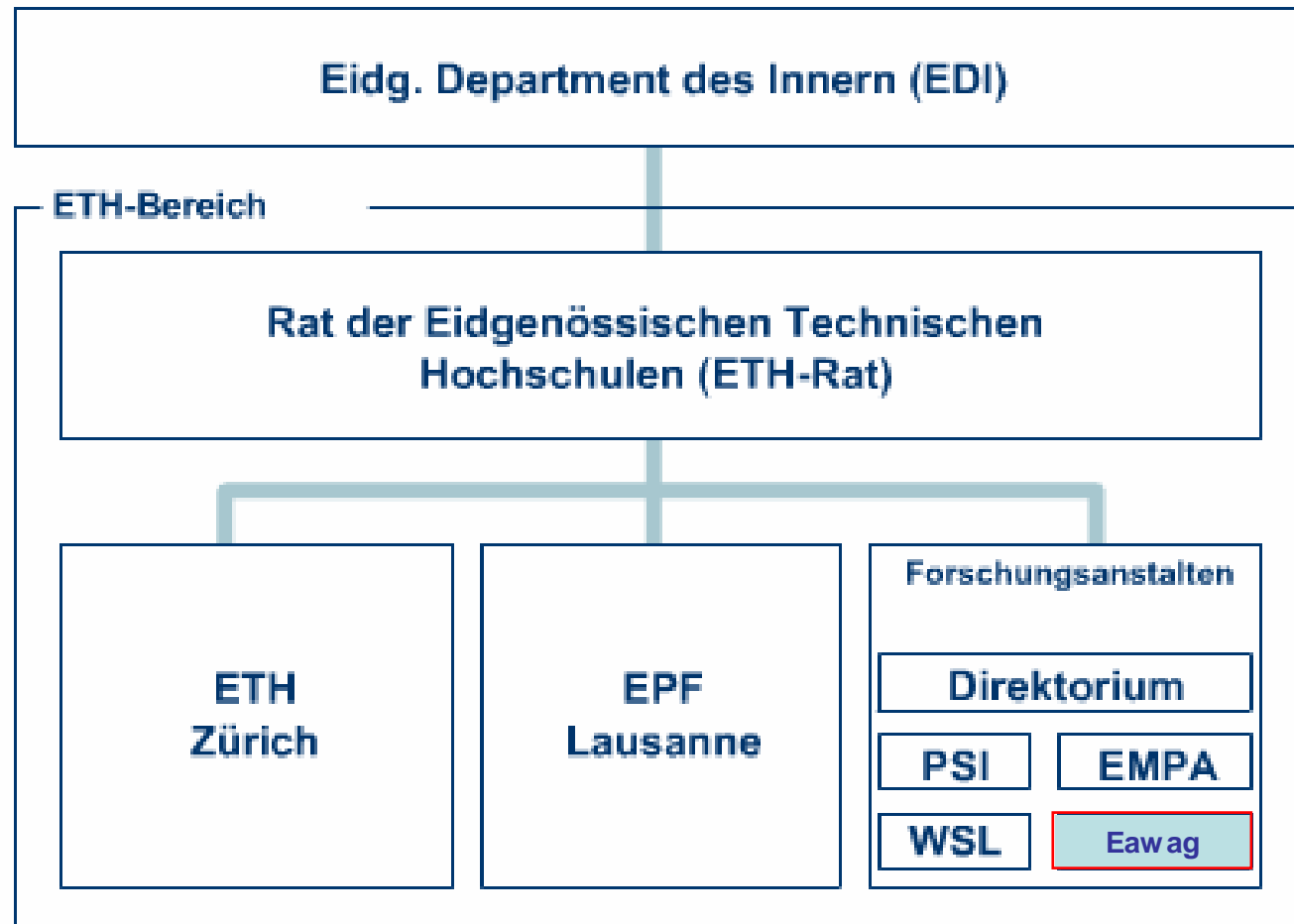
sia fhe  
gie

BERREL KRÄUTLER ARCHITEKTEN

## Erfahrung mit dem preisgekrönten “Nullenergie-Bürogebäude“ Eawag Forum Chriesbach (Bezug Juni 2006)

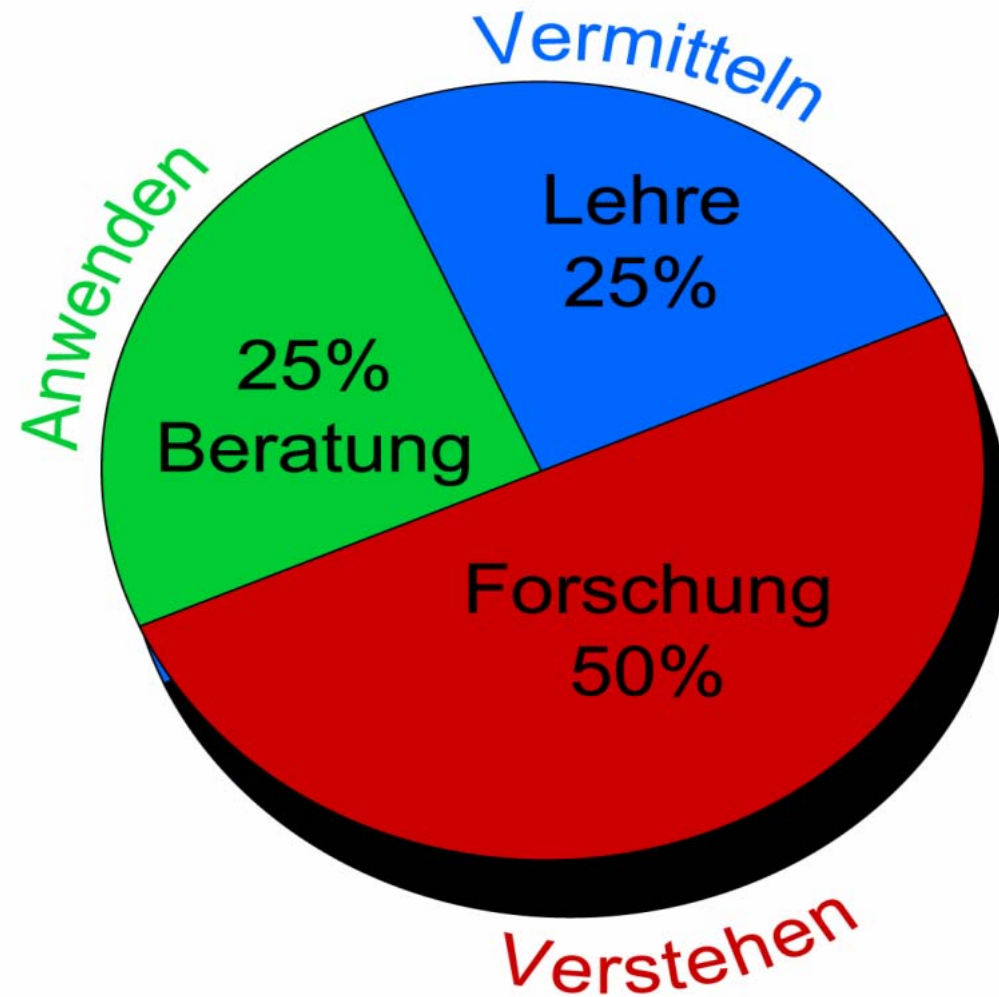


# Eawag: Das Wasserforschungsinstitut des ETH-Bereichs



## Die Eawag

- **400 Mitarbeitende**  
davon 100 Doktorierende
- **57 Mio Fr.**



- **National**
- **International**
- **Interdisziplinär**



# Unsere Hauptthemen

- Nutzung und Schutz von Ökosystemen
- Siedlungswasserwirtschaft
- Chemikalien und Effekte



# Das Forum Chriesbach

# Eawag Forum Chriesbach

Bedarf  
Pflichtenheft  
Umsetzung  
Erfahrungen  
Fazit



Bedarf

Pflichtenheft

Umsetzung

Erfahrungen

Fazit

# Neues Hauptgebäude für die Eawag

Ersatz Mietliegenschaft u. Provisorien, Anpassungen

- 150 Büroarbeitsplätze
- Schulungs- und Sitzungsräume (>300 Plätze)
- Gemeinsame Eawag Empa Bibliothek
- Personalrestaurant aQa (Goût Mieux)
- Empfangs- und Ausstellungsbereich



Bedarf

Pflichtenheft

Umsetzung

Erfahrungen

Fazit

## Nachhaltigkeit / Wasser predigen und nicht nur Wein trinken

*‘Die baulichen und technischen Massnahmen sollen innovativ sein und sich an die Grenzen des Machbaren heran tasten‘*

- Mit Ressourcen sparsam umgehen  
(Energie, Material, Land, Finanzen)
- Energiebedarf möglichst tief halten  
Mind. 1/3 des Strombedarfs photovoltaisch
- Urin Separierung und Regenwassernutzung
- Umgebung naturnah (Einbezug Chriesbach)

