



„WOCHE DER ERNEUERBAREN“ HOLZENERGIE UND SOLARTHERMIE

WENDELIN HEINZELMANN, DEPV; BSW, PARADIGMA - RITTER

Ökologisch. Konsequenz. Heizen.

SCHOKOLADE UND ÖKOLOGISCHES HEIZEN



- **Moritz Ritter**
Gesellschafter und Beiratsvorsitzender
der Ritter Energie- und Umwelttechnik
GmbH & Co. KG
- **Alfred T. Ritter**
Unternehmensgründer der Ritter Energie- und
Umwelttechnik GmbH & Co. KG und Inhaber von
Ritter Sport



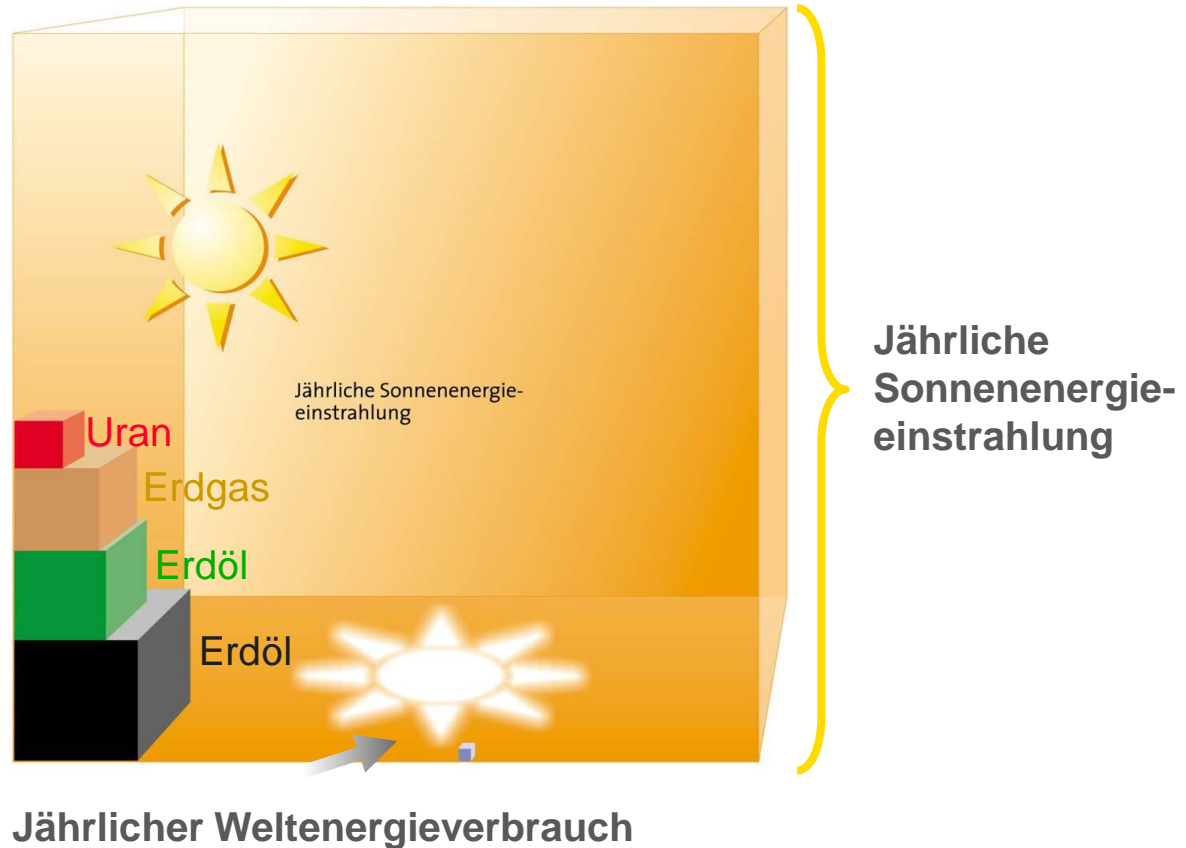
Alfred T. Ritter – Gesellschafter
Moritz Ritter – Gesellschafter und Beiratsvorsitzender



