INFOABEND FÜR BAULEUTE
SCHWERPUNKT HAUSTECHNIK

IHRE UNABHÄNGIGE BERATUNGSSTELLE FÜR ENERGIEFRAGEN

HEIZUNGS-KOMPASS

Auswahlhilfe für Heizungsanlagen im Einfamilienhaus auf Basis des Heizwärmebedarfs am Standort inklusive möglicher Wärmerückgewinnung (Energieausweis Seite 2, HWB_{SK})

Vor dem Heizungstausch thermische Sanierung prüfen

NIEDRIGST-ENERGIEHAUS	NIEDRIG-ENERGIEHAUS	STANDARD NEUBAU	ALTBAU AB 1995	ALTBAU VOR 1995 UN- ODER TEILSANIERT
<15 kWh /m²*a	15–25 kWh /m²*a	25–50 kWh /m²*a	50–100 kWh /m²*a	>100 kWh /m²*a

Die Größe der Punkte zeigt an, wie gut sich ein Heizsystem für die jeweilige Gebäudekategorie eignet.

STROMBASIERTE HEIZUNGSSYSTEME

- WP-Kompaktgeräte mit Luftheizung
- Elektrische Widerstandsheizung baurechtliche Vorgaben beachten
- Außenluft-Wärmepumpe Vorlauftemperatur beachten
- Erdwärme-Wärmepumpe Vorlauftemperatur beachten
- Grundwasser-Wärmepumpe Vorlauftemperatur beachten

LEITUNGSGEBUNDENE HEIZUNGSSYSTEME

- Fernwärme (erneuerbare Energieträger)
- Fernwärme (fossiler Energieträger)
- Gas – Brennwertkessel

HEIZUNGSSYSTEME MIT LAGER

- Öl – Brennwertkessel
- Pelletskessel – Zentralheizung
- Stückholzkessel
- Hackschnitzel – Zentralheizung

ENERGIE TIROL

WÄRMEPUMPENTECHNIK FUNKTIONSWEISE

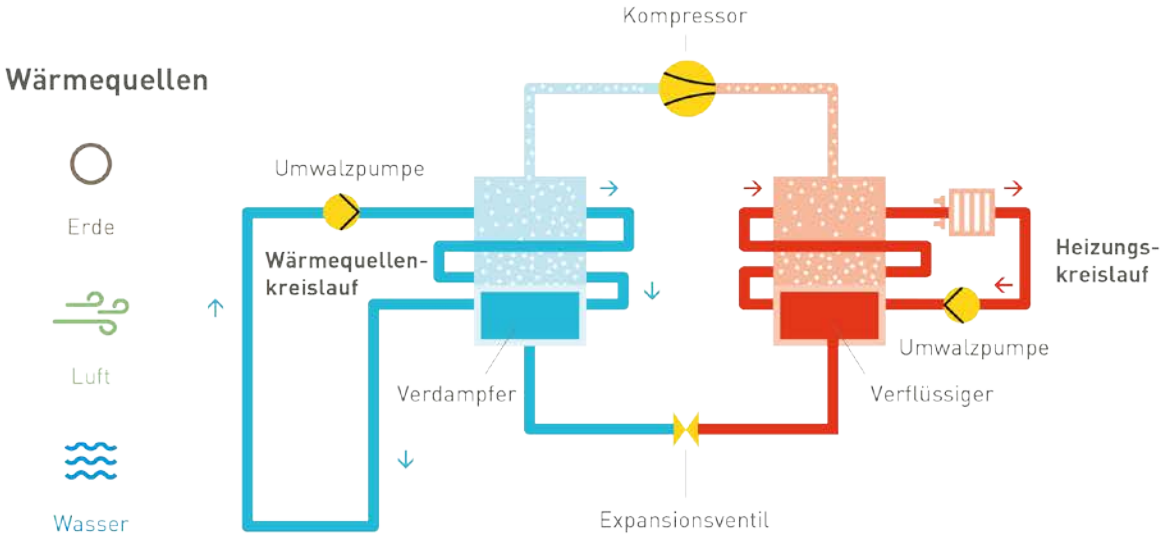
> Funktionsbetrieb wie Kühlschrank: gleiche Technik, nur umgekehrter Nutzen.

> Wärmepumpe entzieht der Umgebung Wärme und „pumpt“ diese auf ein Temperaturniveau, das ausreicht, um ein Haus damit zu beheizen.