## Kompaktheit

**Bedarf**  
**Pflichtenheft**  
**Umsetzung**  
**Erfahrungen**  
**Fazit**



## Sehr gute Wärmedämmung

Bedarf  
Pflichtenheft  
Umsetzung  
Erfahrungen  
Fazit

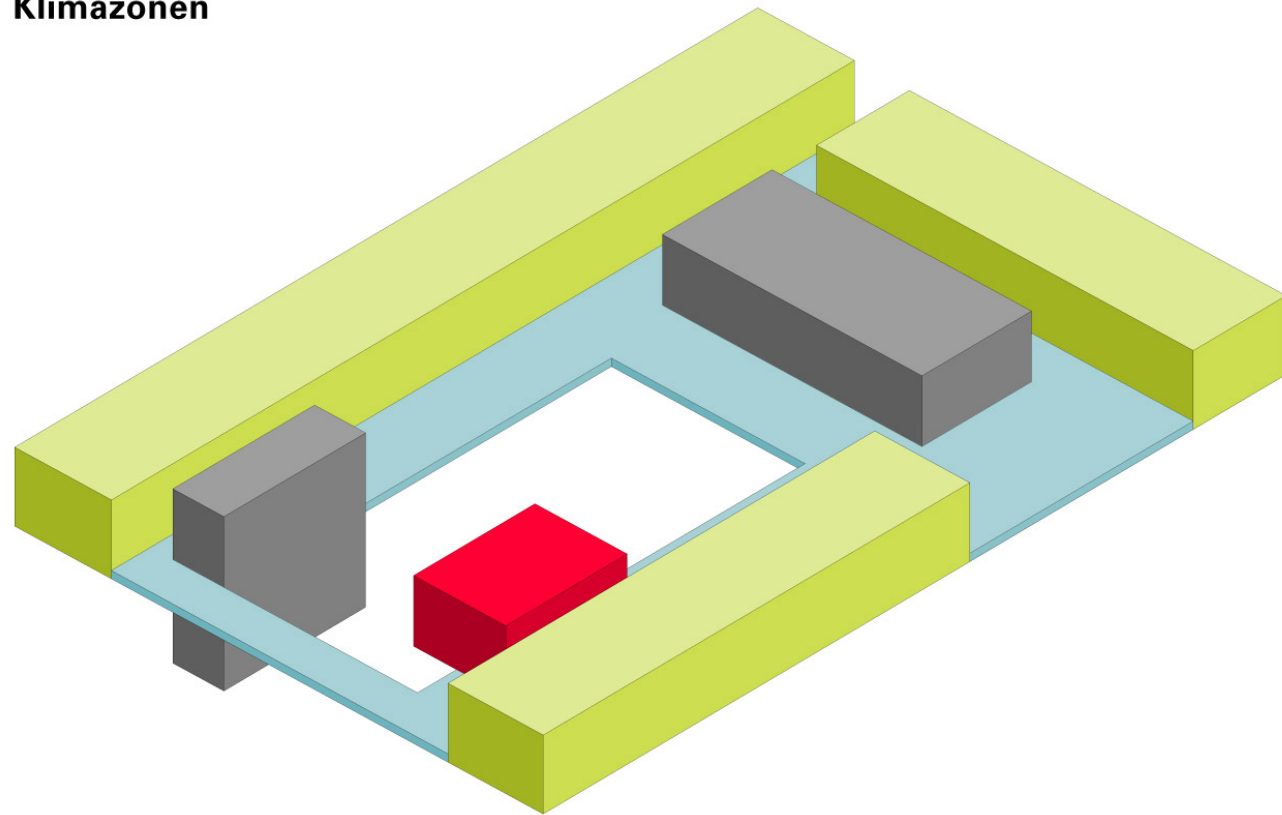




Bedarf  
Pflichtenheft  
Umsetzung  
Erfahrungen  
Fazit

## Komfortzone: Temperatur und Luftwechsel kontrolliert

**Klimazonen**



- Komfortzone
- Pufferzone
- Komfortzone mit Kühldecken



