



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

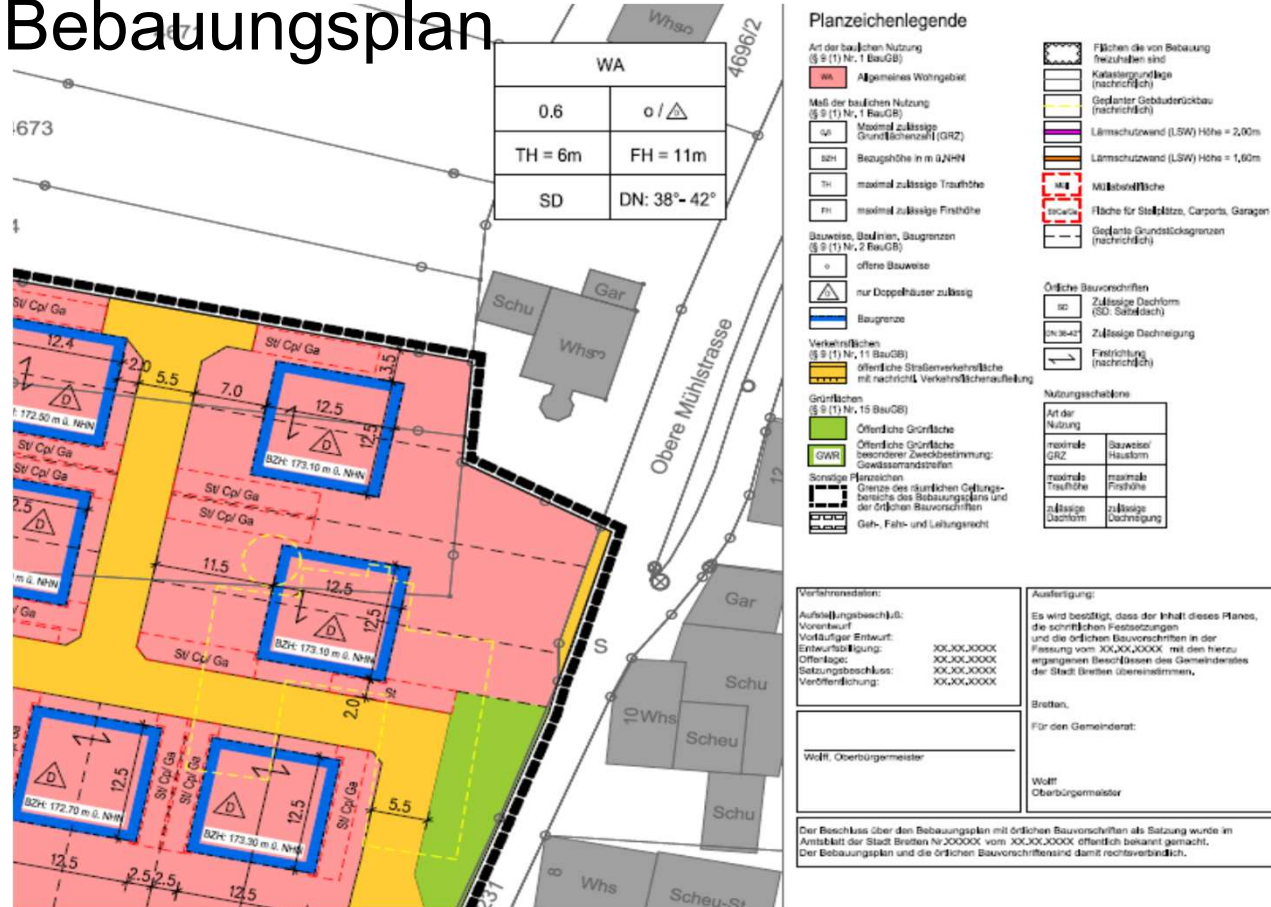
1 Örtliche Gegebenheiten / Bauvorschriften

