



# Zukunftsfähiges Bauen in Oberpfammern



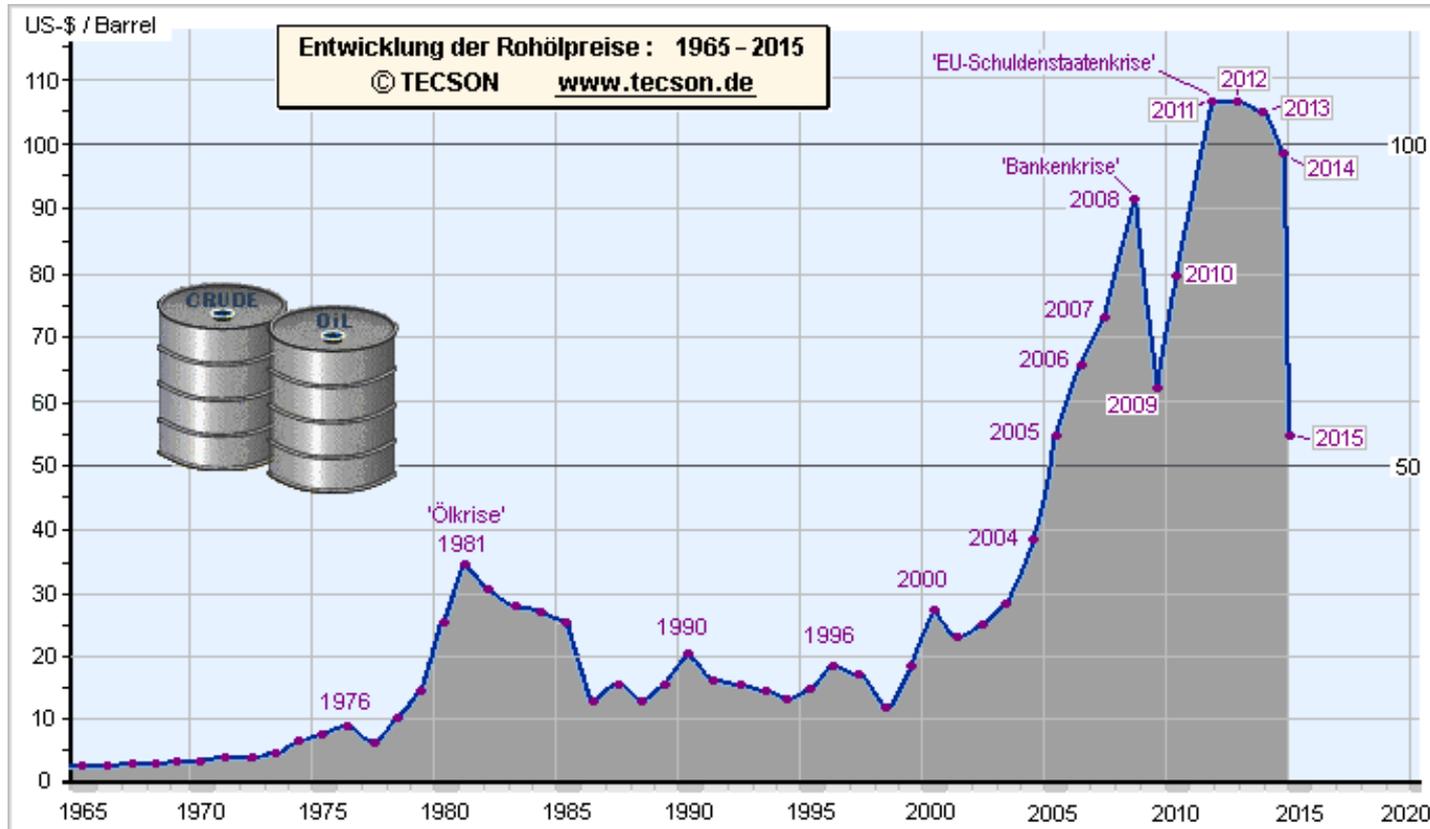
Oberpfammern, 13.04.2015

# Überblick

- Thematische Einführung
  - Ziel 2030 des Landkreises Ebersberg
  - Bedeutung des Bauens für eine erfolgreiche Energiewende
- Entwurf Leitziele
  - Leitziele für energieeffizientes, wirtschaftliches und nachhaltiges Bauen für den Landkreis Ebersberg
  - Leitziele für eine energieeffiziente und nachhaltige Bauleitplanung
  - Empfehlungen für Bauherren

