

# Energetische Sanierung von Gruppenunterkünften und Tagungshäusern

Dipl. Ing. Paul Simons



Zum Energie- und Umweltzentrum 1  
31832 Springe  
Simons@BlowerDoor.de

Häusertreffen Naumburg Dez. 2022

1

## Energetische Sanierung von Gruppenunterkünften und Tagungshäusern

**1-Energiepreis – Klimawandel**

**2-Energie: von der kWh bis zum Überblick deutschen Verbrauches**

**3-Gebäudebereich: Effizienz mit Komfortsteigerung**

**4-Ausführliches Planungsbeispiel Schullandheim Springe**

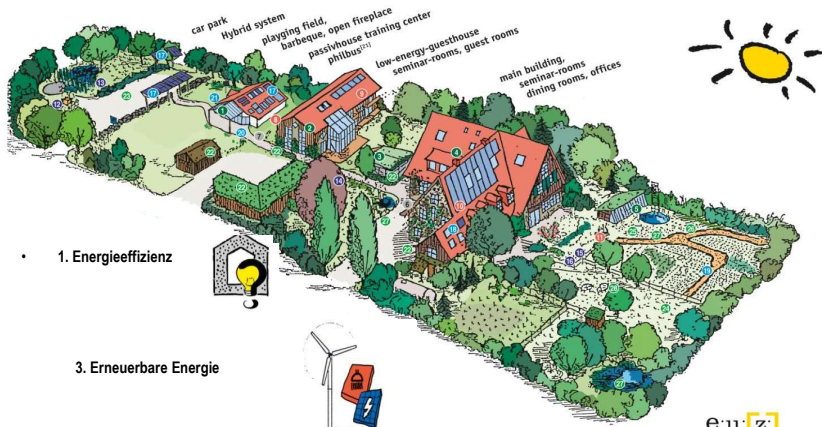
**5-Bilder von der Sanierung der Turnhalle im Schullandheim Springe**

**7-Resümee**

Häusertreffen Naumburg Dez. 2022 - Paul Simons

2

## Energie- und Umweltzentrum am Deister e.V.



1. Energieeffizienz



3. Erneuerbare Energie



2. Rationelle Energieumwandlung



**e·u·z**  
 energie + umwelt zentrum  
 Energie- und Umweltzentrum  
 am Deister e.V.  
 Energie- und Umweltzentrum 1  
 31832 Springe-Eldaggen  
 Phone: (05044) 975-0  
 Fax: (05044) 975-66  
 E-Mail: bildung@e-u-z.de  
 Internet: www.e-u-z.de

Häusertreffen Naumburg Dez. 2022

3

3

## Schullandheim Tellkampfschule



Häusertreffen Naumburg Dez. 2022

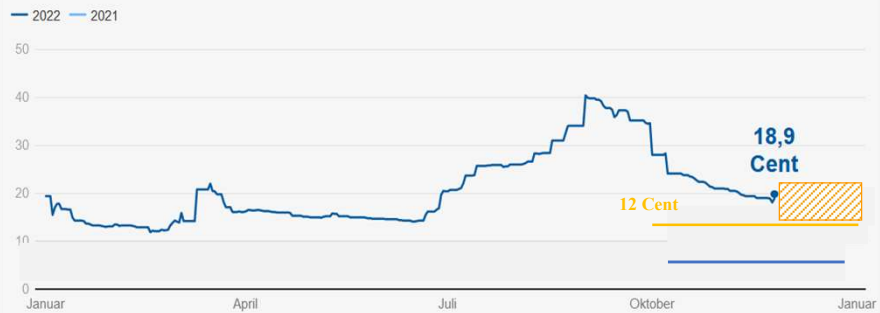
4

## 1-Energiepreis – Klimawandel

### Gaspreisentwicklung

#### So viel kostet derzeit 1 kWh Gas für Neukunden

Änderung im Vergleich zur Vorwoche: -2,6%\*



Datenstand: 25.11.2022. Werte an Sonntagen sind interpoliert, da sonntags kein Daten-Update erfolgt. Die Angaben stammen aus einer Erhebung des Vergleichsportals Verivox und beziehen sich auf Neukunden. Kunden mit bestehenden Verträgen zahlen oft weniger.

Quelle: [Verivox](#) · [Daten herunterladen](#)

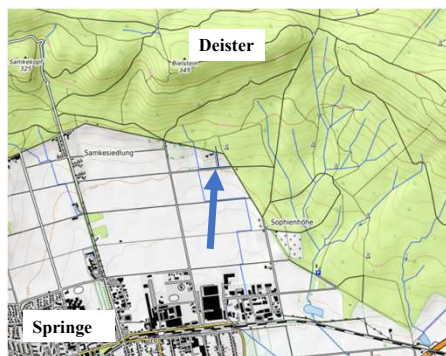
Häusertreffen Naumburg Dez. 2022

5

## Klimawandel



Karten Quelle: [openstreetmap.de](#)



Häusertreffen Naumburg Dez. 2022

6

## Klimawandel



Häusertreffen Naumburg Dez. 2022 Paul Simons

7

## Klimawandel



Trockener Bach



Feuersalamander-Laich  
benötigt Fließgewässer

Foto: Michael Linnenbach  
This file is licensed under the [Creative Commons Attribution 4.0 International license](#).



