

„Herzlich Willkommen“

Architekturbüro Limberger - Dipl.-Ing. Günter Limberger

Wiesengrund 2 + 78166 Donaueschingen

Fon: (+49) 771 2760 + Fax: (+49) 771 14820

Mail: info@guenter-limberger.de + www.guenter-limberger.de

Mitglied bei IG Passivhaus und greenX



...der Umwelt zuliebe

Wir sind Mitglied bei:





Dipl.-Ing.
Günter Limberger
Architekturbüro
Limberger
Wiesengrund 2
78166 Donaueschingen

www.limberger-architektur.de

www.green-X.de

1965 in Donaueschingen geboren
1992 Diplom an der Universität Stuttgart

Seit 1996 Inhaber des 1962 gegründeten
Architekturbüro Limberger in Donaueschingen.

7 Mitarbeiter

Modernste CAD - Ausstattung

Motto: Gute Architektur und innovative
Energiekonzepte



1999 erstes Passivhaus

Inzwischen ca. 50 Passivhauseinheiten geplant und gebaut bzw. im Bau

**mehrere gewerbliche Projekte, Praxen, Physiotherapie,
Produktionsgebäude**

**2008 : Fitnessstudio Rückgrat als Modellprojekt Klimaschutz vom
Umweltministerium gefördert und auf über 1400 m² als CO²
emissionsfreies Gebäude umgesetzt.**

Thema Architektur und Energie

Seit 2003 alle Neubauten in Passivhausbauweise

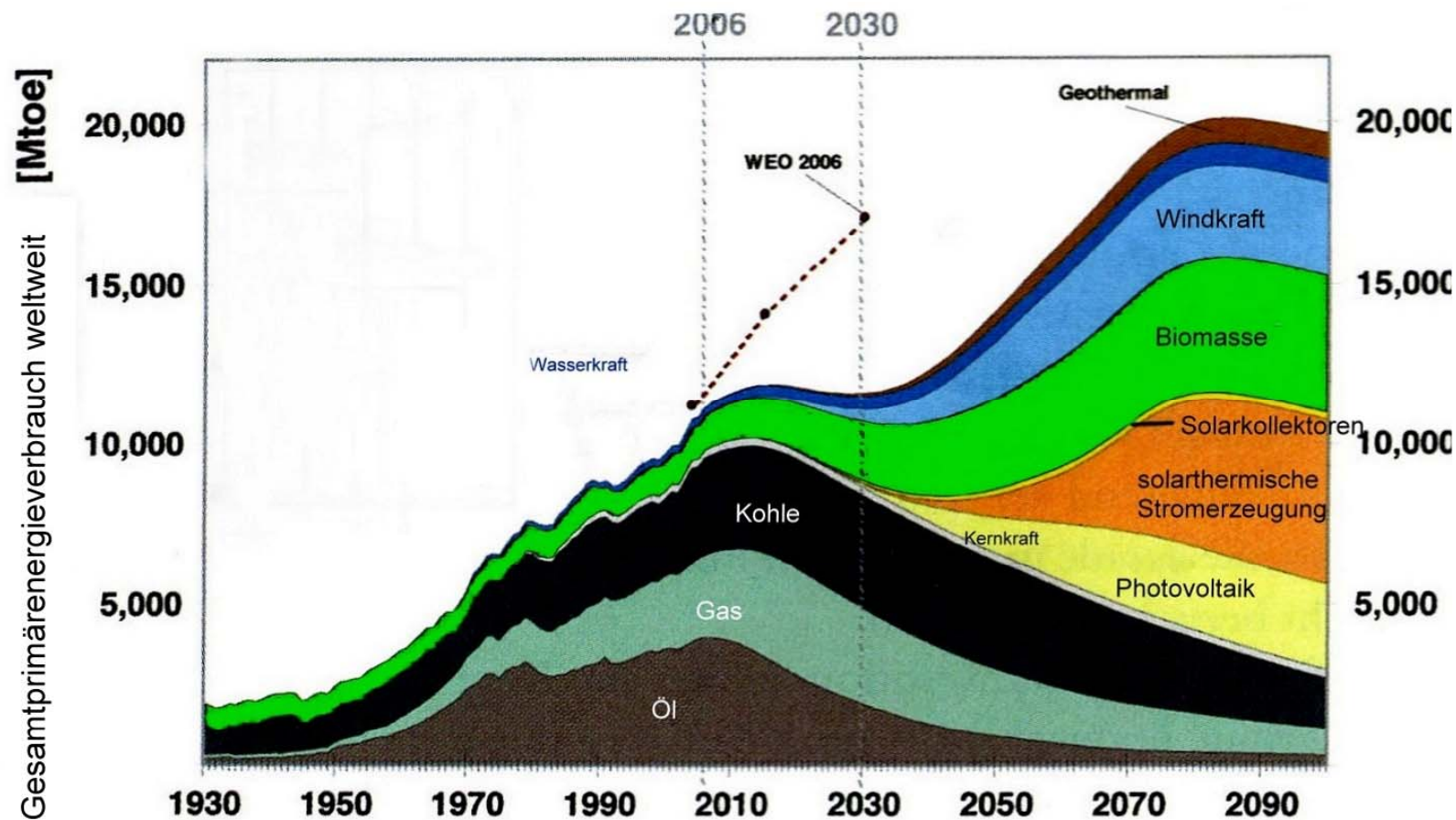
Außerdem unzählige Projekte als Niedrigenergiehäuser im Bestand
oder als DENA Modellprojekt im Bestand