> Dies besorgt ein Kompressor, der mit Strom angetrieben wird.

ENERGIE TIROL

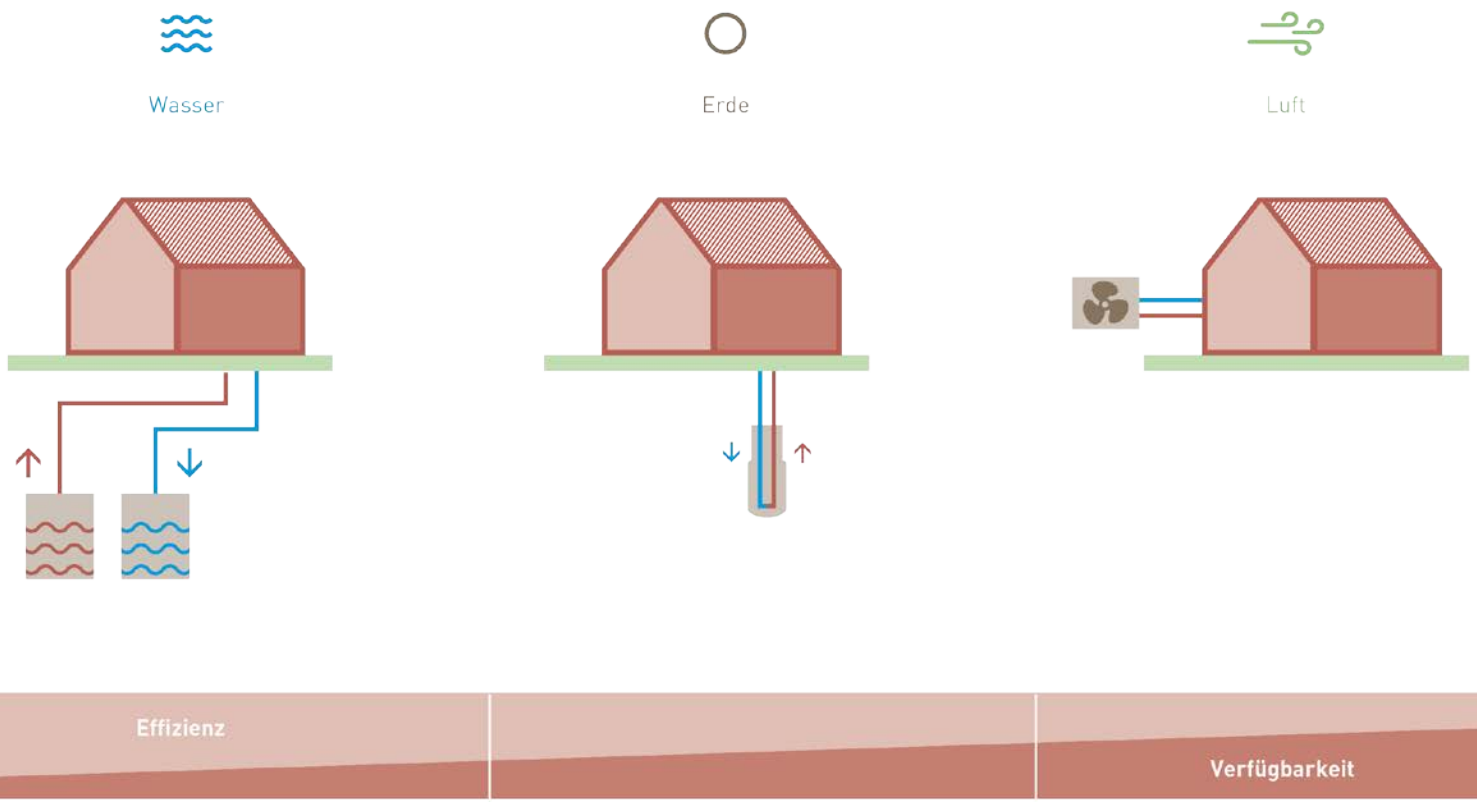
WÄRMEPUMPENTECHNIK FUNKTIONSWEISE



Quelle: Energie Tirol / Eigene Darstellung

ENERGIE TIROL

WÄRMEPUMPENTECHNOLOGIEN



Quelle: Energie Tirol / Eigene Darstellung

WAS IST EINE JAHRESARBEITSZAHL?

