



HEIZUNGSSYSTEME DER ZUKUNFT

Ein Spagat zwischen Effizienz und Nachhaltigkeit

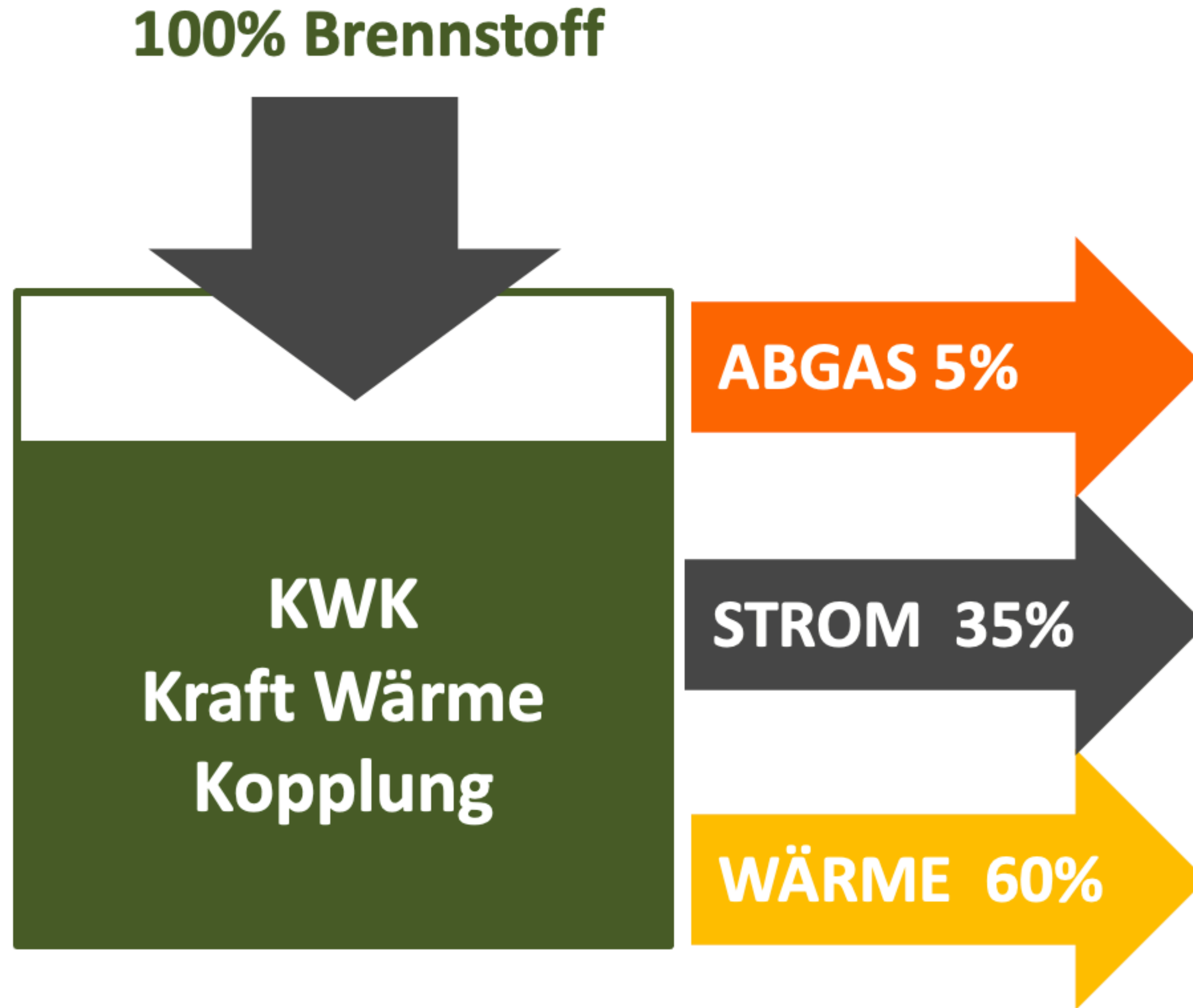




HYBRIDHEIZUNGEN

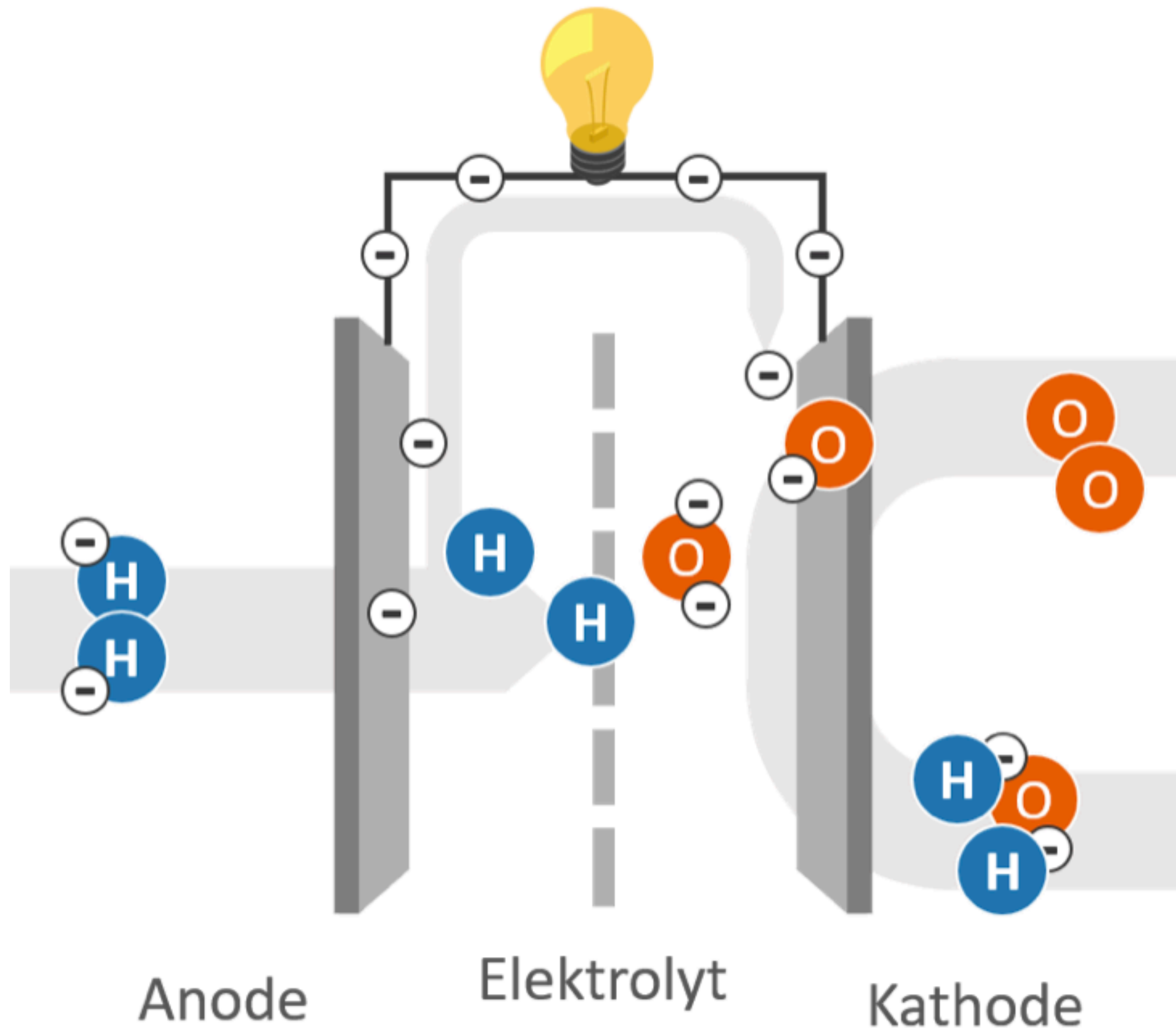
- Kombiniert meist zwei Arten von Heizsystemen miteinander z.B. Gas & Wärmepumpe etc.
- Einfache Lösung wenn ein höherer Wärmebedarf vorhanden ist und z.B. Heizkörper verbaut sind
- Vereint das Beste aus zwei Systemen - z.B. Betrieb mit Wärmepumpe im Sommer und Gasheizung im Winter
- Meist einfacher Aufbau und überschaubarer Wartungsaufwand

KRAFT-WÄRME-KOPPLUNG



- Kann mit Gas, Dampf, Flüssig- & Feststoffen betrieben werden
- Immer dort sinnvoll wo aus Reststoffen Wärme und Strom erzeugt werden kann und auch benötigt wird
- Einfacher Aufbau, allerdings wartungsintensiver
- Wird immer häufiger auch mit Wärmepumpen kombiniert - z.B. Gasmotorische-Wärmepumpen oder elektrische Wärmepumpe