Viele Projekte zusammen mit Partnern im Bereich Energie, z.B.
städtische Nahwärmeversorgung mit Biogas und
Holzhackschnitzelzentrale für Altstadtkern, z.B. Aufbereitung von
Biogas zu Biomethan und Einspeisung ins regionale Erdgasnetz

**Lehrauftrag an der Akademie der Ingenieure für
Passivhausplanerschulung**

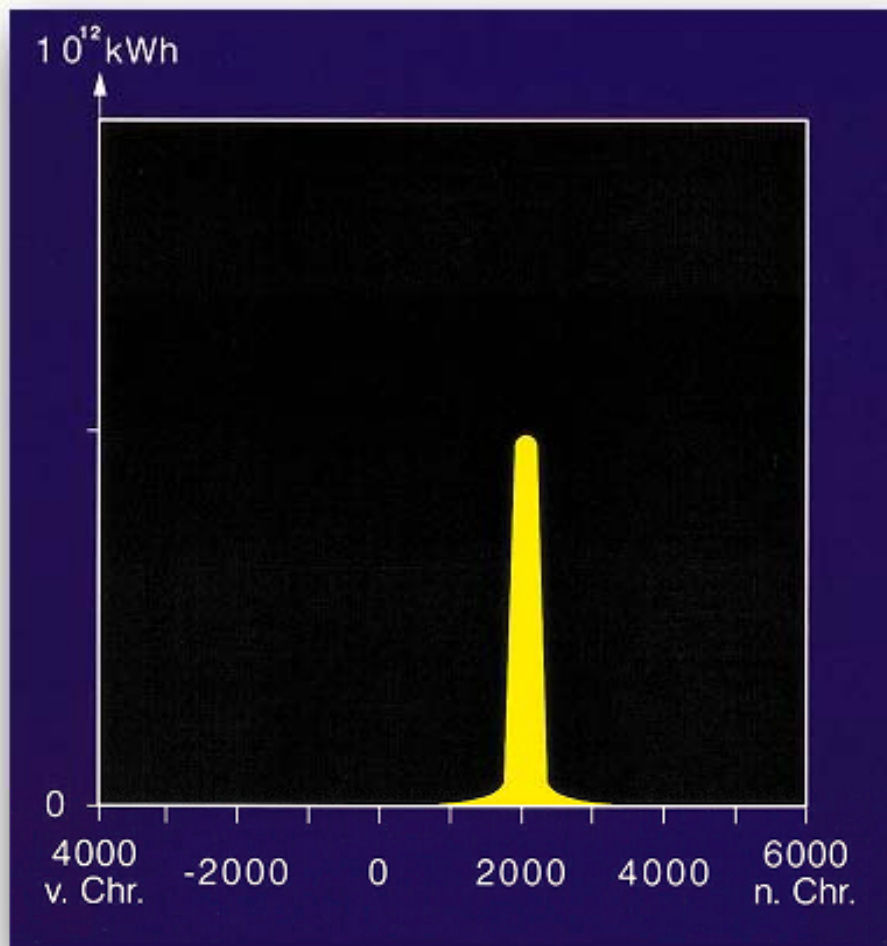
Mitglied IG Passivhaus seit Gründung

Mitglied im Netzwerk greenX – die Passivhausarchitekten



Analyse und Prognose: Der Höhepunkt der fossil-atomaren Energieversorgung steht kurz bevor. Nach dieser Abschätzung der Ludwig-Bölkow-Stiftung (LBST) sind umfangreiche Anstrengungen nötig, um die Versorgungslücke mit erneuerbaren Energien schnell genug zu schließen

Erdöl – ein kurzes Intermezzo



■ DIE ERDÖLVORRÄTE DER ERDE, IN MILLIONEN VON JAHREN ENTSTANDEN, WERDEN VON UNS IN EINEM JAHRHUNDERT VERBRAUCHT.

■ ES GIBT SINNVOLLERE NUTZUNGEN FÜR ERDÖL ALS ES ZU VERHEIZEN !

Motivation: Klimawandel

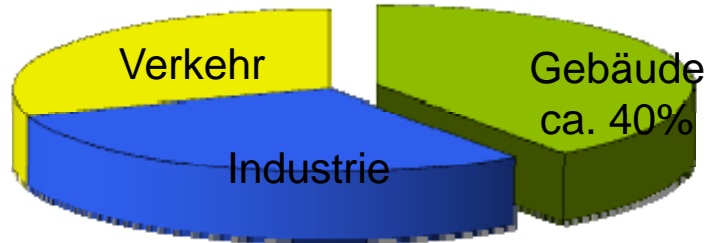
2003: Jahrhundertsommer

2006: Jahrhundertsommer

heißester Juli,
kältester August,
heißester Dezember
seit Beginn der Wetteraufzeichnungen



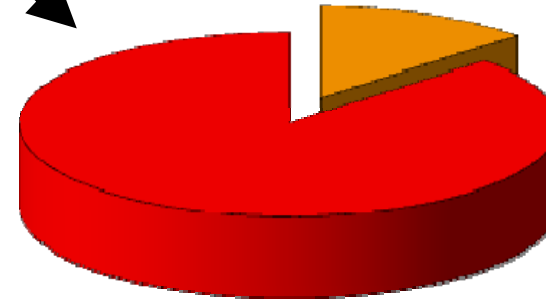
Energiebedarf in Deutschland



19% Einsparung durch
energieeffiziente Sanierung
= 180 TerraWatt h pro Jahr
= 70 Mio. Tonnen CO₂

bis 2020 Ziel des EU Gipfeltreffen im März 2007

13% für Elektrogeräte
und Beleuchtung



87% für Heizung
und Warmwasser

