



**Intelligent bauen**

**Energiekonzepte für**

**Ihr Haus**

# MATTHIAS HAAS

-staatl. gepr. Hochbautechniker

-Gebäudeenergieberater HWK

-Zugelassener Gutachter in  
der Expertenliste der DENA

-Mitglied im Verband GIH  
Gebäudeenergieberater-Ingenieure und Handwerk

-DGNB Consultant



BAU

Gebäude- & Energieberatung

CON.

Matthias Haas, Gebäudeenergieberater  
Hügellandstraße. 14, 75015 Bretten - Büchig

# VORGEHENSWEISE

## zum intelligenten Neubaukonzept

1. Örtliche Gegebenheiten/Bauvorschriften
2. Zielsetzung
3. Planung
4. Umsetzung
5. Ziel : Wohlfühlen im neuen Haus

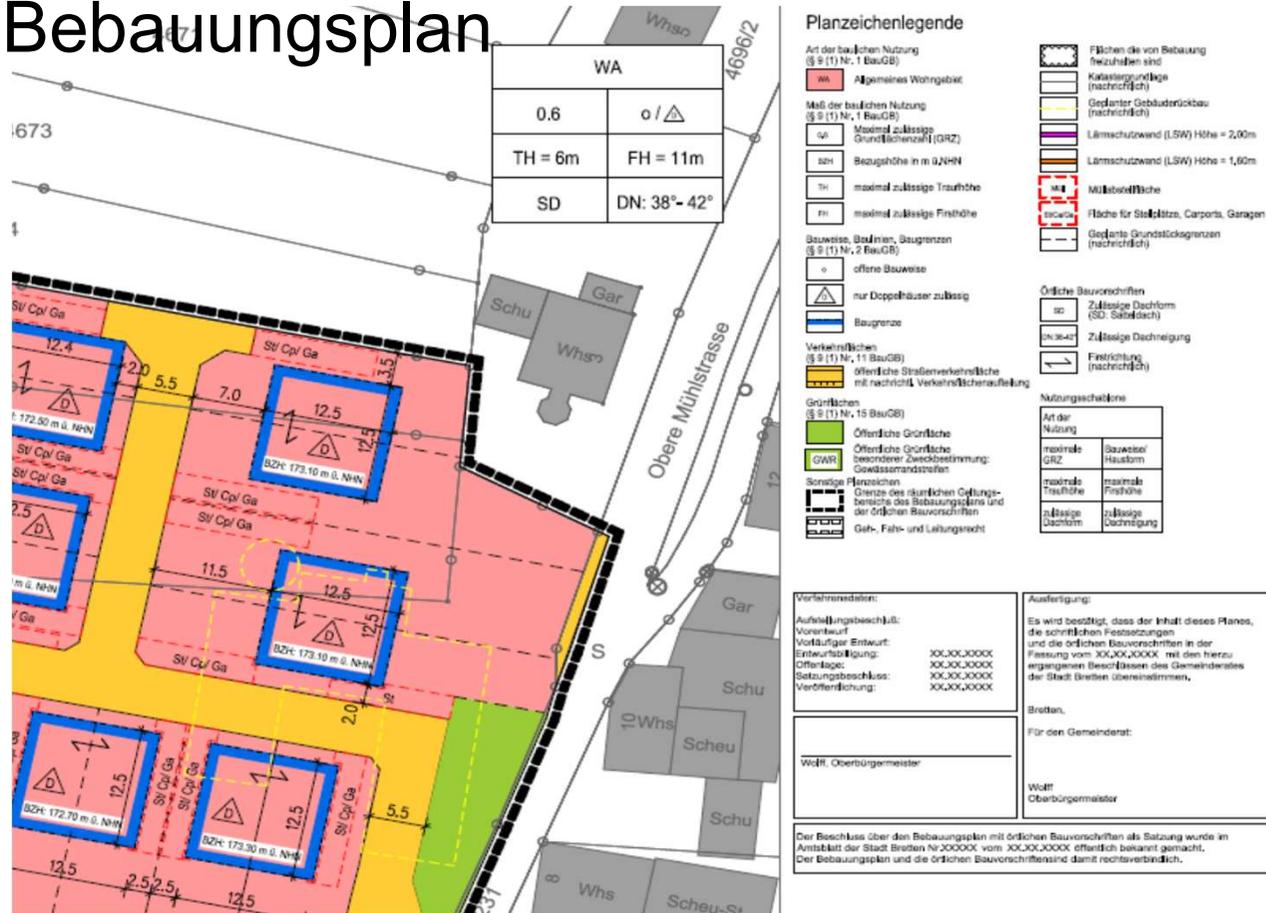
# 1 Örtliche Gegebenheiten / Bauvorschriften

- Bebauungsplan
- LBO Landesbauordnung
- GEG Gebäudeenergiegesetz
  - Qualität der Gebäudehülle
  - Primärenergiefaktor
  - Anteil erneuerbare Energien
  - Sommerliche Wärmeschutz