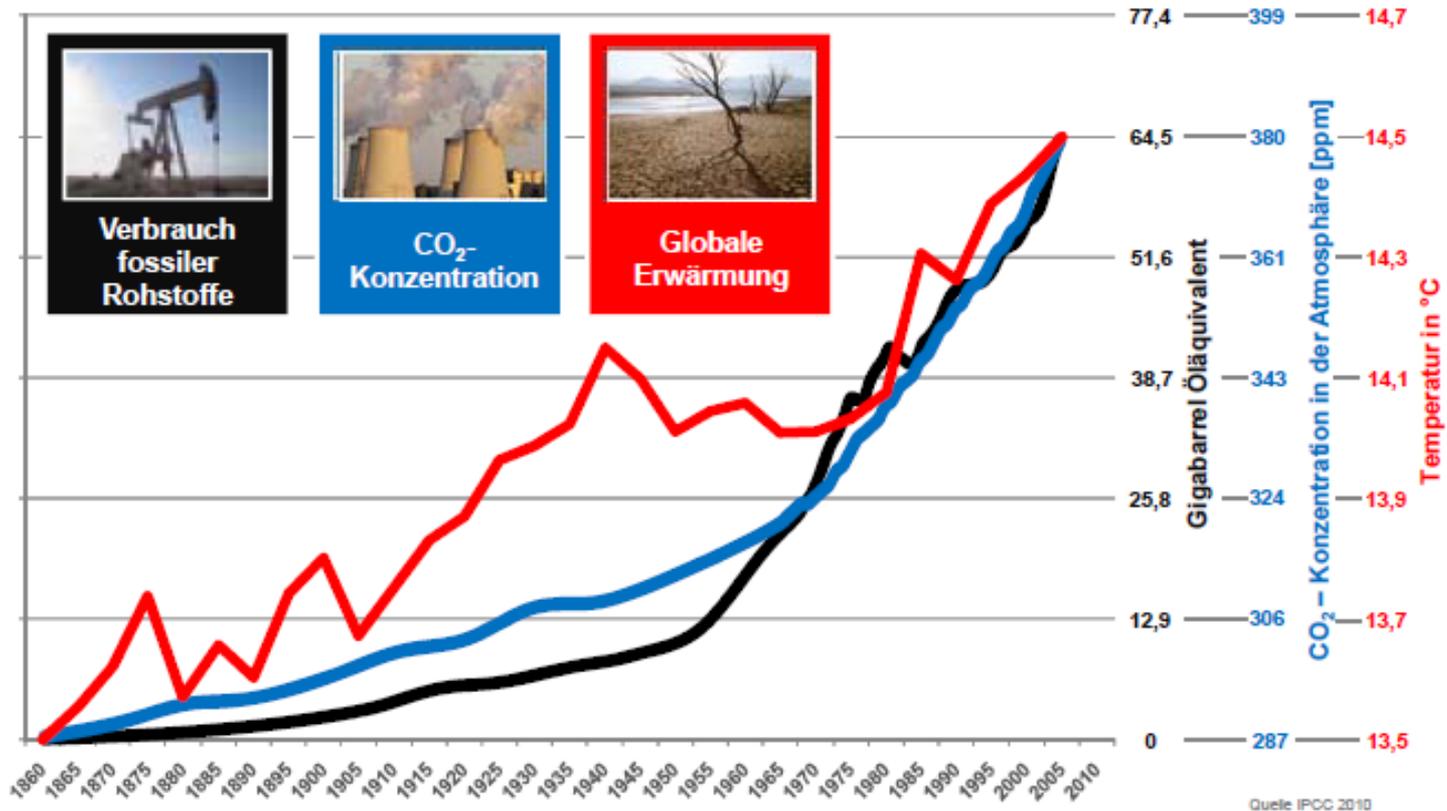
# Thematische Einführung

## Ölpreisentwicklung



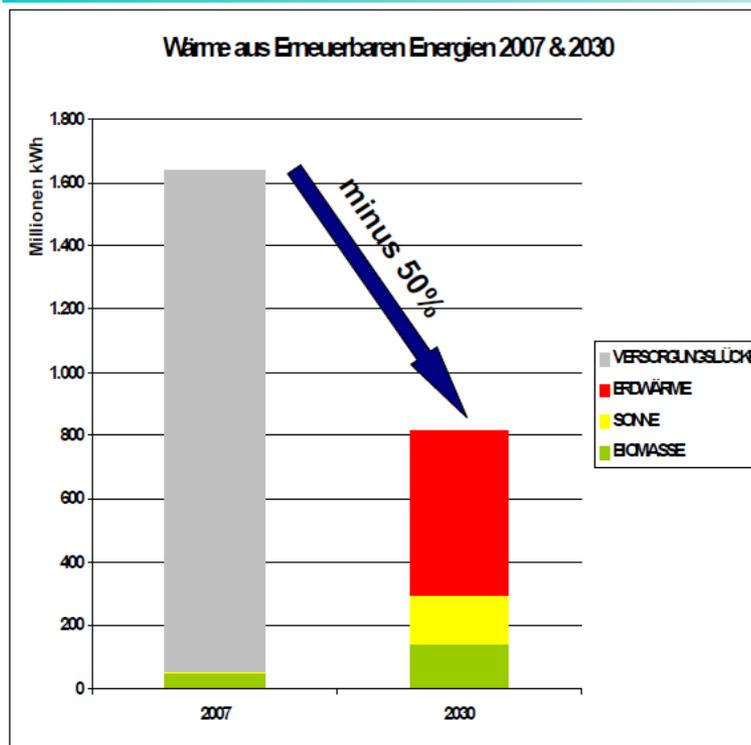
# Ziel 2030 des Landkreises Ebersberg

Bis 2030 frei von fossilen und anderen endlichen Energieträgern



# Ziel 2030 des Landkreises Ebersberg

50% Einsparung im Wärmeverbrauch im Vergleich zum Jahr 2007



Sanierung unabdingbar  
Massive  
Einsparvorgaben !

Hoffnung in  
Geothermie?

Wärmenetze kontra  
Niedrigenergie

Biomasse  
überschätzt !

# Leitziele

- **Für den Landkreis**

Leitziele für  
energieeffizientes,  
wirtschaftliches und  
nachhaltiges Bauen

- **Für die Gemeinden**

Leitziele für  
energieeffizientes,  
wirtschaftliches und  
nachhaltiges Bauen

Handlungs-  
empfehlungen  
Bauleitplanung

Handlungs-  
empfehlungen für den  
Bauherrn

- **Für die Bürger**

Leitziele für  
energieeffizientes,  
wirtschaftliches und  
nachhaltiges Bauen

Handlungs-  
empfehlungen für den  
Bauherrn

# Leitziele des Landkreises

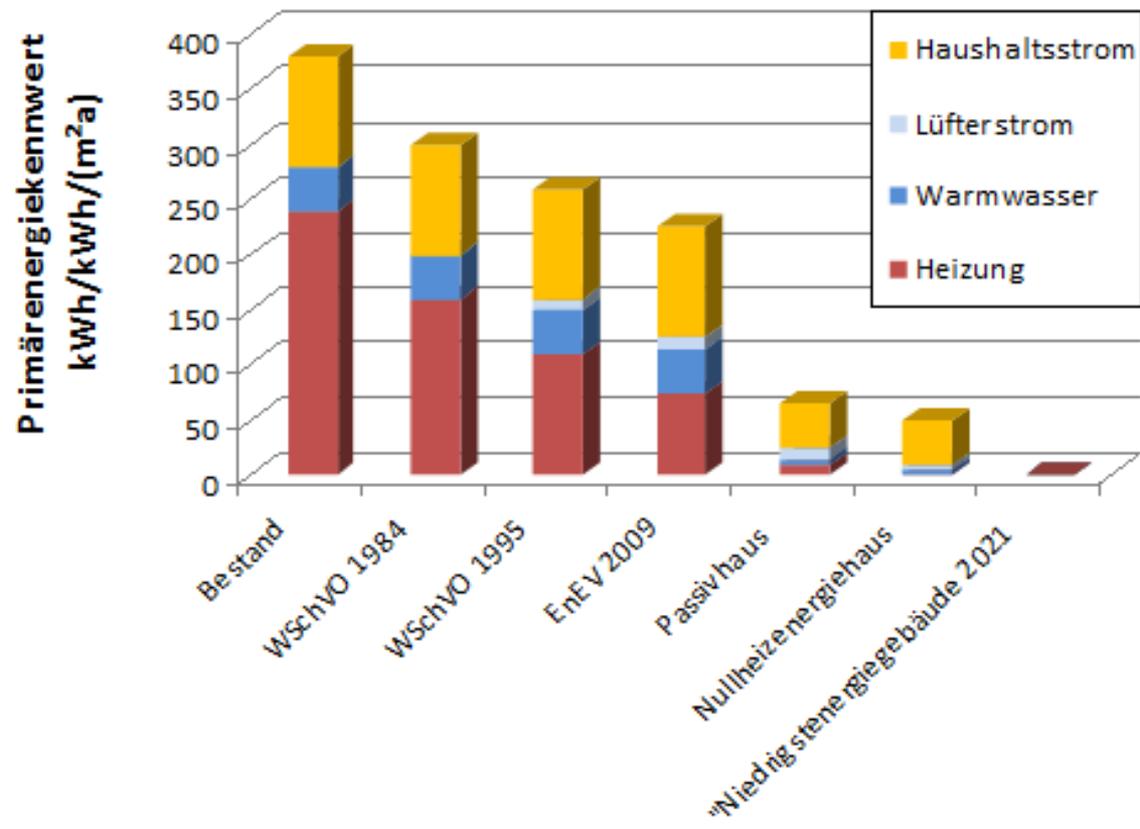
- **Leitziel 4: Vermeidung von Wärmeverlusten**  
Bei Neubauten wird mindestens die Realisierung des Passivhausstandards angestrebt. Der Nachweis ist zu führen, Abweichungen sind zu begründen. Bei Sanierungen ist ein möglichst hoher Standard mit vertretbarem Aufwand umzusetzen. **Alle Maßnahmen im Bestand unterschreiten die Anforderungen der EnEV 2009 um mindestens 30 %.**
- **Leitziel 5: Verwendung von nachhaltigen Baustoffen**  
Bei der Auswahl von Baustoffen sind nachhaltige ökologische Produkte zu verwenden. Bei gleicher Eignung ist aufgrund seines CO<sub>2</sub>-Vermeidungseffektes dem FSC oder PEFC-zertifizierten Baustoff Holz auch bei tragenden Bauteilen - soweit wirtschaftlich und technisch sinnvoll - der Vorzug zu geben.
- **Leitziel 6: Einsatz erneuerbarer Energien**  
In der Anlagentechnik kommen grundsätzlich regenerative Energieträger zum Einsatz.