## Komfortzone Büro

**Bedarf**  
**Pflichtenheft**  
**Umsetzung**  
**Erfahrungen**  
**Fazit**



## Komfortzone Vortragssaal (mit Kühldecke)

Bedarf  
Pflichtenheft  
Umsetzung  
Erfahrungen  
Fazit





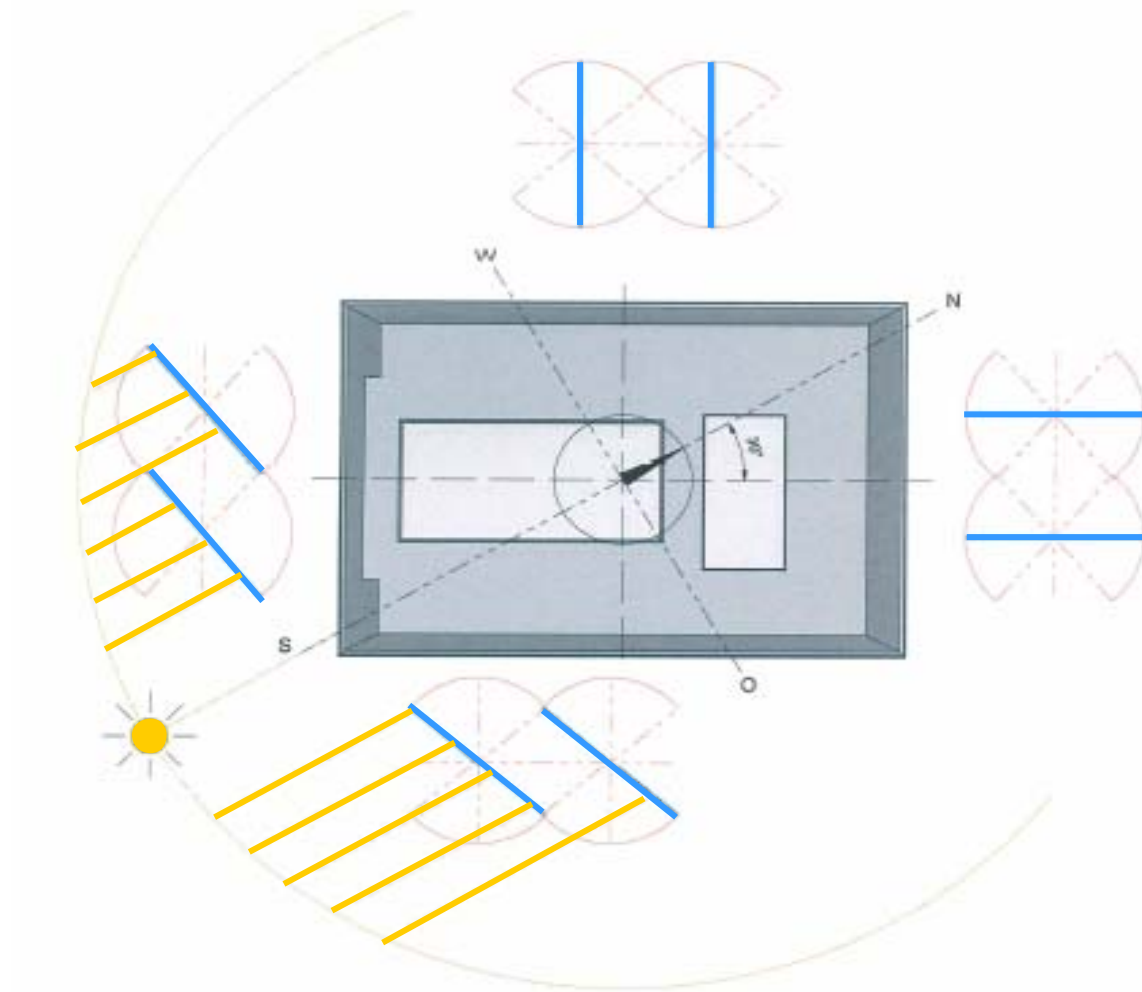
## Pufferzone

**Bedarf**  
**Pflichtenheft**  
**Umsetzung**  
**Erfahrungen**  
**Fazit**



## Sonnenschutz im Sommer

- Bedarf
- Pflichtenheft
- Umsetzung
- Erfahrungen
- Fazit



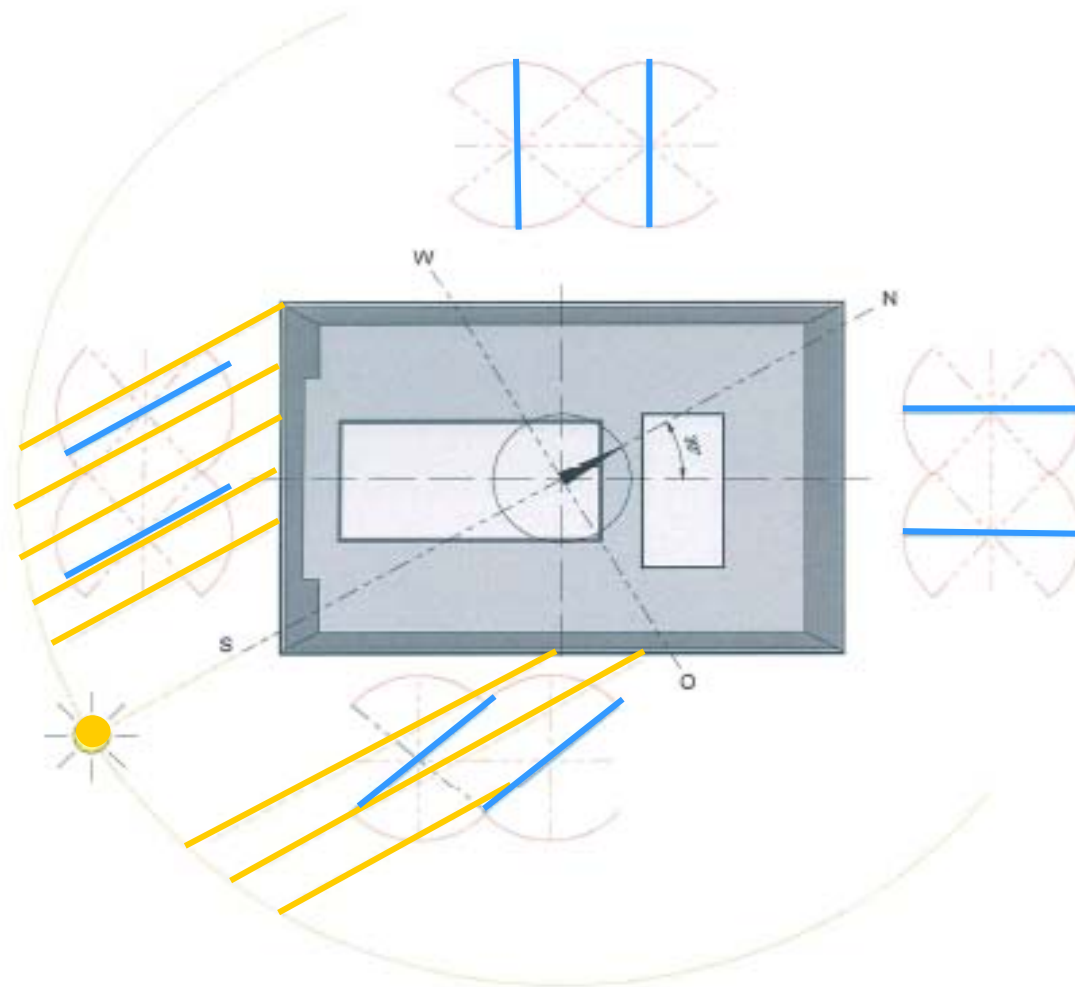


