

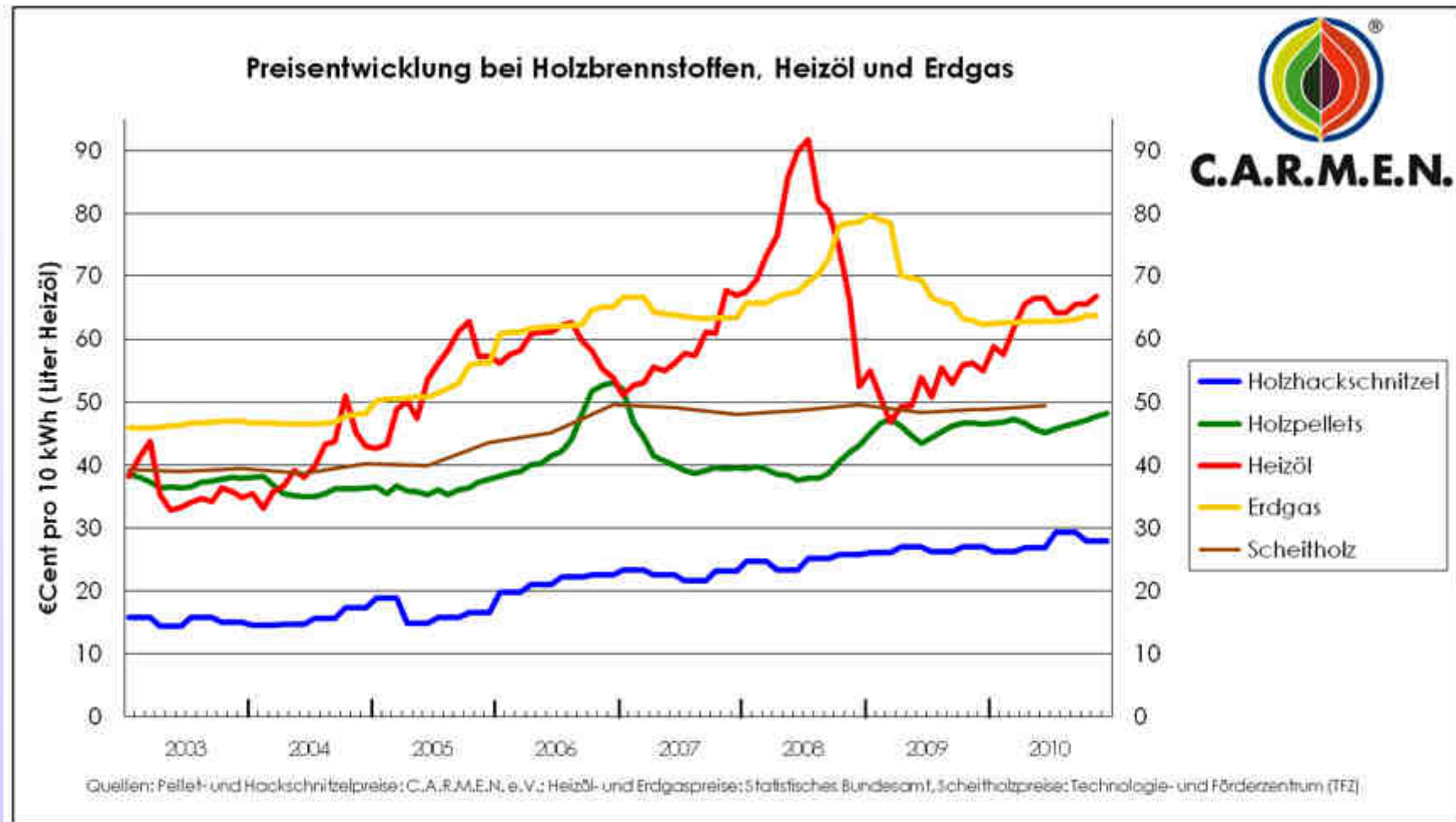
---

2013

Energieeffiziente Konzepte

Regenerative Energie

# Brennstoffkosten



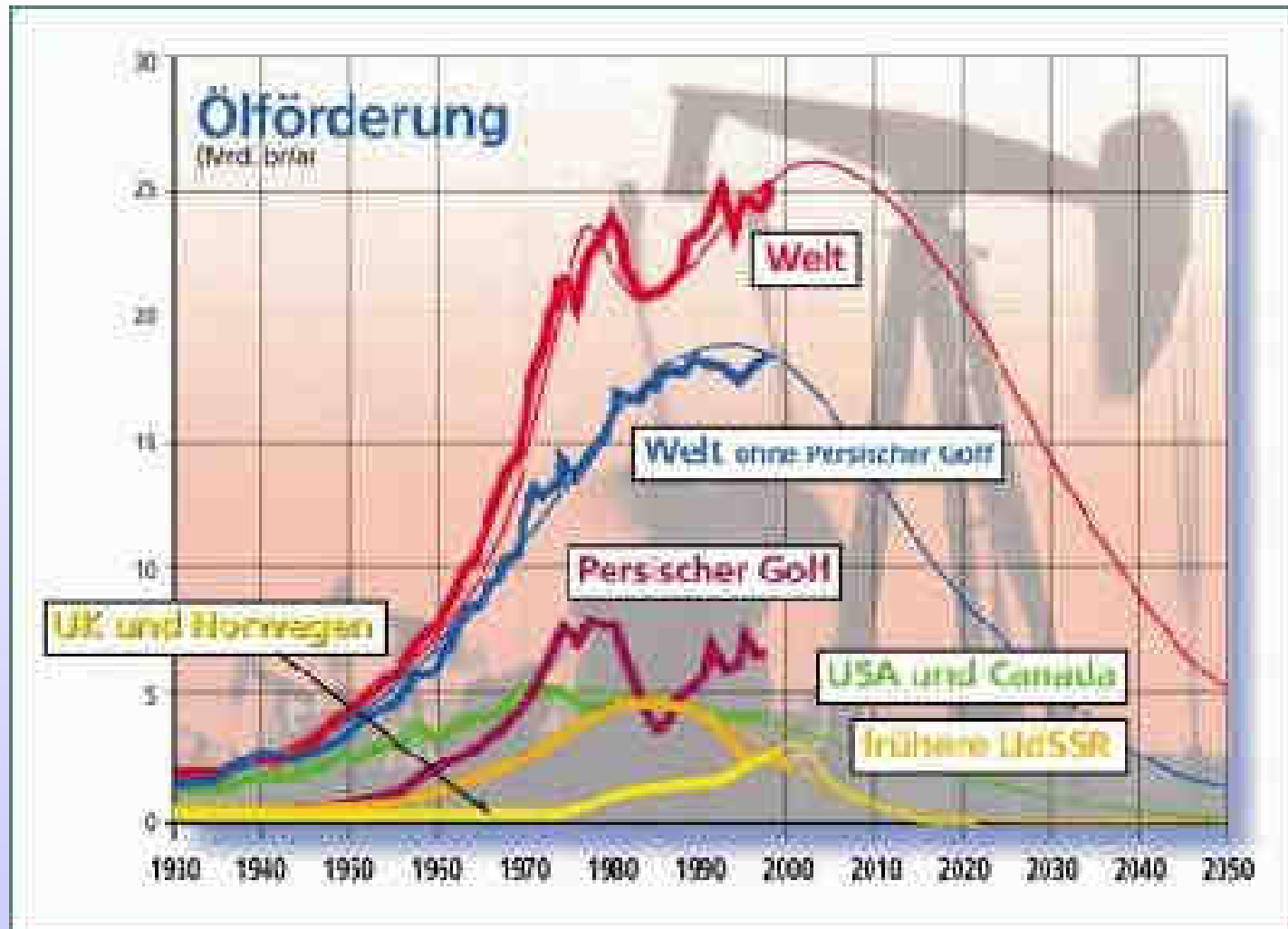
Quellen: C.A.R.M.E.N e.V. Heizöl- und Erdgaspreise: Statistisches Bundesamt. Scheitholzpreise: Technologie- und Förderzentrum (TFZ)

## Endverbraucherpreise incl. MwSt in Deutschland



Quelle: [www.fastenergie.de](http://www.fastenergie.de)

# Ölförderprognose



Bund der Energieverbaucher

1.	China	22,3%	19,93%
2.	USA	19,05%	4,55%
3.	Russland	5,42%	2,12%
4.	Indien	4,86%	17,05%
5.	Japan	3,92%	1,91%
6.	Deutschland	2,74%	1,23%
7.	Kanada	1,88%	0,50%
8.	Großbritannien	1,74%	0,92%
9.	Iran	1,72%	1,08%
10.	Südkorea	1,71	0,73%

	Anteil CO2	Anteil Weltbevölkerung
1. China	22,3%	19,93%
2. USA	19,05%	4,55%
3. Russland	5,42%	2,12%
4. Indien	4,86%	17,05%
5. Japan	3,92%	1,91%
6. Deutschland	2,74%	1,23%
7. Kanada	1,88%	0,50%
8. Großbritannien	1,74%	0,92%
9. Iran	1,72%	1,08%
10. Südkorea	1,71	0,73%

---

# Konzept

# !

---

# Warum

# ?



---

Die einzelnen Komponenten stehen in wirtschaftlicher Abhängigkeit zueinander!

