

Temperaturmessaktion an 70 Schulen

Bericht über die Arbeitsergebnisse des
Projektteams energie-AG

im Rahmen des B.A.U.M. - Forschungs-
und Umweltbildungsprojektes
„Energieeinsparung an Schulen“

1. Einführung

2. Messergebnisse

3. Analyse



1. Einführung

2. Messergebnisse

3. Analyse

Alle tun das Falsche

aber

**keiner ist schuld
daran**

1. Einführung

2. Messergebnisse

3. Analyse

Heizungssanierungen öffentlicher Gebäude erbringen zwangsläufig, weil aus

strukturellen Gründen

nicht die Einsparungen und den Komfort, den man von der eingebauten Technik erwarten darf.

1. Einführung

2. Messergebnisse

3. Analyse

Untersuchte Sanierungsmaßnahmen

- **Nachrüstung mit Thermostatventilen**
- **Einbau einer Nachtabsenkung**

Erwartungen

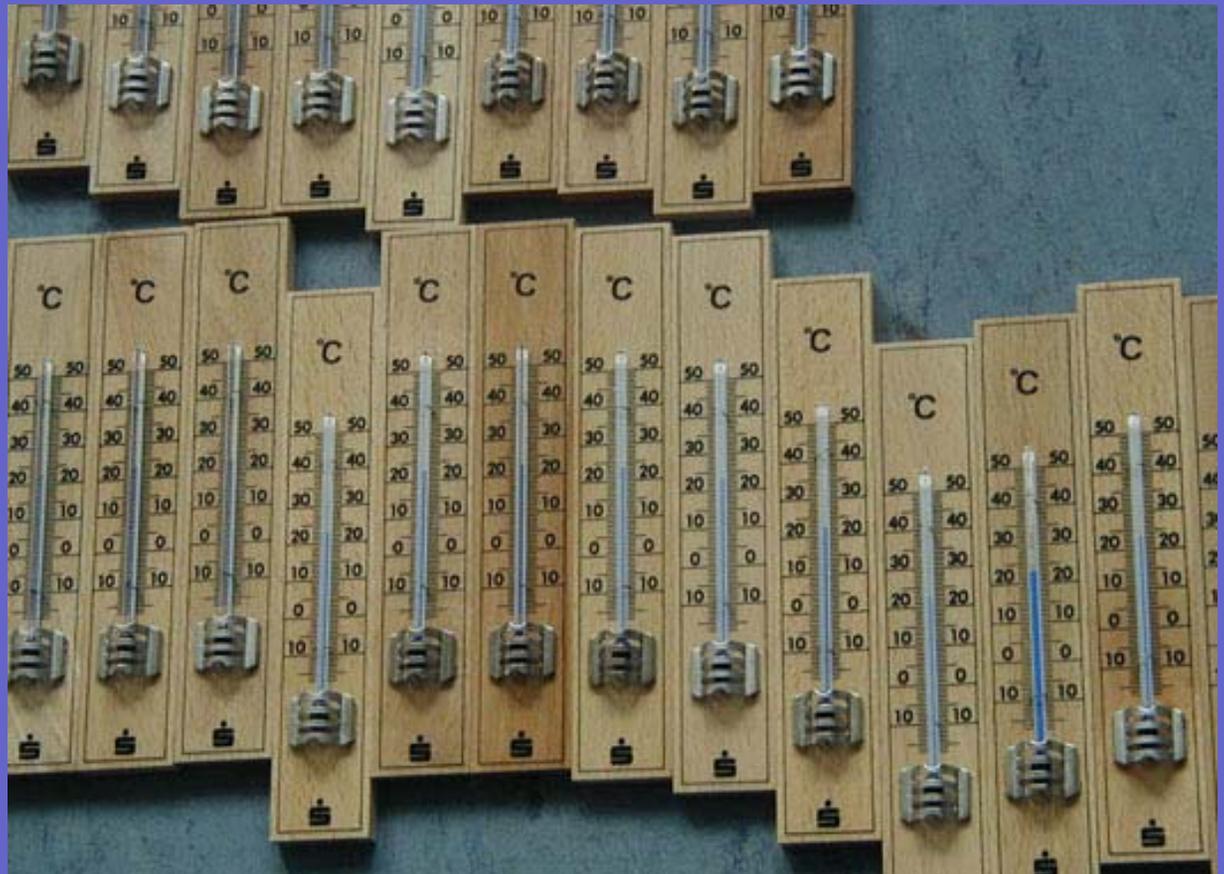
- **Komfortverbesserung**
- **Energieeinsparungen**