# Leitziele des Landkreises

## Weitere Informationen

	Leitziele und allgemeine Anforderungen Teil 2 Anforderungen an Baukonstruktionen, Technische Anlagen, Bauteile und Komponenten	
Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung	Leitfaden Nachhaltiges Bauen  Siehe auch Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen	<a href="http://www.bmvbs.de/SharedDocs/DE/Artikel/B/leitfaden-nachhaltiges-bauen.html">http://www.bmvbs.de/SharedDocs/DE/Artikel/B/leitfaden-nachhaltiges-bauen.html</a>  <a href="http://www.nachhaltigesbauen.de/bewertungssystem-nachhaltiger-wohnungsbau-entwurf/2-erprobungsphase.html">http://www.nachhaltigesbauen.de/bewertungssystem-nachhaltiger-wohnungsbau-entwurf/2-erprobungsphase.html</a>
Stadt Frankfurt	Qualitätssicherung am Passivhaus  Passivhaus: Die wahren Kosten  Passivhaus: Fragen und Antworten	<a href="http://www.frankfurt.de/sixcms/detail.php?id=3078&amp;_ffmpar[_id_inhalt]=67265">http://www.frankfurt.de/sixcms/detail.php?id=3078&amp;_ffmpar[_id_inhalt]=67265</a>
Cluster Holz	Bauen mit Holz = aktiver Klimaschutz	<a href="http://www.cluster-forstholzbayern.de/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=132:argumente-klimaschutz&amp;catid=1:news&amp;Itemid=4">http://www.cluster-forstholzbayern.de/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=132:argumente-klimaschutz&amp;catid=1:news&amp;Itemid=4</a>
Landratsamt Ebersberg	„Anforderungen an die zukünftige Planung und den Bau von Gebäuden des Landkreises Ebersberg“	

# Empfehlungen für private Bauvorhaben



# Empfehlungen für private Bauvorhaben

- Rechtliche Grundlagen
  - Energieeinsparverordnung 2014 – EnEV 2014
  - Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz- EEWärmeG
  - EU-Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden
- Bauweisen
  - Hohe energetische Anforderungen können grundsätzlich mit vielen Bauweisen erfüllt werden.
  - Der Landkreis Ebersberg hat sich entschieden zukünftig, wo immer möglich, mit dem Baustoff Holz zu bauen. Dieser nachwachsende Baustoff ist klimaneutral und erfüllt aus unserer Sicht am Besten die Forderung nach nachhaltigem Bauen.

# Weitere Informationen

	Information	Internetadresse
<b>Förderungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Neubau</li> <li>- Sanierung</li> <li>- Erneuerbare Energien</li> </ul>	KfW-Wohneigentumsprogramm Beschreibung Effizienzhäuser Energieeffizient Bauen (Merkblatt dazu) Programm Erneuerbare Energien Energetisch sanieren	<a href="http://www.kfw.de">www.kfw.de</a>
<b>Gesetzliche Grundlagen</b>	Energieeinsparungsgesetz - EnEG Energieeinsparverordnung 2009 - EnEV 2009 Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz - EEWärmeG EU-Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden Weitere rechtliche Grundlagen und ergänzende Informationen	<a href="http://www.bayerisches-innenministerium.de/bauen/themen/gebäude-energie/16545/">http://www.bayerisches-innenministerium.de/bauen/themen/gebäude-energie/16545/</a>
<b>Informationen rund ums Gebäude</b>	Effizienzhaus Leitfäden Informationen zur Energieberatung	<a href="http://www.dena.de">www.dena.de</a>
<b>Informative Broschüren rund ums energieeffiziente Bauen</b>	Brauchwasserbereitung mit Sonnenenergie Lüftung im Wohngebäude Kontrollierte Wohnraumlüftung Wärmedämmung von geneigten Dächern Wärmedämmung von Außenwänden mit Innendämmung Wind- und Luftdichtigkeit von geneigten Dächern	<a href="http://www.energieland.hessen.de/dynasite.cfm?dsmid=17171">http://www.energieland.hessen.de/dynasite.cfm?dsmid=17171</a>

# Weitere Informationen

[www.energiewende-ebersberg.de](http://www.energiewende-ebersberg.de)

ENERGIEWENDE EBERSBERG  
LANDKREIS EBERSBERG

SUCHE: Sie suchen nach...?

Home | Nachrichten & Termine | Energieagentur | Energie einsparen | Energie erzeugen | **Bauen & Sanieren** | Umweltfreundlich Mobil | Partner

**Bauen & Sanieren**

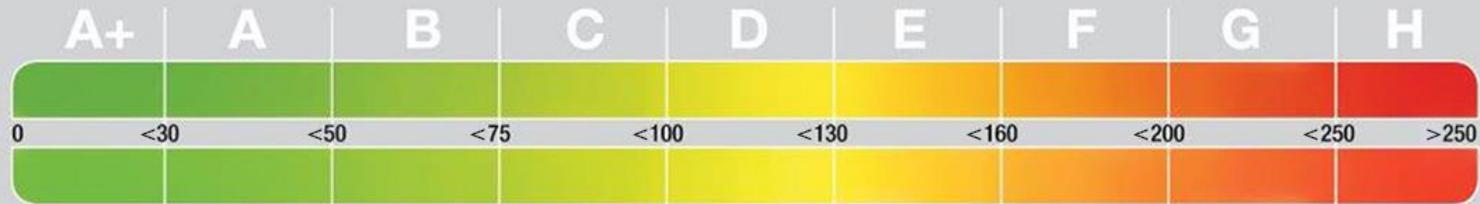
- Steigen Ihre Heizkosten kontinuierlich oder sind sie einfach zu hoch?
- Sind Heizung oder Fenster erneuerungsbedürftig?
- Sollen Dach und Wände gedämmt werden?