Untrennbarkeit von Ökonomie und Ökologie

**Funktionale Verträglichkeit**

**!**

# Die Realität:

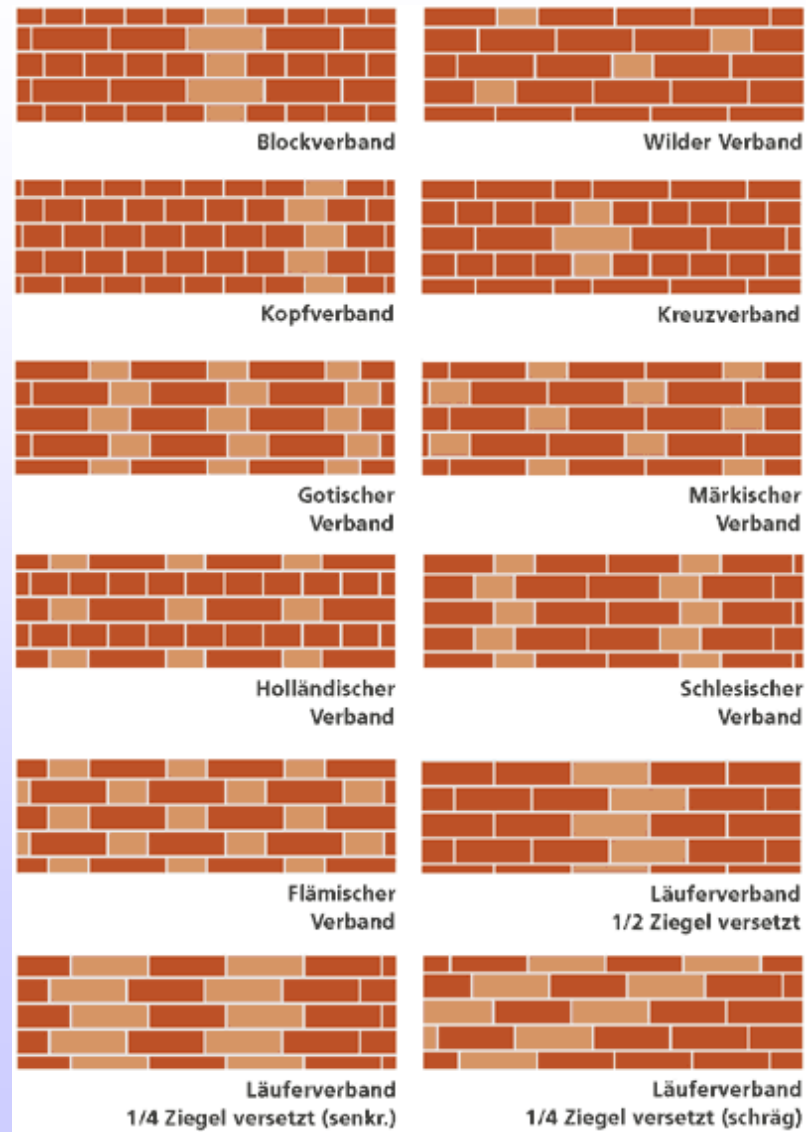


---

# Will der Bauherr ein Konzept?

# ?

# Alles Fassade



## Architektur und Architekten

Betriebswirtschaftlich  
orientiert für Bauherr

Will in der Regel Förderung,  
Will Energieberatung für  
Bauherr



Architektur

Konzept



Haustechnikplanung



Der Architekt ist dem Haustechnikingenieur wichtigster Partner !



---

Ziel:

Hoher klimatischer Komfort



Thermische Behaglichkeit durch geringe Energieströme

Gute Wirtschaftlichkeit



Stimmiges Konzept

## Lösung zu den Anforderungen

EnEV-„Konformität“

Normative Forderungen

1. Bau und Planung von energetisch optimierten Gebäudesystemen im Hinblick auf Anlagentechnik und Bauphysik  
2. Einhalten des Mindestluftwechsels über geeignete Lüftungsmöglichkeiten z.B. zentrale Lüftungsanlage mit WRG

Thermische Behaglichkeit

Vermeidung von Bauschäden

Persönliche Anforderungen des Nutzers



# Konzeptbeispiele – Komponenten

Thermosolaranlage:

Dämmung:

Architektur

Geometrie:

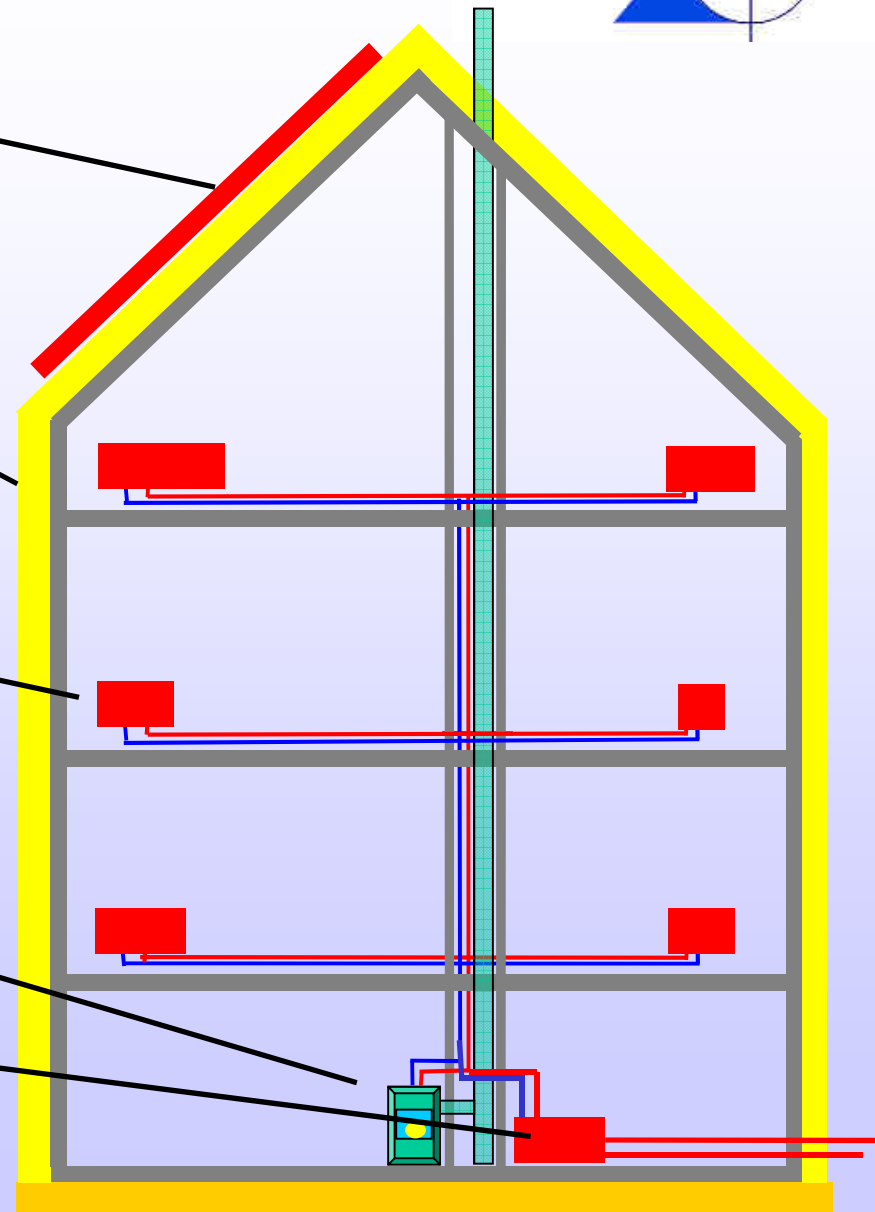
Raumheizeinrichtung

Wärmeerzeuger:

WP-GAS-(ÖI)-REG

Brennstoff:

Bevorratung



# Konzeptbeispiele – minEndenergie

Ingenieurbüro



Thermosolaranlage:  
Brauchwasser vordergründig

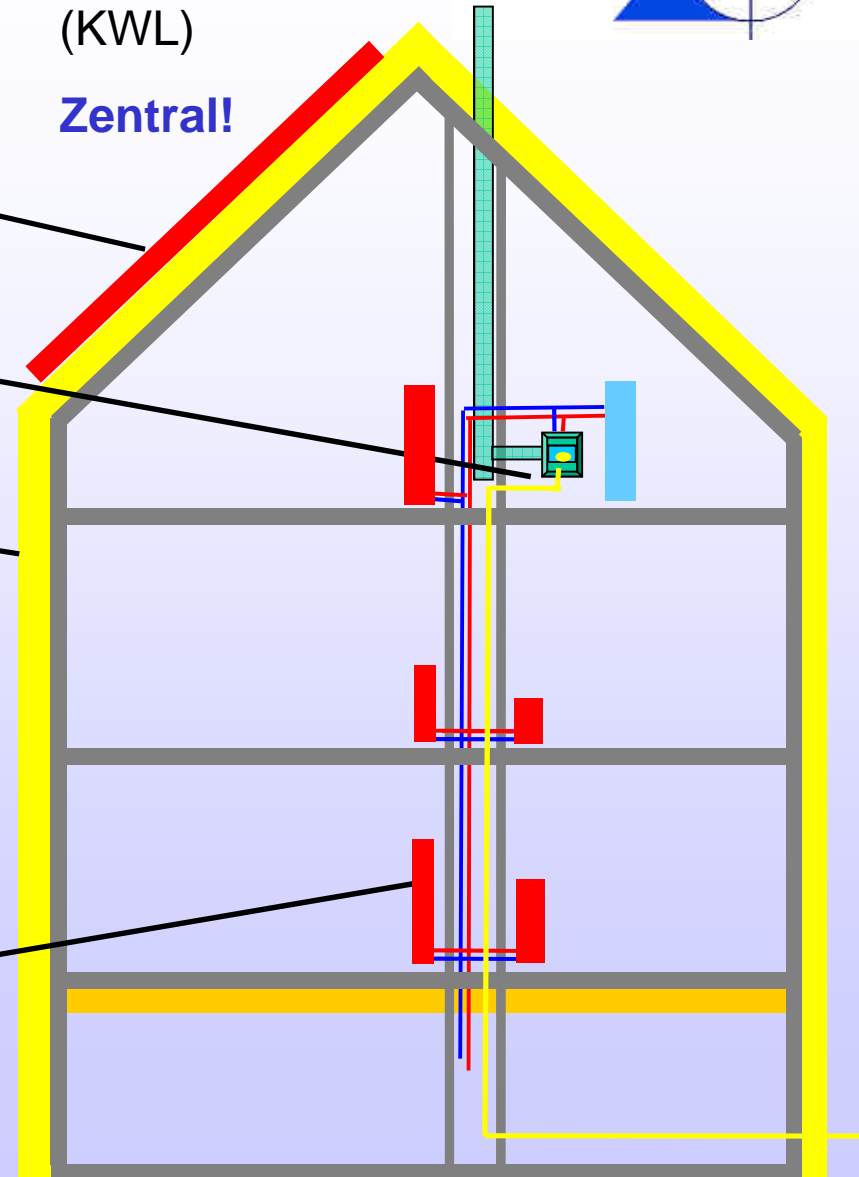
Wärmeerzeuger:  
GAS / fossil

Dämmung:  
Sehr gut

Architektur  
Geometrie: sehr gutes A/V  
Mittlere Masse  
hohe Fenster,  
3-Scheibenverglasung

Raumheizung:  
Einfach!