1. Einführung

2. Messergebnisse

Vorgehensweise
Vormittags-
temperaturen
Nachtabsenkung
Weitere
Untersuchung
Messungen 2006

3. Analyse



1. Einführung

2. Messergebnisse

Vorgehensweise
Vormittags-
temperaturen
Nachtabenkung
Weitere
Untersuchung
Messungen 2006

3. Analyse



1. Einführung

2. Messergebnisse

Vorgehensweise
Vormittags-
temperaturen
Nachtabsenkung
Weitere
Untersuchung
Messungen 2006

3. Analyse



1. Einführung

2. Messergebnisse

Vorgehensweise
Vormittags-
temperaturen
Nachtabenkung
Weitere
Untersuchung
Messungen 2006

3. Analyse

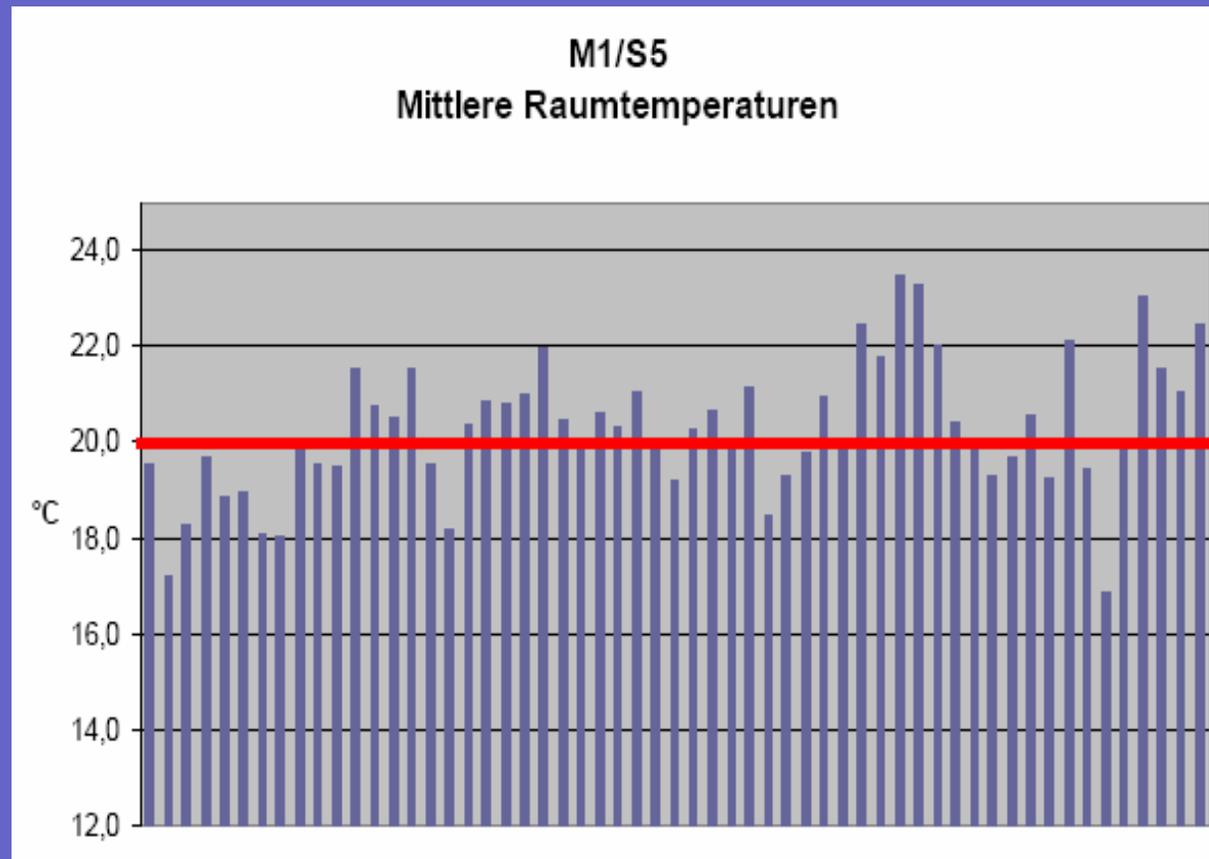


1. Einführung

2. Messergebnisse

Vorgehensweise
**Vormittags-
temperaturen**
Nachtabsenkung
Weitere
Untersuchung
Messungen 2006

3. Analyse



1. Einführung

2. **Messergebnisse**

Vorgehensweise
Vormittags-
temperaturen
Nachtabsenkung
Weitere
Untersuchung
Messungen 2006