Jetzt ist der Zeitpunkt, um Ihr Haus für die nächsten Jahrzehnte fit zu machen und seinen Wert zu sichern.  
Im Landkreis Ebersberg finden Sie die gesamt Kompetenz für eine energetische Gebäudesanierung. Der Ebersberger Sanierungswegweiser hilft Ihnen, sich dabei zurechtzufinden.

# Klarheit auf den ersten Blick

## Die Energieeffizienzklassen im Energieausweis und was sie bedeuten.

Endenergiebedarf/-verbrauch in kWh je m<sup>2</sup> und Jahr:



Entspricht in etwa:



Effizienzhaus 40



Einfamilienhaus  
Neubau



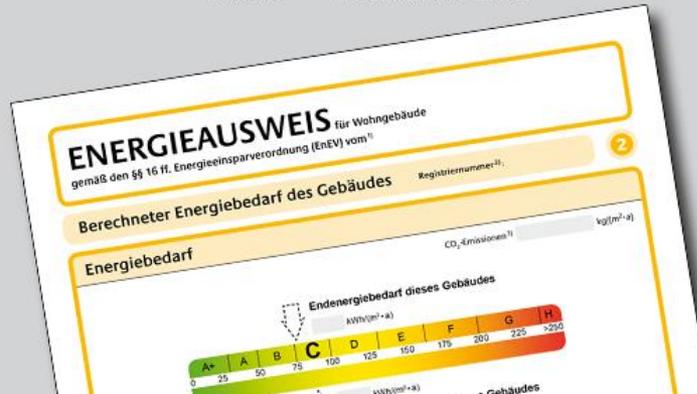
Energetisch  
modernisierter Altbau



Durchschnittswert  
aller Wohngebäude in Deutschland

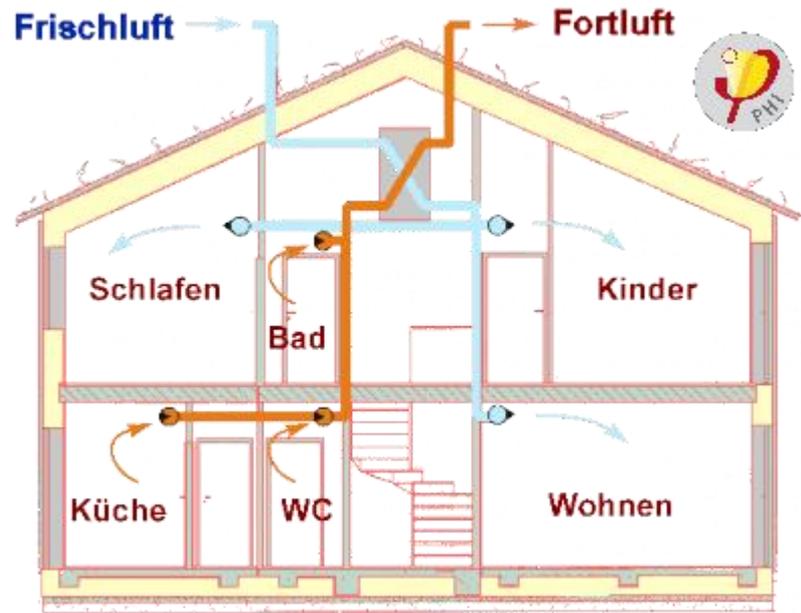


Nicht energetisch  
modernisiertes Gebäude



Quelle: Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena); Stand: 11/2014.

# Komfortlüftung



# Das Passivhaus



# Das Passivhaus

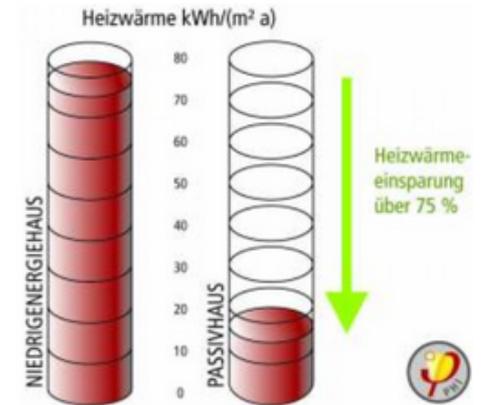
## Informationen zum Passivhaus - Was ist ein Passivhaus?

Das Passivhaus ist ein Gebäudestandard, der wirklich **energieeffizient**, **komfortabel**, **wirtschaftlich** und **umweltfreundlich** zugleich ist.

Das Passivhaus ist kein Markenname, sondern ein Baukonzept, das allen offen steht - und das sich in der Praxis bewährt hat.

Das Passivhaus ist mehr als „nur“ ein Energiesparhaus:

- Ein Passivhaus verbraucht 90 % weniger Heizwärme als ein herkömmliches Gebäude im Baubestand. Und selbst im Vergleich zu einem durchschnittlichen Neubau wird mehr als 75% eingespart. Der Heizenergieverbrauch eines Passivhauses liegt mit um 1,5 l-Heizölgleichwert je Quadratmeter Wohnfläche und Jahr um ein Vielfaches unter dem eines Niedrigenergiehauses. Da bleibt das Heizen bezahlbar - auch in Krisenzeiten.
- Besondere Fenster und eine Hülle aus hochwirksamer Wärmedämmung in Außenwänden, Dach und Bodenplatte halten die Wärme schützend im Haus. Das Passivhaus nutzt die in seinem Inneren vorhandenen Energiequellen wie die Körperwärme von Personen oder einfallende Sonnenwärme – die Heizung wird dadurch grundlegend vereinfacht.
- Zudem ist der Wohnkomfort in einem Passivhaus wesentlich verbessert: für gleichbleibend frische Luft ohne Zugerscheinungen sorgt eine Lüftungsanlage, in der eine hocheffiziente Wärmerückgewinnung die Wärme der Abluft wieder verfügbar macht. Hohe Oberflächentemperaturen mit geringen Temperaturdifferenzen zur Raumluft sorgen für thermische Behaglichkeit.