(KWL)  
**Zentral!**



## Konzeptbeispiele – minEndenergie 2

Ingenieurbüro



Thermosolaranlage:  
**heizungsunterstützend**

Wärmeerzeuger:  
**regenerativ**

Dämmung:  
Sehr gut

Architektur

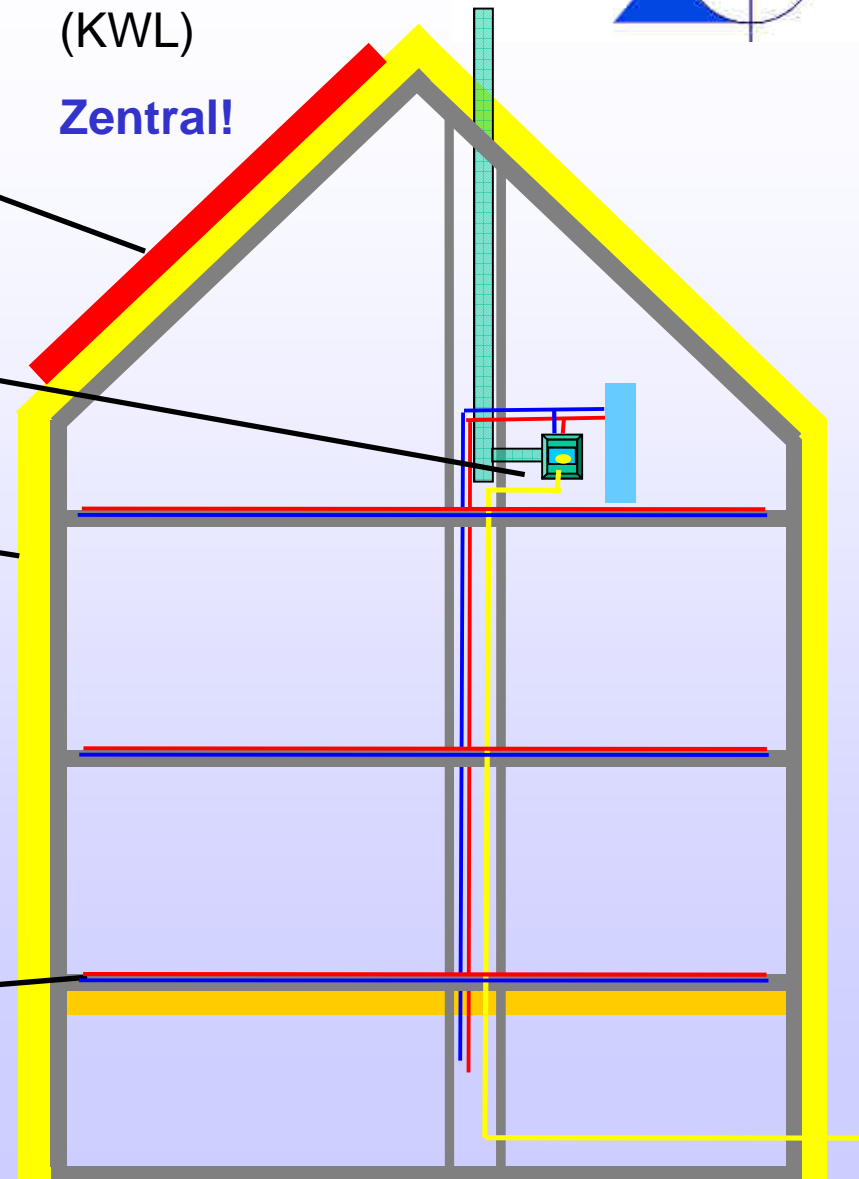
Geometrie: sehr gutes A/V

Mittlere Masse

hohe Fenster,  
3-Scheibenverglasung

Raumheizeinrichtung:  
**FBH**

(KWL)  
**Zentral!**



# Konzeptbeispiele – Ein WP-Haus

Dämmung: mittlere Hülle

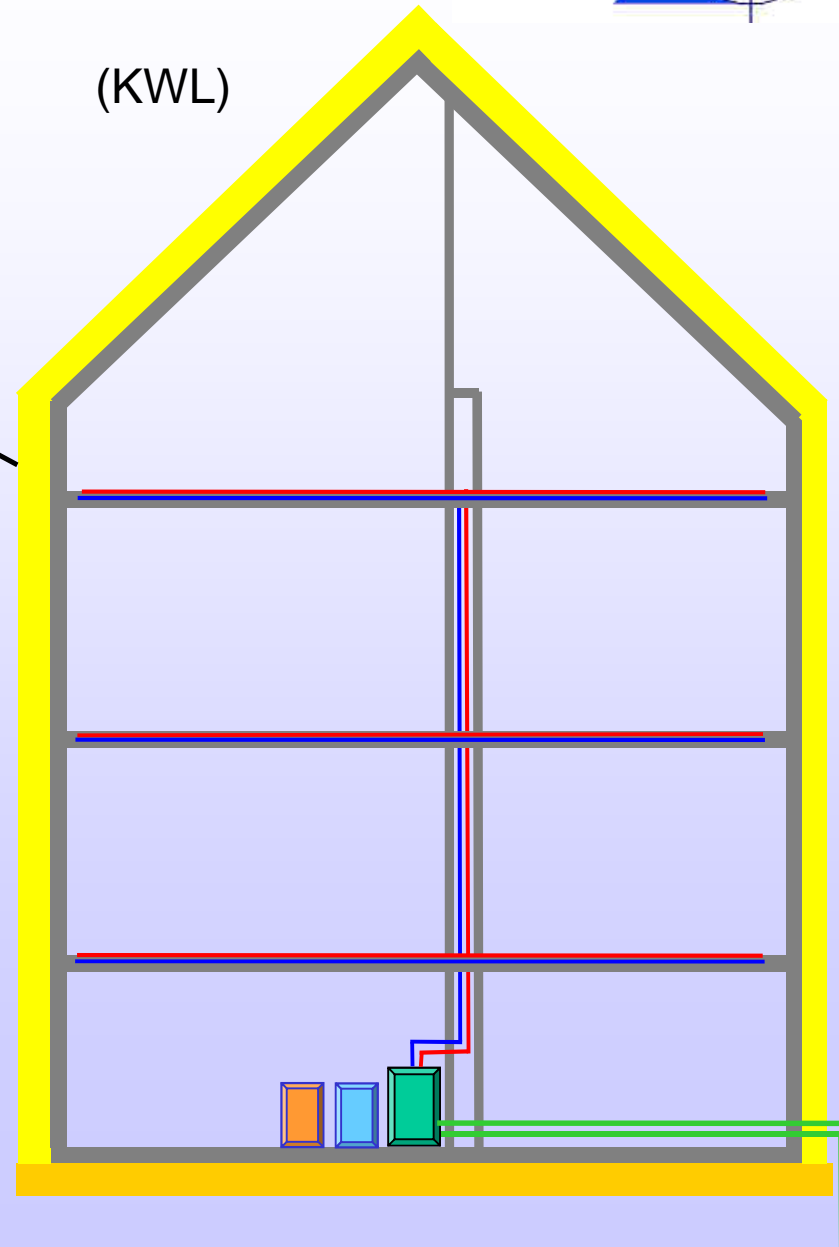
Architektur

Geometrie: Gutes A/V,

Gute Baumasse

Keine hohen Fenster

(KWL)