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

1

Örtliche Gegebenheiten / Bauvorschriften

- Bebauungsplan

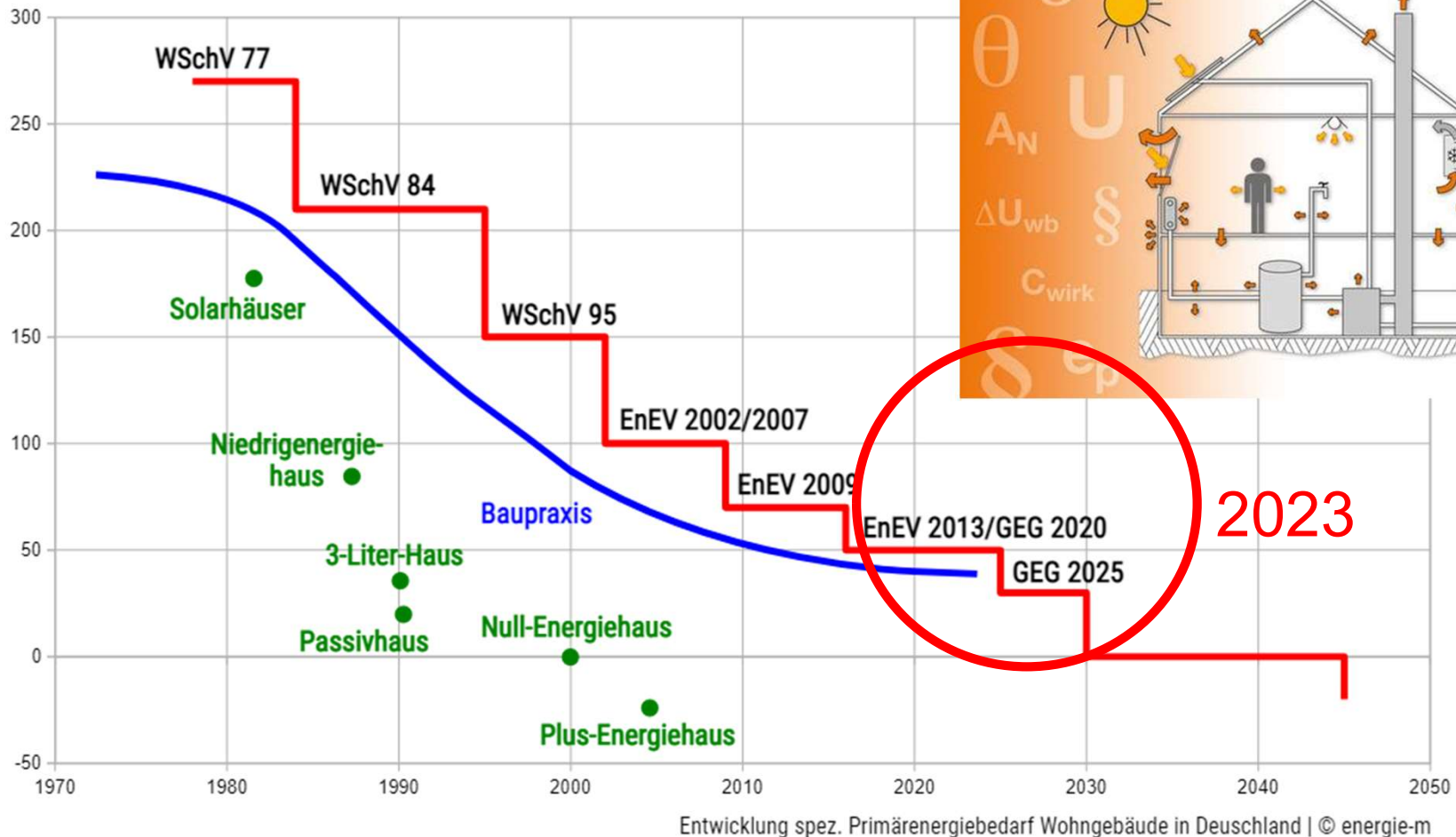


- LBO Landesbauordnung

1