Starkregen

Häusertreffen Naumburg Dez. 2022 Paul Simons

8

# Klimawandel



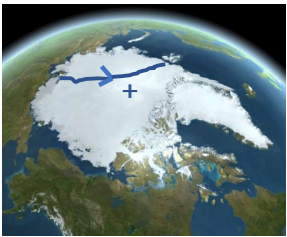

Naumburg Dez. 2022



9


## Klimaerhitzung


### Sommereisbedeckung Nordpol 1970er Jahre



Fridtjof Nansen  
1861 - 1930

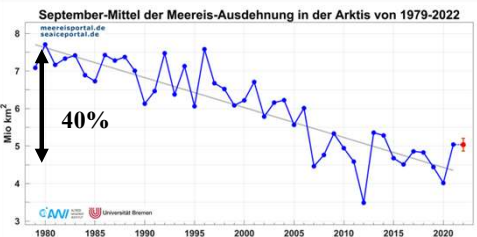
### 2012





Fram  
1893 - 1896  
Naumburg Dez. 2022

#### September-Mittel der Meereis-Ausdehnung in der Arktis von 1979-2022



40%

meereisportal.de  
seaceportal.de

CAWI Universität Bremen

<https://www.meereisportal.de/archiv/2022-kurzmeldungen-gesamttexte/arktisches-meereis-weiter-auf-dem-rueckzug/>


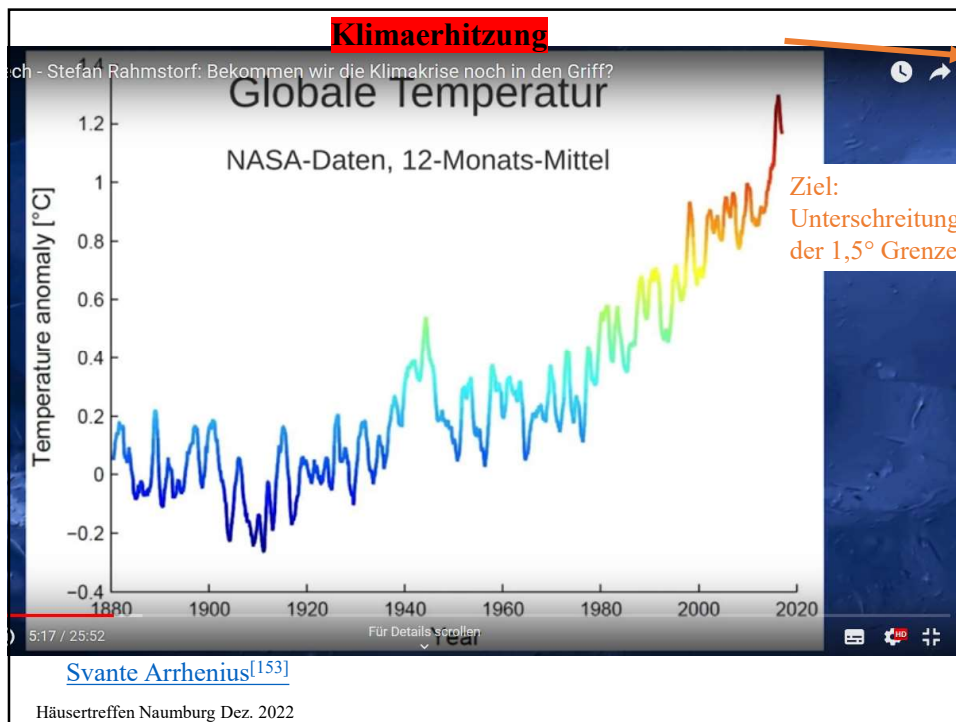


Foto: Janek Uin  
Alfred Wegner Institut:  
MOSAIC Expedition 2019/20  
This file is licensed under the [Creative Commons Attribution 4.0 International](#) license.

10



11

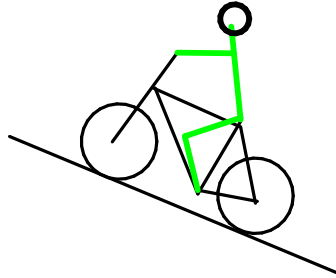
## Energetische Sanierung von Gruppenunterkünften und Tagungshäusern

- 1-Energiepreis – Klimawandel
- 2-Energie: von der kWh bis zum Überblick deutschen Verbrauches
- 3-Gebäudebereich: Effizienz mit Komfortsteigerung
- 4-Ausführliches Planungsbeispiel Schullandheim Springe
- 5-Bilder von der Sanierung der Turnhalle im Schullandheim Springe
- 6-Resümee

Häusertreffen Naumburg Dez. 2022 Paul Simons

12

## Energie: Watt und Kilowattstunde



50 Watt Leistung



2000 Watt Leistung

**100 Watt – das ist die Leistung, die für diese Bergfahrt nötig ist.**

$$\begin{array}{rcl} 100 \text{ Watt} & \times & 10 \text{ Stunden (h)} \\ \text{Leistung} & \times & \text{Zeit} \end{array} = 1000 \text{ Wh oder 1 kWh} = \text{Arbeit}$$

<u>10 kWh</u>	
1 l Öl -----	3 kg CO <sub>2</sub>
1 m <sup>3</sup> Gas -----	2 kg CO <sub>2</sub>
4 l Holz -----	2 kg CO <sub>2</sub>