**Bedarf**  
**Pflichtenheft**  
**Umsetzung**  
**Erfahrungen**  
**Fazit**



- Bedarf
- Pflichtenheft
- Umsetzung
- Erfahrungen
- Fazit

## Sonnendurchlass im Winter





**Bedarf**  
**Pflichtenheft**  
**Umsetzung**  
**Erfahrungen**  
**Fazit**



## Wärmespeichermasse

- Bedarf
- Pflichtenheft
- Umsetzung
- Erfahrungen
- Fazit

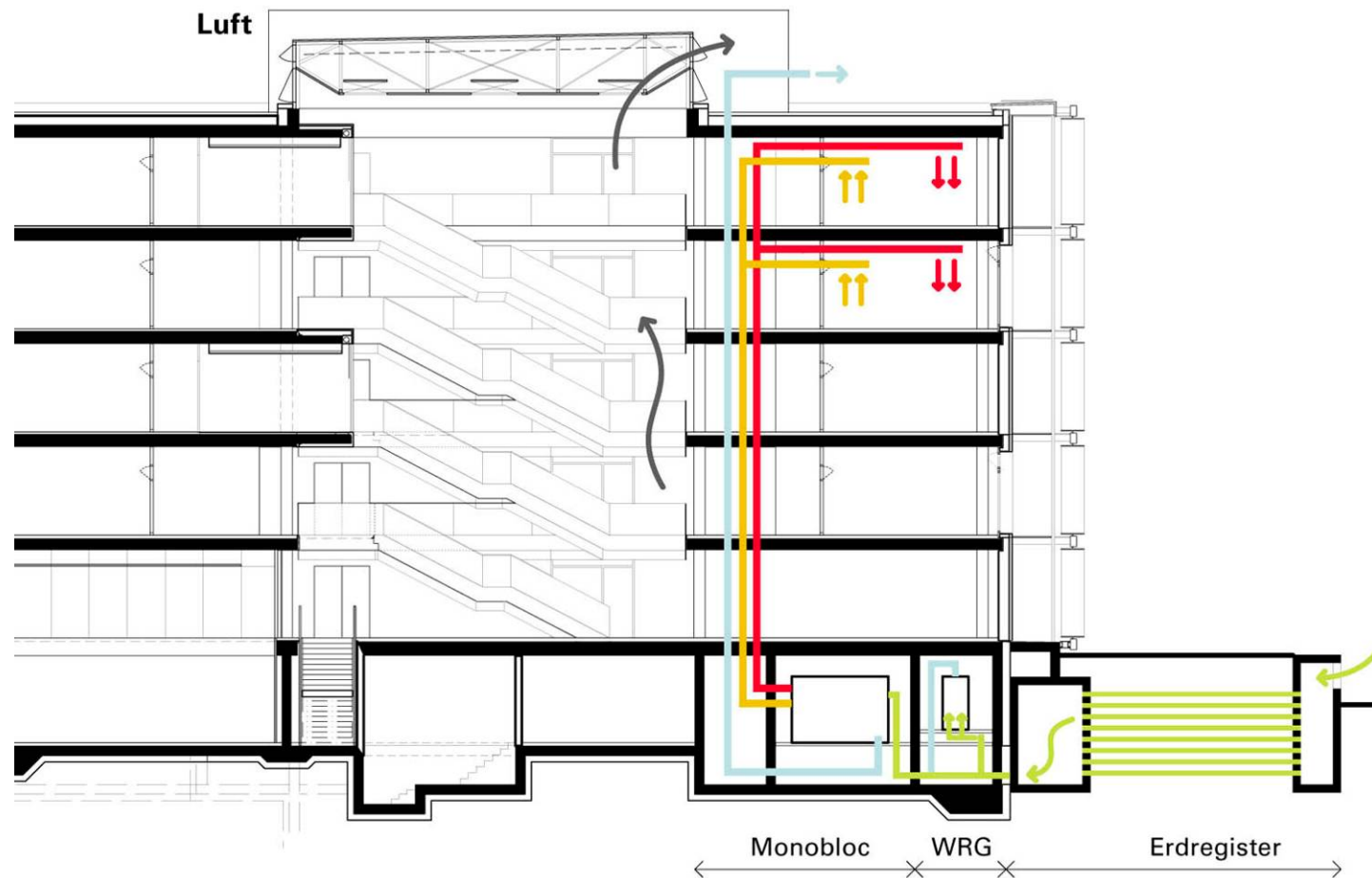




## Lüftung mit Erdregister und Wärmerückgewinnung

Nutzung interner Wärmequellen (Mensch, Computer/Server, Küche, Beleuchtung)

