

Wärmekonzept Weitenhagen



1. Grundlagen
2. Preisentwicklungen
3. Einflussfaktoren
4. Strukturen in Weitenhagen
5. Vorstellung Varinate 2
6. Umsetzung



Rechtliche Grundlagen



Umstellung des Primärenergieangebotes in den letzten 20 Jahren

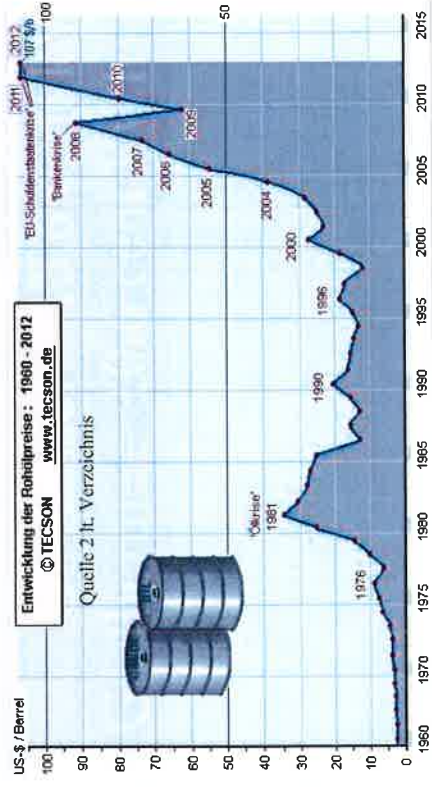
- Energieeinsparungsgesetz zur Einsparung von Energie in Gebäuden - **EnEG**
 - » In den Fassungen von 1977, 1980, 2005, 2009, 2012
- Energieeinsparverordnung für Gebäude - **EnEV**
 - » In den Fassungen von 2002, 2004, 2007, 2009, 2012
- Erneuerbare- Energien- Wärmegesetz – **EEWärmeG** Gültig ab 1.1.2009
- EU- Richtlinie für energieeffiziente Gebäude – **EPBD** Fassung von 2002 und 2009 und 2012

DIN Vorschriften

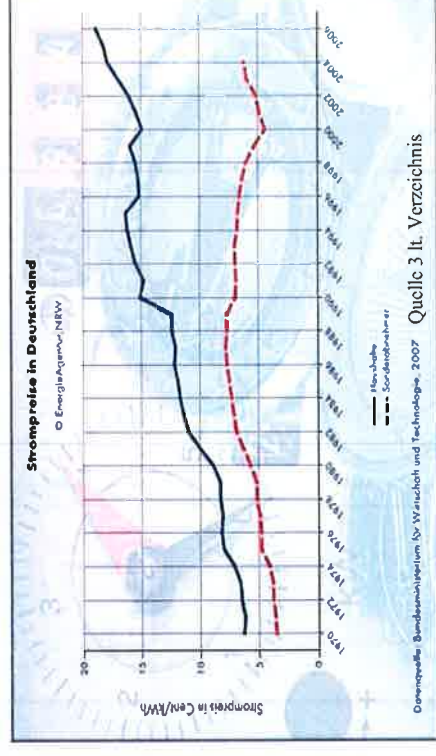


- DIN 4701 - Wärmebedarf von Gebäuden
- DIN EN 12831 - Berechnung der Heizlast
- DIN 4108 - Wärmeschutz im Hochbau
- DIN 1946 - Wohnungslüftung
- DIN 4708 - Auslegung von Brauchwasser Erwärmern
- DIN 18017 – Brandschutz bei Raumlüftungssystemen
- DIN EN 378 - Kälteanlagen und Wärmepumpen
- DIN EN 15632 - Wärmerohrsysteme
- DIN V 18599 – Energetische Bewertung von Gebäuden

Preisentwicklung der Energieträger



1960 Ölpreis = 4 \$, 2012 Ölpreis 104 \$,
Preissteigerungsrate von 9,5 % jährlich