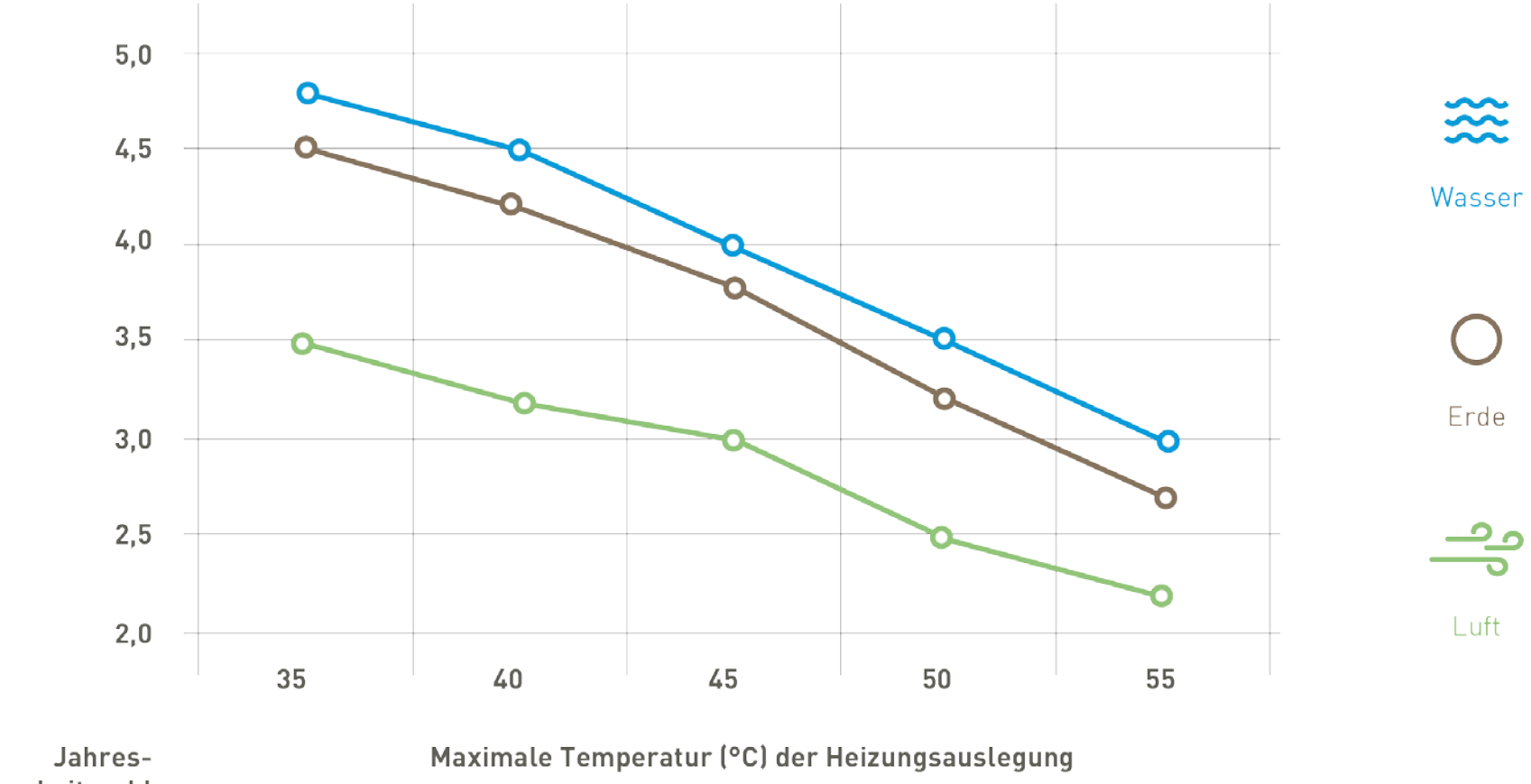
„aus 1 kWh elektrischer Energie entstehen bis 4 kWh Heizwärme“

Quelle: Energie Tirol / Eigene Darstellung

Bei Luftwärmepumpen ist eine Jahresarbeitszahl von 3 ein guter Zielwert.