- Bedarf
- Pflichtenheft
- Umsetzung
- Erfahrungen
- Fazit



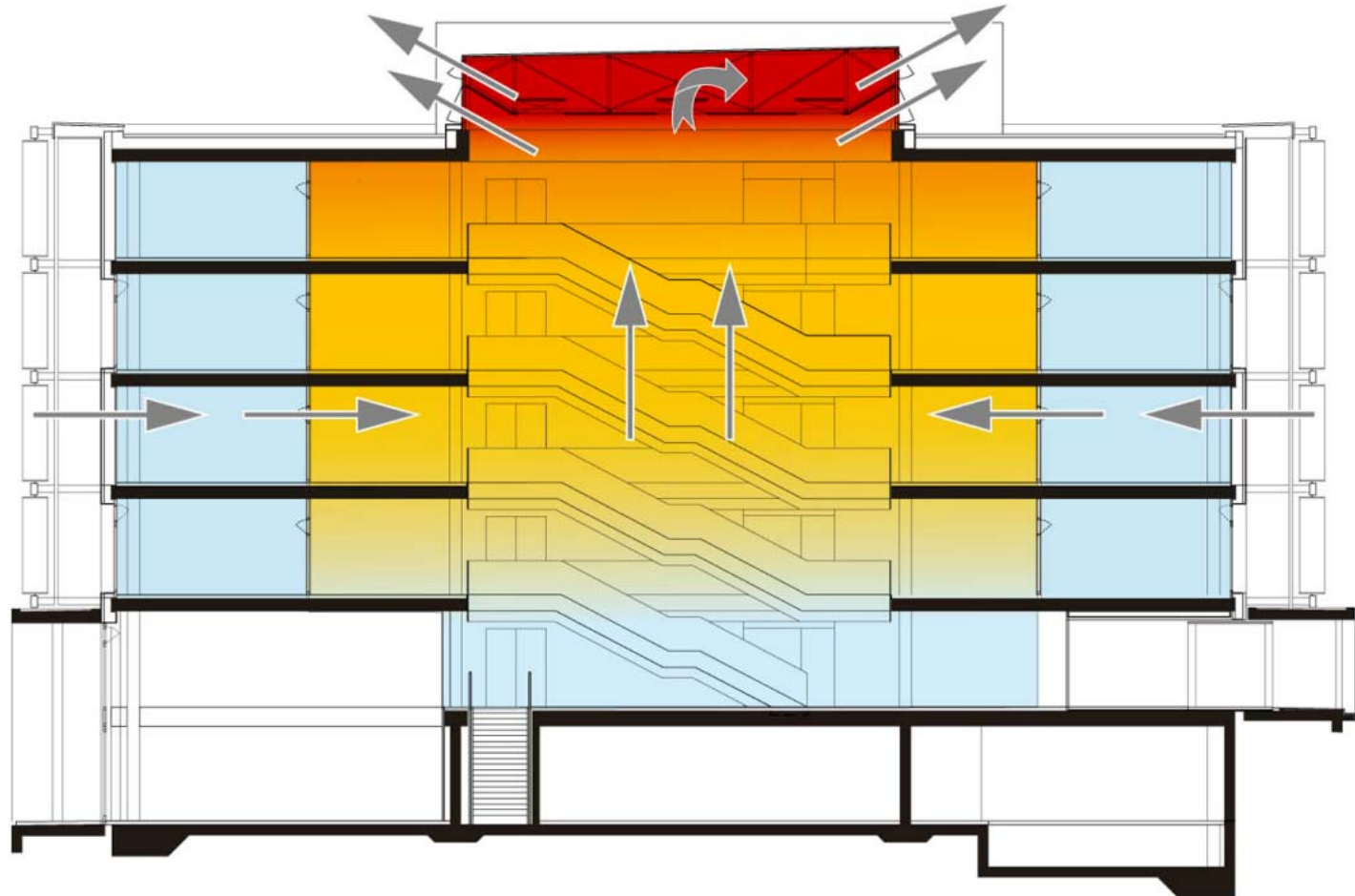
## Erdregister

Bedarf  
Pflichtenheft  
Umsetzung  
Erfahrungen  
Fazit



## Automatische Nachtauskühlung

Bedarf  
Pflichtenheft  
Umsetzung  
Erfahrungen  
Fazit





## Lüftungsklappen im Atriumdach

**Bedarf**  
**Pflichtenheft**  
**Umsetzung**  
**Erfahrungen**  
**Fazit**

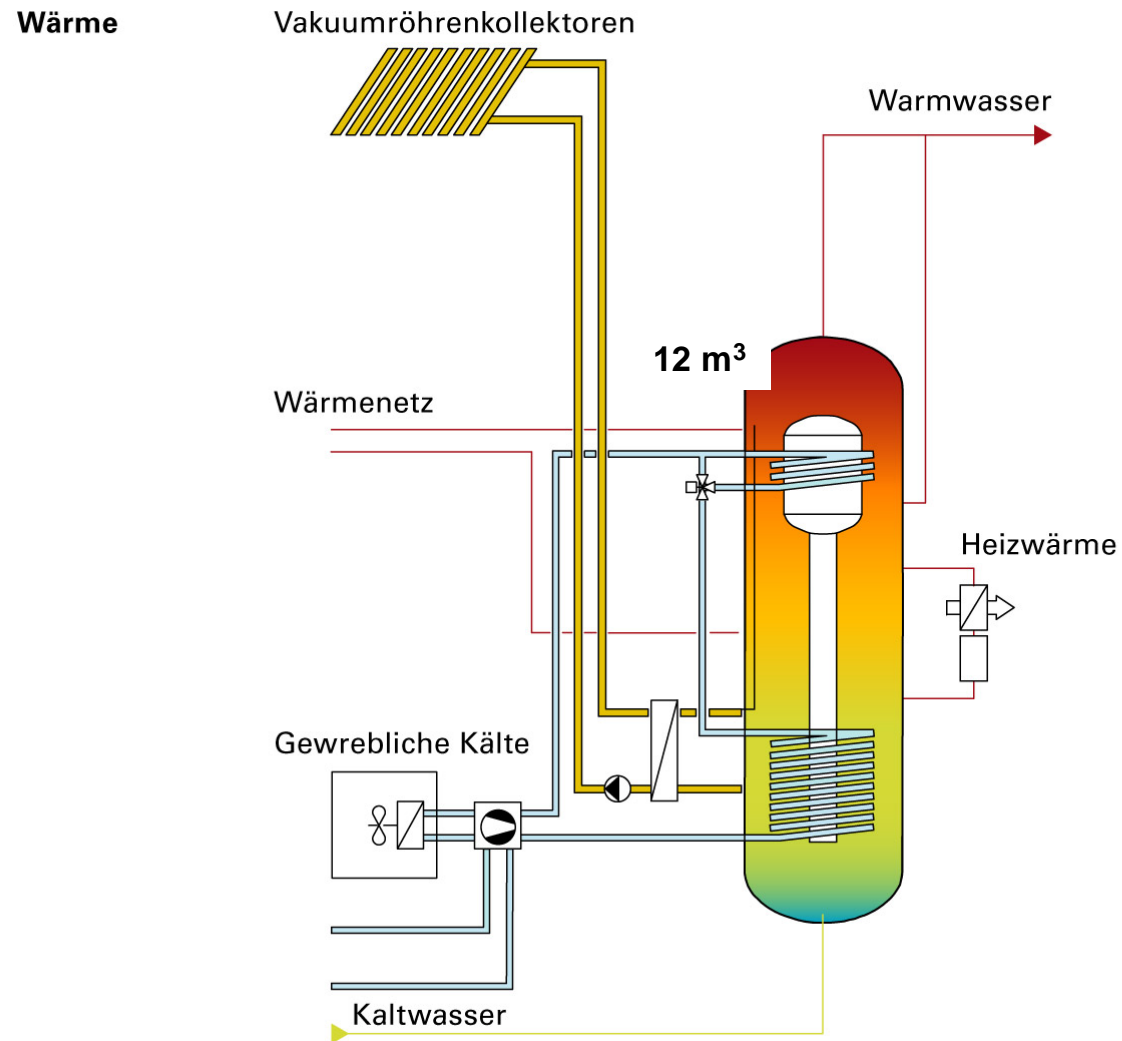