Energiebedarf Gebäude



Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) der Bundesrepublik

- Zweck dieses Gesetzes ist es, insbesondere im Interesse des Klimaschutzes, der Schonung fossiler Ressourcen und der Minderung der Abhängigkeit von Energieimporten, eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung zu ermöglichen und die Weiterentwicklung von Technologien zur Erzeugung von Wärme aus erneuerbaren Energien zu fördern
- Um den Zweck des Absatzes 1 unter Wahrung der wirtschaftlichen Vertretbarkeit zu erreichen, verfolgt dieses Gesetz das Ziel, dazu beizutragen, den Anteil erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch für Wärme (Raum-, Kühl- und Prozesswärme sowie Warmwasser) bis zum Jahr 2020 auf 14% zu erhöhen

§ 3: Nutzungspflicht

- Eigentümer von Neubauten, die nach dem 31.12.2008 neu errichtet werden, müssen den Wärmeenergiebedarf anteilig mit erneuerbaren Energien decken
- Die Länder können eine Pflicht zur Nutzung erneuerbarer Energien in Altbauten festlegen

§ 5: Anteil erneuerbarer Energien

Bei Nutzung von solarer Strahlungsenergie wird die Nutzungspflicht dadurch erfüllt,

- dass der Wärmeenergiebedarf zu mindestens 15% hieraus gedeckt wird
 - oder Solaranlagen mit einer Apperturfläche von mindestens
 - 0,04 m² in Gebäuden mit bis zu zwei WE
 - 0,03 m² in Gebäuden mit mehr als zwei WE
- je m² Nutzfläche eingebaut werden
- (Die einzelnen Länder können höhere Mindestflächen festlegen)