### Umweltbundesamt:

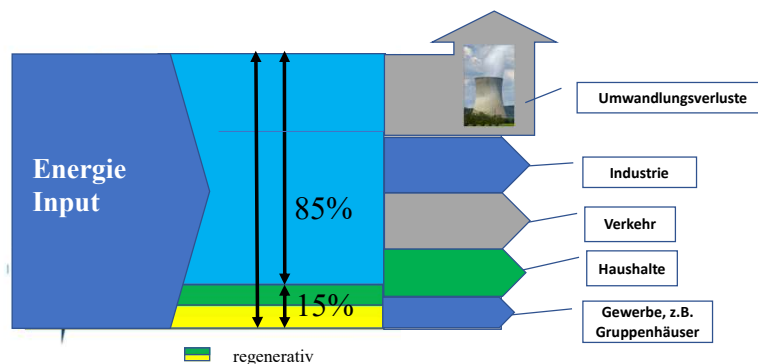
Aus Klimaschutzgründen ist von der energetischen Nutzung von Holz abzuraten

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/heizen-holz>

Häusertreffen Naumburg Dez. 2022 Paul Simons

13

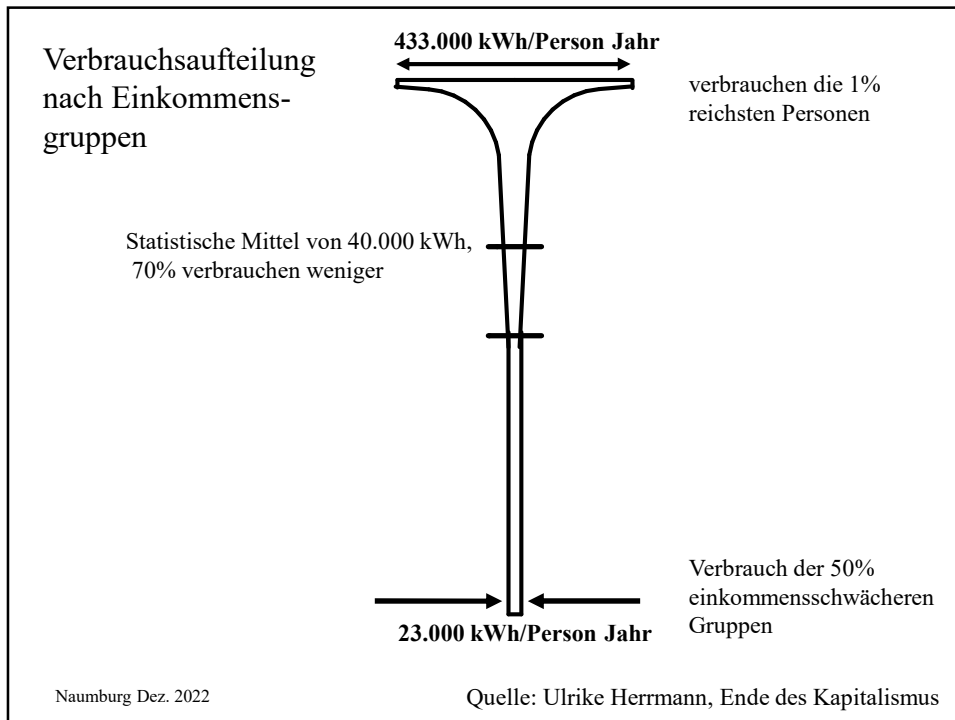
## Energie- Flussbild Deutschland 2020



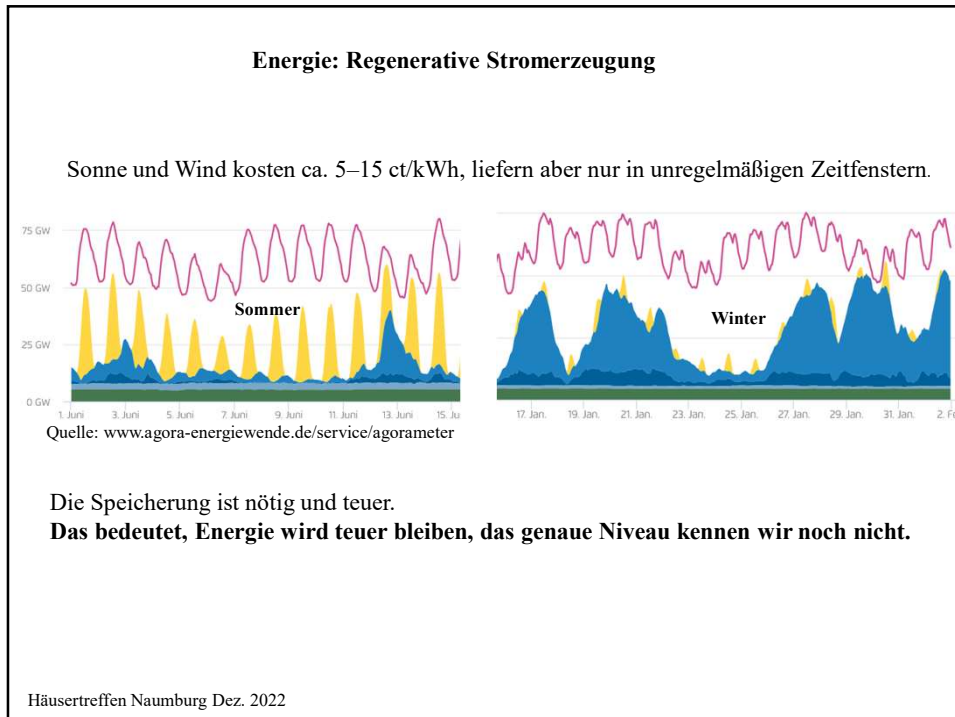
Gemittelter Verbrauch/Person Jahr: **40.000kWh/Person Jahr**, das entspricht **4000l Heizöl/Person und Jahr**