# 1

# Örtliche Gegebenheiten / Bauvorschriften

- Bebauungsplan

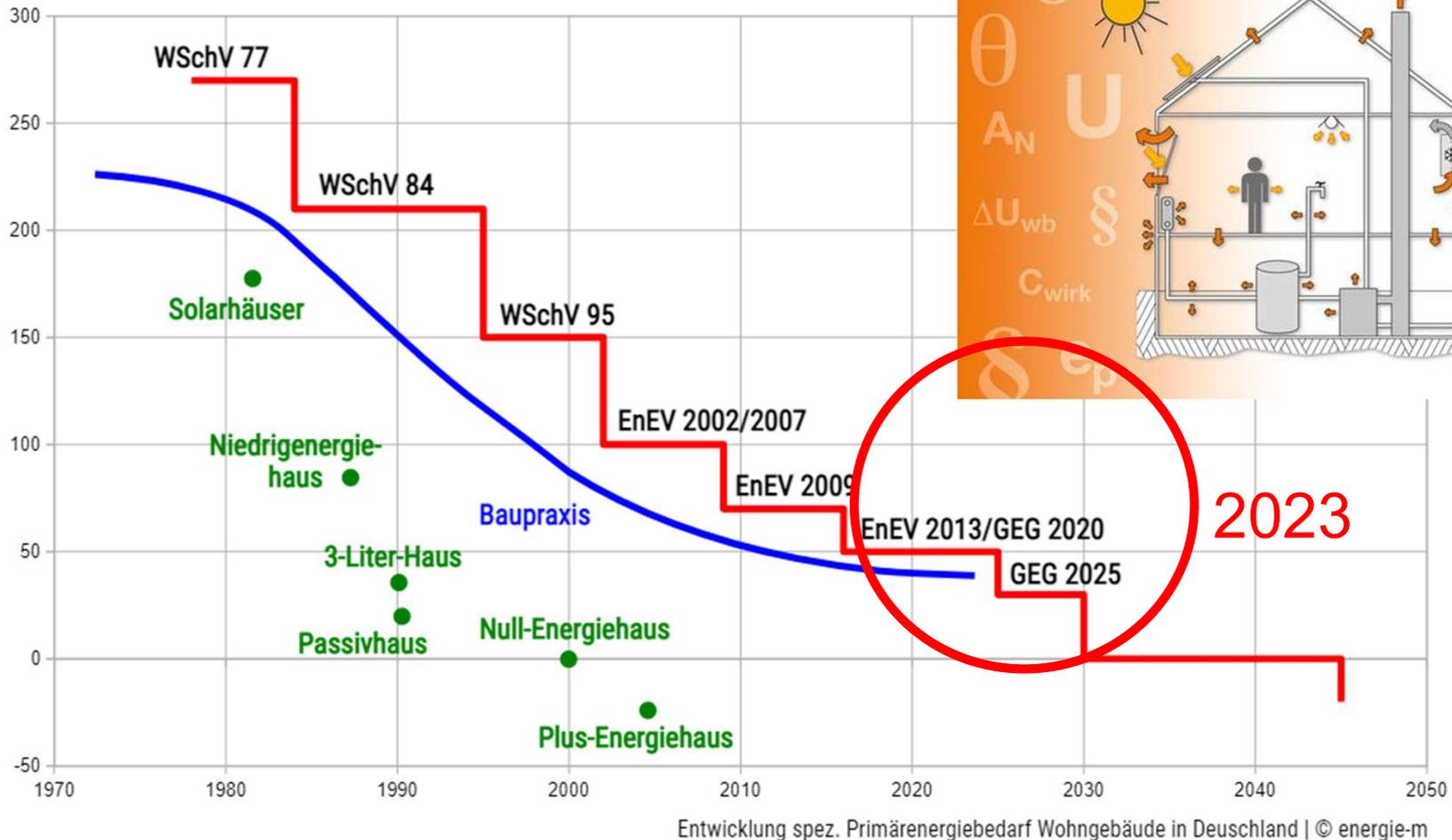


- LBO Landesbauordnung

# 1

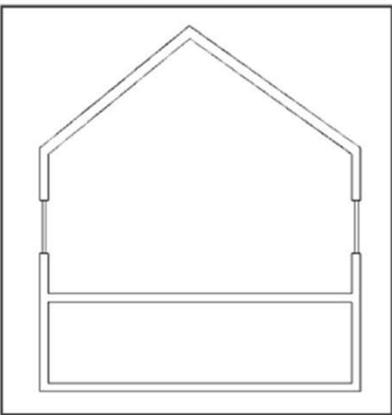
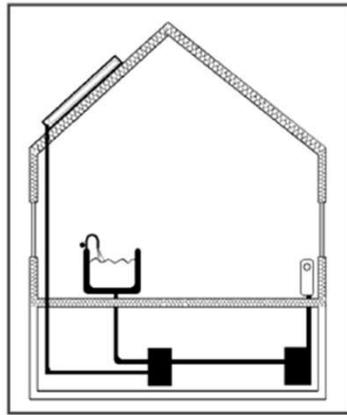
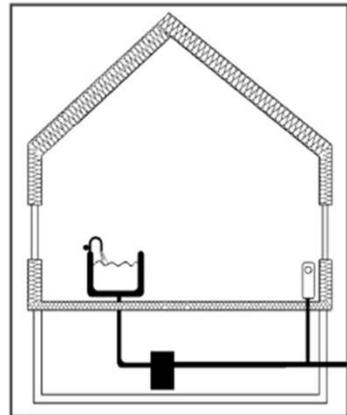
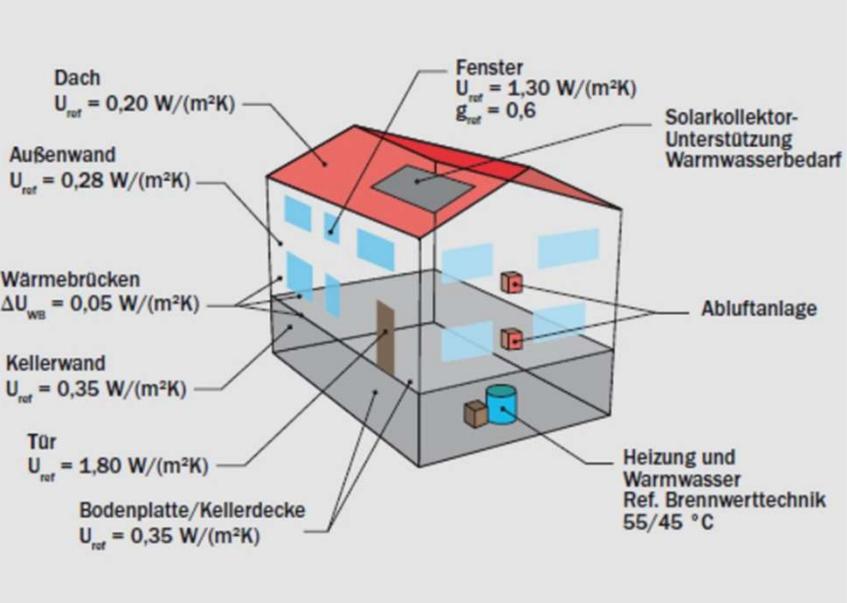
## Örtliche Gegebenheiten / Bauvorschriften

- GEG Gebäudeenergiegesetz



# 1 Örtliche Gegebenheiten / Bauvorschriften

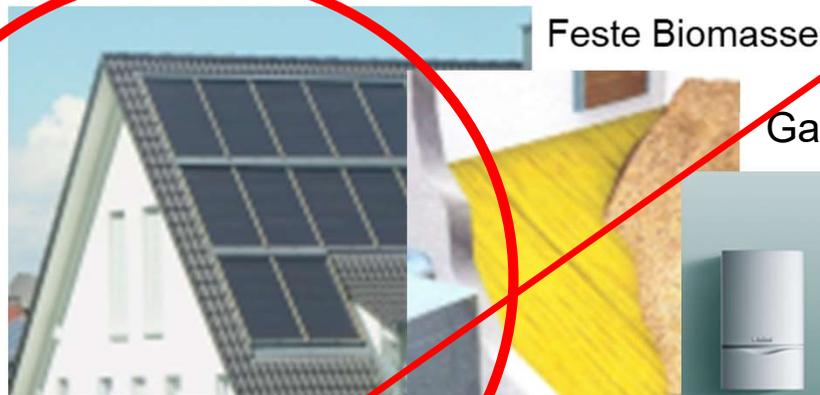
- GEG Gebäudeenergiegesetz

Gebäudeentwurf - Ausrichtung Orientierung) - Geometrie (Abmessungen) - Bauteilflächen	Berechnung $Q_{P,Referenz}$ mit Wärmeschutz und Anlagentechnik gem. Referenzanforderungen	Berechnung $Q_{P,vorh}$ mit Wärmeschutz und Anlagentechnik gem. tatsächlicher Ausführung	Referenzausführung für Wohngebäude (schematische Darstellung wesentlicher Komponenten)								
											
<table border="0"> <tr> <td>bis 31.12.2015:</td> <td><math>Q_{P,max} = Q_{P,Referenz}</math></td> <td><math>\geq</math></td> <td><math>Q_{P,vorh}</math></td> </tr> <tr> <td>ab 1.1.2016:</td> <td><math>Q_{P,max} = 0,75 * Q_{P,Referenz}</math></td> <td><math>\geq</math></td> <td><math>Q_{P,vorh}</math></td> </tr> </table>				bis 31.12.2015:	$Q_{P,max} = Q_{P,Referenz}$	$\geq$	$Q_{P,vorh}$	ab 1.1.2016:	$Q_{P,max} = 0,75 * Q_{P,Referenz}$	$\geq$	$Q_{P,vorh}$
bis 31.12.2015:	$Q_{P,max} = Q_{P,Referenz}$	$\geq$	$Q_{P,vorh}$								
ab 1.1.2016:	$Q_{P,max} = 0,75 * Q_{P,Referenz}$	$\geq$	$Q_{P,vorh}$								