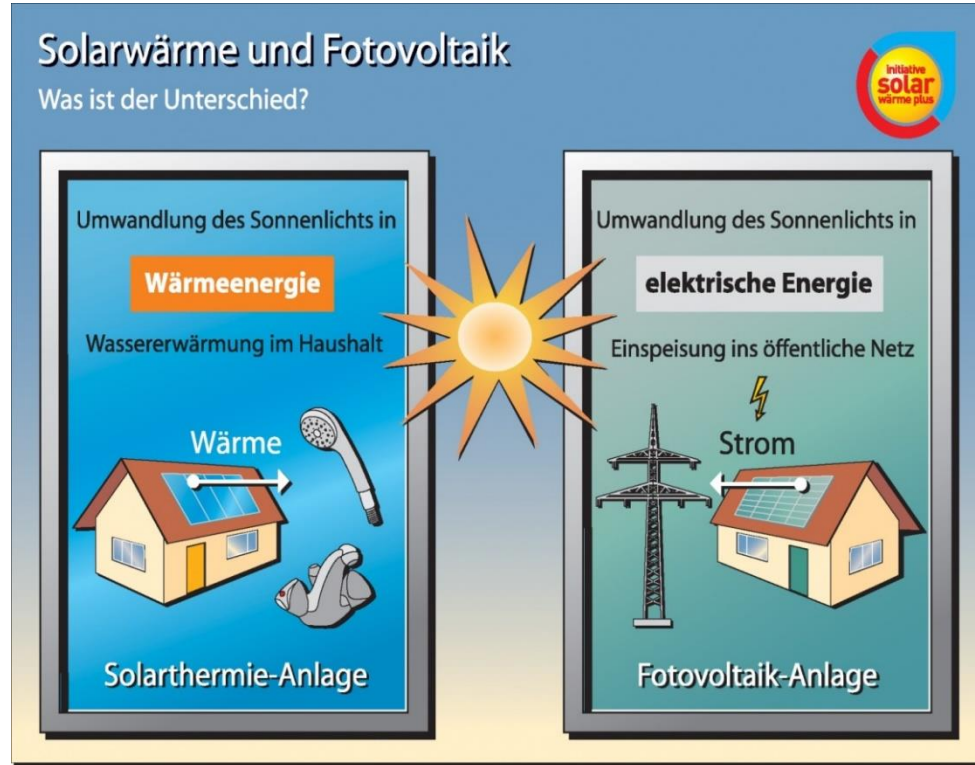
DIE SONNE LIEFERT 10.000 MAL MEHR ALS DIE MENSCHHEIT VERBRAUCHT



