

Wärmepumpe



Ostbelgien 


smart energy 4.4

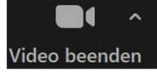

ZAWM 

Interreg 
EUROPEAN UNION
Grande Région | Großregion
Fonds européen de développement régional | Europäischer Fonds für regionale Entwicklung

Liebe Online-Gäste,



einige Informationen zum Ablauf der Online-Veranstaltung.

Ihre Kamera und Ihr Mikro sind während der Veranstaltung freigegeben.

Um Ihre Kamera zu aktivieren bitte den Button  drücken und zum
Deaktivieren  drücken.

Um Ihr Mikro zu aktivieren bitte den Button  drücken und zum Deaktivieren
 drücken.

Bitte heben Sie digital Ihre Hand  bevor Sie Ihre Frage stellen, der
Moderator erteilt Ihnen dann zeitnah das Wort.

Um Ihre Hand zu heben drücken Sie den  Button und dann 
Am Ende der Veranstaltung ist auch noch mal Zeit vorgesehen, Ihre Fragen zu
stellen.

Viel Spaß

Isolation-Dach-Decken-Keller am 27.09.2022 Hauset

Isolation Wand und Fenster am 11.10.2022 Büllingen

Biomasse am 25.10.2022 Eupen

Wärmepumpe am 08.11.2022 Sankt Vith

Photovoltaik am 22.11.2022 Eupen

Die Heizlastberechnung bei der Sanierung



EU Klimaziel

Die CO₂ Emissionen von 1990 bis 2030 um 55% zu senken
2050 fast vollständig Klimaneutral zu sein



Der Nutzer

- Nutzungsart
- Persönlich Einstellung
- Finanzielle Möglichkeiten

Prämien/Kredite



Anlagentechnik

- Heizungstechnik
- Brauchwassertechnik
- Elektrotechnik
- Lüftungs- und Klimatechnik

Label A/A+



Gebäudehülle

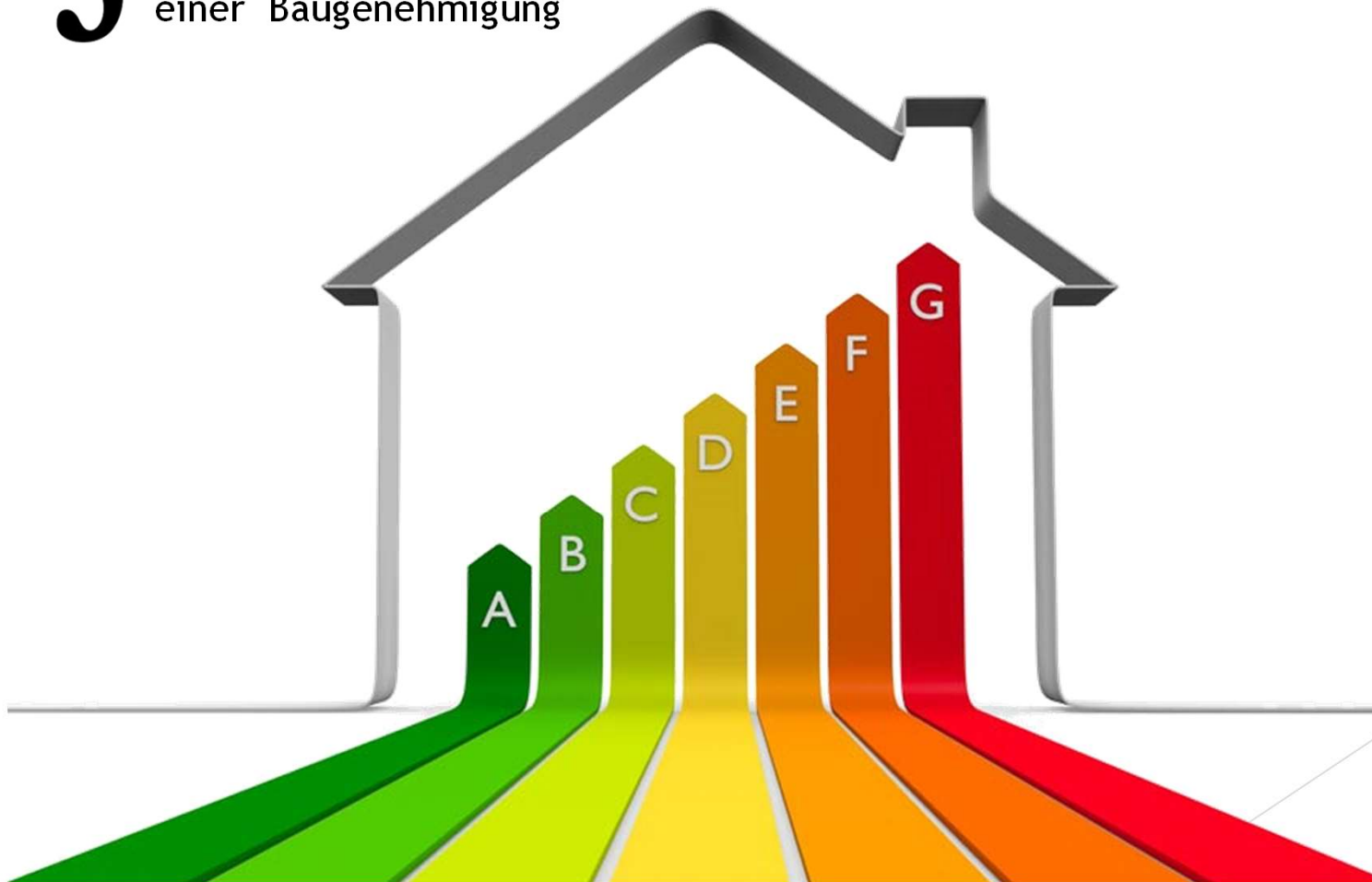
- Isolation
- Luft- und Winddichtigkeit
- Gebäudekonzeption