# TopTen der privaten Einsparmöglichkeiten im Klimaschutz (Zwei-Personen-Haushalt)

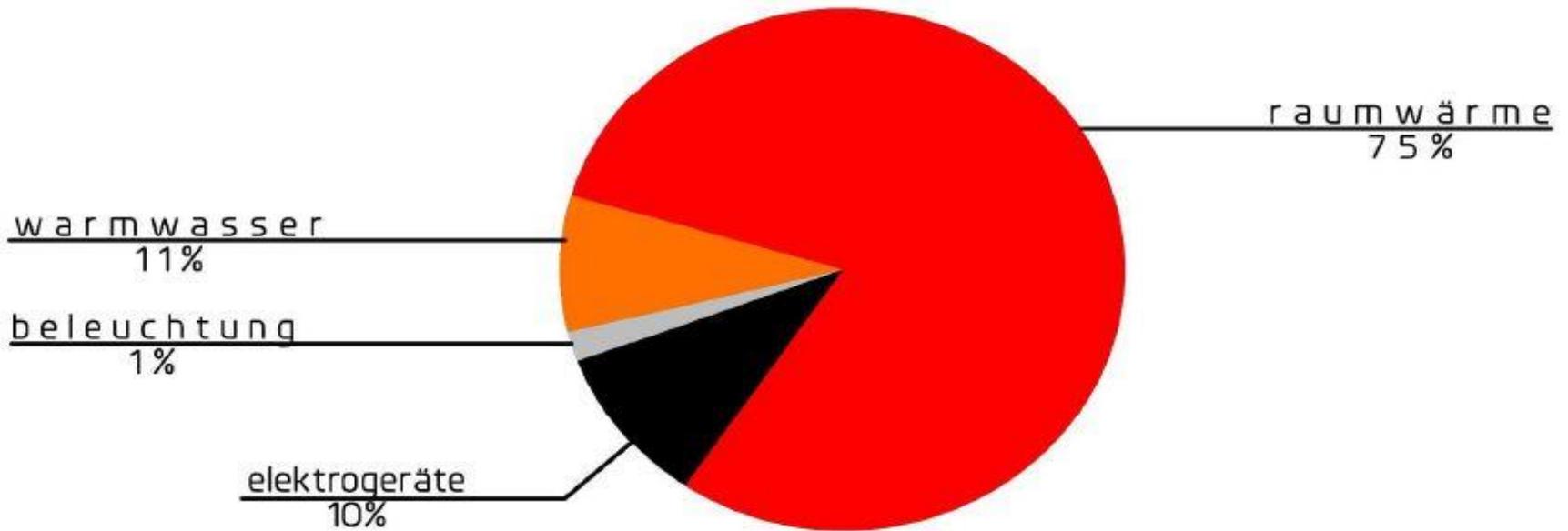
Quelle: Studie CO2 Einsparpotentiale - Ökoinstitut e.V. 2010

Maßnahmen	Reduktion von Treibhausgasen in kg CO2e	Leicht, Schnell, (Zeit)aufwendig	Kostenneutral Einsparung Mehrkosten
Wärmedämmung Haus/Wohnung	Größenordnung 2-3.000 und mehr	Z	kostenneutral
Ersatz alter Heizungsanlage durch neue plus Sonnenkollektoren	Größenordnung 1500	Z	kostenneutral
Verzicht auf 3.000 Personen-Kilometer Fernflug/a	Größenordnung 1.000	LS	Einsparung
Bezug von Ökostrom (bei 2.000 kWh/a) statt Durchschnitts-Mix	980	LS	kostenneutral
Kauf von Niedrigverbrauchs-Pkw statt Durchschnitts-Pkw	870	LS	Einsparung
Umstellung auf gesunden Ernährungsstil (weniger Fleisch/Fett, mehr Gemüse und Obst)	525	LS	Einsparung
Kauf ausschließlich von Bio-Lebensmitteln	525	LS	Mehrkosten
Verlagerung Pkw-Fahrt auf Fahrrad/Fuß (2.000 km/a)	440	LS	Einsparung
Sprit sparend Auto fahren	330	LS	Einsparung
Einsparung Standby-Strom (400 kWh/a)	265	LS	Einsparung

Gebäude

Mobilität

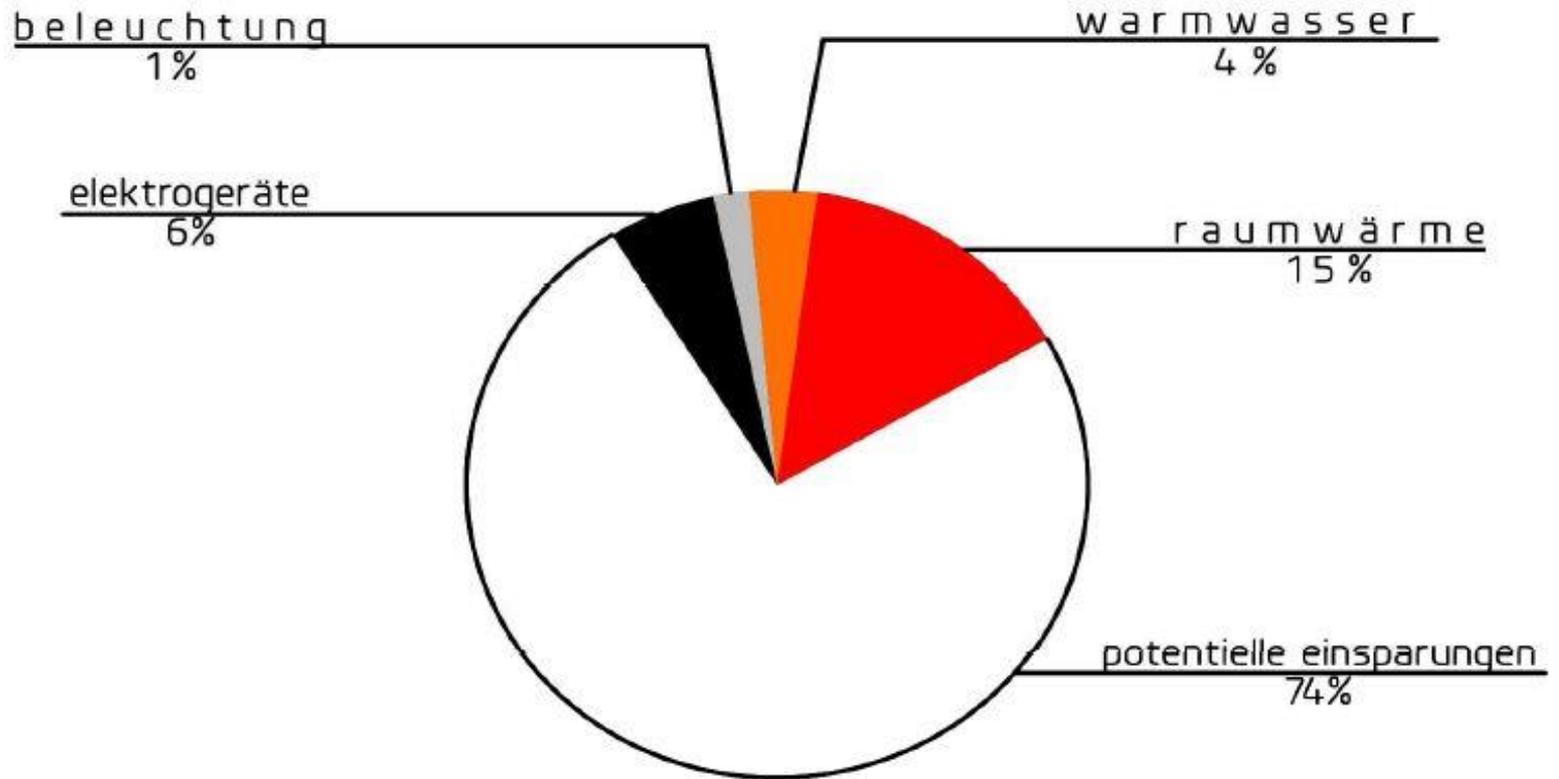
Ernährung



Bilanz für die Energieanwendung in privaten Wohngebäuden  
Standard 2011, Anteile in Prozent