Häusertreffen Naumburg Dez. 2022

14



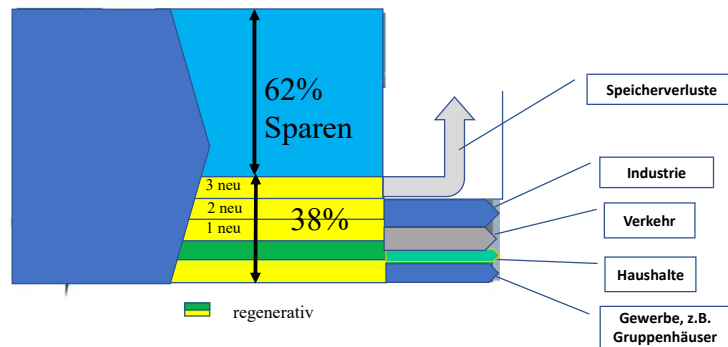
15



16



## Energie- Szenario Simons für 2045



Häusertreffen Naumburg Dez. 2022

17

## Energetische Sanierung von Gruppenunterkünften und Tagungshäusern

1-Energiepreis – Klimawandel

2-Energie: von der kWh bis zum gesamten deutschen Verbrauch

3-Gebäudebereich: Effizienz mit Komfortsteigerung

4-Ausführliches Planungsbeispiel Schullandheim Springe

5-Bilder von der Sanierung der Turnhalle im Schullandheim Springe

6-Resümee

Häusertreffen Naumburg Dez. 2022 Paul Simons

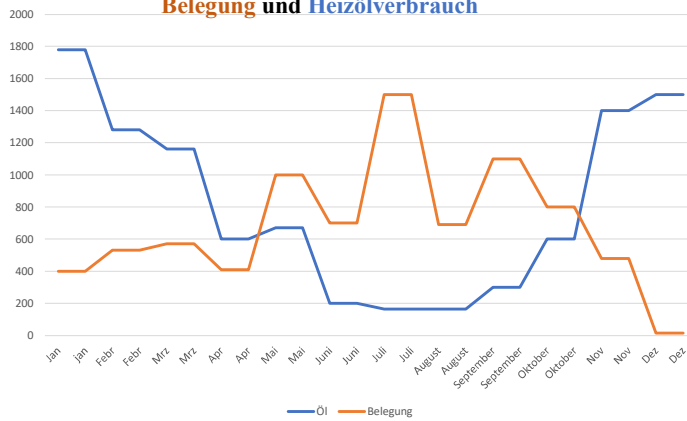
18