**Weltweite endliche
Energiereserven:**

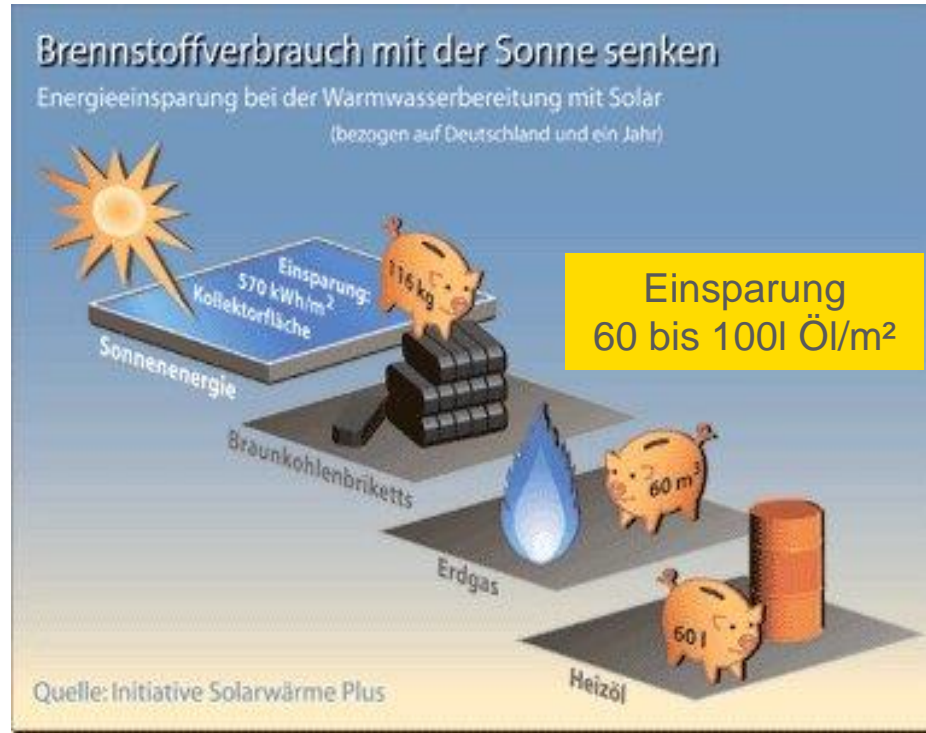


Wir erzeugen Wärmeenergie Wth.



Wir erzeugen elektrische Energie Wel.

GRUNDLAGEN „WAS LEISTET SOLAR“



WAS BRINGT DIE SONNE!