ENERGIE TIROL

EINFLUSS HEIZUNGSTEMPERATUR AUF DIE JAHRESARBEITSZAHL



Quelle: Energie Tirol / Eigene Darstellung

ENERGIE TIROL

ZUSAMMENFASSUNG WÄRMEPUMPEN

> Unter 40°C Vorlauftemperatur förderungswürdig
> Erprobte Technologie – einfache Anlagen funktionieren am besten.

> Insbesondere bei kleineren Verbräuchen konkurrenzfähig zu Erdgas (< 300m² Neubau, Sanierung auf Neubauniveau)
> Ökologische und komfortable Wärmebereitstellung.

ENERGIE TIROL

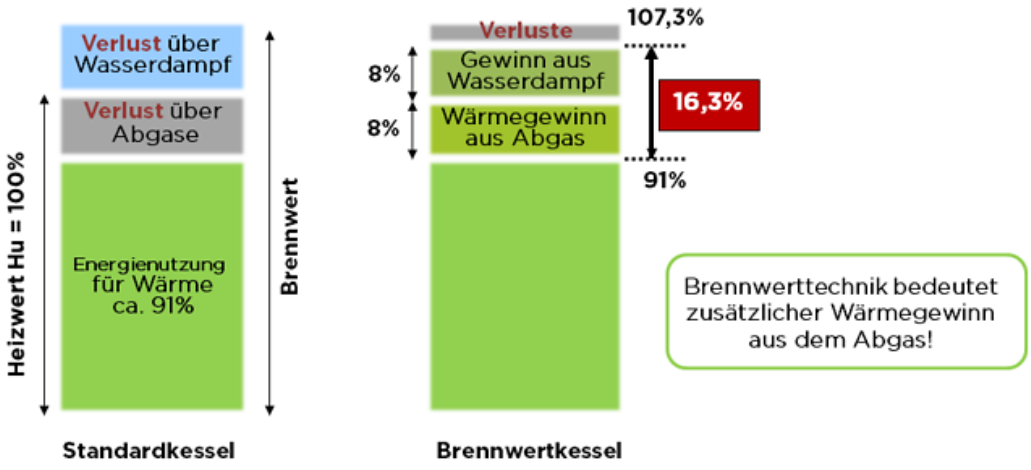
BETRACHTUNG PELLETS

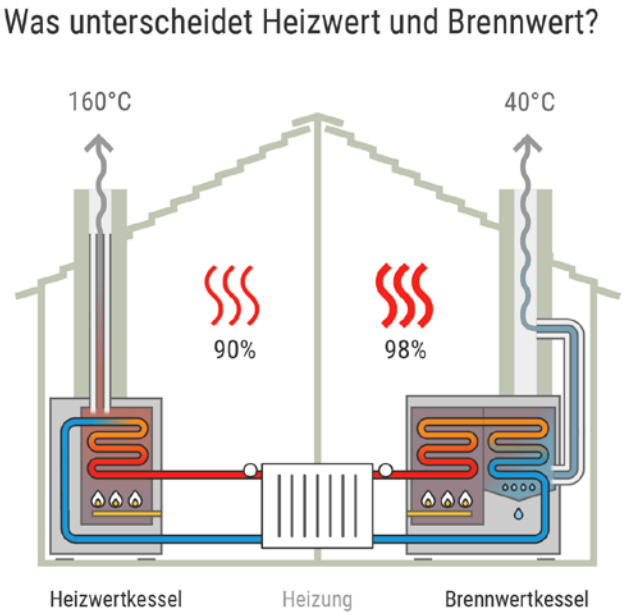
Quelle: Ökofen

ENERGIE TIROL

PELLETSBRENNWERT

> Verdampfungsenthalpie im Abgas wird genutzt
> Abgas enthält Wasserdampf
> Wärme im Abgas wird an Rücklauf der Heizung abgeben
> Wasserdampf kondensiert





VORTEILE

> Kein Speicher notwendig
> Punktgenaue Temperatur
> Funktion ist nahe an der Gasheizung -> hoher Automatisierungsgrad bei Pellets
> niedrigere Emissionsbelastung

Zu Beachten

> Niedrige Rücklauftemperatur
> Kondensatzusammensetzung
> Wärmetauscher wird stärker beansprucht
> Kamin muss aus aufwendigerem Material gefertigt werden