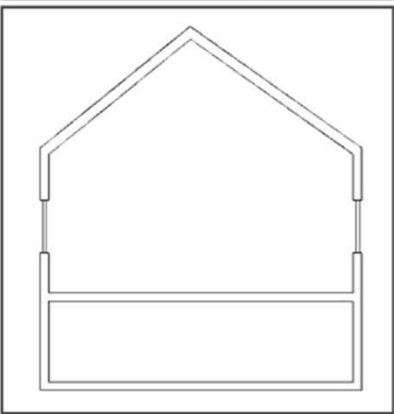
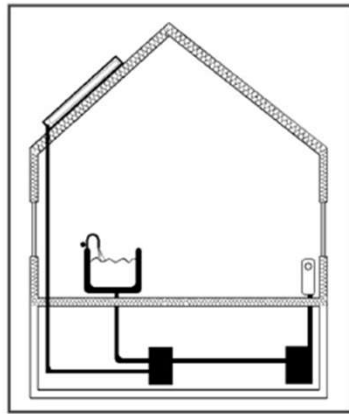
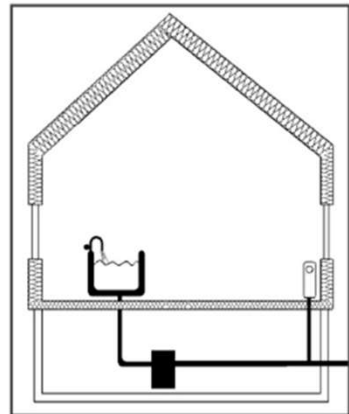
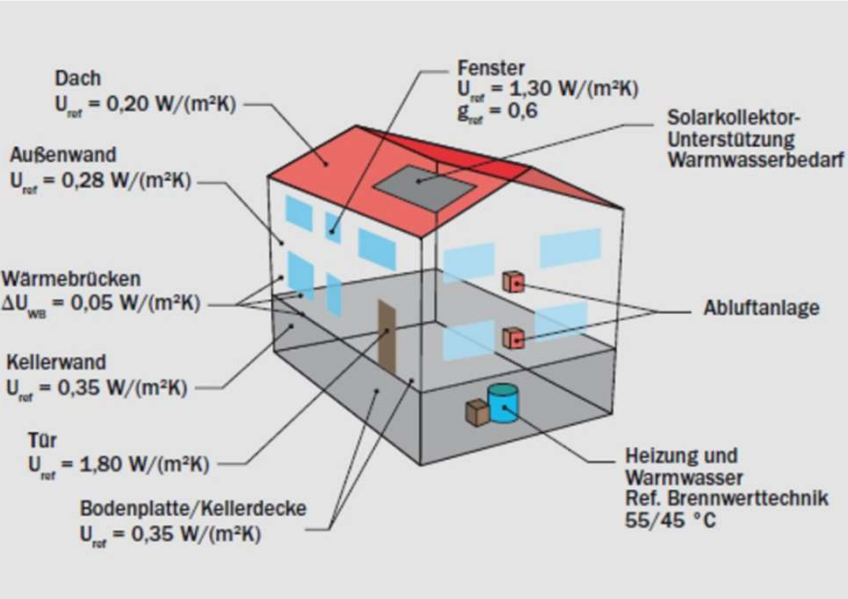
Örtliche Gegebenheiten / Bauvorschriften