16.04.07 / Gü



## Warmwasserversorgung

- Bedarf
- Pflichtenheft
- Umsetzung
- Erfahrungen
- Fazit



Bedarf  
Pflichtenheft  
Umsetzung  
Erfahrungen  
Fazit

**Solarstrom (Photovoltaik)**  
**60 MWh/a, 77 kWp, 460 m<sup>2</sup>**

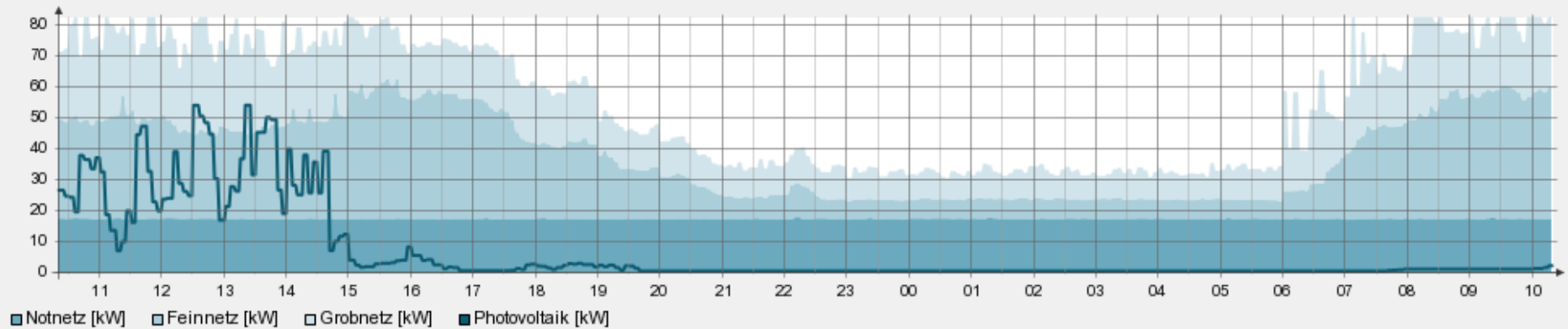
**Vakuum Röhrenkollektoren**  
**24 MWh/a, 50 m<sup>2</sup>**



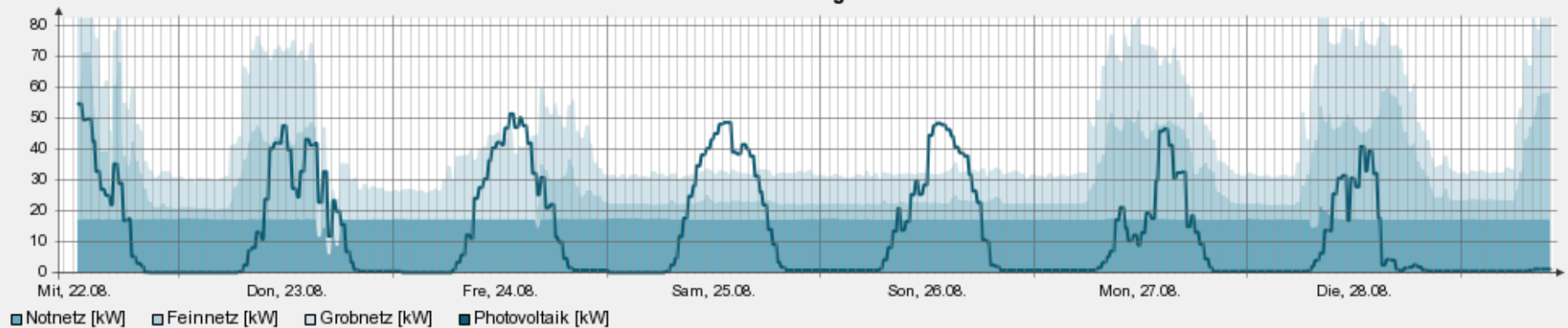
# Stromverbrauch und Solarstromproduktion (Photovoltaik)