Konzept: GEG 2023 Reduzierung Primärfaktor um 0,55 \* Q<sub>p</sub>  
Anteil erneuerbare Energien 65% des Energiebedarfs

# 1 Örtliche Gegebenheiten / Bauvorschriften

- GEG Gebäudeenergiegesetz Anteil EEWärme



Solar 0,04 m<sup>2</sup> pro m<sup>2</sup> Nutzfläche  
PV 0,03 kW pro m<sup>2</sup> Nutzfläche  
15 % Anteil EEnergien

Gasförmig Biomasse Abfallgas



Umweltwärme



GEG 2023  
Anteil erneuerbare Energien 65%



Quelle: Agentur Erneuerbare Energien

# 2

## Zielsetzung

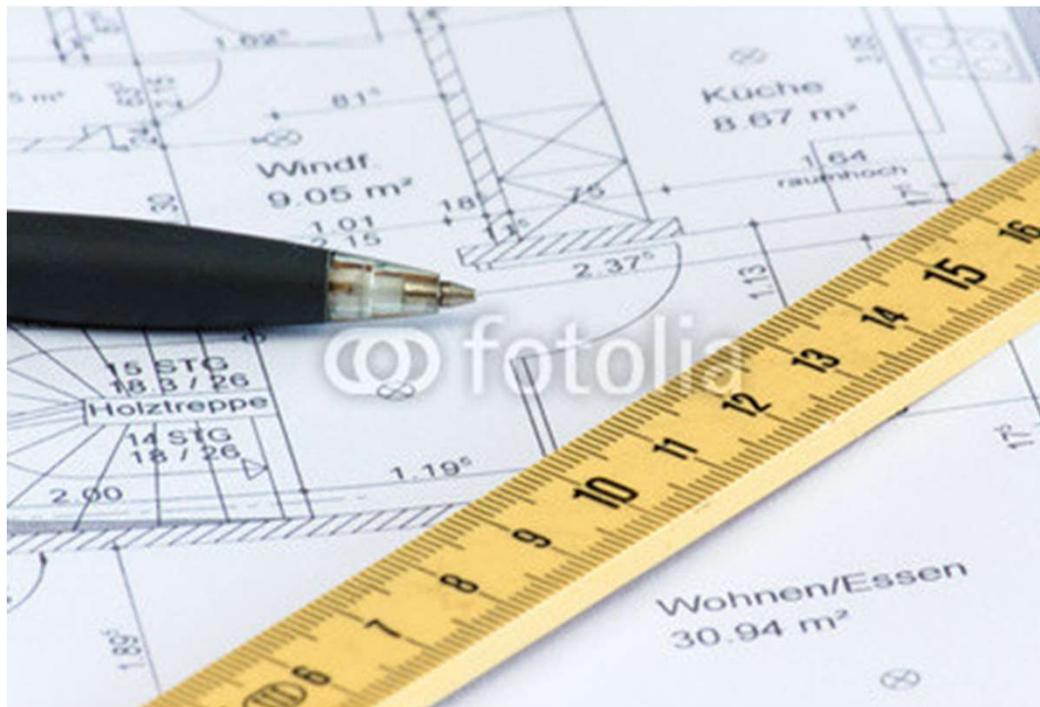
- Raumkonzept
  - Für wieviele Personen plane ich
  - Nutzungskonzept auf 20-30 Jahre
  - Barriere Freiheit
  - Einliegerwohnung
  - Anpassung des Wohnungskonzeptes  
Nutzerabhängig
- Energiekonzept
  - Halte ich mich an die gesetzlichen mind. Vorgaben
  - Will ich ein energieeffizientes Gebäude
  - Optimiere ich den Energiebedarf
  - Plane ich Nachhaltig
  - Betrachte ich den Lebenszyklus des Gebäudes  
plane ich **ZUKUNFT** sicher

Baue ich Intelligent

# 3

## Planung

- Umsetzung des Planungszieles / Einbinden von Fachleuten
- Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben
- Erstellung eines Entwurfes
- Erstellung des Energiekonzeptes
- Kostenschätzung/ Kostenberechnung



# 3

## Planung

### Gebäudehülle Wand



Massivbauweise



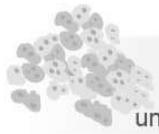
Holzbauweise

# 3

## Planung

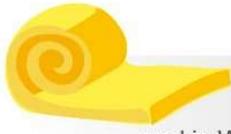
### Übersicht alternativer Dämmstoffe zu Styropor