## ENERGIEVERBRAUCH GEBÄUDE

Raumwärme hat einen Anteil von ca. 75% des Gesamtenergiebedarfes der privaten Wohngebäude

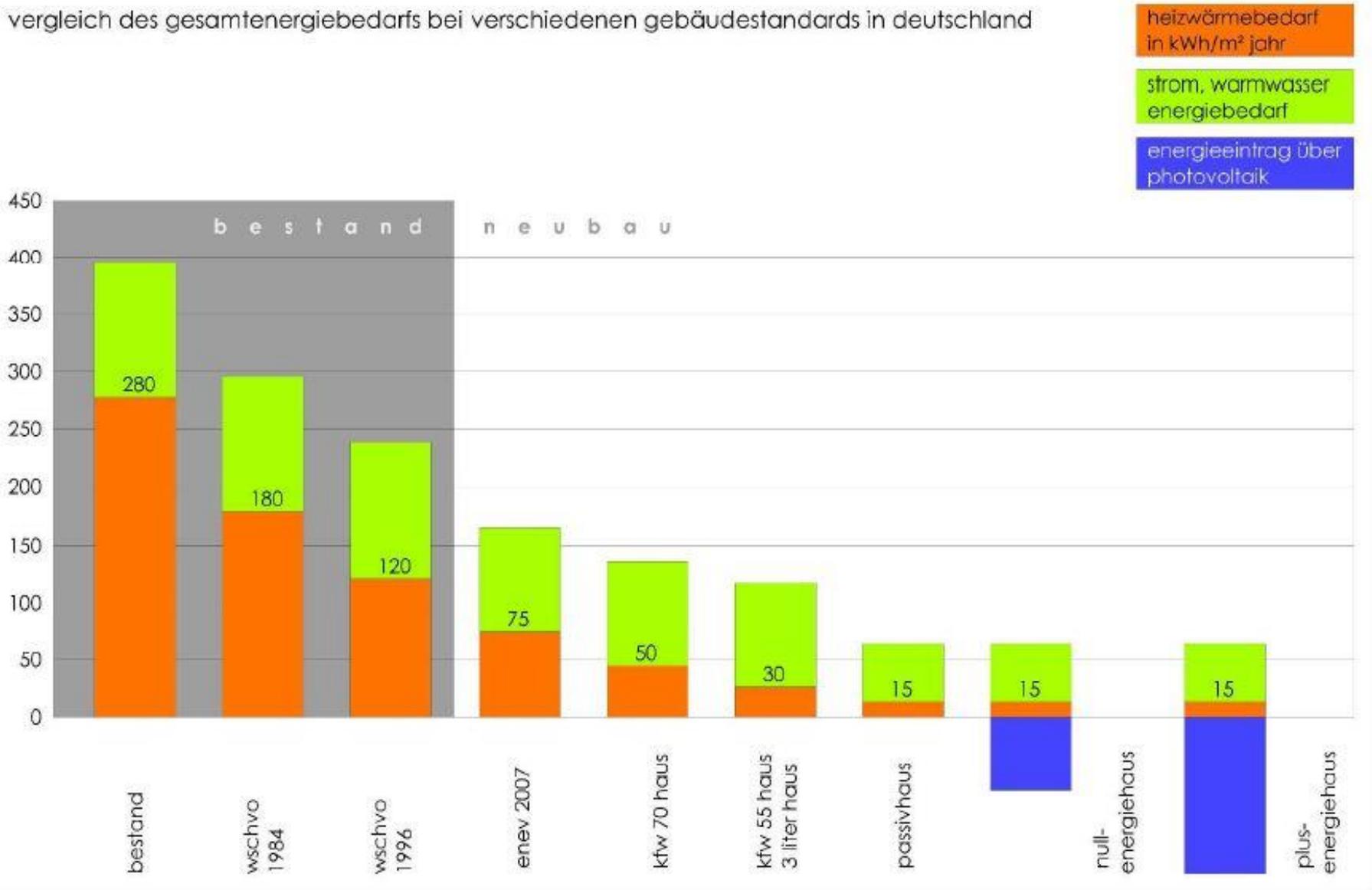


Quelle: Architekturwerkstatt Vallentin

Bilanz für die Energieanwendung in privaten Wohngebäuden  
Standard 2011, Anteile in Prozent

**Durch Energieeffizienz ergibt sich ein Einsparpotenzial von ca. 74%.  
Darauf entfällt auf die Raumwärme alleine 60% (= Passivhaus).**

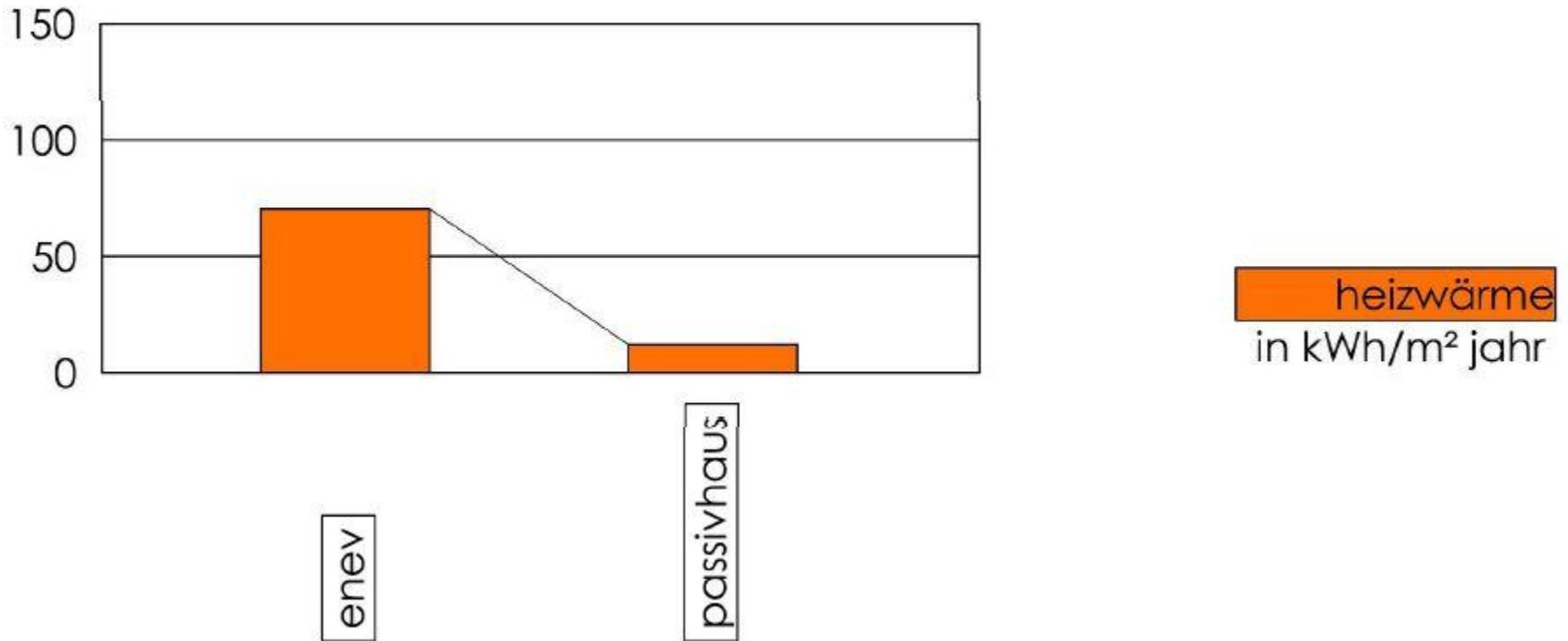
vergleich des gesamtenergiebedarfs bei verschiedenen gebäudestandards in deutschland