## Vorüberlegung zur Energetischen Sanierung



### Belegung und Heizölverbrauch

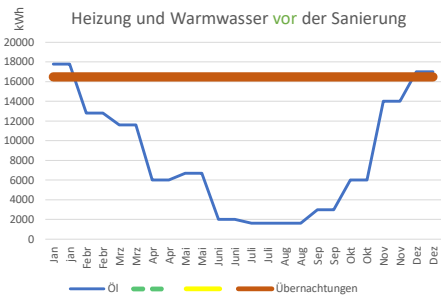


**8.000 Übernachtungen**  
**12.000 | Öl 120.000 kWh**

Häusertreffen Naumburg Dez. 2022 Paul Simons

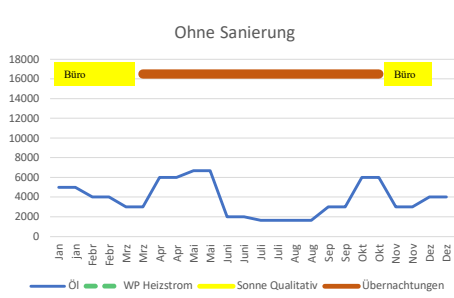
21

### Ganzjahresbetrieb



**16.000 Übernachtungen**  
**15.000 | Öl 150.000 kWh**

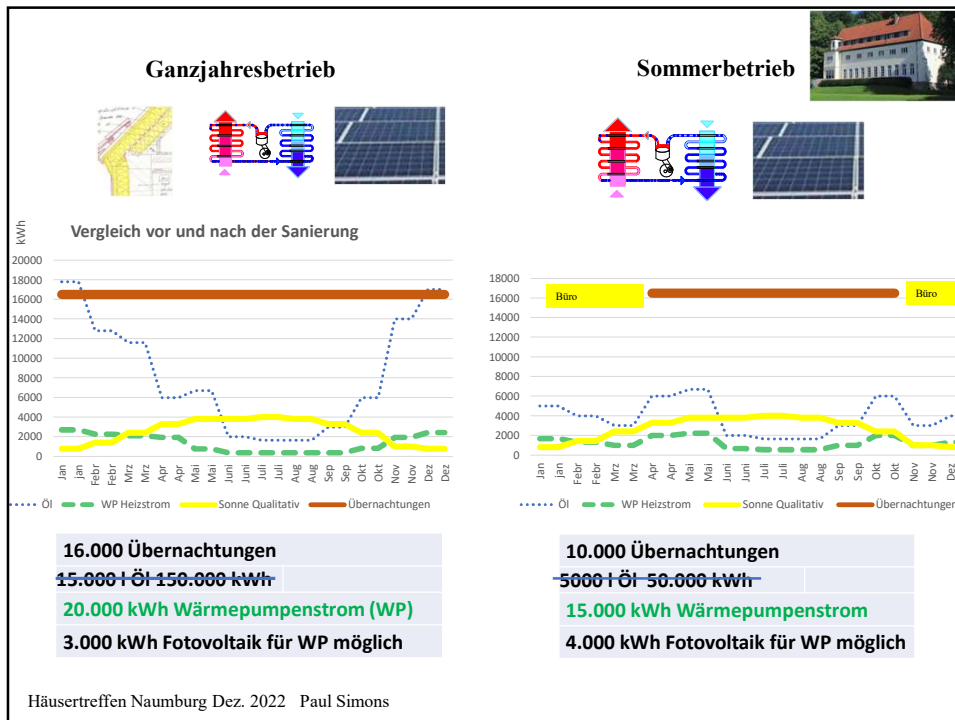
### Sommerbetrieb



**10.000 Übernachtungen**  
**5.000 | Öl 50.000 kWh**

Häusertreffen Naumburg Dez. 2022 Paul Simons

22

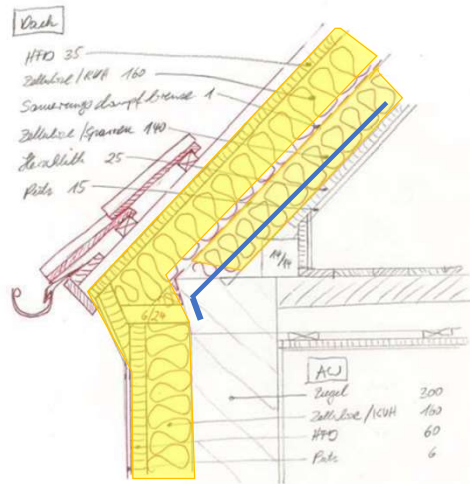


23



24

Gebäudehülle: Behaglichkeits- und Einsparteknik Dämmen