§ 5: Anteil erneuerbarer Energien

- Bei Nutzung von gasförmiger Biomasse wird die Nutzungspflicht dadurch erfüllt, dass der Wärmeenergiebedarf zu mindestens 30% hierdurch gedeckt wird. Die Nutzung von gasförmiger Biomasse muss in einer KWK-Anlage erfolgen
- Das EEWärmeG stellt Mindestanforderungen an die jeweils eingesetzte Technik
- Bei Nutzung von
flüssiger Biomasse,
fester Biomasse,
Geothermie und
Umweltwärme
wird die Nutzungspflicht dadurch erfüllt, dass der Wärmeenergiebedarf zu mindestens 50% hierdurch gedeckt wird

§ 6: Versorgung mehrerer Gebäude

- Die Nutzungspflicht ist erfüllt, wenn Gebäude, die in räumlichem Zusammenhang (Quartier) stehen, ihren Wärmeenergiebedarf insgesamt in einem Umfang decken, der der Summe der einzelnen Verpflichtungen nach § 5 entspricht

§ 7: Ersatzmaßnahmen

Die Pflicht gilt als erfüllt, soweit

- der Wärmeenergiebedarf zu mindestens 50%
 - aus Anlagen zur Nutzung von Abwärme
 - oder unmittelbar aus KWK-Anlagen gedeckt wird
 - die Anforderungen der EnEV um 15% unterschritten werden
 - der Wärmeenergiebedarf aus einem Netz der öffentlichen Nah- oder Fernwärmeversorgung gedeckt wird, soweit die Wärme
 - zu einem wesentlichen Anteil aus erneuerbaren Energien
 - zu mind. 50% aus Abwärme
 - zu mind. 50% aus KWK-Anlagen oder
 - zu mind. 50% aus einer Kombination dieser Maßnahmen
- stammt

§ 8: Kombination

- Erneuerbare Energien und Ersatzmaßnahmen können zur Erfüllung der Nutzungspflicht untereinander und miteinander kombiniert werden
- Die prozentualen Anteile der tatsächlichen Nutzung der einzelnen erneuerbaren Energien und Ersatzmaßnahmen im Verhältnis zu der jeweils nach diesem Gesetz vorgesehenen Nutzung müssen in der Summe 100% ergeben

§ 13: Fördermittel

Die Nutzung erneuerbarer Energien für die Erzeugung von Wärme wird durch den Bund bedarfsgerecht in den Jahren 2009 bis 2012 mit bis zu 500 Millionen Euro pro Jahr gefördert



Basis-, Bonus- und Innovationsförderung Solar, Stand: Februar 2010

Maßnahme	Förderung		Kesseltauschbonus ¹⁾	Kombinationsbonus ⁴⁾	Effizienzbonus ⁵⁾	Umwälzpumpenbonus ⁶⁾	Solarpumpenbonus	Innovationsförderung ⁷⁾ im Gebäudebestand	Innovationsförderung ⁷⁾ im Neubau
	Basisförderung im Gebäudebestand	Basisförderung im Neubau							
Errichtung einer Solaranlage zur Warmwasserbereitung bis 40 m ² Kollektorfläche	60 €/m ² Kollektorfläche, mindestens 410 €	45 €/m ² Kollektorfläche, mindestens 307,50 €	-	-	-	-	-	210 €/m ² Kollektorfläche	157,50 €/m ² Kollektorfläche
... kombinierten Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung ²⁾ bis 40 m ² Kollektorfläche	105 €/m ² Kollektorfläche	78,75 €/m ² Kollektorfläche	-	-	-	-	-	210 €/m ² Kollektorfläche	157,50 €/m ² Kollektorfläche
... kombinierten Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung ³⁾ mit mehr als 40 m ² Kollektorfläche	105 €/m ² Kollektorfläche bis 40 m ² + 45 € pro m ² Kollektorfläche über 40 m ²	78,75 €/m ² Kollektorfläche bis 40 m ² + 33,75 € pro m ² Kollektorfläche über 40 m ²	400 €	750 €	Stufe 1: 0,5 x Basisförderung, Stufe 2: 1 x Basisförderung	200 € je Heizungsanlage	50 € je Pumpe	-	-
... Bereitstellung von Prozesswärme bis 40 m ² Kollektorfläche	105 €/m ² Kollektorfläche	105 €/m ² Kollektorfläche	-	-	-	-	-	210 €/m ² Kollektorfläche	210 €/m ² Kollektorfläche
... solaren Kälteerzeugung bis 40 m ² Kollektorfläche	105 €/m ² Kollektorfläche	78,75 €/m ² Kollektorfläche	-	-	-	-	-	210 €/m ² Kollektorfläche	157,50 €/m ² Kollektorfläche
Erweiterung einer bestehenden Solaranlage	45 €/m ² zusätzlicher Kollektorfläche	45 €/m ² zusätzlicher Kollektorfläche	-	-	-	-	-	-	-