Label A/A+

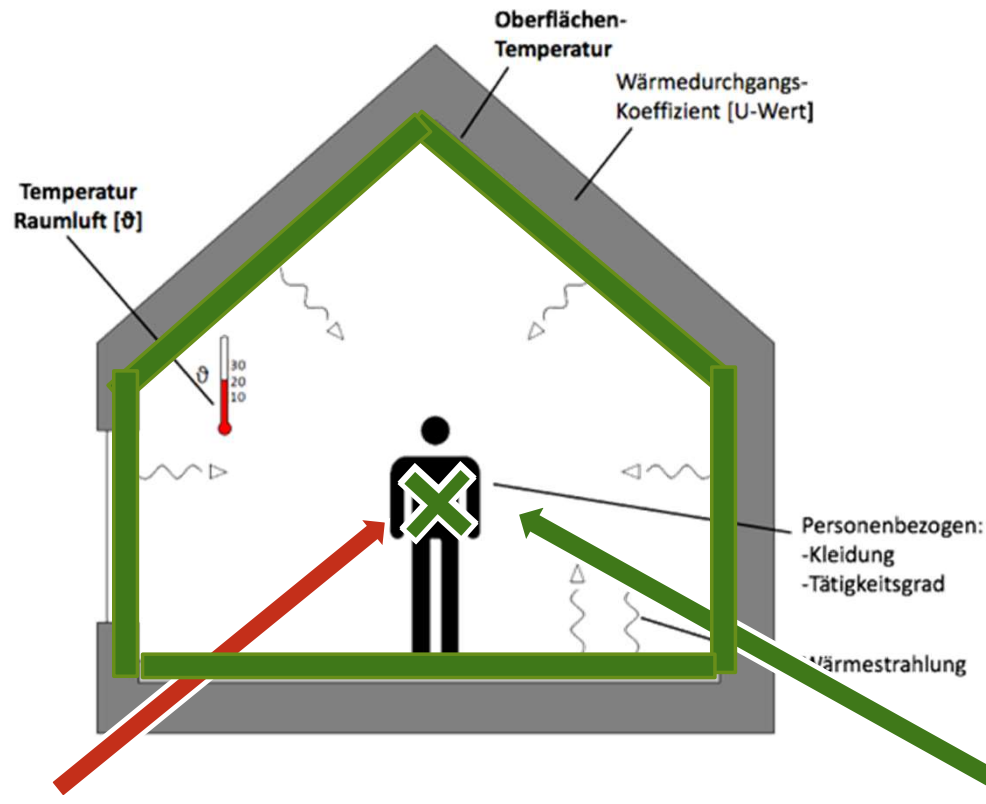
Gemeinsamer Wille



Seit dem 01.05.2010 ist eine
positive
Gebäudeenergieeffizienz (PEB)
Voraussetzung zur Erhaltung
einer Baugenehmigung