- GEG Gebäudeenergiegesetz



1 Örtliche Gegebenheiten / Bauvorschriften

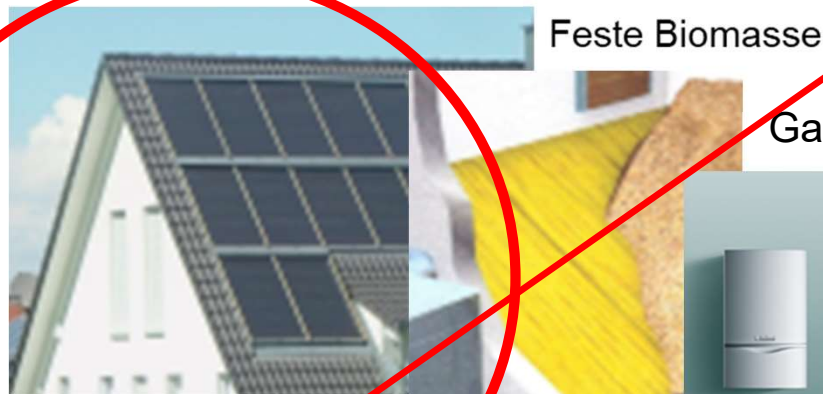
- GEG Gebäudeenergiegesetz

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)								
			 <p>Dach $U_{ref} = 0,20 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$</p> <p>Außenwand $U_{ref} = 0,28 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$</p> <p>Wärmebrücken $\Delta U_{wb} = 0,05 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$</p> <p>Kellerwand $U_{ref} = 0,35 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$</p> <p>Tür $U_{ref} = 1,80 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$</p> <p>Bodenplatte/Kellerdecke $U_{ref} = 0,35 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$</p> <p>Fenster $U_{ref} = 1,30 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ $g_{ref} = 0,6$</p> <p>Solkollektor-Unterstützung Warmwasserbedarf</p> <p>Abluftanlage</p> <p>Heizung und Warmwasser Ref. Brennwertechnik 55/45 °C</p>								
<table border="0"> <tr> <td>bis 31.12.2015:</td> <td>$Q_{P,max} = Q_{P,Referenz}$</td> <td>$\geq$</td> <td>$Q_{P,vorh}$</td> </tr> <tr> <td>ab 1.1.2016:</td> <td>$Q_{P,max} = 0,75 * Q_{P,Referenz}$</td> <td>$\geq$</td> <td>$Q_{P,vorh}$</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 $0,55 * Q_p$
Anteil erneuerbare Energien 65% des Energiebedarfs

1 Örtliche Gegebenheiten / Bauvorschriften

- GEG Gebäudeenergiegesetz Anteil EEWärme



Solar 0,04 m² pro m² Nutzfläche
PV 0,03 kW pro m² Nutzfläche
15 % Anteil EEnergien