Quelle: Architekturwerkstatt Vallentin

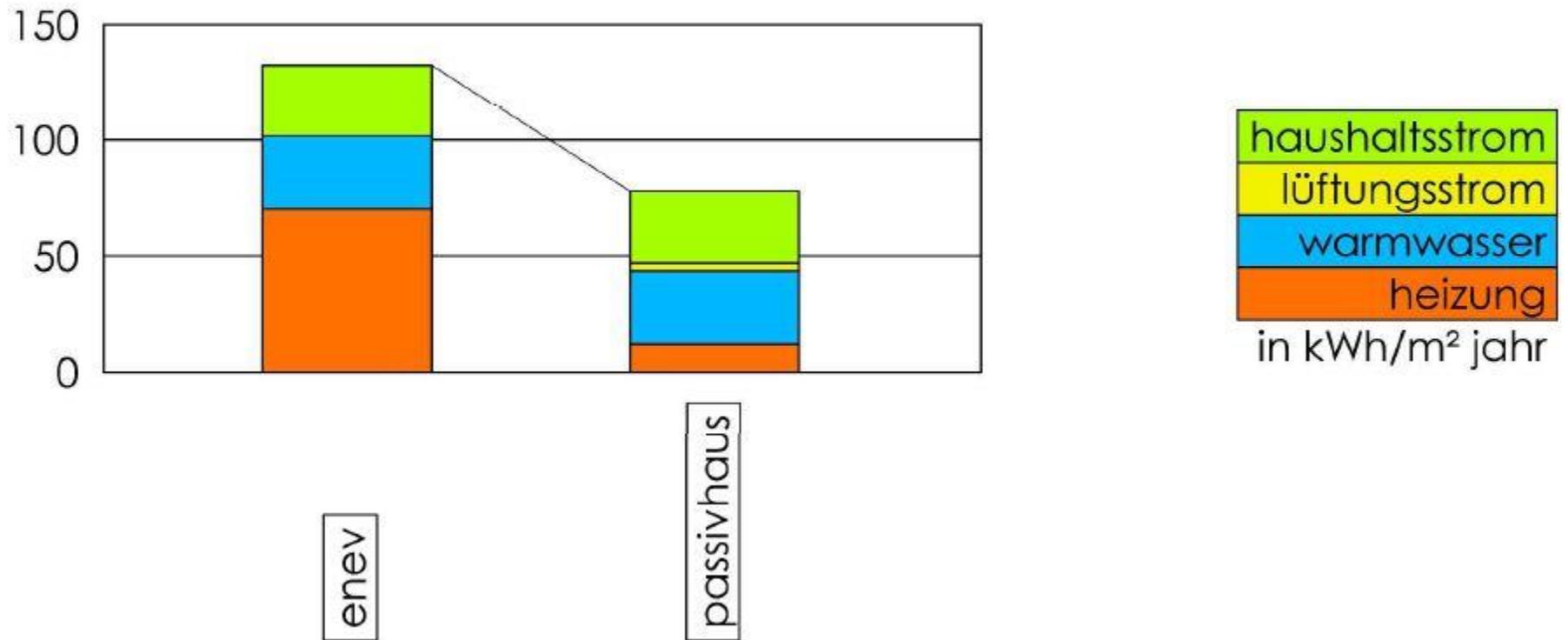


# vergleich der heizwärmekennwerte bei enev und passivhausstandard



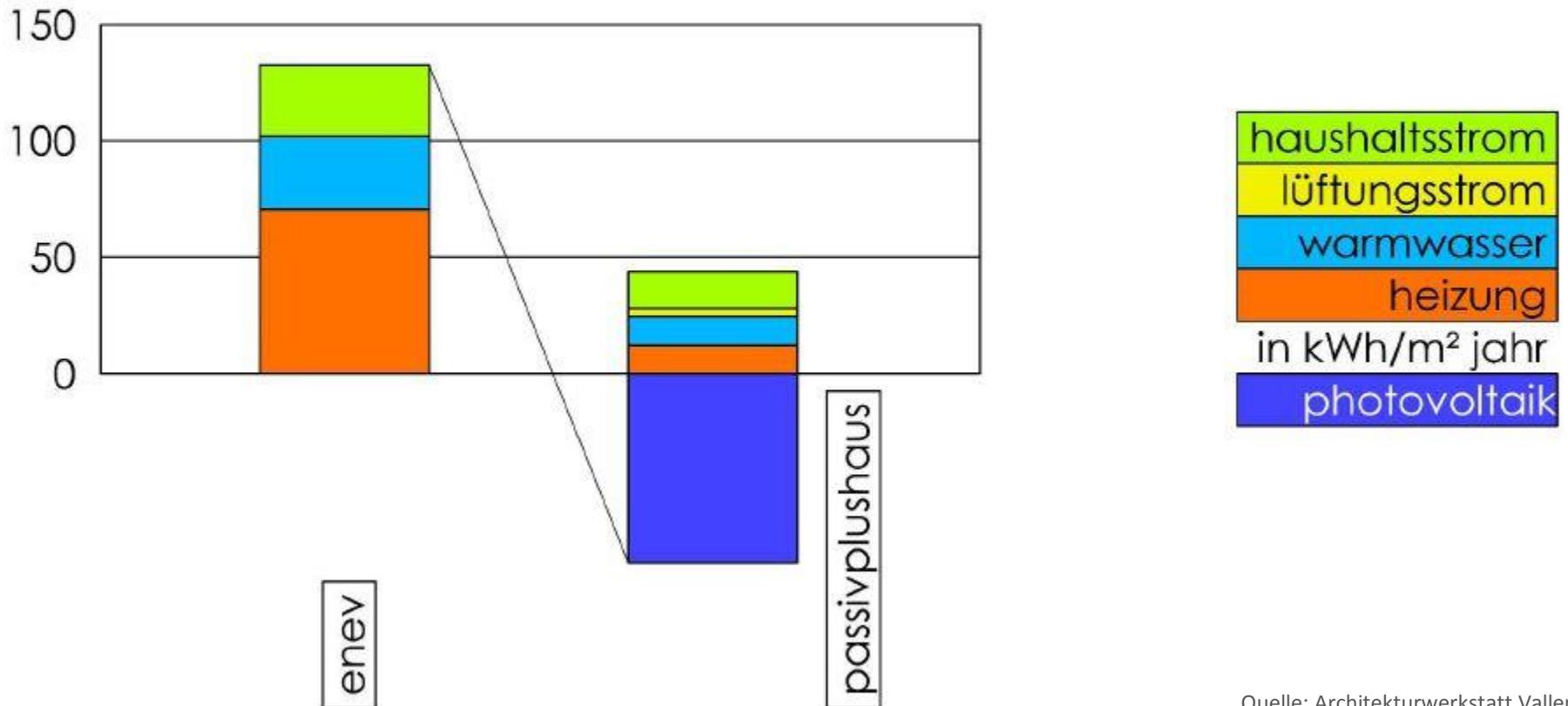
Quelle: Architekturwerkstatt Vallentin

# vergleich der energiekennwerte bei enev und passivhausstandard



Quelle: Architekturwerkstatt Vallentin

# vergleich der energiekennwerte bei enev und passivplusstandard



Quelle: Architekturwerkstatt Vallentin

# Das Passivhaus

## Baukosten KfW 70/55/40 im Vergleich



hausbaukosten.eu

# Die tatsächlichen Kosten

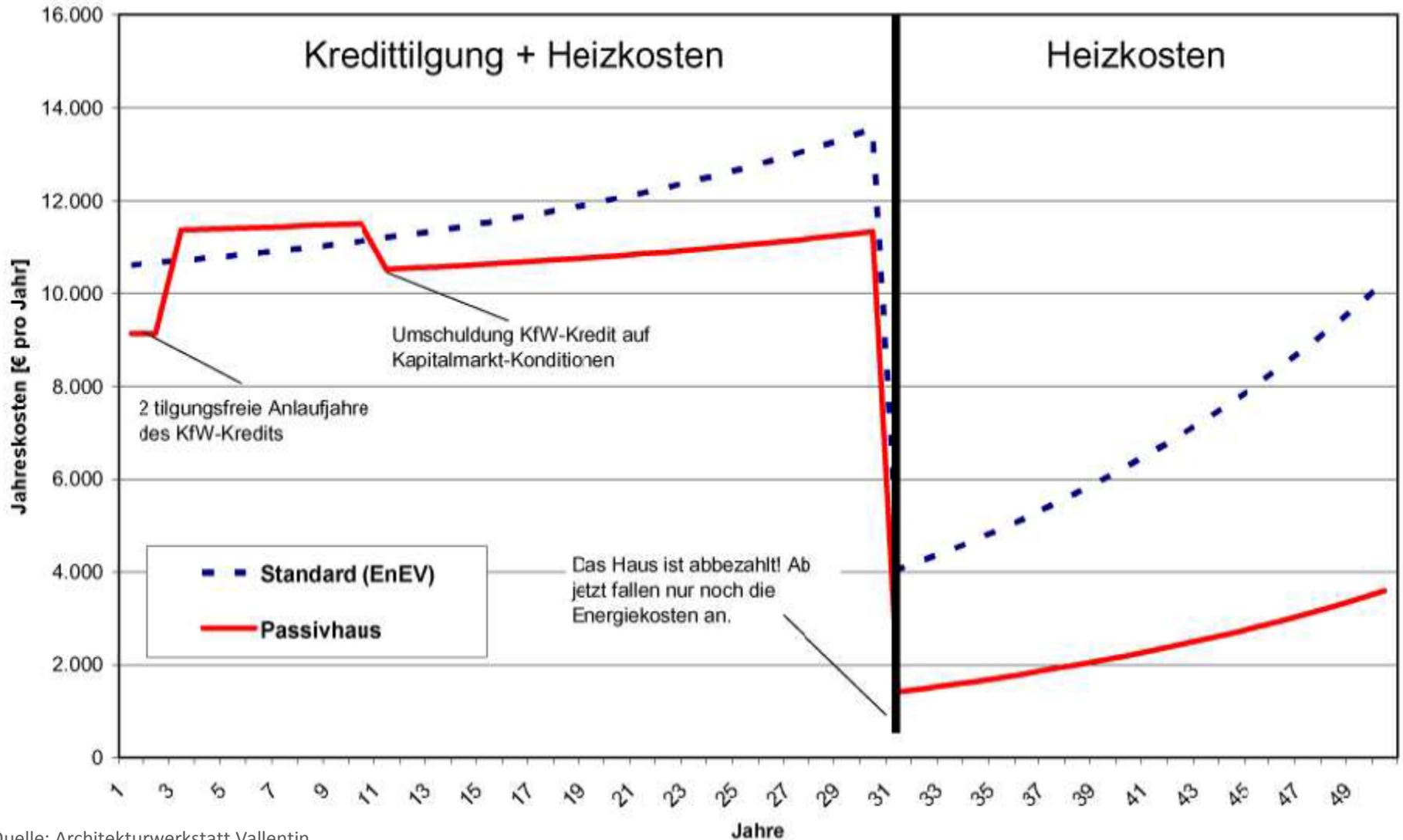
Ein realistischer Vergleich der Kosten eines Gebäudes beschränkt sich jedoch nicht nur auf die **Baukosten**. Auch im „Betrieb“ des Gebäudes fallen Kosten an, die sogenannten **„Betriebskosten“**. Im folgenden Vergleich werden daher auch die Kosten für Heizung und Warmwasserbereitstellung berücksichtigt. **Finanzierung und Vollkostenrechnung**

Die Berechnung der Gesamtkosten für beide Varianten setzt sich also wie folgt zusammen:  
**Gesamtkosten = Kapitaldienst + Betriebskosten**

## Fazit:

1. Der alleinige Blick auf die Baukosten ist unzulässig, die Bedeutung der Energiekosten wird in Zukunft steigen. Seriös ist lediglich ein Vergleich auf Vollkosten-Basis.
2. Selbst bei heute üblichen Mehrkosten beim Bau ist das Passivhaus wirtschaftlich, da es ein langlebiges Wirtschaftsgut ist.
3. Das „Standardhaus“ wird in den nächsten Jahren teurer, der Sprung zum Passivhaus daher geringer.
4. Der Einfluss der künftigen Preissteigerungsrate ist wesentlich bedeutsamer als die Frage der Mehrkosten beim Bau.
5. Mit einem Passivhaus geht man eine Versicherung gegen Energiepreissteigerungen ein.

## Beispielhafter Kostenvergleich Passivhaus vs. Bauweise nach EnEV Kapitalkosten u. Energieverbrauchskosten



Quelle: Architekturwerkstatt Vallentin