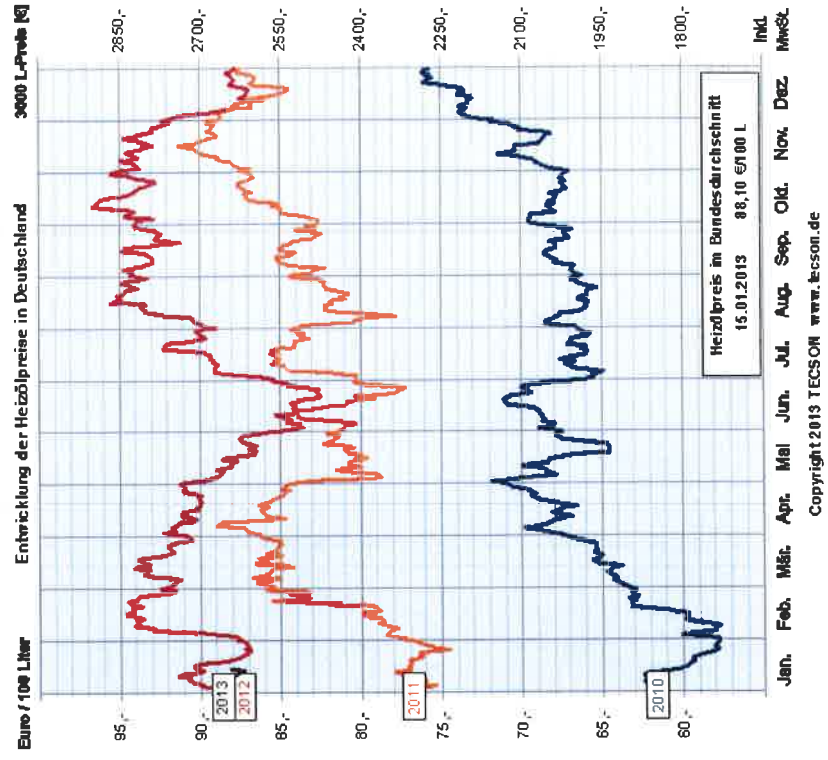
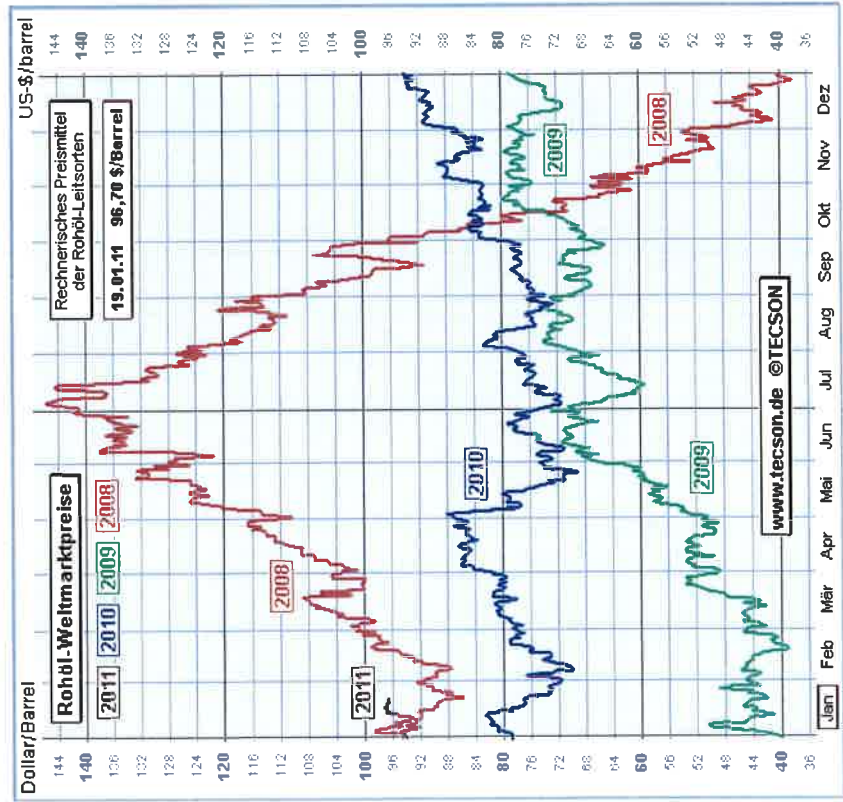
1970 Strom = 6 cent/kWh , 2010 Strom 20 cent/
kWh Preissteigerungsrate 2,1 % jährlich