Begrifflichkeiten der Thermische Behaglichkeit



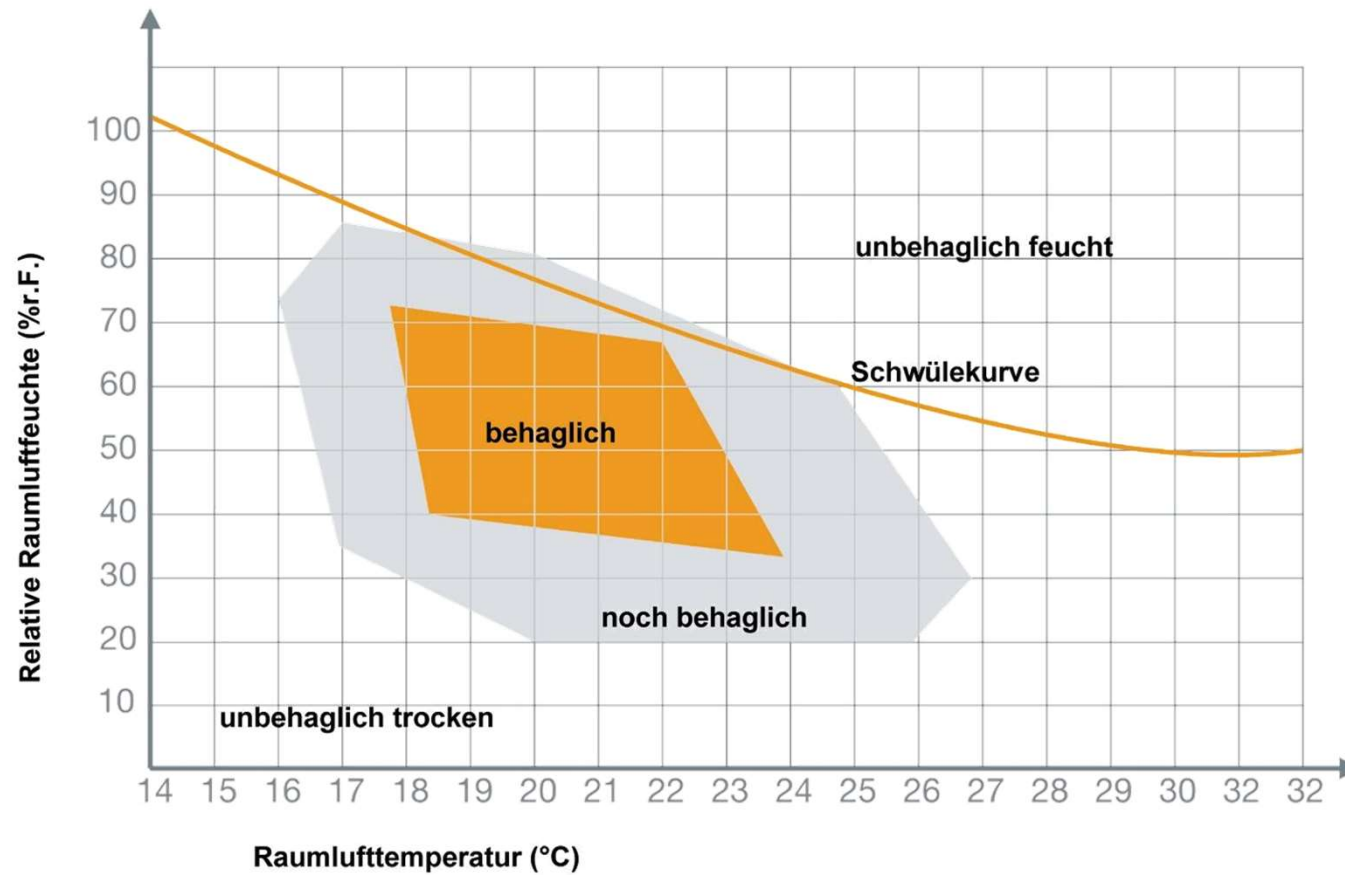
Die **Raumlufttemperatur** definiert die Lufttemperatur in der Mitte des Raumes in 1 m Höhe über dem Boden, wenn die Strahlungstemperatur der umschließenden Wände vernachlässigt wird.