# Konzeptbeispiele – Ein WP-Haus

Dämmung: mittlere Hülle

Architektur

Geometrie: Gutes A/V,

Gute Baumasse

Keine hohen Fenster

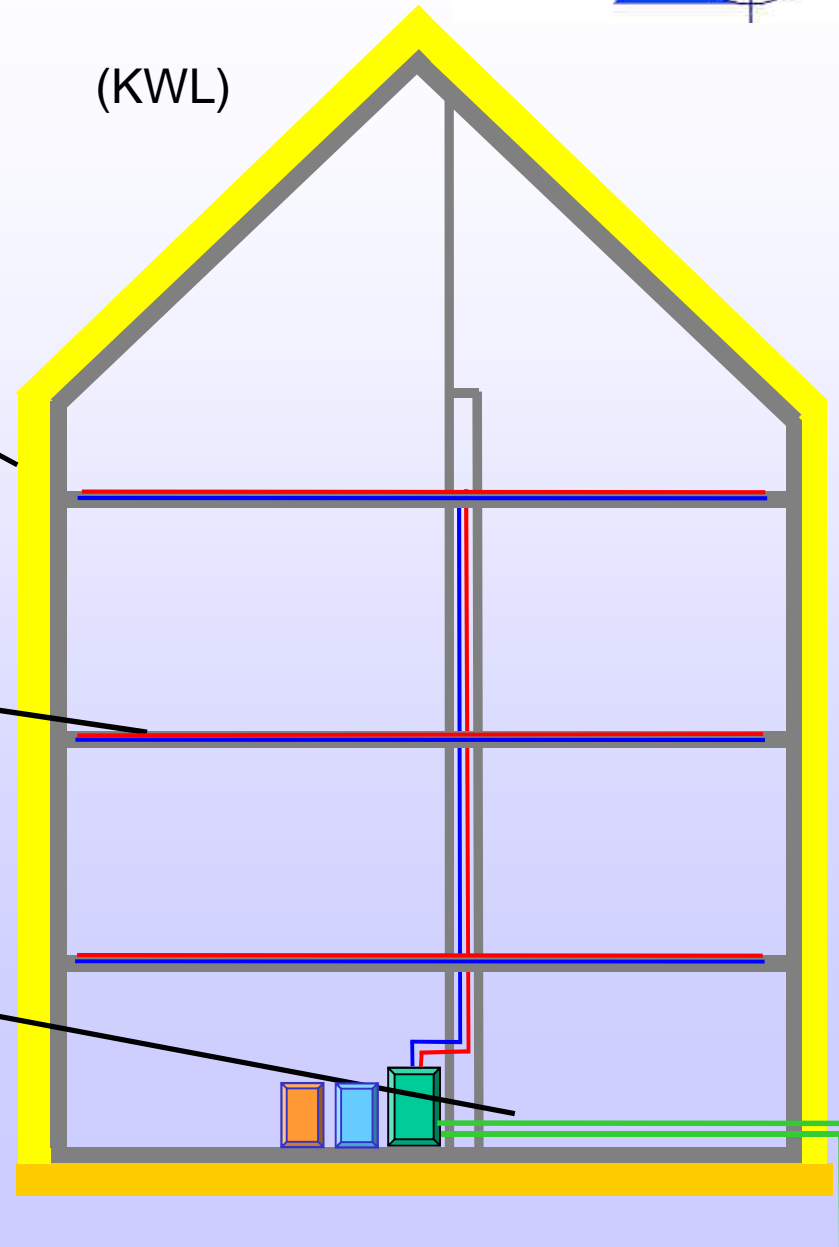
Raumheizungseinrichtung:

Niedertemperaturflächen

Wärmeerzeuger:

WP+Wärmequelle

(KWL)



# Ein Reg. Haus

---

Beispiel für ein Haus mit regenerativer Heizung,  
Auf der Basis von Pellets

# Konzeptbeispiele – ein Reghaus

Ingenieurbüro



Thermosolaranlage:

Dämmung gut:

Architektur

Geometrie gut

Fenster 2-3 Scheiben,  
nicht hoch

Raumheizeinrichtung unter Fenster

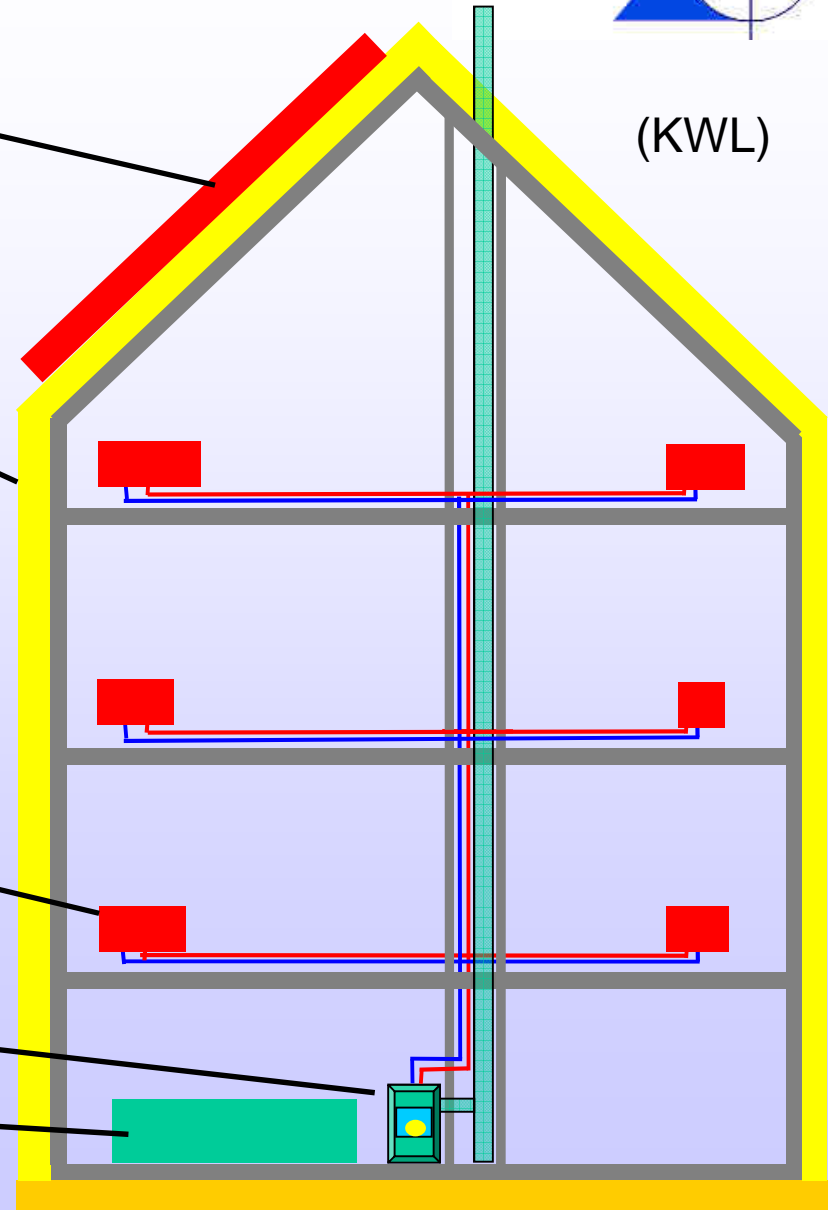
Wärmeerzeuger

REG

Brennstoff:

Pellets

(KWL)



# Konzeptbeispiele – das Passivhaus

Thermosolaranlage:

Nur Brauchwasser

Dämmung maximal gut:

Architektur

Geometrie optimal

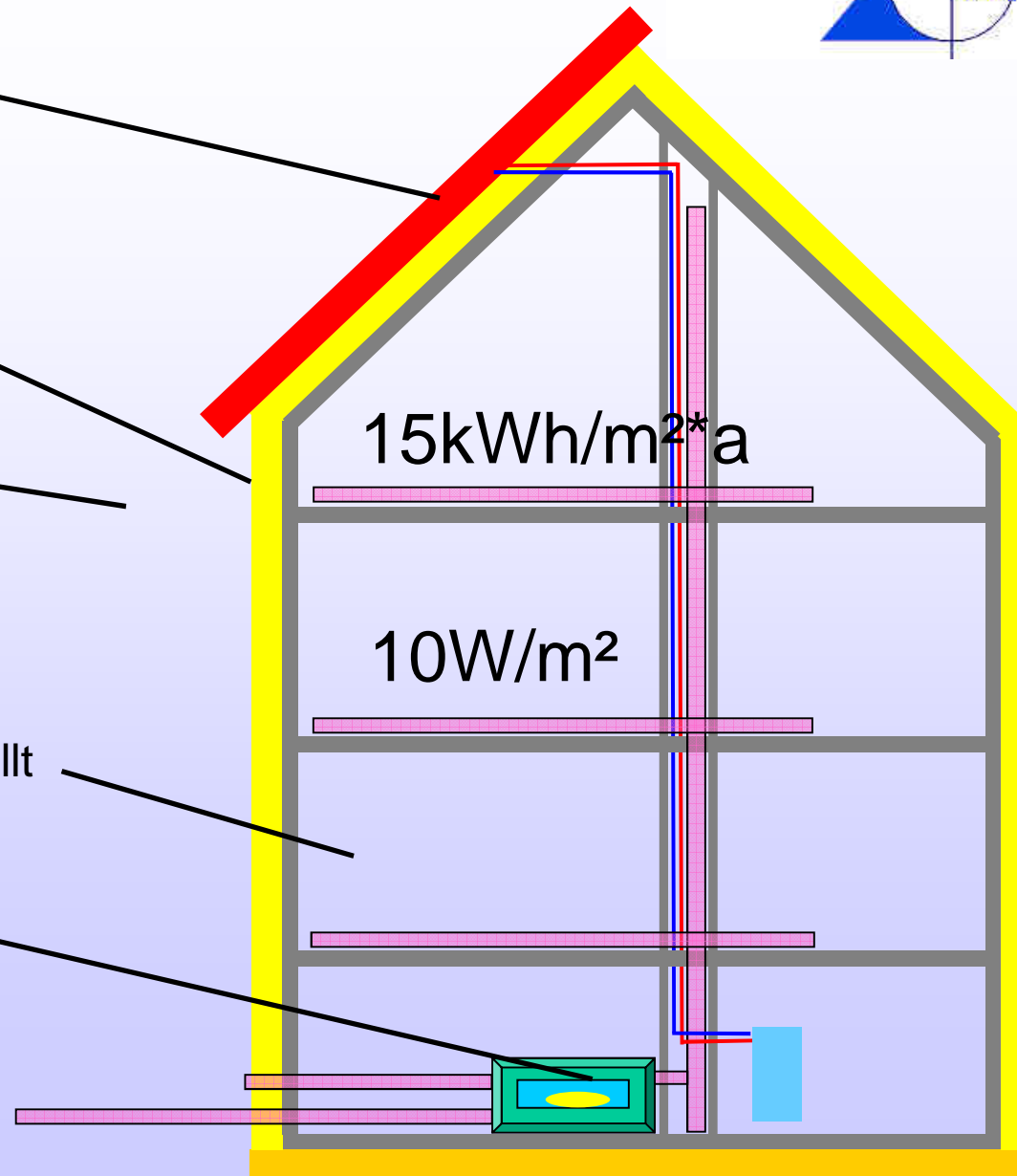
Fenster 3 Scheiben, strikte  
Südfensterorientierung

Raumheizung entfällt

Wärmeerzeuger

WP-WRG-Luftgerät

Brennstoff:  
entfällt







**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!!**