3. Analyse

Eingeschränkter Heizbetrieb

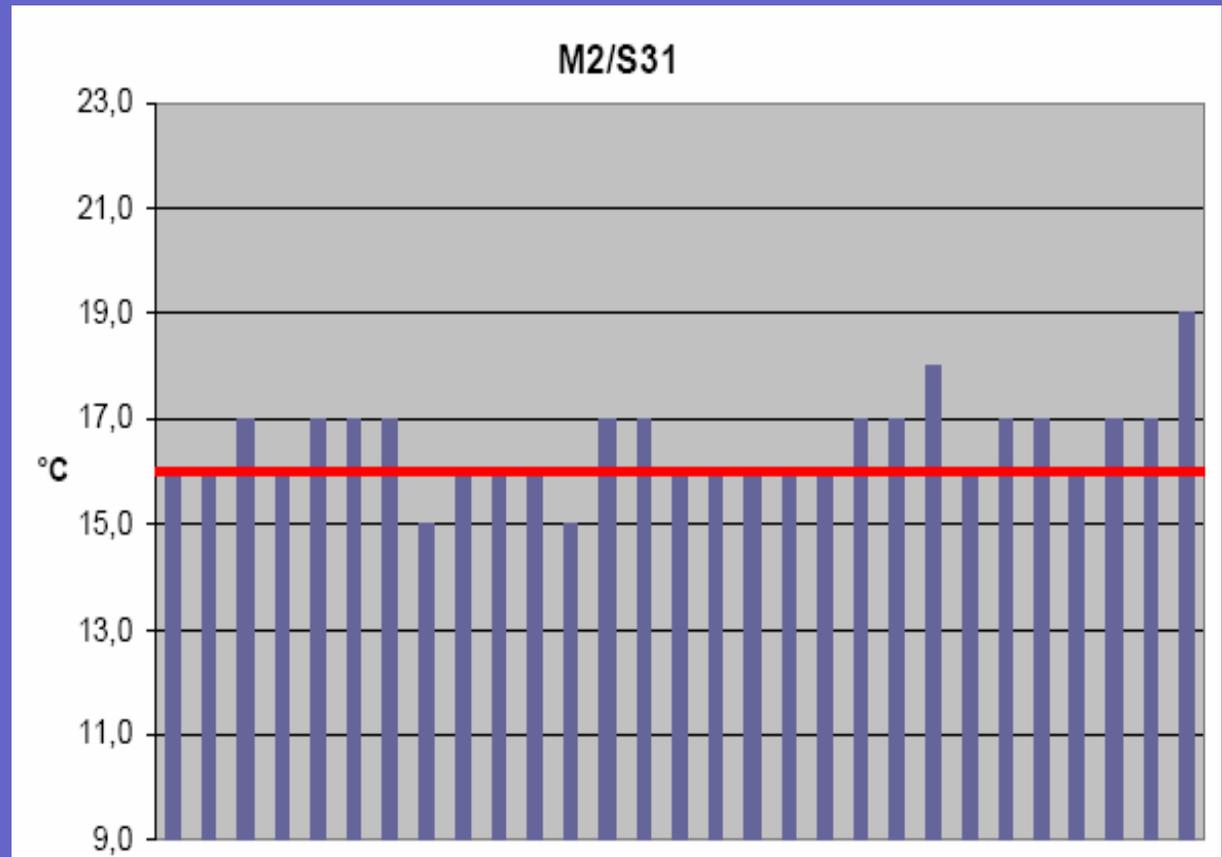
Es wird nur nachgeheizt,
wenn die Raumtemperatur unter
16 Grad abgesunken ist

1. Einführung

2. Messergebnisse

Vorgehensweise
Vormittags-
temperaturen
**Nachtab-
senkung**
Weitere
Untersuchung
Messungen 2006