Gasförmig Biomasse Abfallgas



Umweltwärme



GEG 2023
Anteil erneuerbare Energien 65%



2

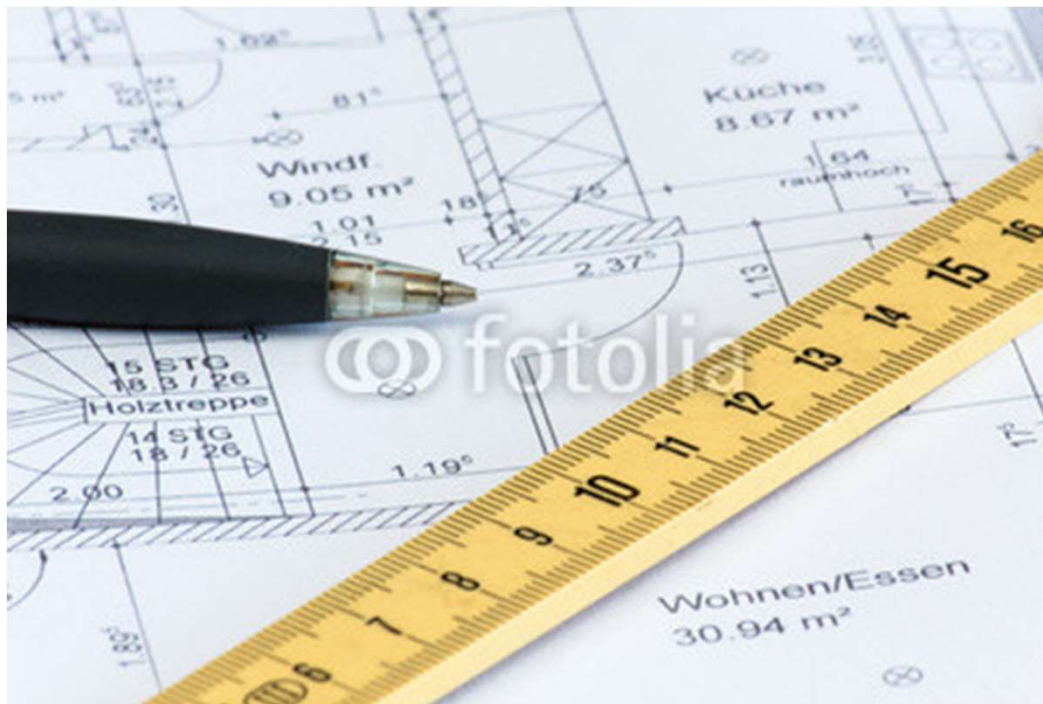
Zielsetzung

- 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



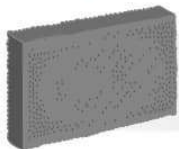
Mineralwolle

als Matten, Platten
und in Wärmedämmziegeln



Blähton

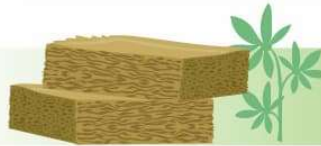
als Schüttung



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

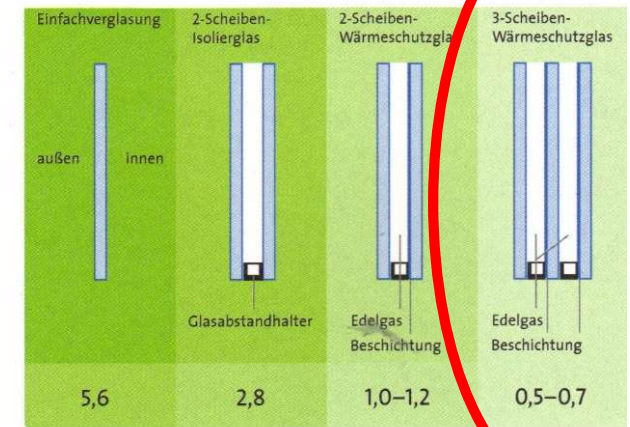
AUSWAHL

Dämmmaterial nach
individuell gewichteten
Kriterien:

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

3

Planung Gebäudehülle Fenster



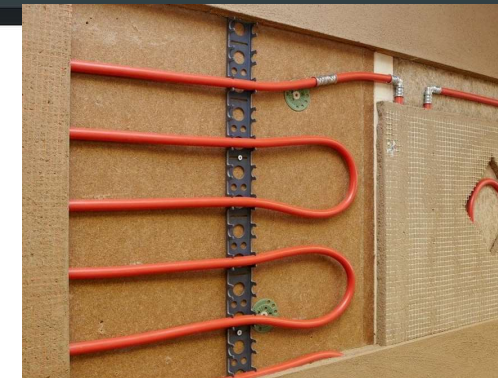
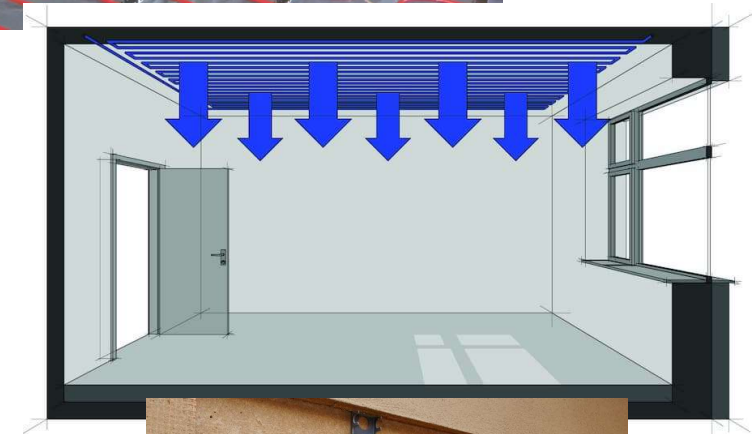
Achtung: Sommerlicher Wärmeschutz