ENERGIE TIROL

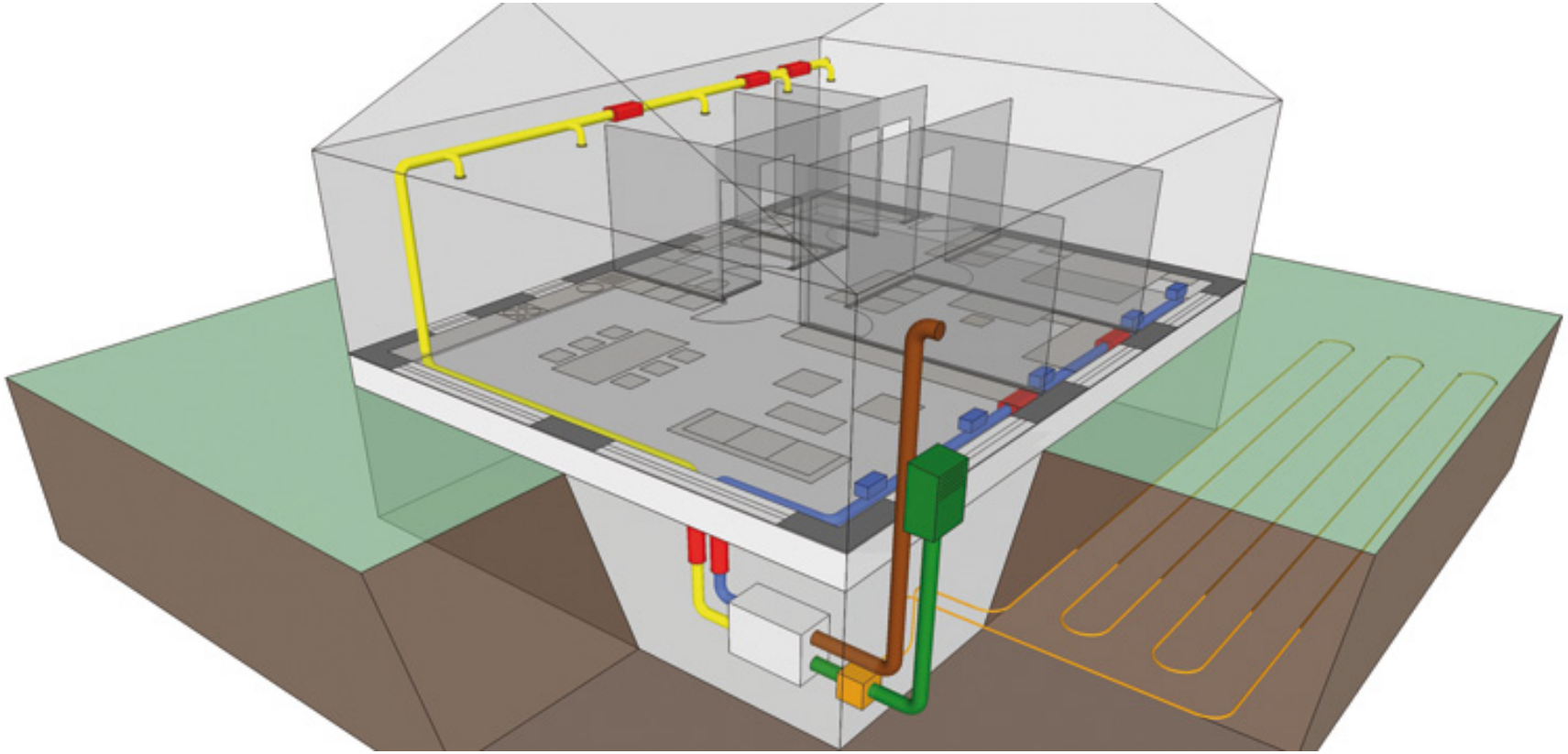
ZUSAMENFASSUNG PELLETS

> Pelletheizungen funktionieren vollautomatisch.
> Einfache Anlagen funktionieren auch einwandfrei.
> Über 60% der in Tirol erzeugten Pellets werden exportiert.

> Insbesondere bei größeren Verbräuchen sinnvoll (> 300m² Neubau, Sanierung, sehr hoher Warmwasserbedarf)
> Pelletslagerung im Heizraum nach Abstimmung mit Rauchfangkehrer möglich.