BRENNSTOFFZELLE



- Neuste Technik - aber doch schon älter
- Kann mit Gas & Flüssigstoffen betrieben werden
- Immer dort sinnvoll, wo möglichst viel an Strom und wenig an Wärme benötigt wird
- Überschaubarer Wartungsaufwand je nach Ausführung der Zellentechnik und Speicherung - wie z.B. beim Betrieb mit Wasserstoff
- Immer noch sehr teuer in der Anschaffung und teilweise im Unterhalt



HEIZEN MIT BIOMASSE

- ▶ Viele unterschiedlich Arten von Biomasse nutzbar
- ▶ Kann in Form von Scheitholz, Hackgut oder Pellets verwendet werden
- ▶ Kann überall dort eingesetzt werden wo Biomasse vorhanden ist oder als Abfallprodukt anfällt
- ▶ Einfache Technik und sehr langlebig
- ▶ Anlagentechnik annähernd wartungsfrei vor allem bei Scheitholz
- ▶ Kann auch in Einzelöfen einfach verwendet werden
- ▶ Viele Wärmenetze werden damit betrieben
- ▶ Mitunter hohe Belastung für Mensch und Umwelt



HEIZEN MIT WÄRMEPUMPEN

- ▶ Strom kann zur WW-Bereitung & Heizung sowie der Kühlung verwendet werden
- ▶ Ökonomisch & ökologisch einfache Lösung wenn Betrieb mit erneuerbaren Energien
- ▶ Gute Möglichkeit den Eigenverbrauch des erzeugten Stroms zu erhöhen
- ▶ Nutzung von Wärme aus Luft, Wasser und dem Erdreich möglich
- ▶ Einfacher Aufbau und meist geringer Wartungsaufwand
- ▶ Wird bei hohem Wärmebedarf und falscher Auslegung schnell zum „Stromfresser“



STROMDIREKTHEIZUNG

- Wird vor allem in Neubauten immer häufiger genutzt
- Sehr gutes Verhältnis von Kosten und Nutzen
- Einfache Technik und sehr langlebig
- Anlagentechnik wartungsfrei
- Sollte immer mit Erneuerbaren Energien kombiniert werden
- Speichermasse im Gebäude notwendig



SOLARTHERMIE

- Wird für Neubauten aber auch sanierten Gebäude wieder interessant
- Sehr gutes Verhältnis von Kosten und Nutzen
- Einfache Technik und sehr langlebig
- Anlagentechnik annähernd wartungsfrei
- Kann mit Wärmepumpen kombiniert werden
- Speichermasse im Gebäude sinnvoll



BIOMEILER

- Gebäudeheizung ohne Verbrennung
- Extrem hohes Verhältnis von Kosten und Nutzen - z.B. Verwertung von Abfallstoffen
- Mehr als nur Low-Tech - liefert Humus
- Anlagentechnik annähernd wartungsfrei
- Kann mit jeder Art von Wärmeabgabe kombiniert werden
- Aerober Prozess - riecht nicht
- Muss im Schnitt alle 1,5-2 Jahre ab- und wieder neu aufgebaut werden



Grafik WEM



FUßBODENHEIZUNG

- Geringe Aufbauhöhen
- Rückbau jederzeit und sehr einfach möglich
- Kein Eintrag von Wasser - damit kein Aufheizen und keine Wartezeiten
- Viele Systeme sind zum Heizen und Kühlen geeignet
- Anlagentechnik für Neubau und Sanierung geeignet
- Ein Aufbau komplett aus nachhaltigen Materialien ist möglich und damit zu 100% wiederverwendbar