3. Analyse

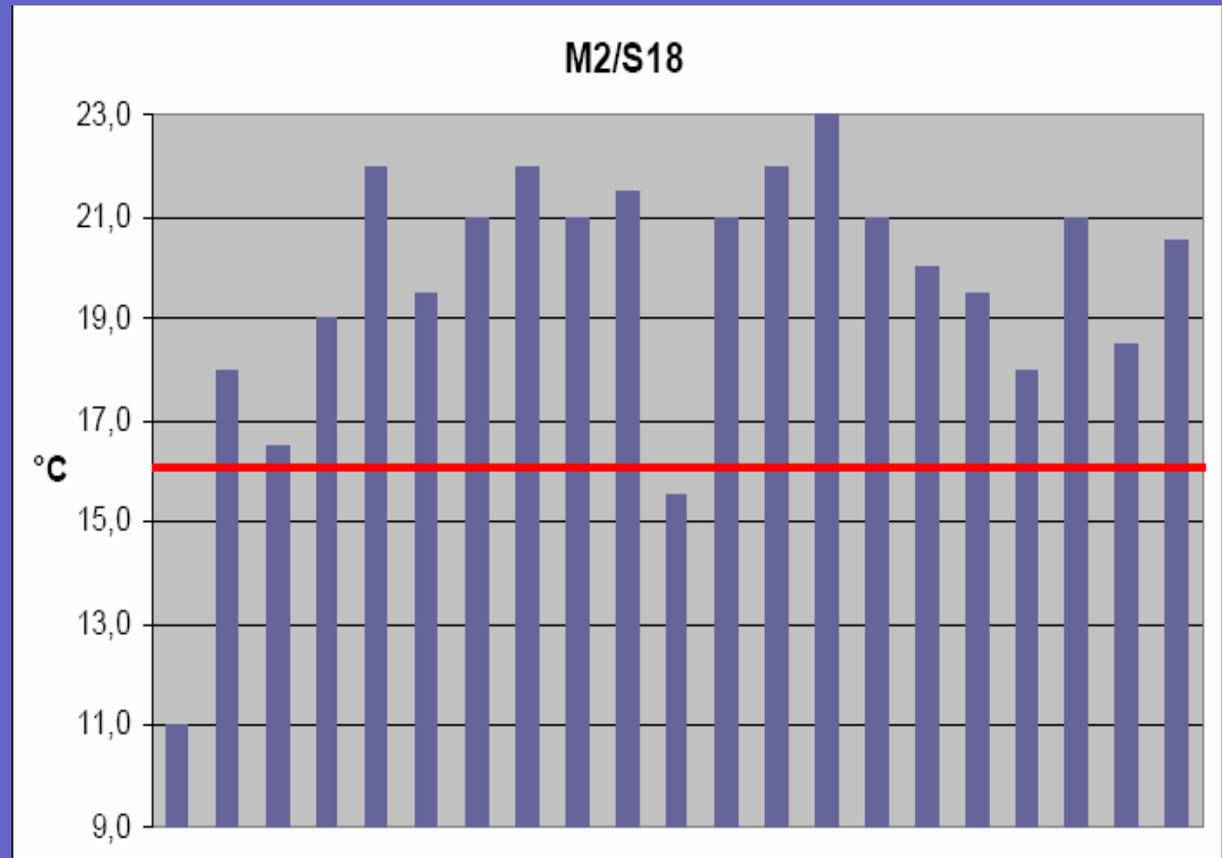


1. Einführung

2. Messergebnisse

Vorgehensweise
Vormittags-
temperaturen
**Nachtab-
senkung**
Weitere
Untersuchung
Messungen 2006