Die **Raumtemperatur** versteht sich als Mittelwert zwischen der Raumlufttemperatur und der Strahlungstemperatur der umschließenden Flächen

Einflussfaktoren der Thermische Behaglichkeit



Ab wann ist ein Raum behaglich?



Die thermische Behaglichkeit ist der Zustandsbereich, in dem sich der Mensch am wohlsten fühlt

Was ist eigentlich eine Wärmepumpe?



Vor- und Nachteile von Wärmepumpenheizanlagen



Vorteile

- Der Energielieferant ist umweltfreundlich und nahezu unerschöpflich
- Der CO₂-Ausstoß ist um bis zu 90 Prozent geringer als bei Gas- und Ölheizungen
- Eine Wärmepumpe kann zum Heizen für nahezu jede Gebäudeart verwendet werden, es gibt aber gewisse Voraussetzungen

Nachteile

- Die Investitionskosten sind relativ hoch
- Benötigen Sie Vorlauftemperaturen von über 50 Grad, kann eine Wärmepumpe in der Regel nicht wirtschaftlich betrieben werden
- Damit eine optimale Wirtschaftlichkeit erzielt wird, muss das Gebäude deshalb gut gedämmt sein
- Die Planung und Durchführung einer Wärmepumpe ist umfangreich und muss deshalb durch ein Fachunternehmen bewerkstelligt werden

Begrifflichkeiten von Wärmepumpenheizanlagen



Der **Bivalenzpunkt** beschreibt die Außentemperatur, bei der die Wärmepumpe ihre maximale Heizleistung erbringt. Sinkt die Außentemperatur weiter, muss zur Gebäudebeheizung ein zusätzlicher Wärmeerzeuger betrieben werden.

Der **COP-Wert**, oder auch "Coefficient of Performance", gibt das Verhältnis der durch die Wärmepumpe erzeugten Wärme zu der dazu nötigen Antriebsenergie (Strom) an. Je höher der COP, desto effizienter arbeitet die Wärmepumpe.

Gute COP-Werte liegen zwischen 3 und 5.

Betriebsweisen von Wärmepumpenheizanlagen



Monovalente Betriebsweise

Die Wärmepumpe übernimmt als einziger Wärmeerzeuger während des ganzen Jahres die Beheizung eines Gebäudes und die Trinkwassererwärmung.

Monoenergetische Betriebsweise

Die Wärmeversorgung erfolgt durch zwei Wärmeerzeuger, die mit der gleichen Energieart versorgt werden. Ab dem Bivalenzpunkt wird z.B. ein Elektroheizstab zugeschaltet, um den Wärmebedarf zu decken.

Bivalente Betriebsweise

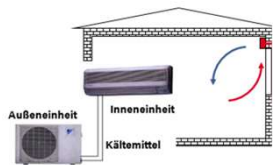
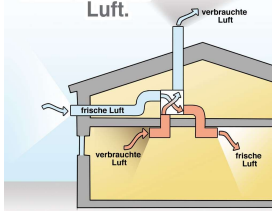
Bei der bivalenten Betriebsweise ist die Wärmepumpe mit mindestens einem weiteren Wärmeerzeuger kombiniert. Als zusätzlicher Wärmeerzeuger kommen Festbrennstoff-, Öl- oder Gaskessel in Frage.

Verschiedene Wärmepumpen-Arten

Wärmepumpe

Luft-Luft

Das Prinzip der Luft-Luft-Wärmepumpe: Die alte Luft wärmt die neue Luft.