Wärmeerzeugungspreise

Öl-Kessel = 15,6 cent/kWh Strom = 28,3 cent/kWh
Gastherme = 10,6 cent/kWh Wärmepumpe = 8,6 cent/kWh

Preisentwicklung für 1 Barrel Öl in der letzten Jahren

Quelle: 2 lt. Verzeichnis



Nutzerverhalten



- Eigene Lebensgewohnheiten
 - Tagesabläufe (z.B. zeitliche Abläufe)
 - Nutzungsgewohnheiten (z.B. Duschen)
- Fremdeinflüsse
 - Tarif- und Lieferbedingungen
 - jahreszeitliche Beeinflussung
 - Temperaturverläufe
 - Kostenstrukturen

Auch der Faktor „Mensch“ spielt eine wesentliche Rolle !

Bauliche und technische Gegebenheiten

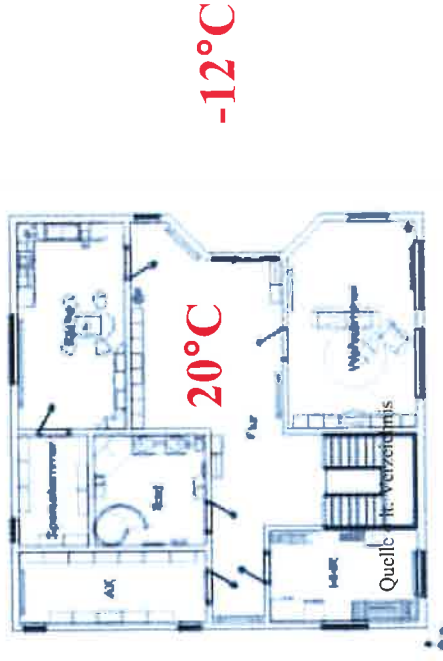


- Klärung der baulichen Voraussetzungen

➤ Grundrisse, Solltemperaturen, Flächenverhältnisse, Einstufung nach EnEV

Außenwand

Fenster



- Klärung der technischen Voraussetzungen

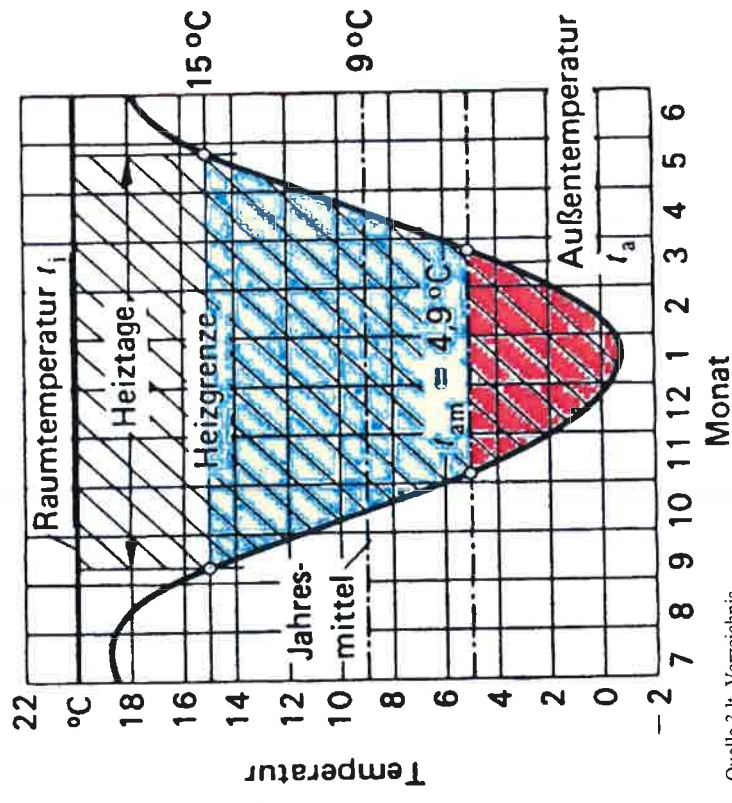
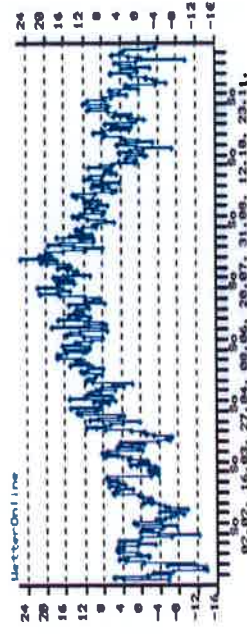
➤ Betriebssystem, Regelung, Heizflächen, vorh. Alternativen