Es gelten unterschiedliche Förderbeträge für Anlagen in Neubauten und für Anlagen in Bestandsbauten. Für Anlagen in Neubauten werden mit Ausnahme der Bonusförderung um 25% reduzierte Fördersätze gewährt. Eine Ausnahme gilt lediglich für Anlagen in Neubauten, für die bereits vor dem 01.01.2009 ein Bauantrag gestellt oder eine Bauanzeige erstattet wurde. Diese Anlagen werden wie Anlagen im Gebäudebestand behandelt.

Kesseltauschbonus, Kombinationsbonus, Effizienzbonus, Umwälzpumpenbonus und Solarpumpenbonus können **zusätzlich** zur Basisförderung gewährt werden.

Kombinationsbonus und Effizienzbonus sowie Kesseltauschbonus und Effizienzbonus sind **nicht miteinander kumulierbar**.



Bundesamt
für Wirtschaft und
Ausfuhrkontrolle

Basis-, Bonus- und Innovationsförderung Biomasse, Stand: Februar 2010

Förderung Maßnahme	Basisförderung im Gebäudebestand	Basisförderung im Neubau	Kombinationsbonus ²⁾	Effizienzbonus ³⁾	Umwälzpumpen- bonus ⁴⁾	Innovations- förderung ⁵⁾
Luftgeführter Pelletofen 5 kW bis max. 100 kW	5-100 kW: 500 € ¹⁾	5-100 kW: 375 € ¹⁾				
Pelletofen mit Wassertasche 5 kW bis max. 100 kW	36 €/kW, mind. 1000 €	27 €/kW, mind. 750 €				
Pelletkessel 5 kW bis max. 100 kW	36 €/kW, mind. 2000 €	27 €/kW, mind. 1500 €				
Pelletkessel mit neu errichtetem Pufferspeicher von mind. 30 l/kW 5 kW bis max 100 kW	36 €/kW, mind. 2500 €	27 €/kW, mind. 1875 €	750 €	Stufe 1: 0,5 x Basisförderung, Stufe 2: 1 x Basisförderung	200 € je Heizungsanlage	500 € je Maßnahme
Holzhackschnitzelanlage mit einem Pufferspeicher von mind. 30 l/kW 5 kW bis max 100 kW	pauschal 1000 € je Anlage	pauschal 750 € je Anlage				
Scheitholzvergaserkessel mit einem Pufferspeicher von mind. 55 l /kW 15 kW bis max. 50 kW	pauschal 1125 € je Anlage	pauschal 843,75 € je Anlage				

Es gelten unterschiedliche Förderbeträge für Anlagen in Neubauten und für Anlagen in Bestandsbauten. Für Anlagen in Neubauten werden mit Ausnahme der Bonusförderung um 25% reduzierte Fördersätze gewährt. Eine Ausnahme gilt lediglich für Anlagen in Neubauten, für die bereits vor dem 01.01.2009 ein Bauantrag gestellt oder eine Bauanzeige erstattet wurde. Diese Anlagen werden wie Anlagen im Gebäudebestand behandelt.

2

Erneuerbare-Wärme-Gesetz Baden-Württemberg

§ 4: Anteilige Nutzungspflicht

Dieses Landesgesetz – **E**WärmeG - BW gilt für Bestandsbauten !!!
(das Bundesgesetz **EE**WärmeG gilt seit 1.1.2009 für Neubauten !)