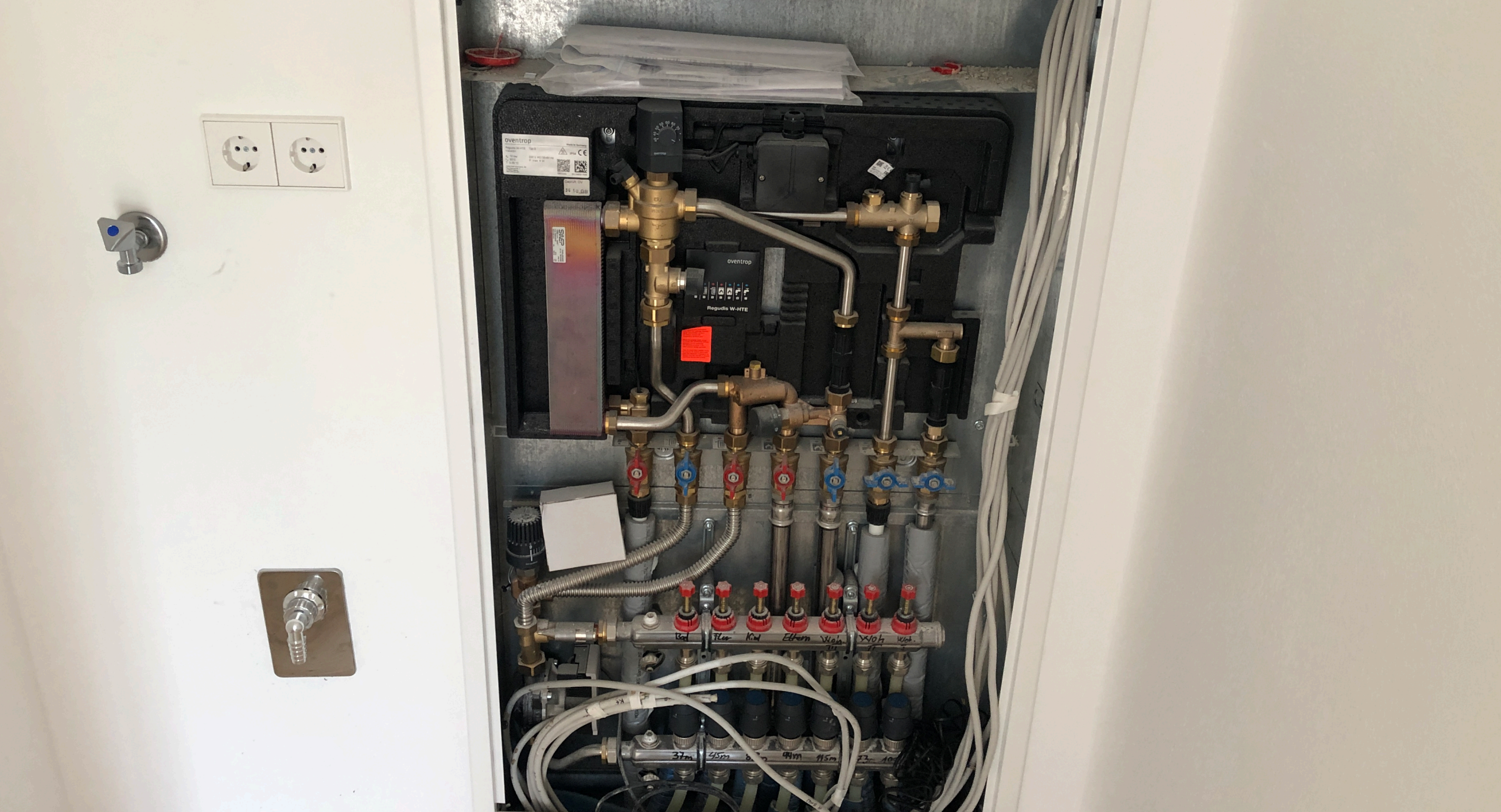
WAND- & DECKENHEIZUNG

- Hohe Abgabeleistung von Strahlungswärme
- In Kombination z.B. mit Lehm hohe Speicherleistung
- Kann in jedem Gebäudetyp eingesetzt werden
- Kostengünstige Varianten für Beheizung & Kühlung möglich
- Aufbau ebenfalls aus komplett wiederverwendbaren Materialien möglich
- Günstiges Verhältnis von Energiebedarf und Fläche



WEITERE LOW-TECH ALTERNATIVEN

- Randleistenheizung nutzt den sogenannten „Coanda-Effekt“
- Erhöht die Behaglichkeit an ungedämmten Wänden im Altbau
- Nutzbar in Neu- & Altbau
- Kann mit jeder Art von Heizungsanlage versorgt werden
- Alle Bestandteile können einfach getrennt und wiederverwendet werden
- Sehr kostengünstige Varianten



WARMWASSERBEREITUNG

- Warmwasserbereitung erfolgt dezentral
- Einfacher Aufbau und sehr langlebig
- Hygienisch einwandfreie Warmwasserbereitung
- Meist keine Zirkulation notwendig
- Vorlauftemperaturen im System können abgesenkt werden
- DLH sollten immer zusätzlich mit Erneuerbaren Energien kombiniert werden



Grafik CLAGE



**„Die ergiebigste Energiequelle, die nur darauf wartet,
angezapft zu werden ist die Energieeffizienz.“**

Zitat Doris Bures, ehem. Österreichische Infrastrukturministerin