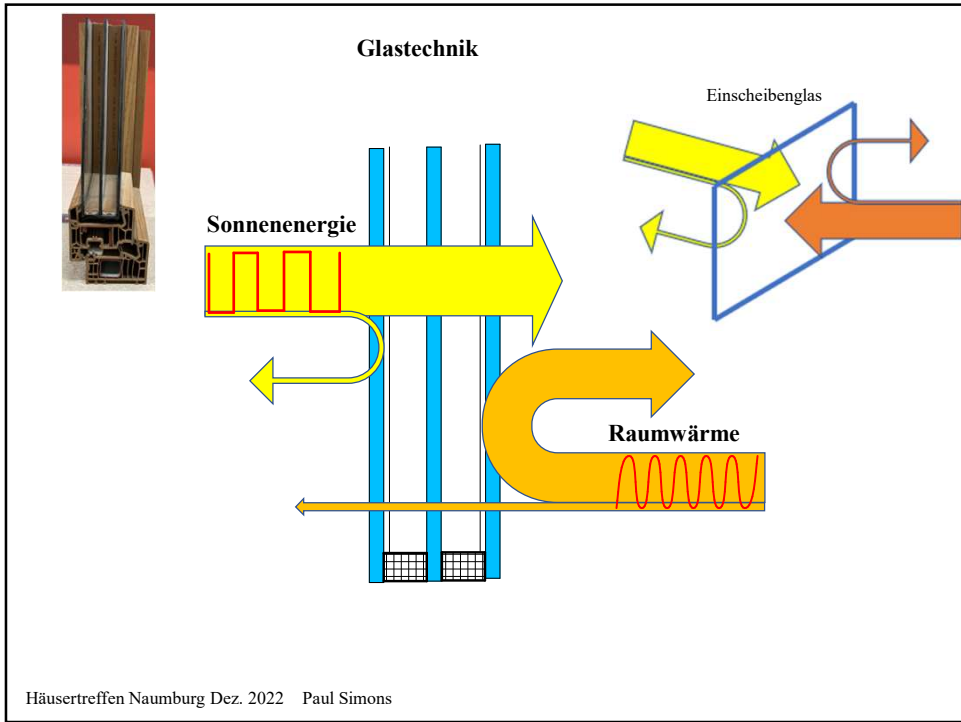


Häusertreffen Naumburg Dez. 2022 Paul Simons

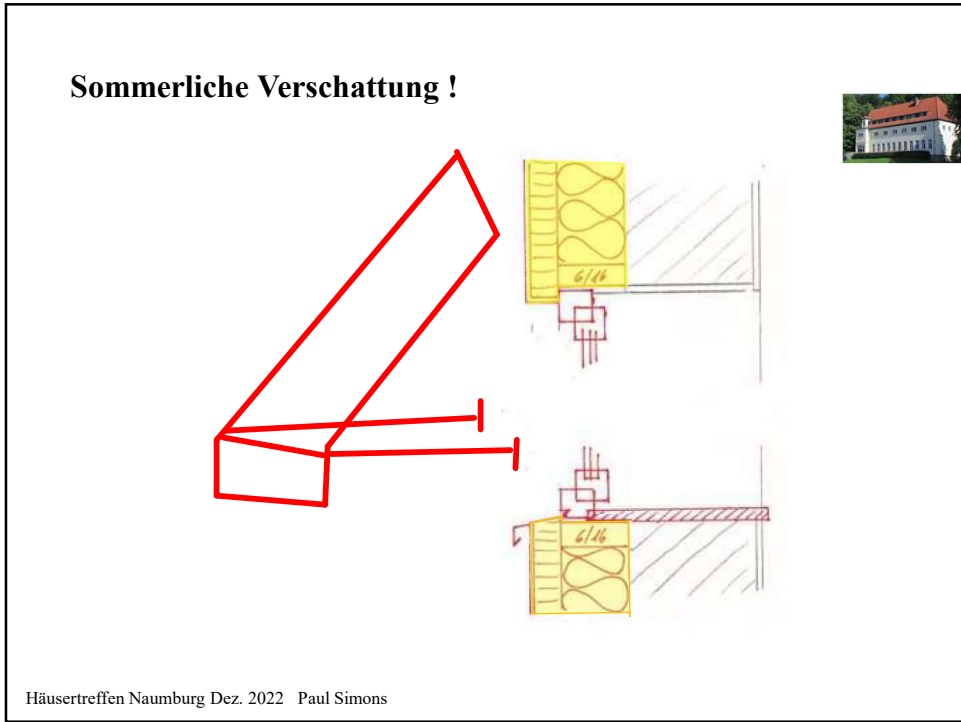
25

Häusertreffen Naumburg Dez. 2022 Paul Simons

26



27



28

### Wärmebrücken zum Keller und Erdreich

Häusertreffen Naumburg Dez. 2022 Paul Simons

29

### Lüftung- Winter

#### Wärmerückgewinnung

Häusertreffen Naumburg Dez. 2022 Paul Simons

30

### Lüftung-Sommer

#### Kühlerückgewinnung

Häusertreffen Naumburg Dez. 2022 Paul Simons

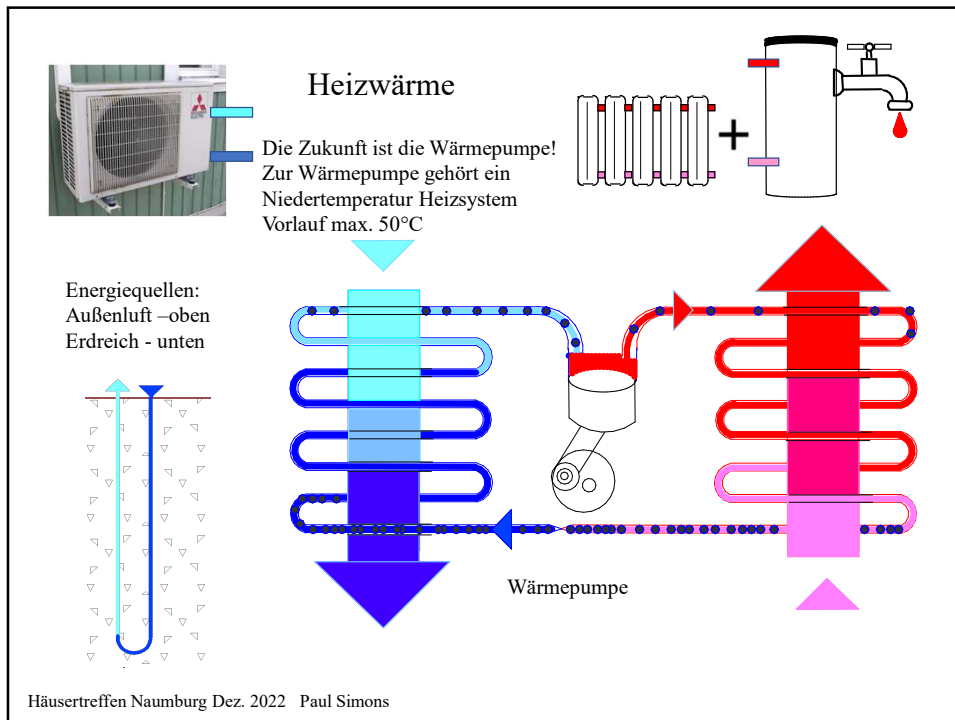
31

### Lüftung

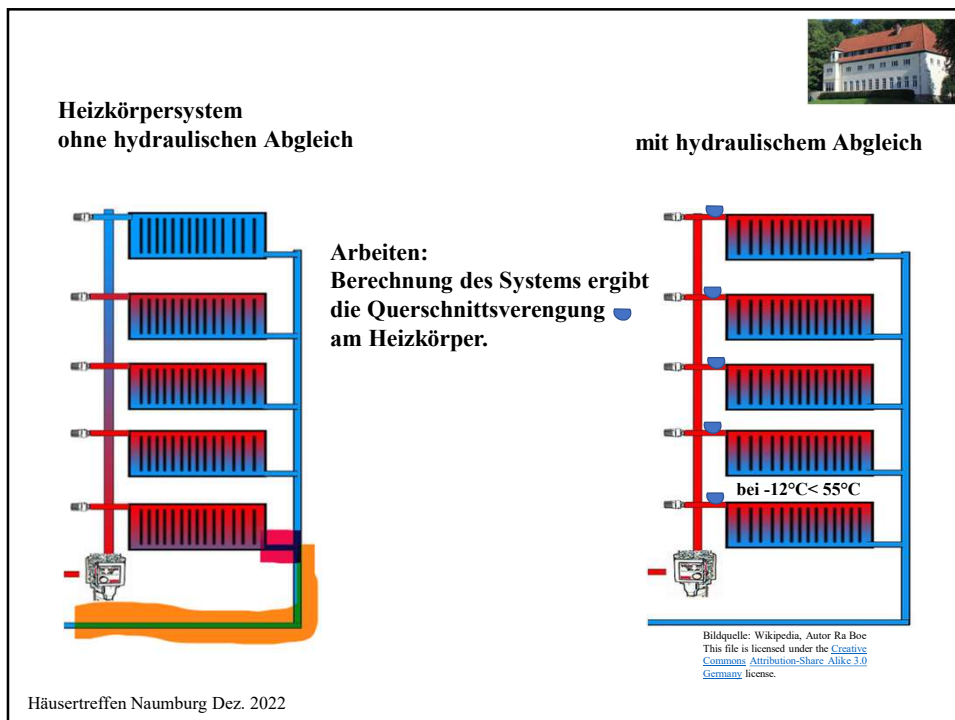
Häusertreffen Naumburg Dez. 2022 Paul Simons