Beim Austausch der Heizungsanlage ab dem 01.01.2010 müssen mindestens 10% des Wärmeenergiebedarfs eines Gebäudes mit Erneuerbaren Energien gedeckt werden.

Hierzu zählen:

- Solarthermische Anlagen mit mind. 0,04 m² Kollektorfläche / m² Wohnfl.(!)
- Holzkessel mit Pellets oder Scheitholz
- Wärmepumpen mit einer Jahresarbeitszahl von mind. 3,5 (nur bis max. 2 Wohneinheiten)
- Heizanlagen, deren Brennstoffbedarf zu mind. 10% aus Bioöl und Biogas gedeckt wird

Erneuerbare-Wärme-Gesetz Baden-Württemberg

§ 5: Ersatzweise Erfüllung

§ 4 gilt auch als erfüllt, wenn ersatzweise eines der folgenden Kriterien erfüllt wird:

- Die Einzelbauteile Dach oder die oberste Geschossdecke oder die Außenwände auf das Niveau EnEV minus 30% gebracht werden

- das Gebäude je nach Alter durch eine Maßnahmenkombination einen spezifischen Transmissionswärmeverlust H_T' aufweist von:

vor dem 1.11.1977	EnEV-Niveau plus 40% oder besser
1.11.1977 bis 31.12.1994	EnEV-Niveau plus 10% oder besser
1.1.1995 bis 31.1.2002	EnEV-Niveau minus 20% oder besser
1.2.2002 bis 31.3.2008	EnEV-Niveau minus 30% oder besser

Fortsetzung

§ 5: Ersatzweise Erfüllung

§ 4 gilt auch als erfüllt, wenn ersatzweise eines der folgenden Kriterien erfüllt wird:

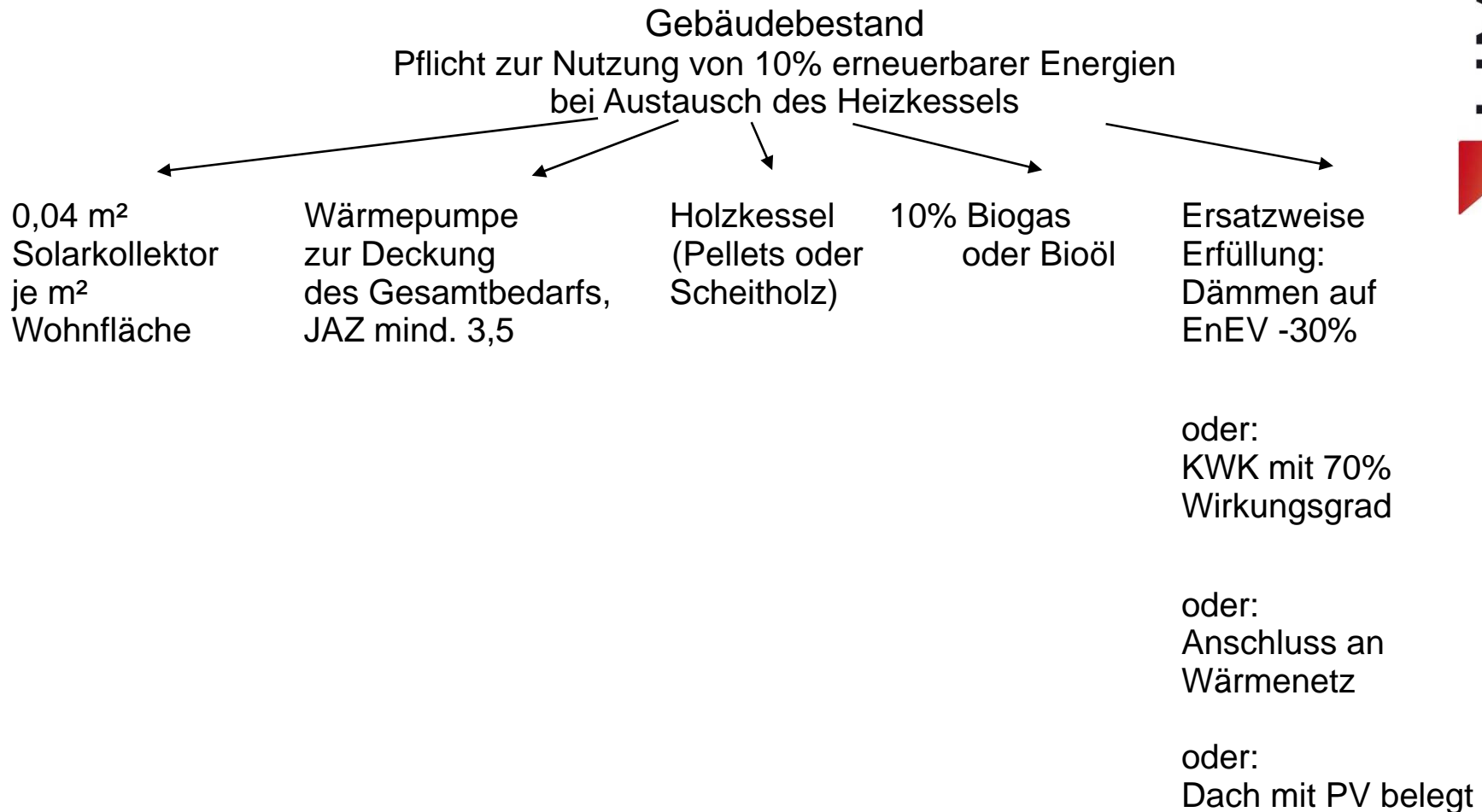
- Einsatz von Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) mit einem Wirkungsgrad von mind. 70% und einer Stromkennzahl von mind. 0,1
- Anschluss an ein Wärmenetz, welches mit erneuerbaren Energien oder KWK betrieben wird
- Einsatz einer PV-Anlage, welche dadurch die weitere Nutzung von solarer Strahlungsenergie zur Deckung des Pflichtanteils ausschließt.