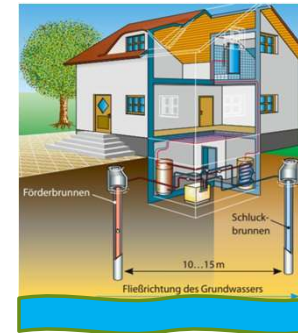
Luft-Wasser



Sole-Wasser

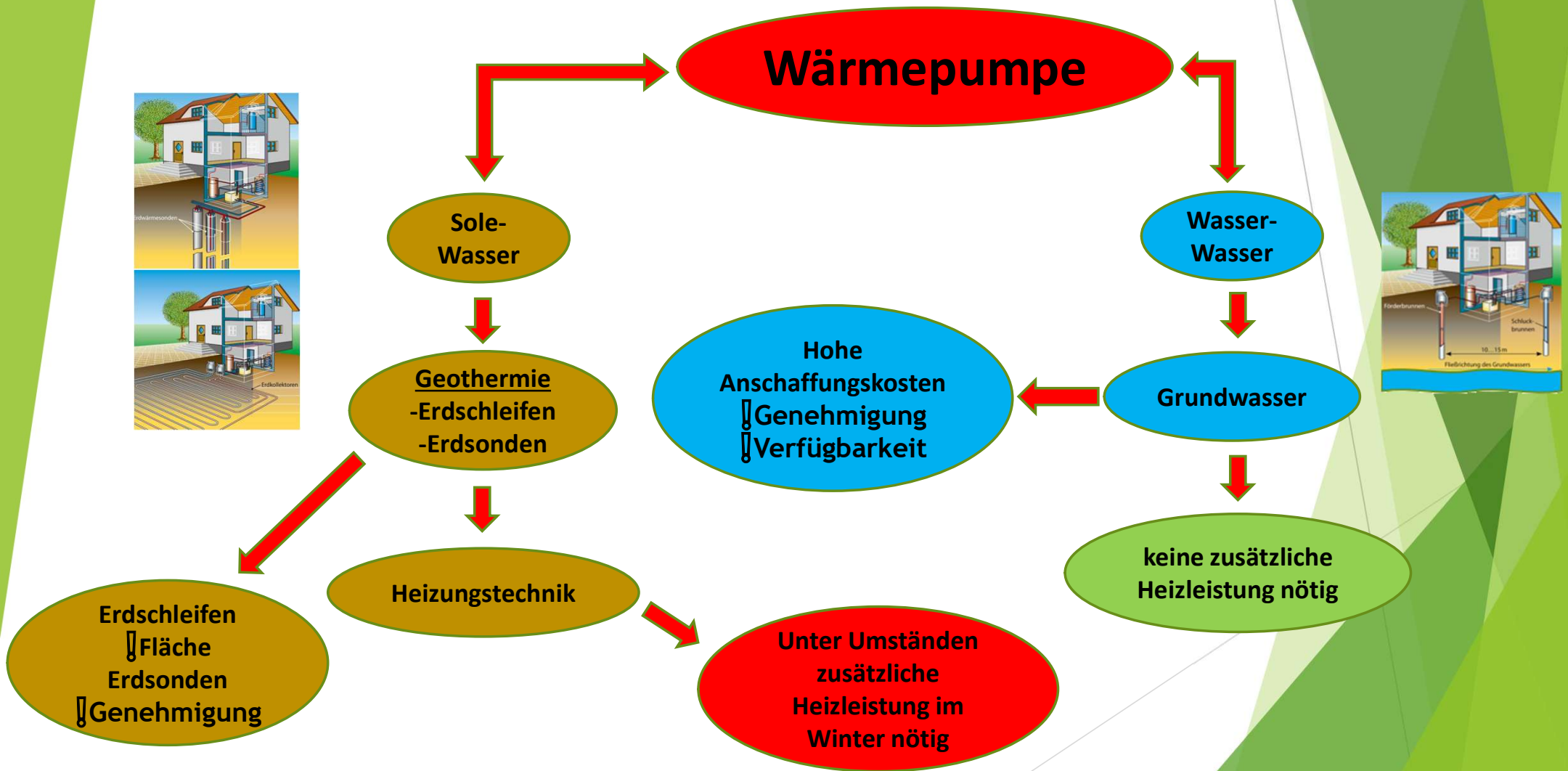