#### aus Mineralischen Rohstoffen



#### Perlite

als Schüttung  
und in Wärmedämmziegeln



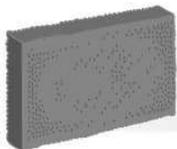
#### Mineralwolle

als Matten, Platten  
und in Wärmedämmziegeln



#### Blähton

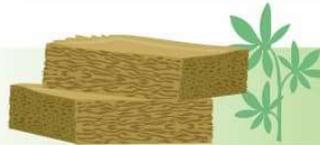
als Schüttung



#### Schaumglas

als Platten  
und Schüttung

#### aus nachwachsenden Rohstoffen



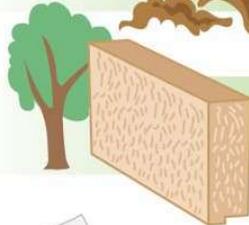
#### Hanf, Flachs

als Matten  
und Platten



#### Schafwolle

als Matten  
und Stopffüllung



#### Holzfaser

als Platten  
und Einblasdämmung



#### Zellulose

als Platten  
und Einblasdämmung



#### Kokosfasern

als Matten  
und Platten

Quelle: sanier.de

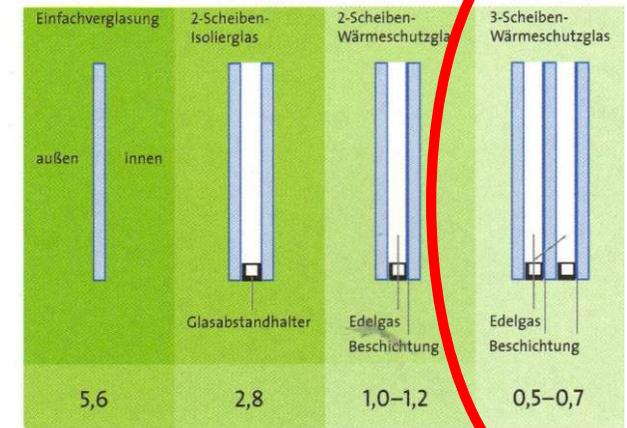
## AUSWAHL

Dämmmaterial nach  
individuell gewichteten  
Kriterien:

- Nachhaltigkeit
- Kosten
- Gewicht
- Dämmwirkung
- Verfügbarkeit
- ...

# 3

## Planung Gebäudehülle Fenster



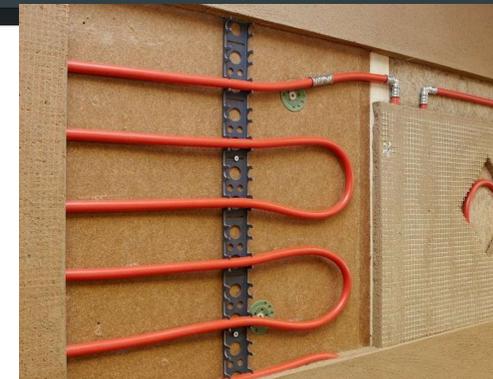
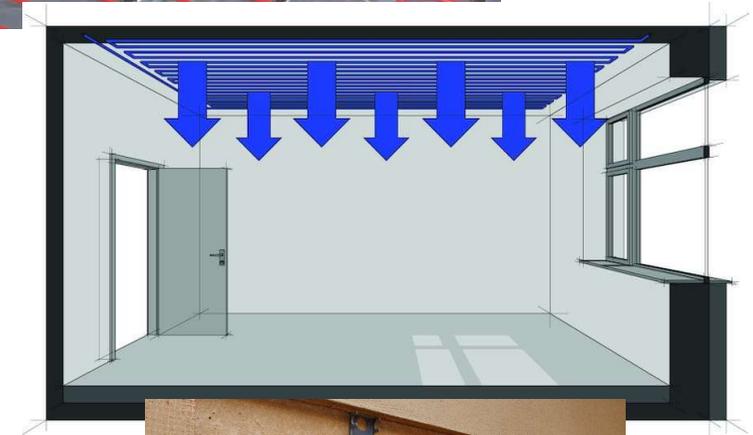
Achtung: Sommerlicher Wärmeschutz