§ 7: Hinweispflicht, Sachkundige

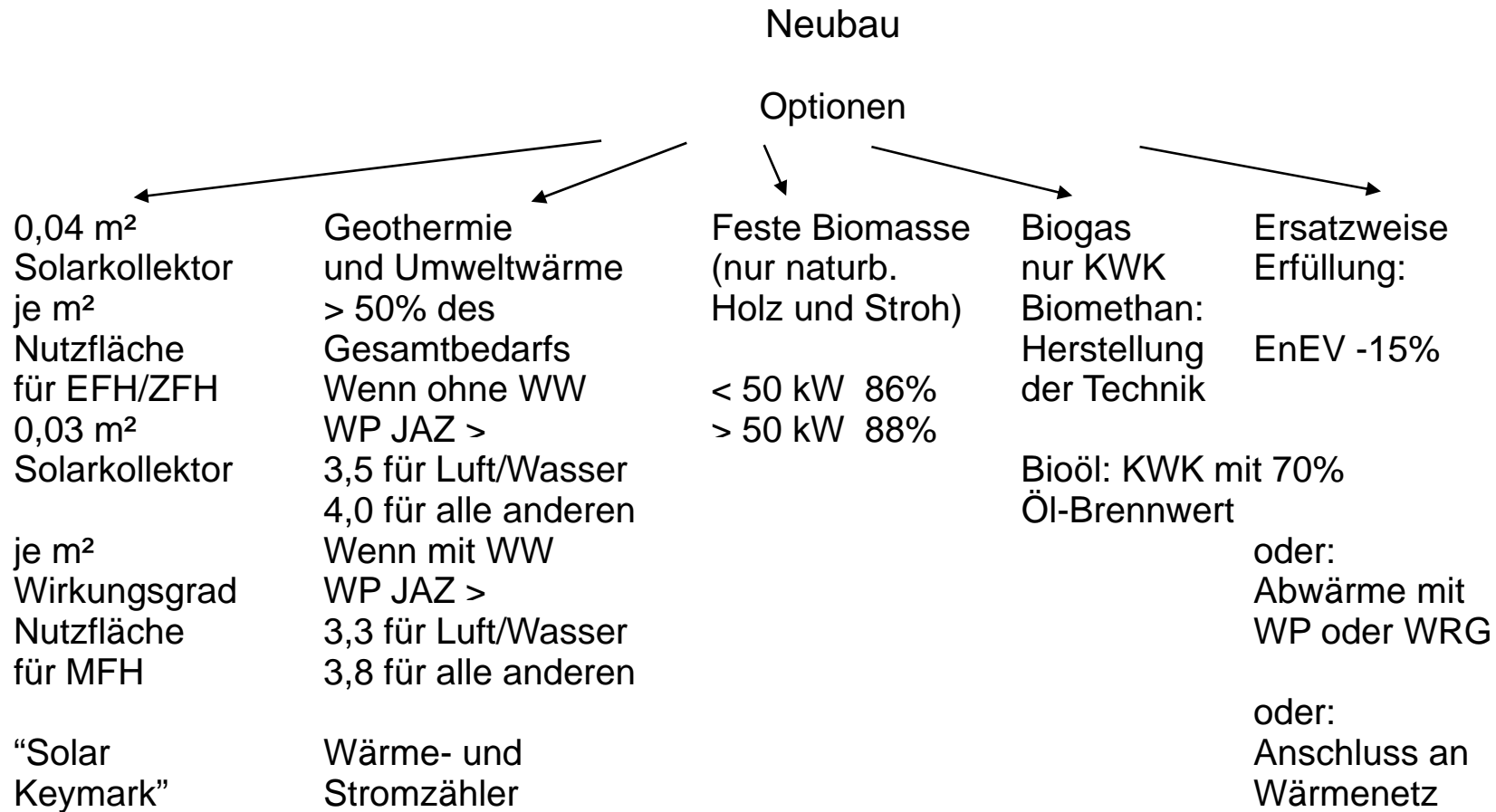
- Als Sachkundige gelten Personen, die zur Ausstellung von Energieausweisen berechtigt sind
- Eine Hinweispflicht von Sachkundigen besteht, wenn diese Aufgaben im Zusammenhang mit der Bereitstellung und mit dem Austausch der Heizungsanlage übernehmen.