Wasser-Wasser

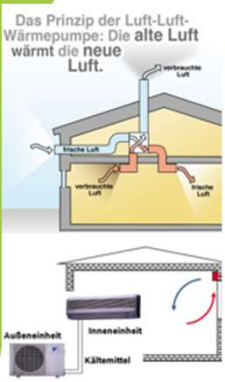
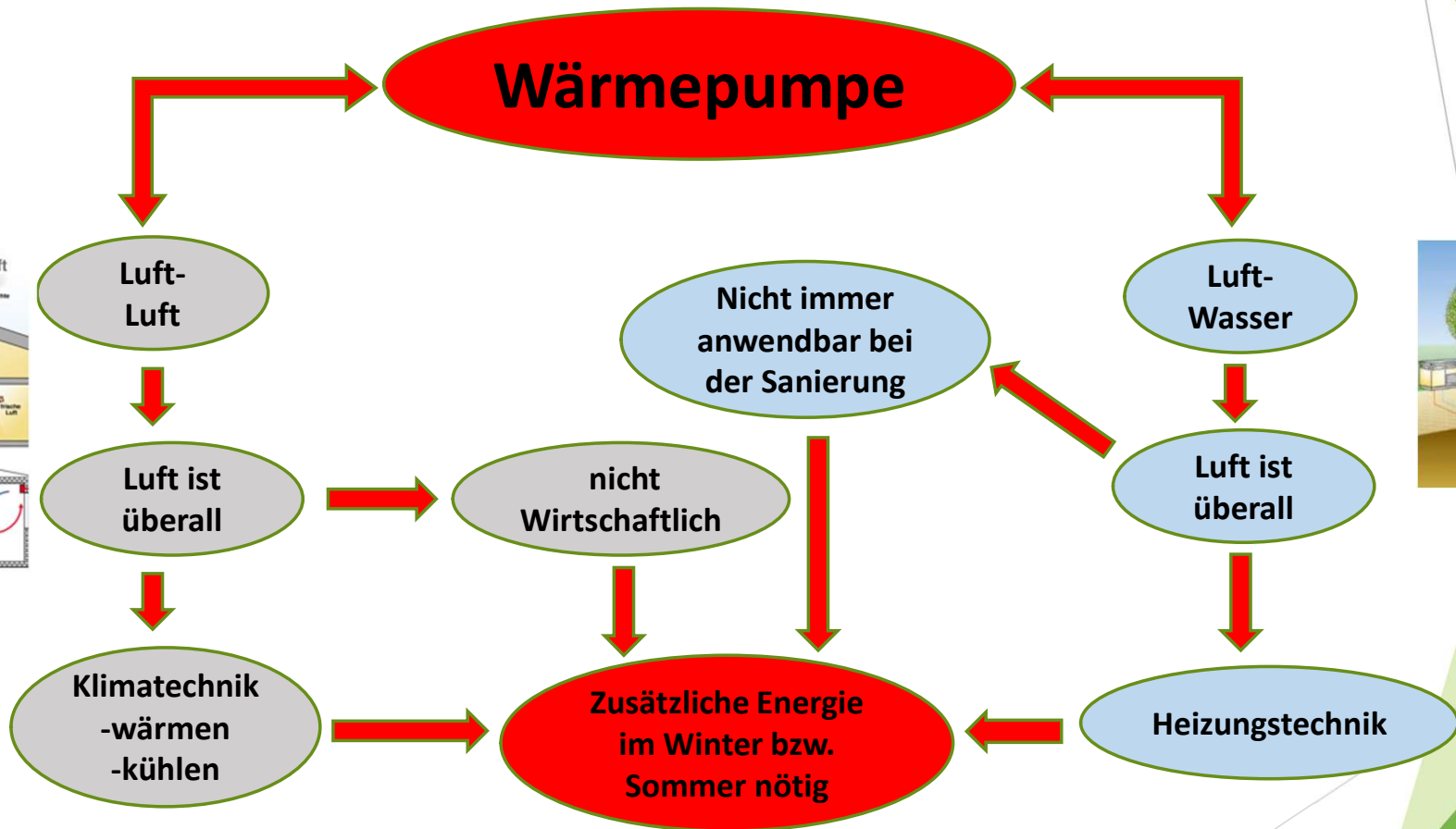