3. Analyse

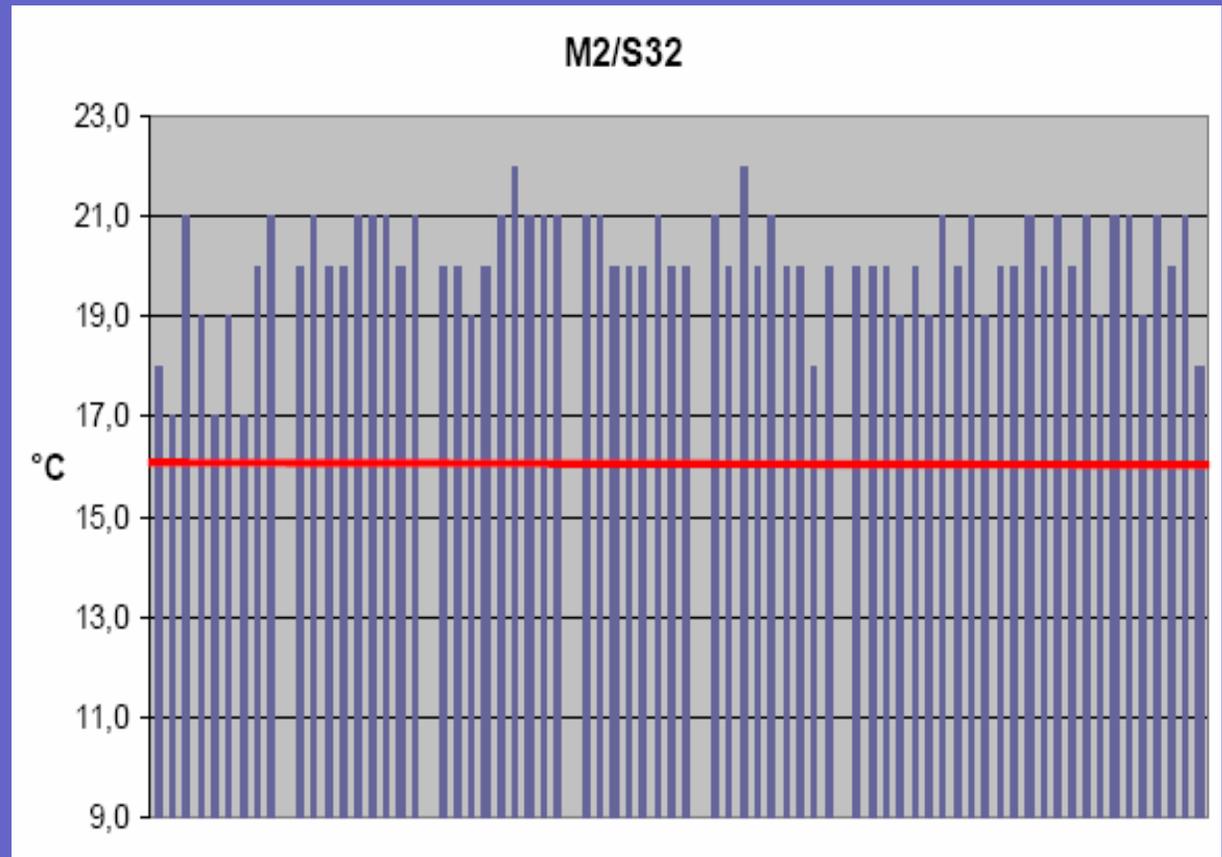


1. Einführung

2. Messergebnisse

Vorgehensweise
Vormittags-
temperaturen
Nachtabenkung
Weitere
Untersuchung
Messungen 2006

3. Analyse

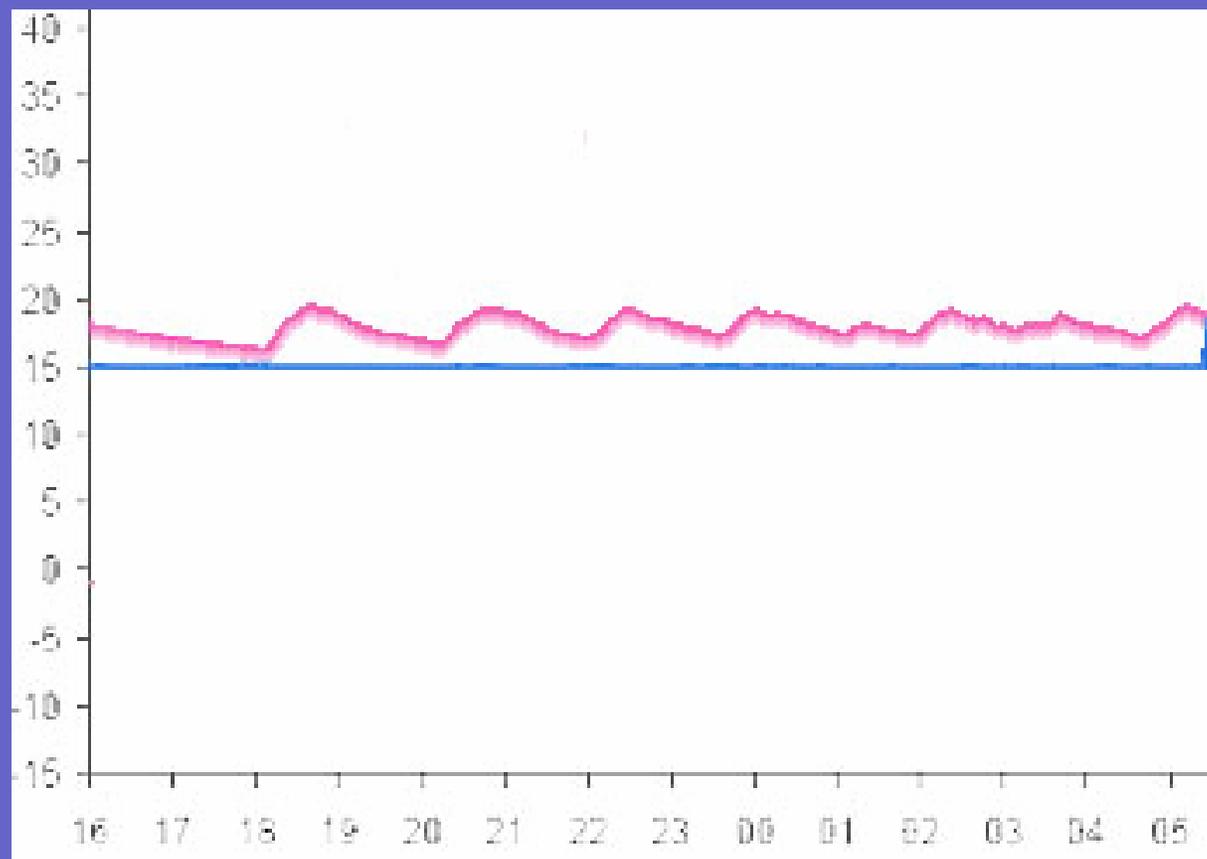


1. Einführung

2. Messergebnisse

Vorgehensweise
Vormittags-
temperaturen
**Nachtab-
senkung**
Weitere
Untersuchung
Messungen 2006