Technische Auslegung



- **Auslegung & Heizgrenze**
 - Juni – Sept. heizfrei
 - größter Bedarf Dez./Jan.
 - Mittelwerte Sept.-Nov. und Feb.- Mai

Tiefsttemperaturen 2003



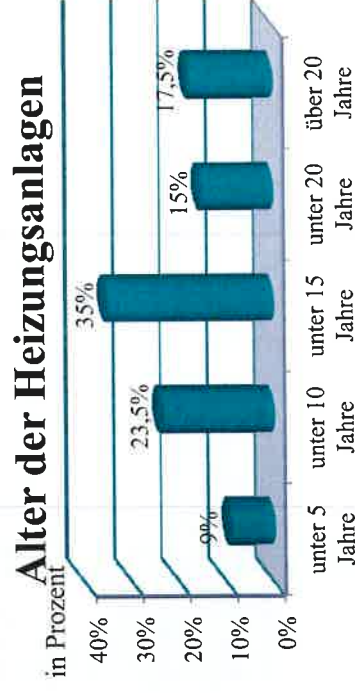
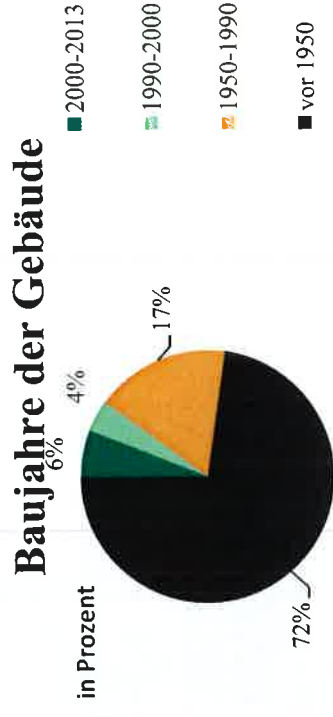
Quelle 3 lt. Verzeichnis

Jahrestemperaturverteilung

Strukturen in Weitenhagen



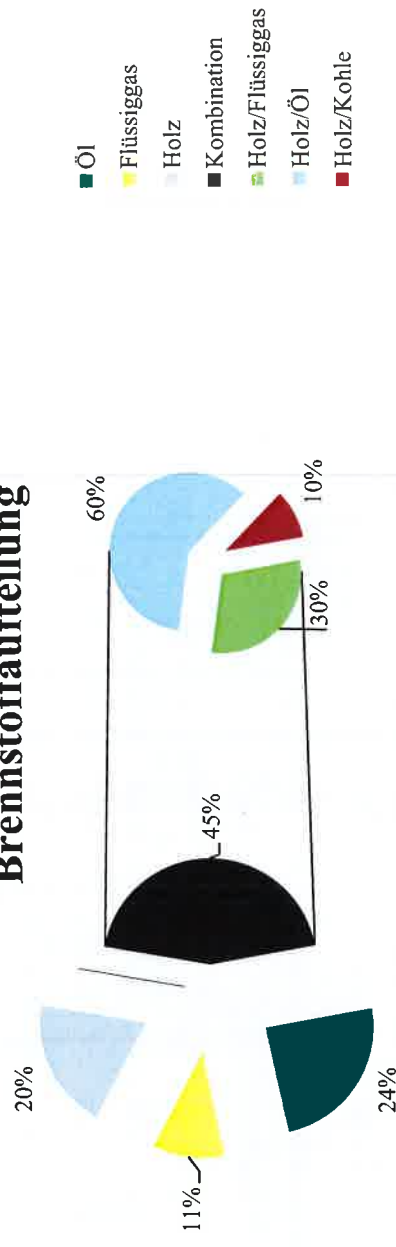
- Viele Gebäude älter als 50 Jahre = 72%
- Moderne Heizungsanlagen ca. 67%
- Nur 67 % der Heizungen mit zentraler WWB