100% autarke
Eigenenergie
-
Strom
ausgenommen

Verschiedene Wärmepumpen-Arten



Verschiedene Wärmepumpen-Arten



Verschiedene Wärmepumpen-Arten



Wärmepumpe



Warmwasser
Luft-Wasser



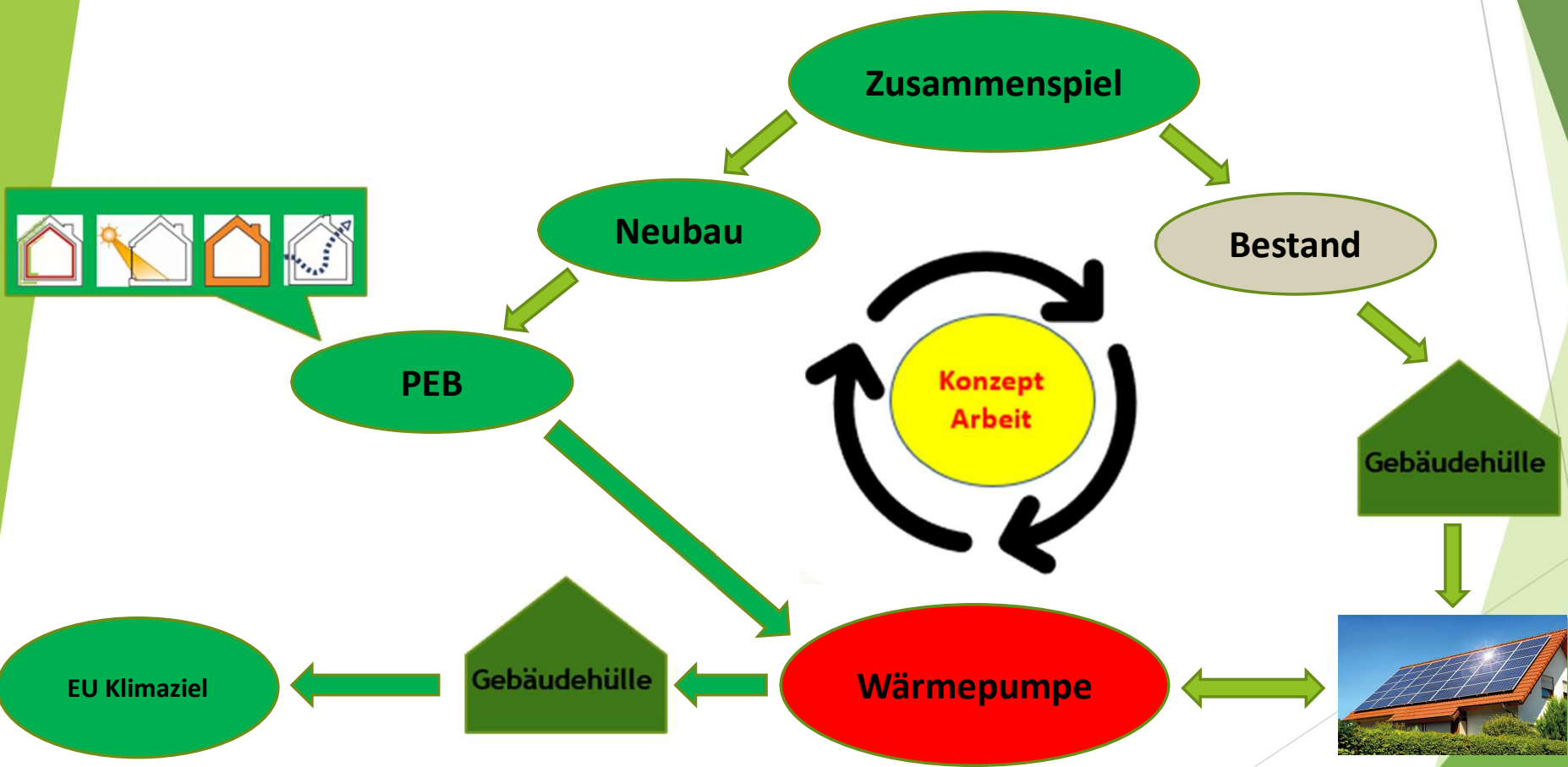
**Thermodynamischer
Warmwasserspeicher**