ENERGIE TIROL

KOMFORTLÜFTUNG



ENERGIE TIROL

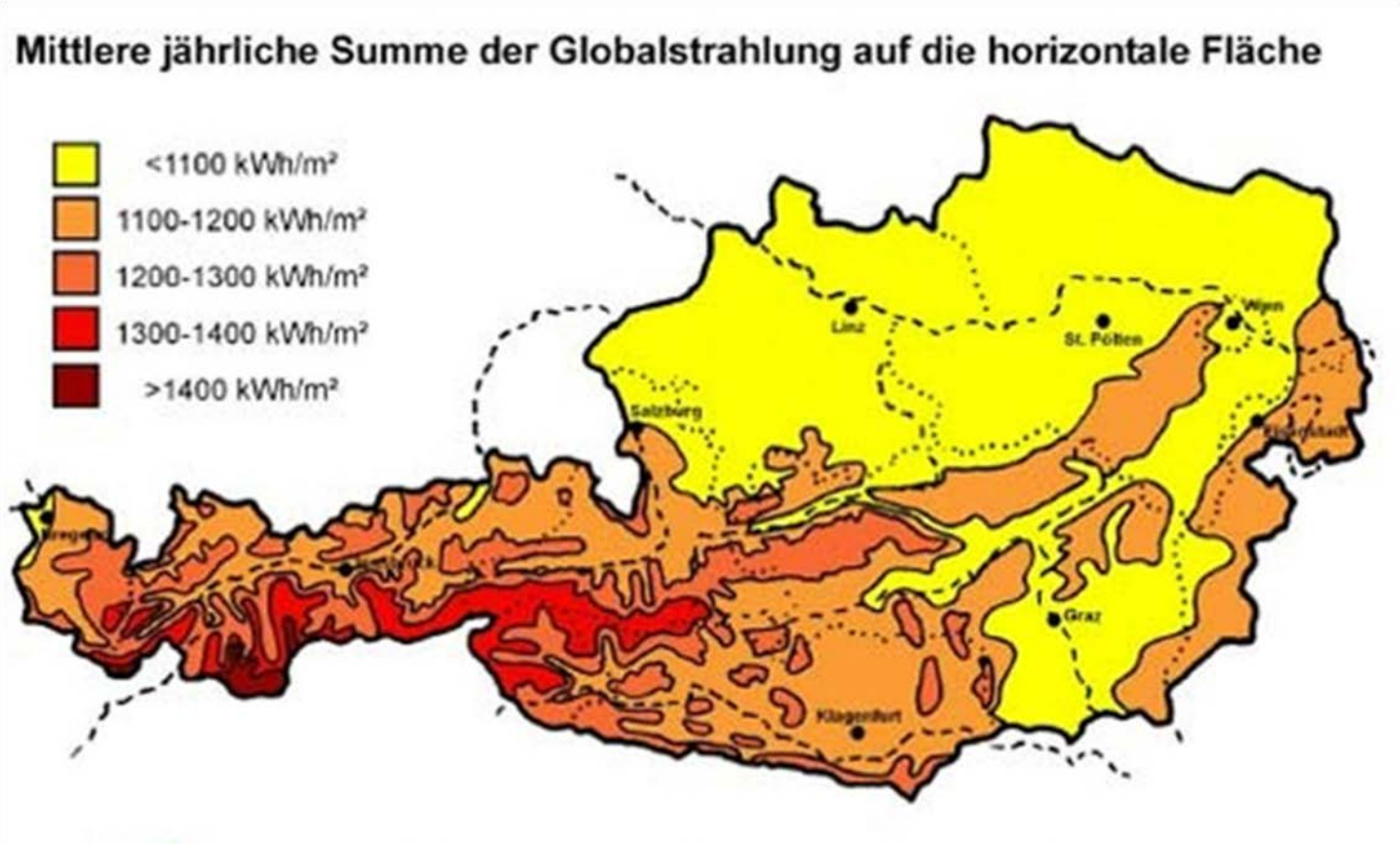
KOMFORTLÜFTUNG

> Komfortgedanke, Hygiene und Feuchteschutz steht **vor** dem Energieeinsparungsgedanken
> Anlagen nicht überdimensionieren → 120m³/h sind im Einfamilienhaus in der Regel ausreichend
> Wenn kontrollierte Lüftung, dann mit Wärmerückgewinnung und idealerweise Feuchterückgewinnung