29. Aug. 2007

Letzte 24 Stunden



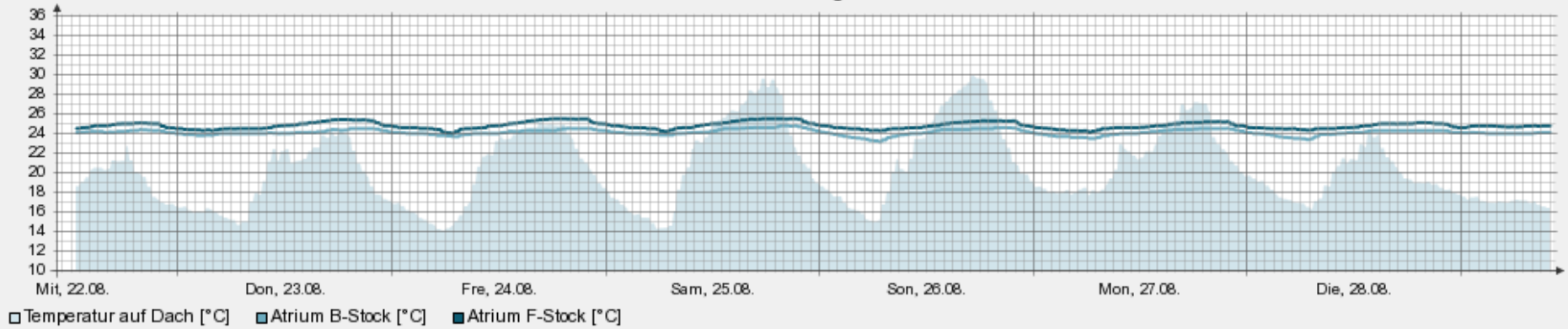
Letzte 7 Tage



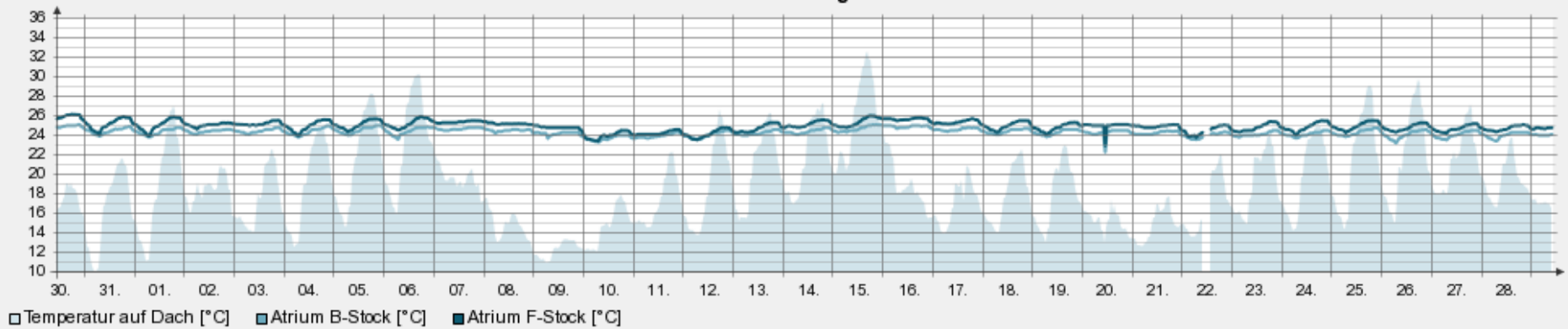
# Aussen- und Innentemperatur (Atrium)