3. Analyse



1. Einführung

2. Messergebnisse

Vorgehensweise
Vormittags-
temperaturen
Nachtabenkung
Weitere
Untersuchung
Messungen 2006

3. Analyse

Fazit

- mangelhafte Temperaturregelung
- mangelhafte Nachtabenkung

Statt Energieeinsparung

- **Zwangswärmekonsum**

Statt Komfortverbesserung

- **mangelhafte**
Arbeitsbedingungen

1. Einführung

2. Messergebnisse

Vorgehensweise
Vormittags-
temperaturen
Nachtabsenkung
Weitere
Untersuchung
Messungen 2006

3. Analyse

Studienarbeit der Hochschule Ulm
an einer repräsentativen Schule:

- **Sanierte Schule**
- **Hochwertige Technik**
- **Einzelraumregelung**

1. Einführung

2. Messergebnisse

Vorgehensweise
Vormittags-
temperaturen
Nachtabsenkung
Weitere
Untersuchung
Messungen 2006

3. Analyse

Mängelliste:

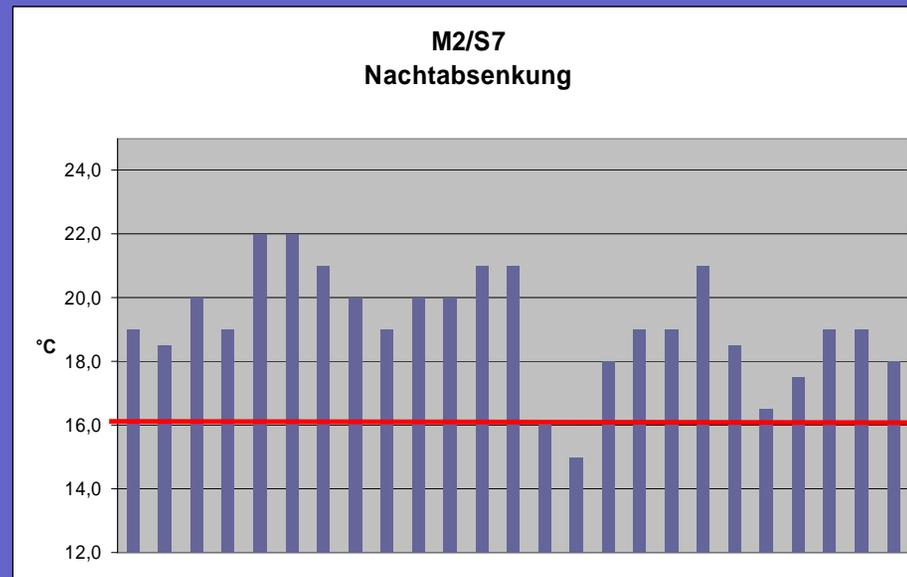
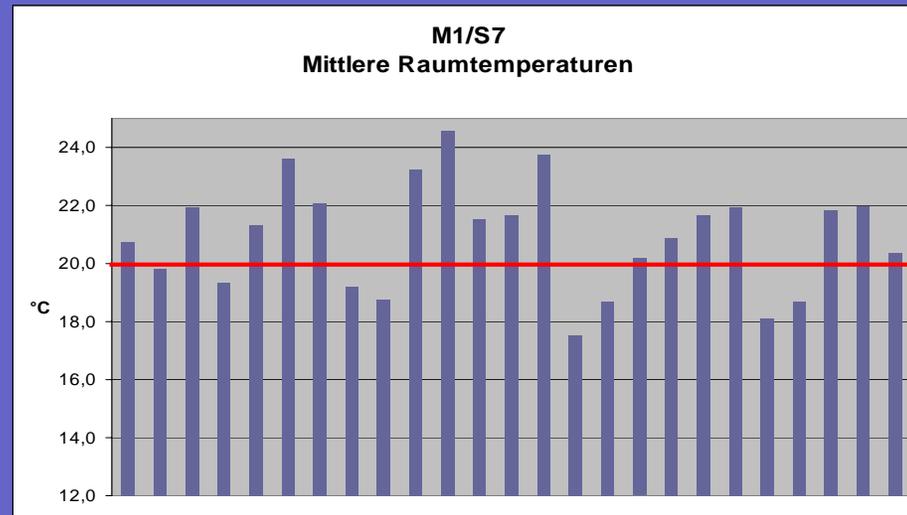
- Fehlender hydraulischer Abgleich
- Nicht funktionierende Nachtabsenkung
- Dreifach überdimensionierte Pumpen
- Ungeregelte Zusatzheizung
- Falsche Dimensionierung von Heizkörpern
- Brennwertkessel ohne Brennwertnutzung
- Falsch eingestellte Brennerflamme
- Hohe Zahl defekter Ventile ohne Funktion
- Defekter Außentemperatursensor
- Temperatursensoren von Sonne beschienen
- Temperatursensoren nicht kalibriert
- Umrechnungsfaktoren vergessen
- Falsche Raumzuordnungen für die Regelung