# 3

## Planung Gebäudetechnik



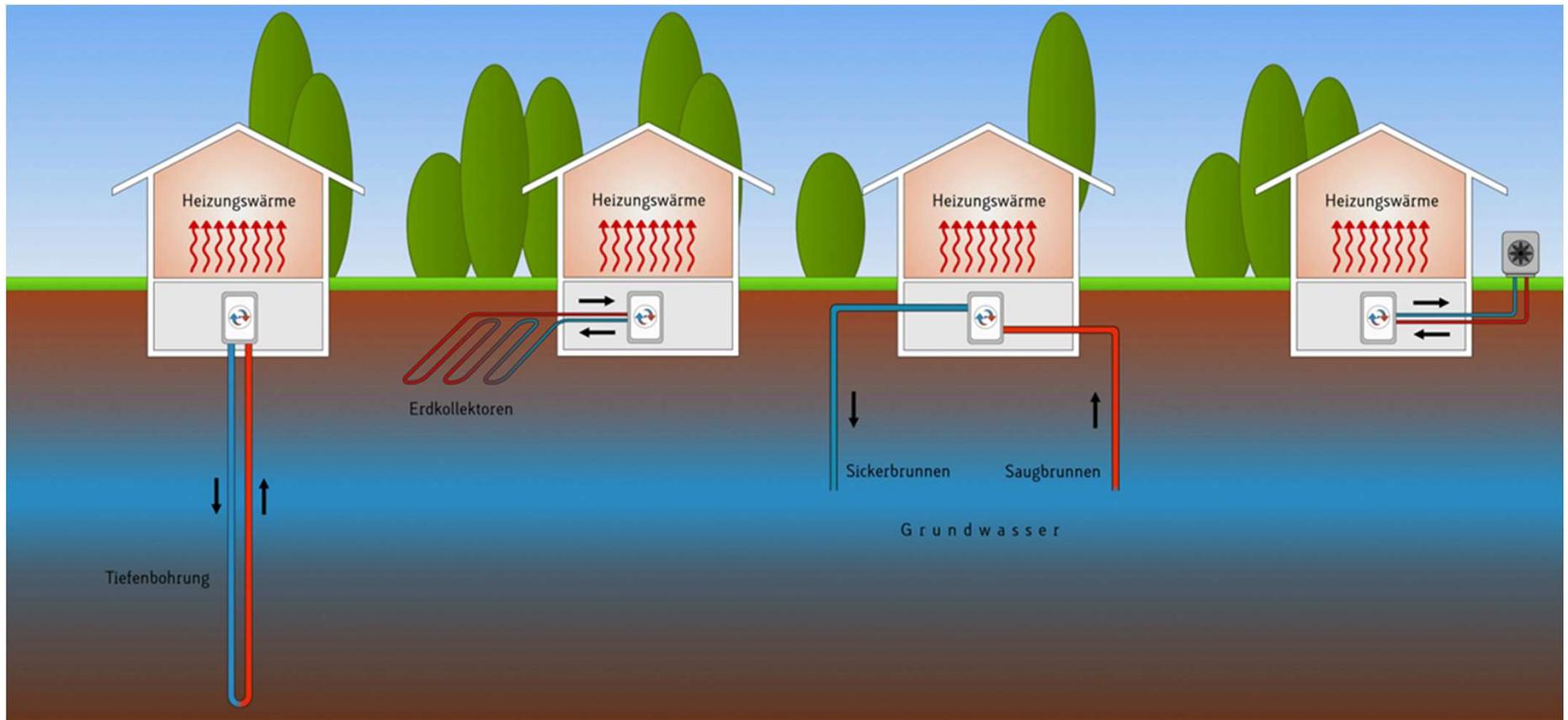
## Wärmeübergabe



# 3

## Planung

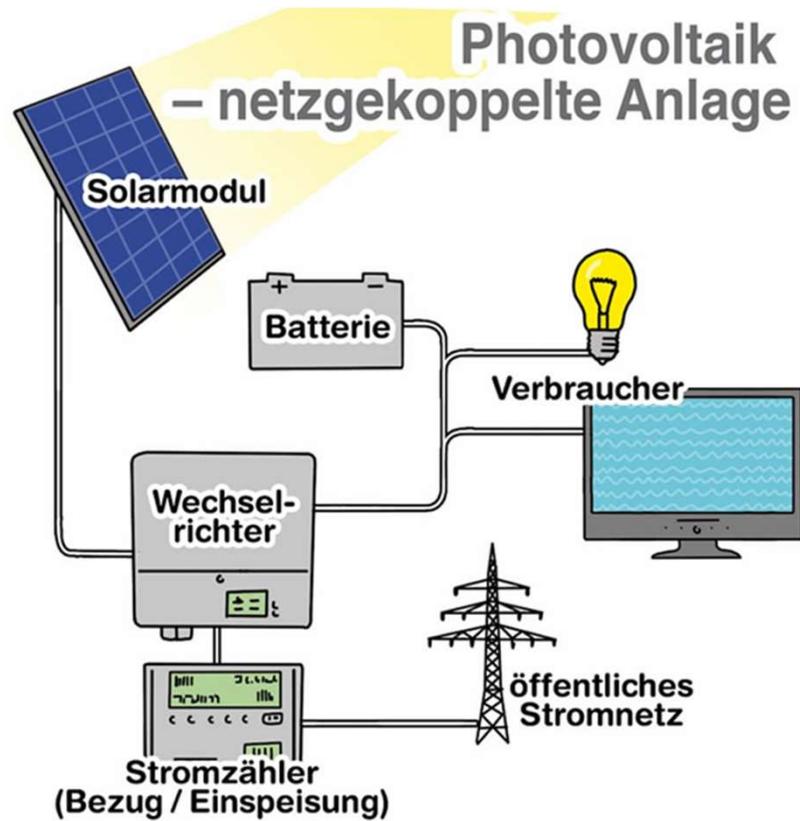
Umweltwärme Wärmepumpe



# 3

## Planung

Umweltwärme Wärmepumpe Ergänzung mit PV



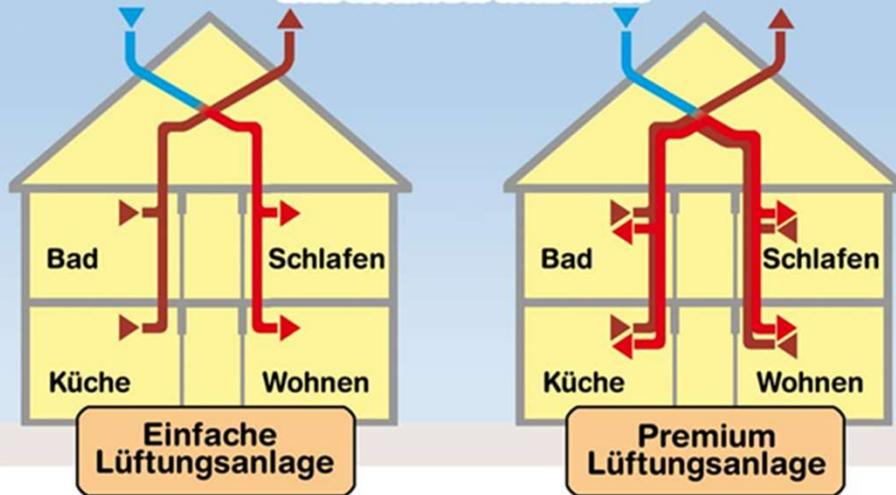
# 3

## Planung

### Lüftung

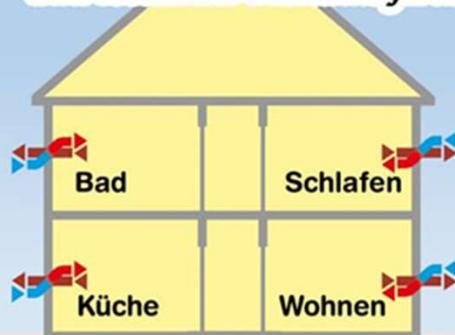