32



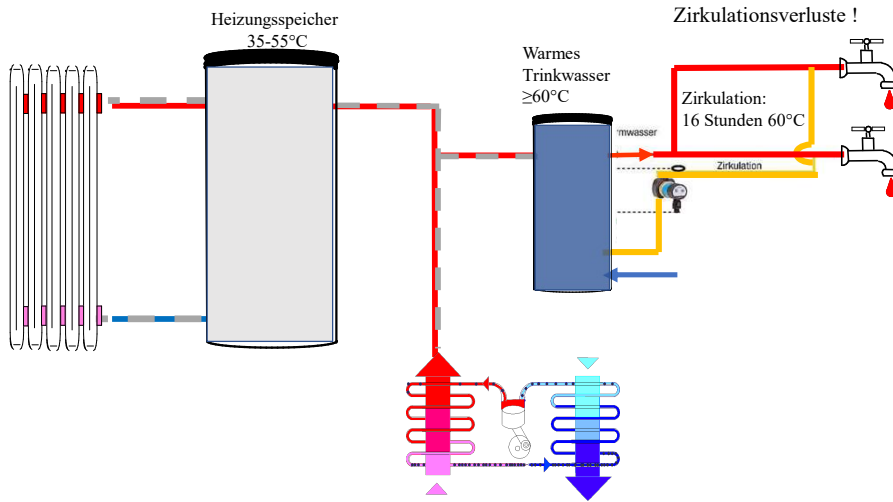


33



34

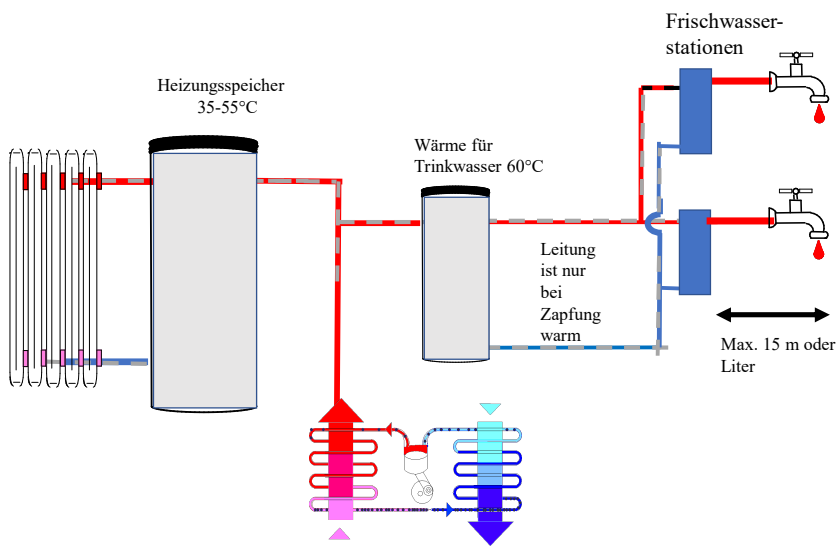
### Speichersystem bei zentraler Warmwasserversorgung (hygienisch schwierig)