> Problemfall Schlafzimmer → einfach bewusst ausprobieren

ENERGIE TIROL

PHOTOVOLTAIK

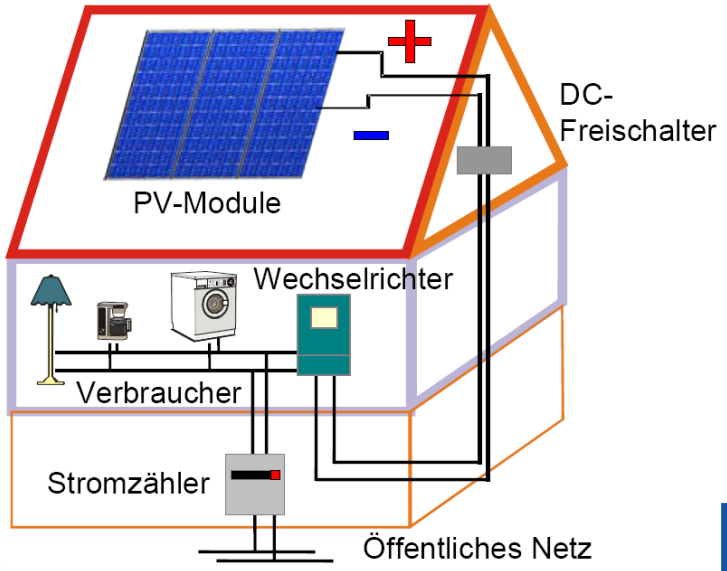


ENERGIE TIROL

ANLAGEN

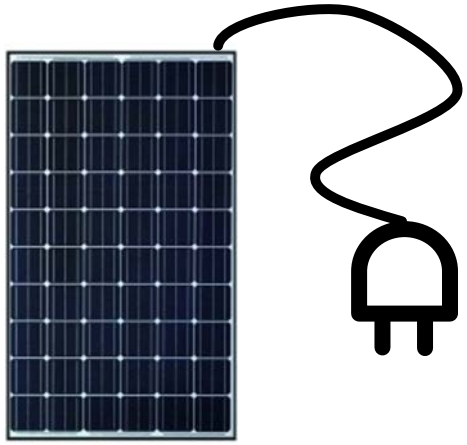
> 150 – 200 kWh/m²a
> Strom für Eigenverbrauch (Elektrische Geräte, Warmwasser)
> Einspeisung

> Komponenten
- PV-Module
- Wechselrichter
- Bezugs- und Einspeisezähler



ENERGIE TIROL

KENNZAHLEN

Ertrag	Flächenbedarf
Erzeugte jährliche Energiemenge pro verbauter kWp	Benötigte Fläche pro verbauter kWp
kWh/kWp	m²/kWp
	
Ca. 1.000 kWh/kWp	Ca. 7 m²/kWp

Quelle: www.photovoltaik-shop.com

ENERGIE TIROL

AUSLEGUNG

<u>Auslegung Einfamilienhaus:</u>

Stromverbrauch	ca. 4.000 kWh / Jahr
PV-Stromertrag / Jahr	ca. 1.000 kWh / kWp
Auslegung der Anlage	ca. 30 % des Jahresstromverbrauchs

Beispiel:

4.000 kWh x 30 % = 1.200 kWh

1.000 kWh/kWp → 1,2 kWp

1,2 kWp -> ca. 8 – 9 m²

Stromsparmaßnahmen überlegen

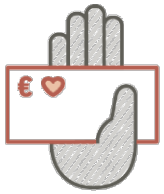
Energiemanagement optimieren

ENERGIE TIROL

HEIZUNGSTAUSCH
SO ATTRAKTIV WIE NOCH NIE

RAUS AUS ÖL UND GAS WAR NOCH NIE SO EINFACH

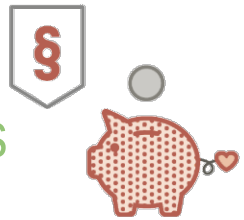
Zuschuss Land Tirol:



25 %

+

Zuschuss Bund:



30 %

oder max.