Der Sachkundige muss dann innerhalb von drei Monaten nach Inbetrieb der Heizanlage eine Bestätigung vorlegen.

Zusammenfassung EwärmeG (Land BW)



Zusammenfassung EEWärmeG (Bund)



Heizungsvergleich: Wärmepumpe, Pelletofen, Gasheizung

Heizungsvergleich	CO ₂ -Emissionen in g pro kWh	CO ₂ -Ersparnis im Vergleich zur Brennwertgasheizung
Erdwärme-Wärmepumpe JAZ 3.4 (Fußbodenheizung) beziehungsweise 3.1 (Radiator) mit Ökostrom	12 bzw. 13	ca. - 95 %
Grundwasser-Wärmepumpe JAZ 3.0 (Fußbodenheizung) beziehungsweise 2.7 (Radiator) mit Ökostrom	13 bzw. 15	ca. - 95 %
Luft-Wärmepumpe JAZ 2.8 (Fußbodenheizung) beziehungsweise 2.5 (Radiator) mit Ökostrom	14 bzw. 16	ca. - 95 %
Elektroheizung mit Ökostrom	40	ca. - 85 %
Solaranlage zur Heizungsunterstützung	50	ca. - 81 %
Pelletofen	60	ca. - 77 %
Erdwärme-Wärmepumpe JAZ 3.4 (Fußbodenheizung) beziehungsweise 3.1 (Radiator) mit Strommix	177 bzw. 193	ca. - 29 %
Grundwasser-Wärmepumpe JAZ 3.0 (Fußbodenheizung) beziehungsweise 2.7 (Radiator) mit Strommix	200 bzw. 222	ca. - 19 %
Luft-Wärmepumpe JAZ 2.8 (Fußbodenheizung) beziehungsweise 2.5 (Radiator) mit Strommix	214 bzw. 240	ca. - 14 %
Brennwertgasheizung	260	0 %
Ölheizung	290	ca. +12 %
Elektroheizung mit Strommix	600	ca. + 131 %
Kohleofen	660	ca. + 154 %

Die Ergebnisse dieses Heizungsvergleiches sollen Ihnen verdeutlichen, dass Sie mit einer Solaranlage, einer Wärmepumpe mit Ökostrom oder einem Pelletofen die CO₂-Emissionen im Vergleich zur Gasheizung um mindestens 77 % senken können.



Bevor es so weit kommt....

...der Umwelt zuliebe