#### Zentrale Lüftungsanlagen

*interessant bei Neubauten*



#### Dezentrale Lüftungsanlagen

*interessant bei Bestandsgebäuden*

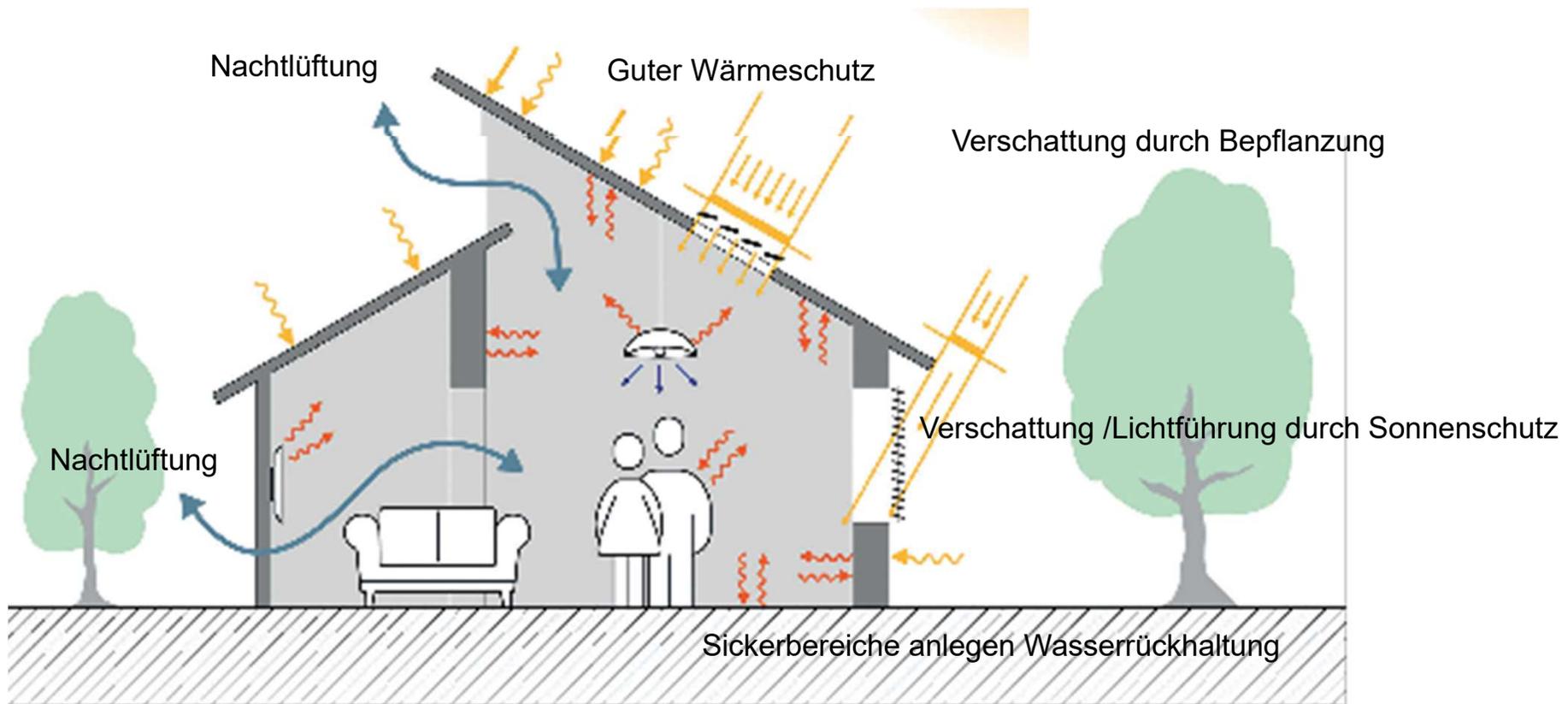


Quelle: heizsparer.de

# 3

## Planung

### Sommerlicher Wärmeschutz



ld 1: Einflussgrößen auf den sommerlichen Wärmeschutz.