3

Planung Gebäudetechnik



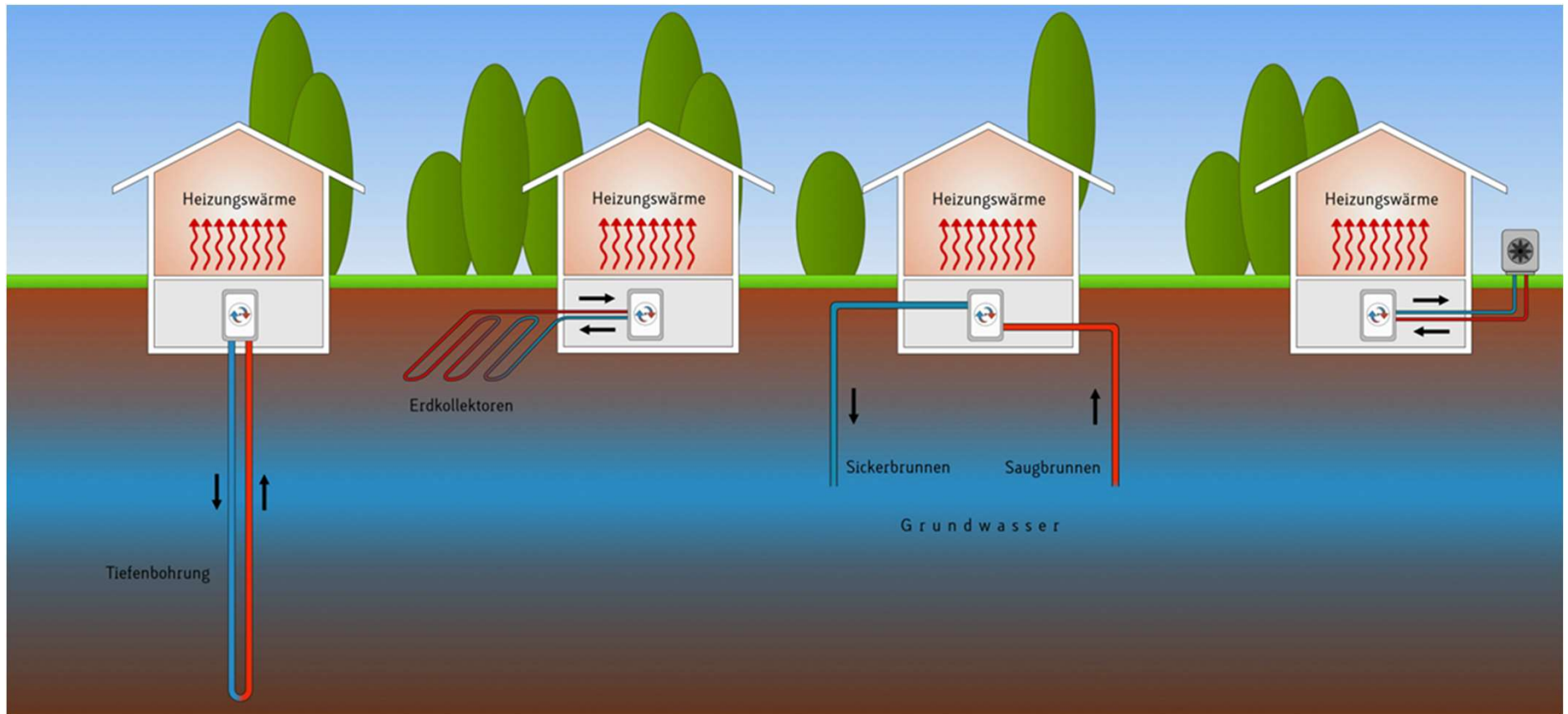
Wärmeübergabe



3

Planung

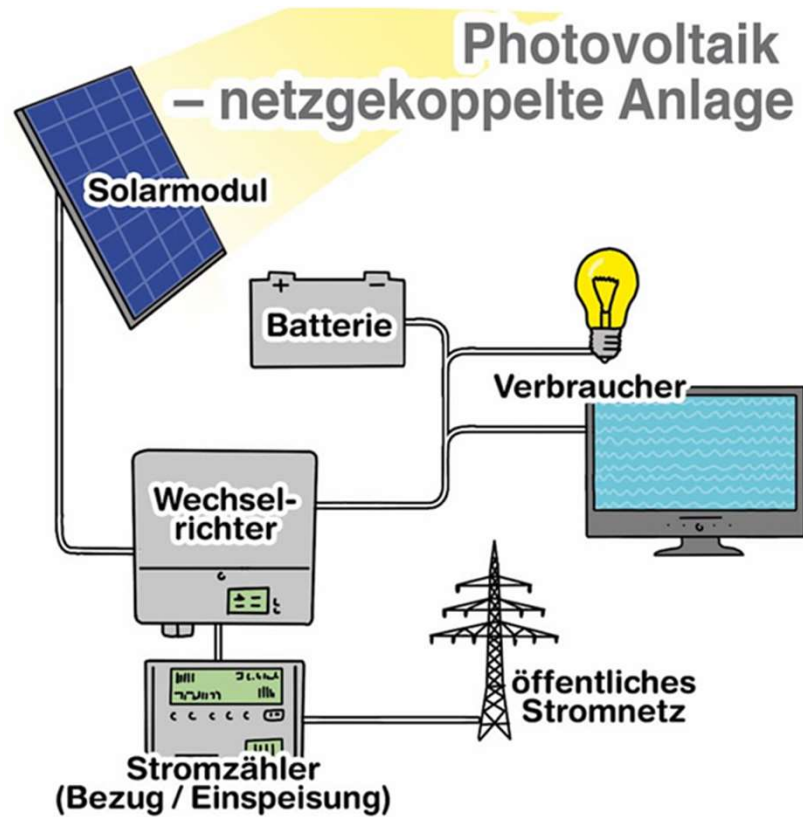
Umweltwärme Wärmepumpe



3

Planung

Umweltwärme Wärmepumpe Ergänzung mit PV



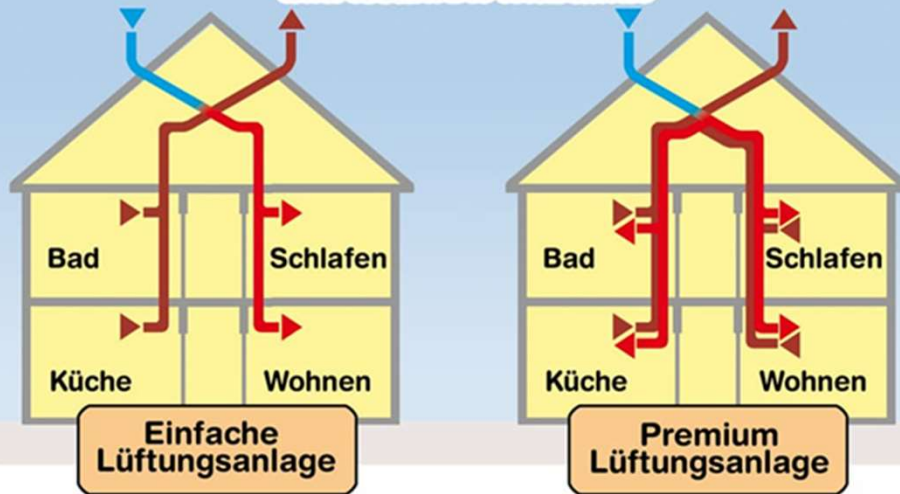
3

Planung

Lüftung

Zentrale Lüftungsanlagen

interessant bei Neubauten



Dezentrale Lüftungsanlagen