Häusertreffen Naumburg Dez. 2022 Paul Simons

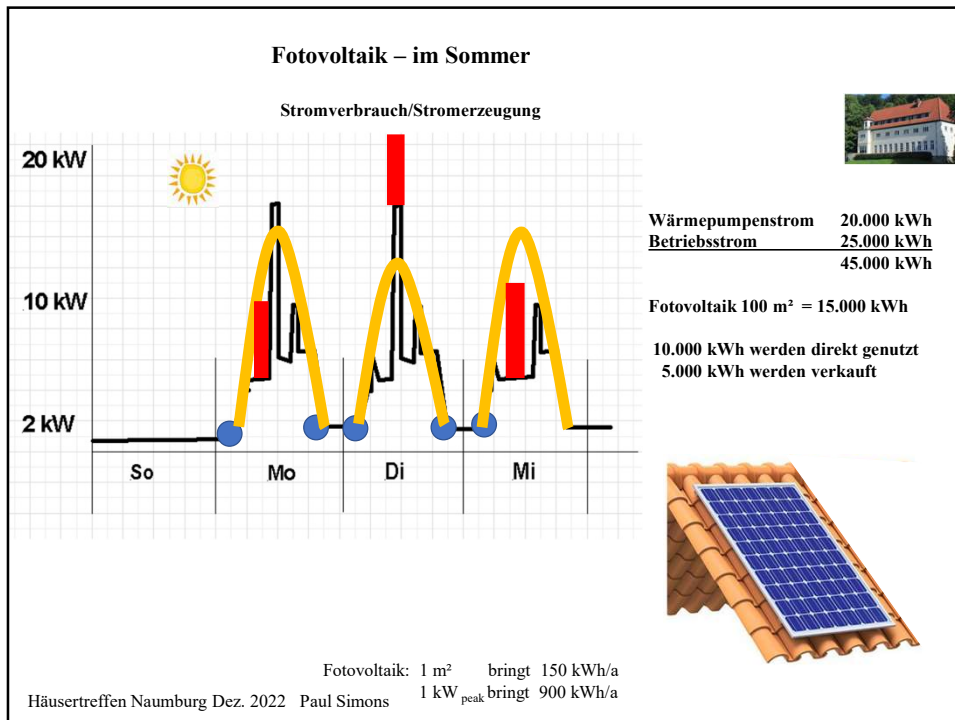
35

### Speichersystem bei dezentraler Warmwasserversorgung (besser für die Hygiene)



Häusertreffen Naumburg Dez. 2022 Paul Simons

36



37



38

## Gesamtkosten

**Planungs-**  
**kosten**

Sanierungskosten Stand Nov. 2021:	<b>800.000 €</b>
Zuschussoptionen Stand Nov. 2021	340.000€
Eigenanteil	460.000€

Bei 900 m<sup>2</sup> Nutzfläche ergibt das 500 €/m<sup>2</sup>

Häusertreffen Naumburg Dez. 2022 Paul Simons

39

## Nur Sommerbetrieb

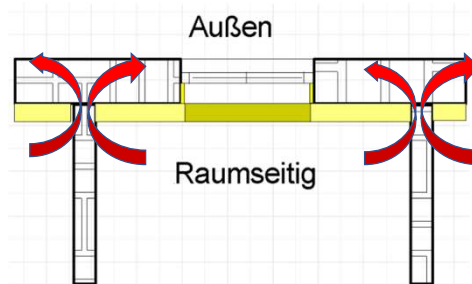
**Bürotrakt dämmen und energetisch vom Haupthaus trennen**

Teilkampfschul Erdgeschoss M Spr. Nov. 2015 -

Häusertreffen Naumburg Dez. 2022 Paul Simons

40

## Innendämmung 1983-2012



Häusertreffen Naumburg Dez. 2022 Paul Simons

41

## Energetische Sanierung von Gruppenunterkünften und Tagungshäusern

1-Energiepreis –Klimawandel

2-Energie von der kWh bis zum gesamten deutschen Verbrauch

3-Gebäudebereich Effizienz mit Komfortsteigerung

4-Ausführliches Planungsbeispiel Schullandheim Springe

6-Bilder von der Sanierung der Turnhalle im Schullandheim Springe

7- Resümé

Häusertreffen Naumburg Dez. 2022 Paul Simons

42

## Sanierung Mehrzweckhalle mit zukunftsfähigem Dämmstandard



Turnhalle nur noch Bolzhalle.  
Im Boden bildeten sich Stolperfallen.  
Was nun?



Start der Bauarbeiten.  
Da wo die Baustraße hinkommt werden Gehwegplatten in  
Eigenleistung aufgenommen.

Häusertreffen Naumburg Dez. 2022 Paul Simons

43

## Sanierung Mehrzweckhalle (Teil-Rückbau)



Häusertreffen Naumburg Dez. 2022 Paul Simons

44

## Sanierung Mehrzweckhalle



Das Dach war nach drei Tagen wieder zu

Häusertreffen Naumburg Dez. 2022 Paul Simons



10 cm Dämmung im Boden – mehr ging nicht



300 m<sup>2</sup> Schwingboden mit Parkett erstellen

45

## Sanierung Mehrzweckhalle - Dämmkonstruktion



Häusertreffen Naumburg Dez. 2022 Paul Simons

46

## Sanierung Mehrzweckhalle



Wärmepumpe und Lüftungsanlage



Einbau der Prallwände  
in Eigenleistung

Häusertreffen Naumburg Dez. 2022 Paul Simons

47

## Sanierung Mehrzweckhalle



Häusertreffen Naumburg Dez. 2022 Paul Simons

48



## Multifunktionshalle im Gebrauch



Tanzgruppe auf der Bühne



Boulderwand



Neujahrsempfang mit veganem Buffet



Chorprobe  
Häusertreffen Naumburg Dez. 2022 Paul Simons

49

## 7-Resümee

Es gibt bewährte Organisationsmöglichkeiten und Techniken für zukunftsfähige Gebäude.

Ich hoffe, dass Sie jetzt eine bessere Basis haben, um Ideen für die energetische Sanierung zu entwickeln.

Und dass Sie für diese Zielsetzung besser in der Lage sind, mit Fachleuten kritisch zu diskutieren.

Häusertreffen Naumburg Dez. 2022 Paul Simons

50

Energieeinsparungen  
Links und Anleitungen

<https://passipedia.de/medien/medien/veroeffentlichungen>

[https://passipedia.de/energieeffizienz\\_jetzt](https://passipedia.de/energieeffizienz_jetzt)