1. Einführung

2. Messergebnisse

Vorgehensweise
Vormittags-
temperaturen
Nachtabsenkung
Weitere
Untersuchung
Messungen 2006

3. Analyse



1. Einführung

2. Messergebnisse

3. Analyse



1. Einführung

2. Messergebnisse

3. Analyse

Doppeltes Problem

- **Versagen des Marktes**
- **Kommunikation**

1. Einführung

2. Messergebnisse

3. **Analyse**

Vereinbart werden kann nur

Technik

ohne deren

Ziel (Einsparung, Komfort)

(keine funktionale Ausschreibung)

1. Einführung

2. Messergebnisse

3. Analyse

Lösung des Qualitätsproblems:
Vereinbart wird

keine technische Lösung

sondern deren

Qualität

1. Einführung

2. Messergebnisse

3. Analyse

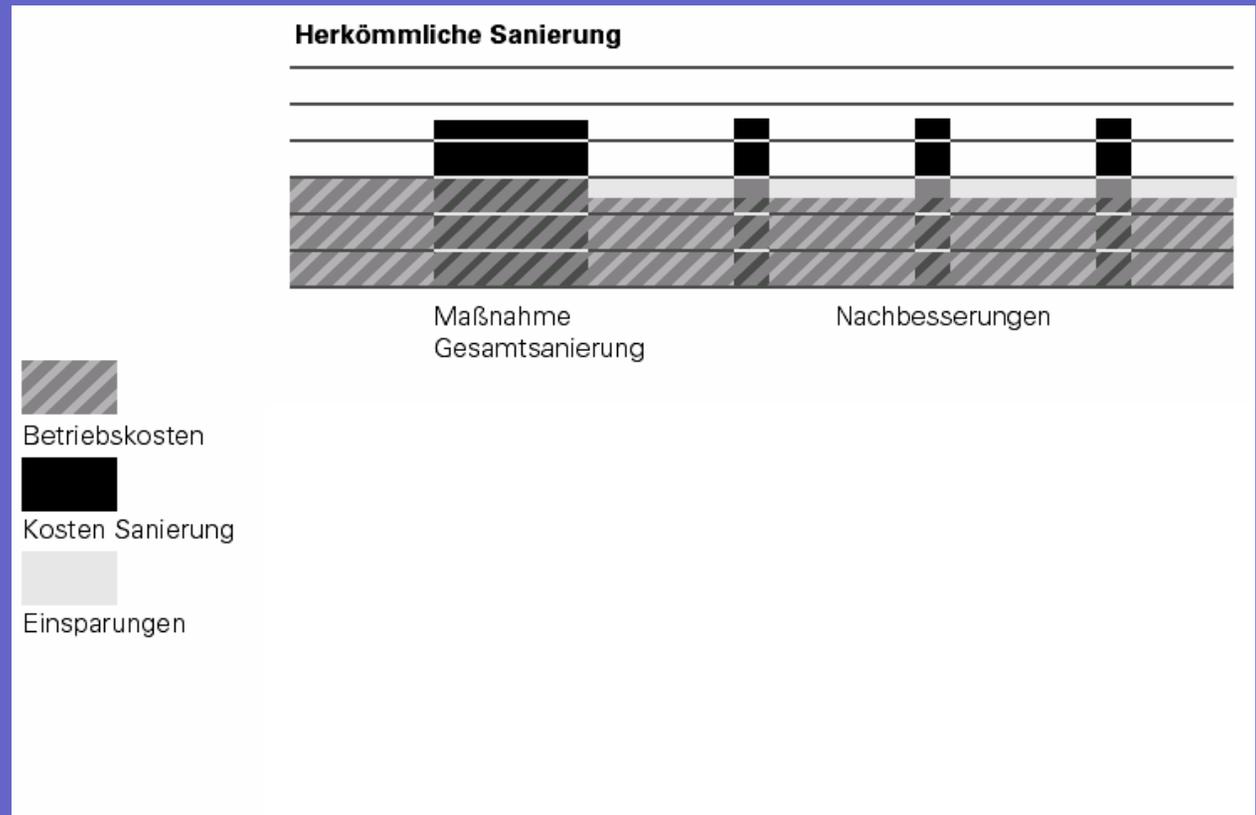
Vereinbart wird eine Grundsanierung mit

- **Einsparziel**
- **Komfortziel**
- **Vollgarantiewartung**

1. Einführung

2. Messergebnisse

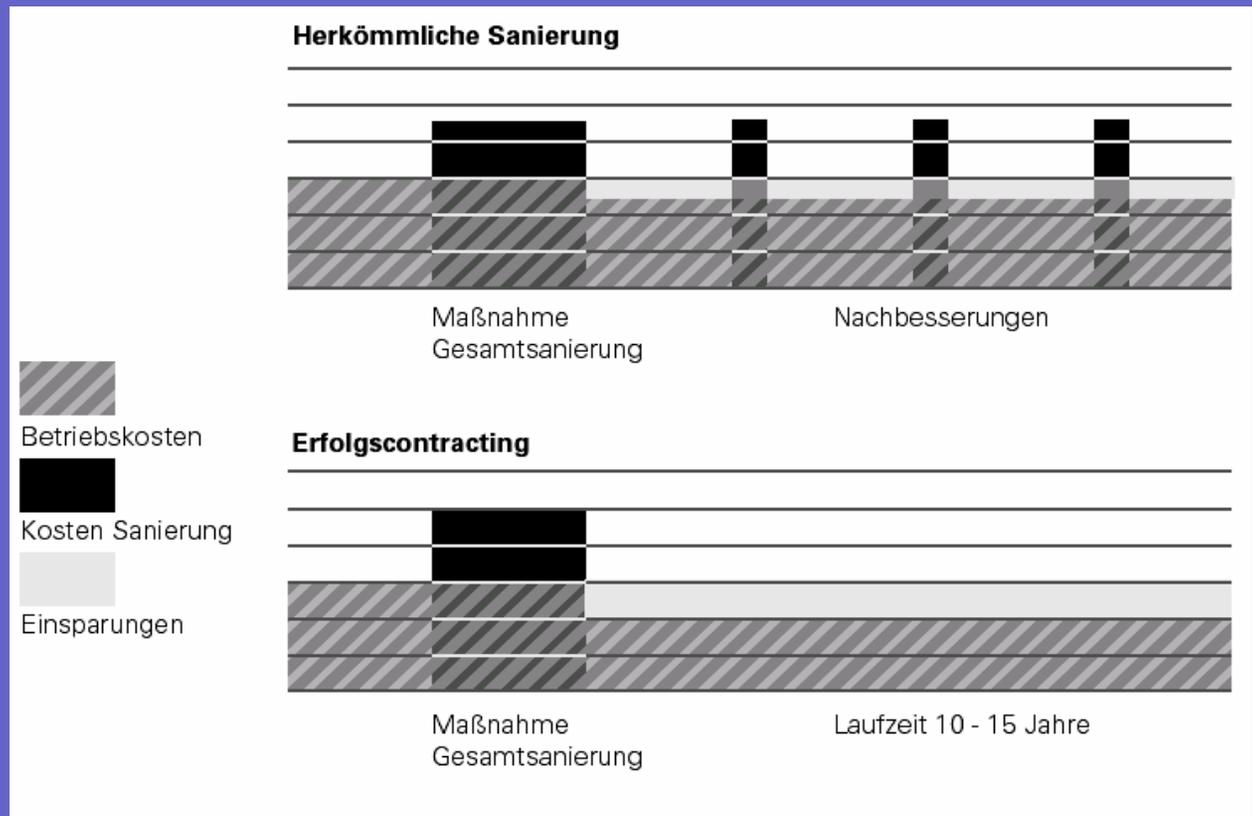
3. Analyse



1. Einführung

2. Messergebnisse

3. Analyse



1. Einführung

2. Messergebnisse

3. Analyse

High-Tech =

innovative Technik

1. Einführung

2. Messergebnisse

3. Analyse

High-Tech =

innovative Technik

+

innovative

Vertragsgestaltung

1. Einführung

2. Messergebnisse

3. Analyse

Vielen Dank

www.energieteam-bvsg.de