interessant bei Bestandsgebäuden

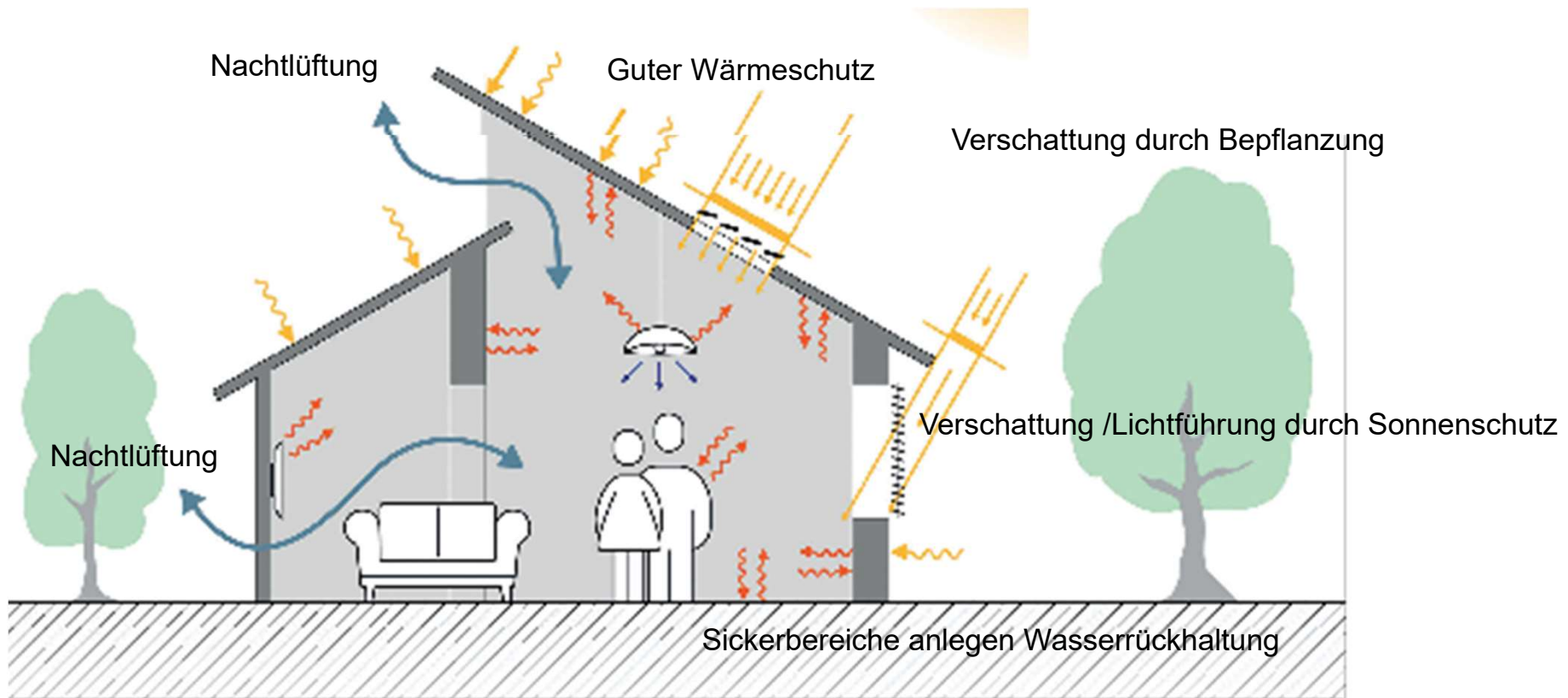


Quelle: heizsparer.de

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

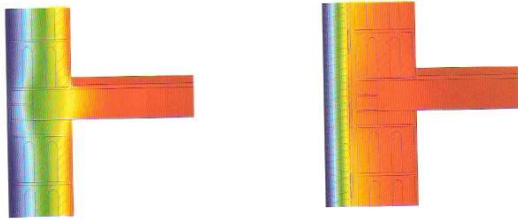
- Ausschreibung / Angebot
- Kostenvergleich
- Vergabe der Leistungen
- Beauftragung

Umsetzung des geplanten Konzeptes mit Fachbetrieben

4 Umsetzung