Abbildungen: Prof. Dr. Martin H. Spitzner

# 3

## Planung

Nachhaltig Bauen mit Zertifikat

**Schutzgüter:**

Gesundheit Soziale u. kulturelle Werte Ökonomische Werte Natürl. Umwelt Natürl. Ressourcen

**Schutzziele:**

Sicherung von Gesundheit /  
Behaglichkeit im Gebäude  
Menschengerechtes Umfeld /  
Barrierefreiheit / Sicherheit

Senkung der  
Lebenszykluskosten  
Langfristige Sicherung von  
ökonomischen Werten

Schutz der Umwelt  
Schonung der natürlichen  
Ressourcen

**Bewertung:**

Soziokulturelle und  
funktionale Qualität

Ökonomische  
Qualität

Ökologische  
Qualität

25%

25%

25%

Prozessqualität

25%

Quelle: Bewertungsmethode BIRN

# 3

## Planung

### Nachhaltig Bauen Kriterien

Kategorie	Nr.	Kriterium	Bedeutungs-faktoren
1. Soziokulturelle und funktionale Qualität	1.1.1	Wohngesundheit: Innenraumlufthygiene	3
	1.1.2	Wohngesundheit: Trinkwasserhygiene	1
	1.2.1	Sommerlicher Wärmeschutz	1
	1.3.1	Tageslichtverfügbarkeit	1
	1.4.1	Schallschutz	2
	1.5.1	Haustechnik: Bedienfreundlichkeit und Informationsgehalt der Steuerung	1
	1.6.1	Sicherheit: Präventive Schutzmaßnahmen gegen Einbruch	1
	1.6.2	Sicherheit: Brandmeldung und Brandbekämpfung	1
	1.7.1	Barrierefreiheit	2
2. Ökonomische Qualität	2.1.1	Ausgewählte Kosten im Lebenszyklus	3
3. Ökologische Qualität	3.1.1	Ökobilanz: Treibhauspotenzial und andere Umweltwirkungen	5
	3.1.2	Ökobilanz: Primärenergie	5
	3.2.1	Dezentrale Erzeugung regenerativer Energie	2
	3.3.1	Einsatz von Holz aus nachhaltiger Waldbewirtschaftung	2
	3.4.1	Einsatz von Wasserspararmaturen	1
	3.5.1	Flächenausnutzung	2
4. Prozessqualität	4.1.1	Beratungsgespräch und Zielvereinbarung	2
	4.2.1	Gebäudeakte inkl. Nutzerhandbuch	3
	4.3.1	Qualitätssicherung	3

Quelle: Bewertungsmethode BIRN

# 4

## Umsetzung

Leistungsbeschreibungen /Kosten

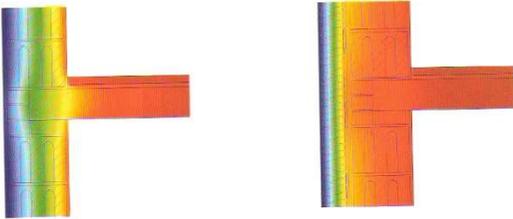
- Ausschreibung / Angebot
- Kostenvergleich
- Vergabe der Leistungen
- Beauftragung

Umsetzung des geplanten Konzeptes mit Fachbetrieben

# 4 Umsetzung

Qualitätssicherung /Umsetzungsbegleitung

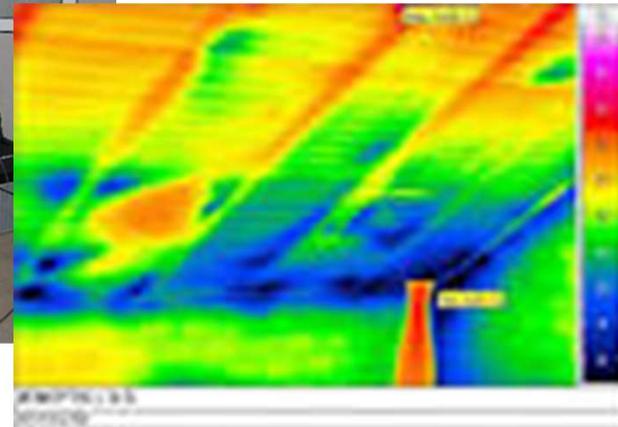
Wärmebrücken berechnen



Luftdichtigkeitsmessung /Qualitätsmessungen



Thermografie



# 5

## WOHLFÜHLEN IM NEUEN HAUS

- Gute Bauqualität
- Behaglichkeit
- Gute Luftqualität
- Planbare Energiekosten
- Zukunftsicher / Enkeltauglich / Nachhaltig
  
- Baue ich Intelligent

# DAS GUTE GEFÜHL