22.-29. Aug. 2007

Letzte 7 Tage



Letzte 30 Tage





# Forum Chriesbach

Messdaten vom 29.08.2007, 10:19 Uhr

Home

Photovoltaik

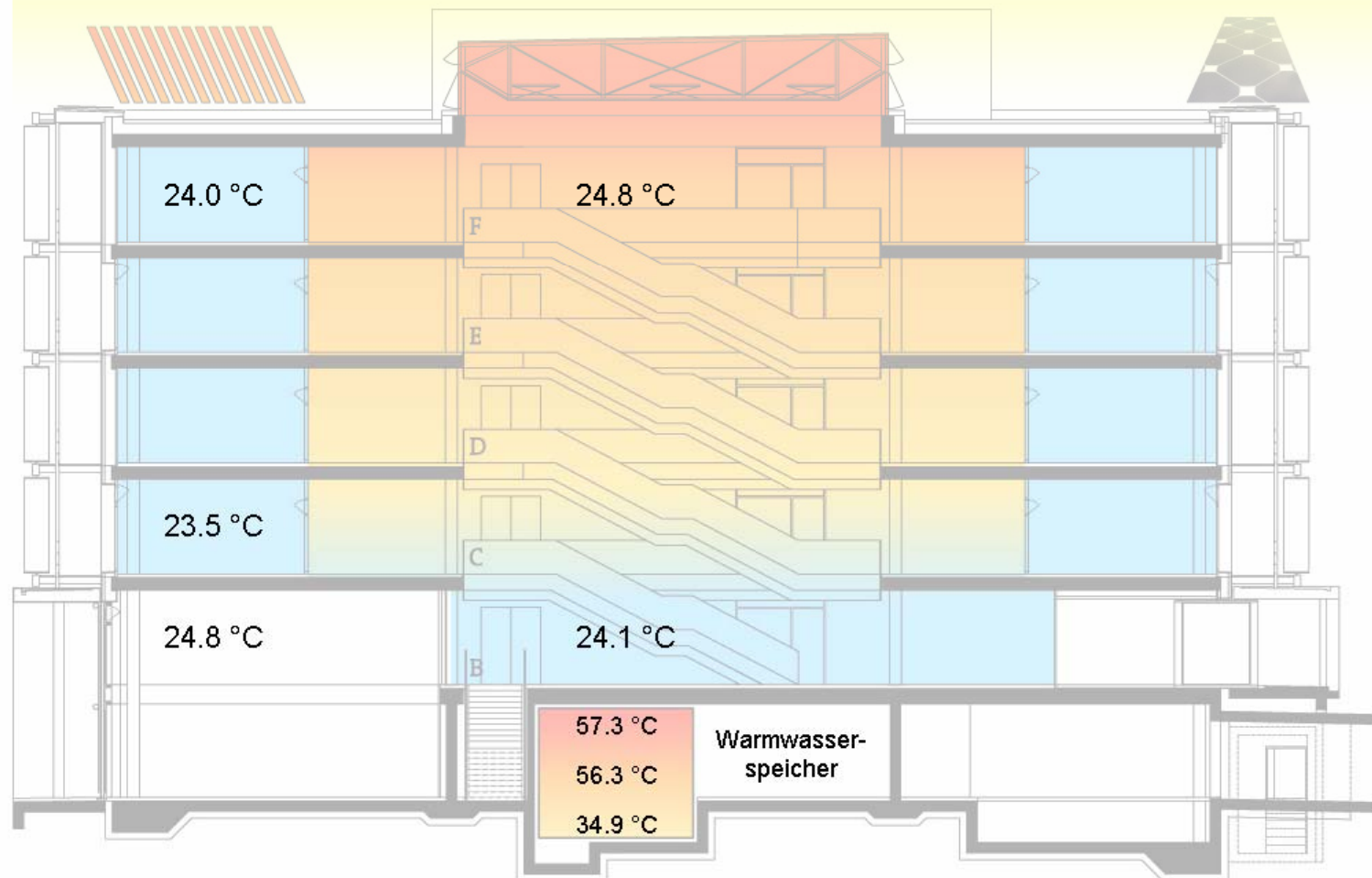
Temperatur

Strom

Globalstrahlung: 38.7 W/m<sup>2</sup>

Ausstemperatur: 16.8 °C

Leistung Photovoltaik: 2.6 kW



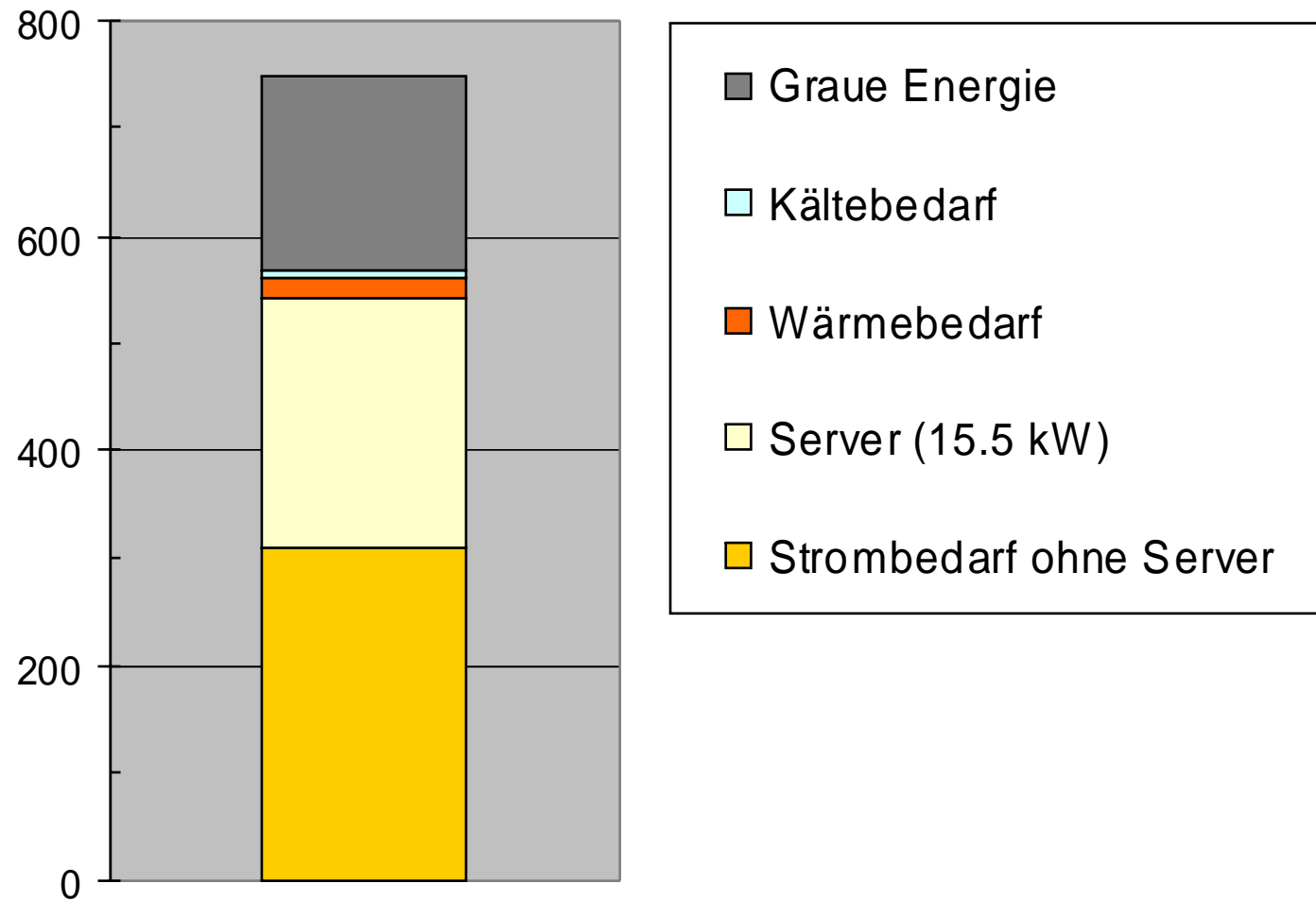
Bedarf  
Pflichtenheft  
Umsetzung  
Erfahrungen  
Fazit

- **Die Benutzer müssen keine Komforteinbussen wegen der Nachhaltigkeit in Kauf nehmen**  
Im Gegenteil
- **Es ist schöner / komfortabler im Forum Chriesbach zu arbeiten als in einem konventionellen Bürogebäude**  
Im Sommer ist es wesentlich angenehmer und im Winter etwa gleich

## 2000-Watt Gesellschaft

Bedarf  
 Pflichtenheft  
 Umsetzung  
 Erfahrungen  
 Fazit

Bedarf an Primärenergie (Watt/Person)





## Ein Gemeinschaftswerk

Bedarf  
Pflichtenheft  
Umsetzung  
Erfahrungen  
Fazit

### **Bauherrschaft**

Eawag, Empa, BaFA, ETH-Rat

### **Generalplaner**

Bob Gysin + Partner BGP, Architekten

### **Generalunternehmer**

Implenia Generalunternehmung AG

[www.forumchriesbach.eawag.ch/](http://www.forumchriesbach.eawag.ch/)

**Die ganzheitliche Einfachheit ist für  
die Benutzer angenehm**

**Ökologisch, funktionell,  
ergonomisch, schön und preiswert  
sind gut vereinbar**

**Gebäude für die 2000-Watt-  
Gesellschaft sind heute machbar**

Herzlichen Dank für Ihr Interesse