Qualitätssicherung /Umsetzungsbegleitung

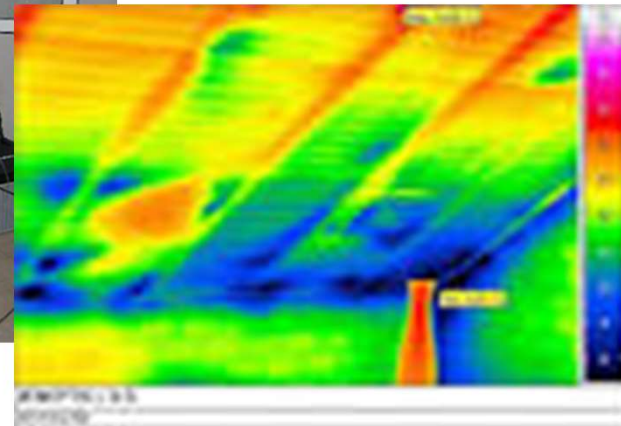
Wärmebrücken berechnen



Luftdichtigkeitsmessung /Qualitätsmessungen



Thermografie



5

WOHLFÜHLEN IM NEUEN HAUS

- Gute Bauqualität
- Behaglichkeit
- Gute Luftqualität
- Planbare Energiekosten
- Zukunftsicher / Enkeltauglich / Nachhaltig

- Baue ich Intelligent

DAS GUTE GEFÜHL