Brennstoffe in Weitenhagen



Brennstoffaufteilung



- **45% Kombinationsheizungen mit Holz**
 - Bivalenter Betrieb** davon
 - Holz/ Flüssiggas = 30 %
 - Holz / Öl = 60%
 - Holz / Kohle = 10%
 - **20 % Monovalenter Betrieb nur Holz**
 - Nur Holzkessel
 - **35 % Öl oder Flüssiggas als Brennstoff**

Sanierungsbedarf in Weitenhagen

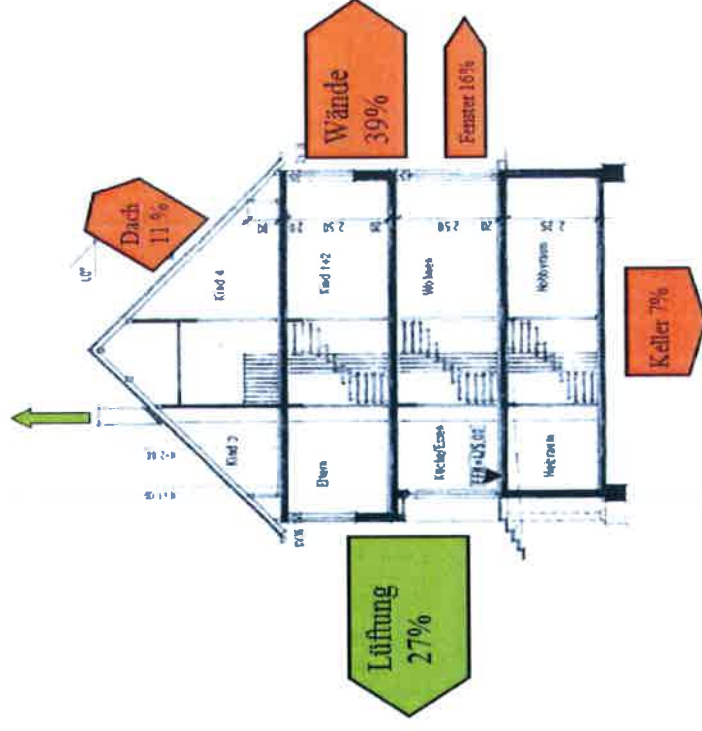


Heizung: Umstellung der Öl - und Gasheizungen auf Holz = Senkung der Betriebskosten

Gebäude: Sanierung der Außenhülle Fenster , Wände, Dach der Gebäude

Investitionsbedarf: ca.20.000,- € je Haushalt in 5-7 Jahren = ca. 1,5 Mio €

Inhalt: Einsatz von alternativer Materialien und regenerativer Energiequellen



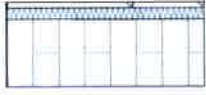
Anteil der Wärmeverluste durch die verschiedenen Bauteile nach dem Wärmedämmstandard 1977

Einsparung bauliche Sanierung



Normal

Doppelverglasung $U=2,8W/m^2K$
24L Öl/m² Fenster/a



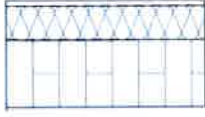
Normal

ohne Wärmedämmung oder bis 4cm $U=0,7W/m^2K$
6L Öl/m² /a



Standard nach EnEV

Wärmeschutzverglasung $U=1,5W/m^2K$
12L Öl/m² Fenster/a



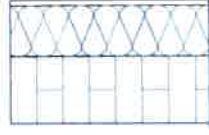
Standard nach EnEV

12cm Wärmedämmung $U=0,3W/m^2K$
3L Öl/m² /a



Optimum

optimale Wärmeschutzverglasung $U=1,0W/m^2K$
8L Öl/m² Fenster/a



Optimum

18cm Wärmedämmung $U=0,2W/m^2K$
2L Öl/m² /a