5000 €

=

Förder-zuschuss von bis zu

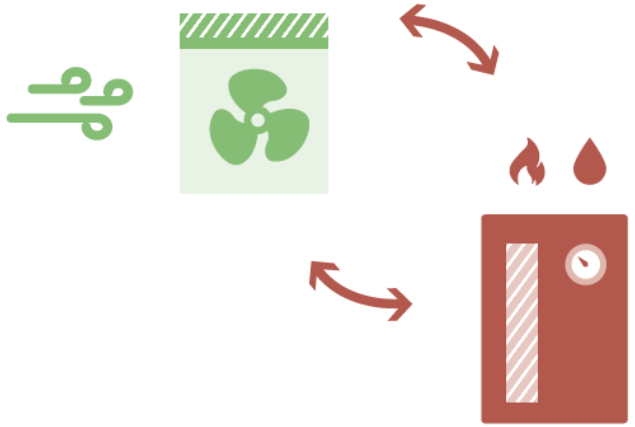
50 %

ENERGIE TIROL

ZUM BEISPIEL:

Tausch hin zu einer Luftwärmepumpe

20.000 €	Kosten
-	
5.000 € = 25 %	Förderung Land Tirol
+	
5.000 € (Maximalbetrag)	Förderung Bund
=	
10.000 €	Entspricht einer Förderquote von 50 %

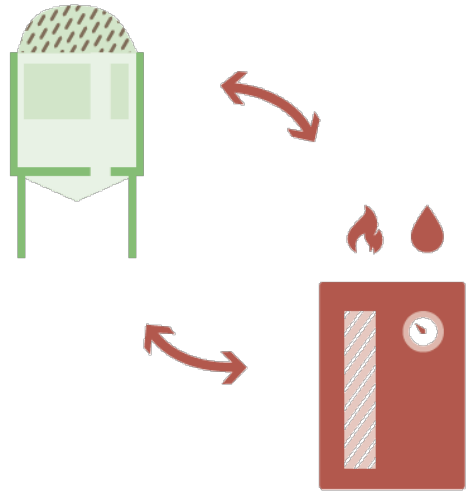


ENERGIE TIROL

ZUM BEISPIEL:

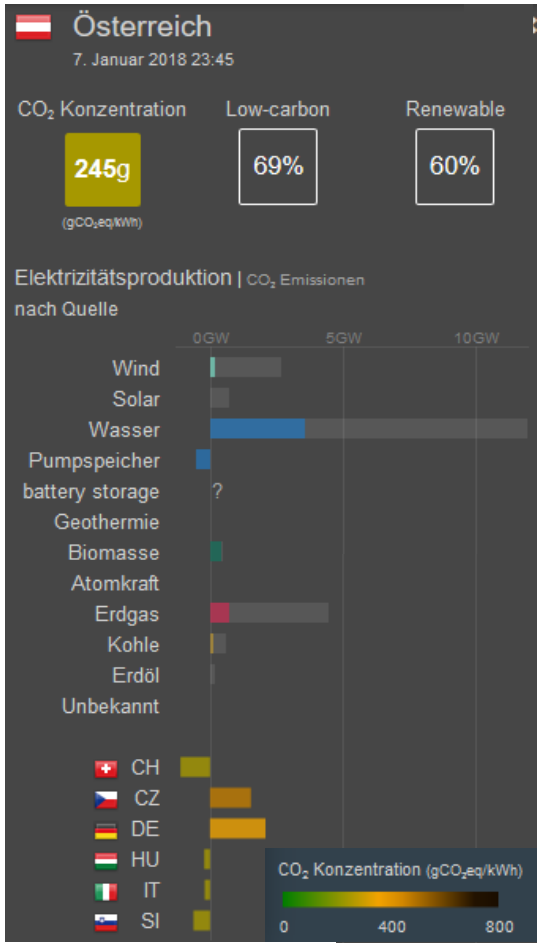
Tausch hin zu einer Pelletsheizung

23.000 €	Kosten
-	
5.750 € = 25 %	Förderung Land Tirol
+	
5.000 € (Maximalbetrag)	Förderung Bund
=	
10.750 €	Entspricht einer Förderquote von 47 %



ENERGIE TIROL

KLIMARELEVANZ LAUT IPCC



Heizöl ... 311 Gramm CO_2/kWh

Erdgas... 236 Gramm CO_2/kWh

Wärmepumpe... 110 Gramm CO_2/kWh JAZ 2,5

Wärmepumpe..... 78 Gramm CO_2/kWh JAZ 3,5

Quelle: https://www.electricitymap.org/?lang=de&wind=false&solar=false&page=country&countryCode=AT

ENERGIE TIROL