**Unter Umständen
zusätzliche Energie
nötig**



Zusammenspiel zwischen Gebäudehülle und Wärmepumpenheizung



Lösungsvorschläge im Altbau bei Wärmepumpenheizanlagen

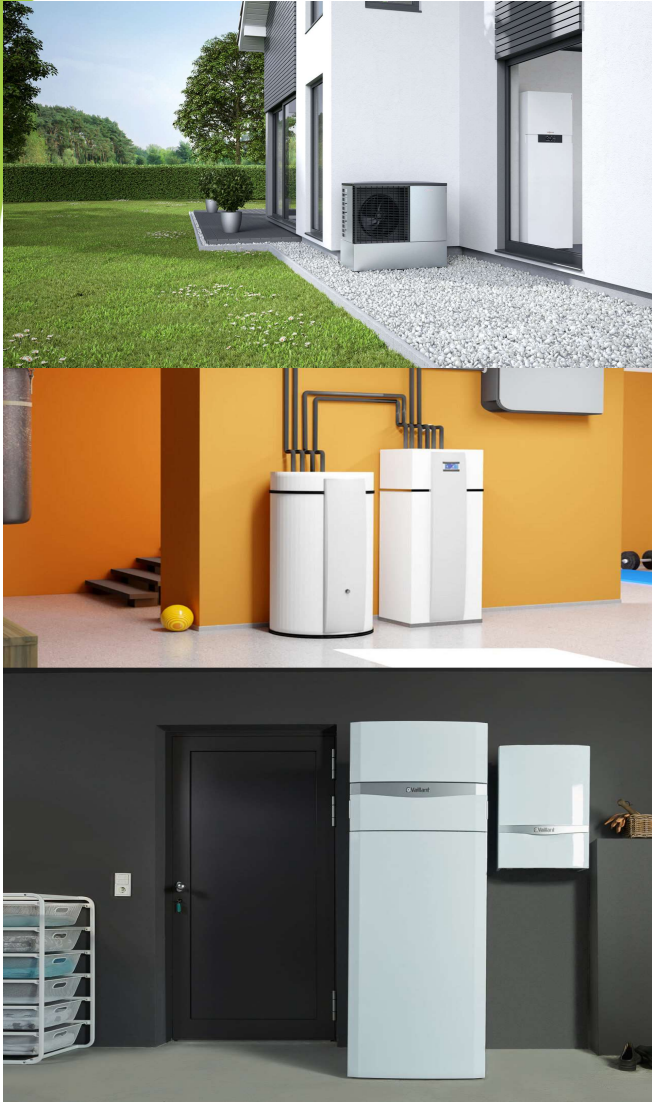


- Da es in der Altbausanierung nicht immer Möglich ist eine Flächenheizung zu verbauen, kann man die alten Flächenheizkörper durch Heizkörper mit Lüfter ersetzen
- Allerdings benötigen die Lüfter Strom und müssen regelmäßig gewartet werden



- Es ist unabdingbar die Gebäudehülle im Vorfeld gut zu dämmen, damit die Wärmepumpe wirtschaftlich betrieben werden kann
- Konzeptarbeit ist das A und O, damit Sie nicht im Nachhinein böse Überraschungen (Stromkosten, Anschaffungskosten, ...) erleben

Fazit zu Wärmepumpenheizanlagen



- Eine Wärmepumpe eignet sich besonders für Häuser mit gutem Wärmeschutz und einer Flächenheizung z.B. Fußbodenheizung
- Die richtige Planung der Wärmepumpe steigert die Effizienz und macht sie klimafreundlicher
- Die Erdwärmepumpe und die Grundwasserwärmepumpe sind die effizientesten Wärmepumpen, erfordern aber Genehmigungen und sind teurer als die Luftwärmepumpe. Diese wiederum stellt eine Allround-Lösung dar und kann eigentlich immer genutzt werden
- Im besten Fall, ist eine Wärmepumpe in Kombination mit einer PV-Anlage

Beispiele des Aufbaus für unterschiedliche U-Werte:



U= 1,56 W/m²K

Ab +-1950



U= 0,31 W/m²K

Ab +-1990



U= 0,27 W/m²K

Ab +-2010



U= 0,12 W/m²K

Ab +-2020





Ostbelgien



Energieberatung Ostbelgien

Ministerium der Deutschsprachigen Gemeinschaft
Hostert 31 A, B-4700 Eupen
Dienstag bis Freitag geöffnet von 9 bis 12 Uhr, nachmittags auf Termin
Tel.: +32 (0)87 55 22 44
E-Mail: energieberatung@dgov.be
www.ostbelgienlive.be/energie

Kontakt

Zentrum für Aus- und Weiterbildung im
Mittelstand
Vervierser Straße 73
4700 Eupen
smartenergy@zawm.be



www.samartenergy44.eu



www.levelup-akademie.be