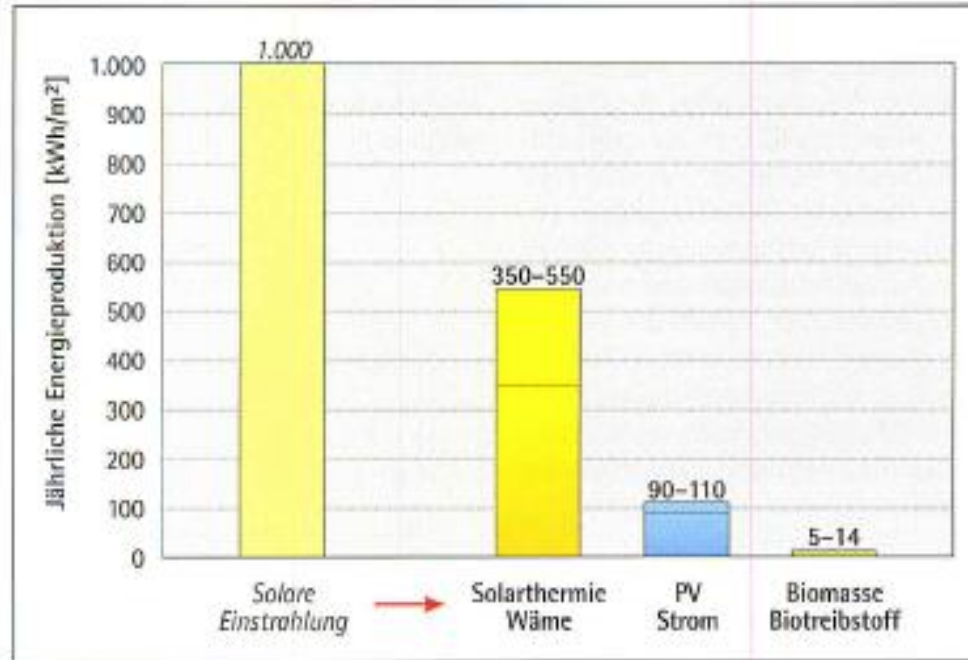


Bild 3: Vergleich verschiedener Nutzungsarten der Sonnenenergie

FOLIE EFFIZIENZVERGLEICH BIOMASSE SOLAR ETC



Solarthermie



Photovoltaik



Mais / Raps



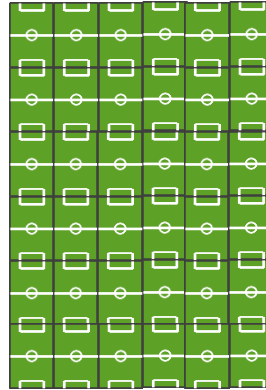
Hackschnitzel



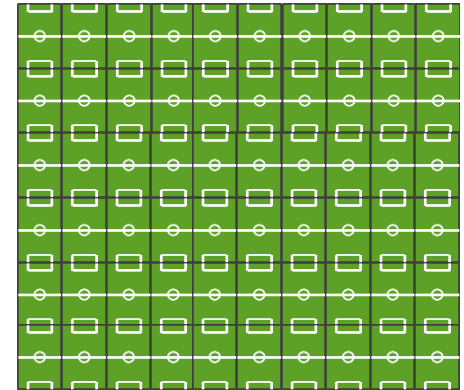
Faktor:
1



Faktor:
3,4

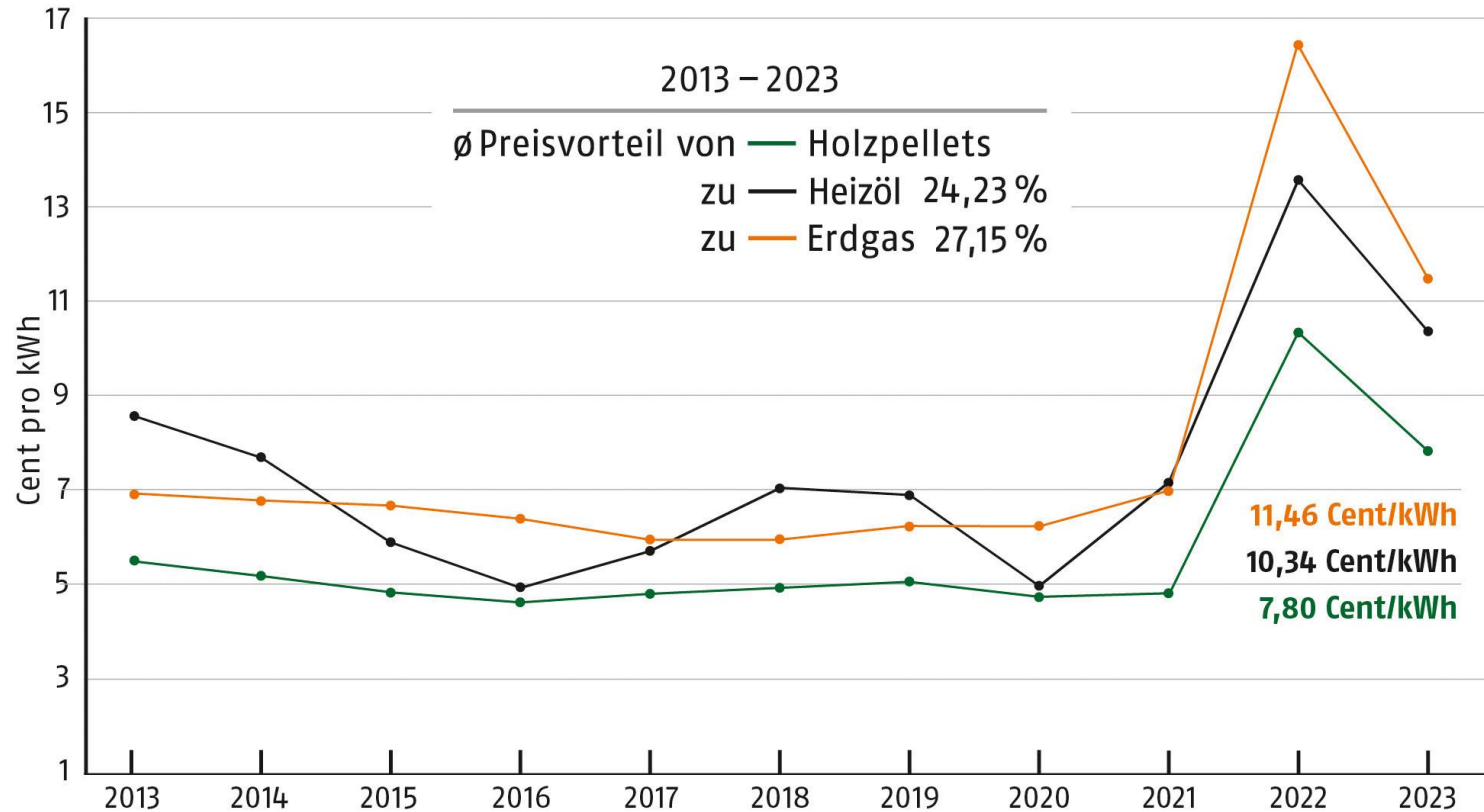


Faktor:
36



Faktor:
60

Brennstoffkostenentwicklung von Öl, Gas und Pellets



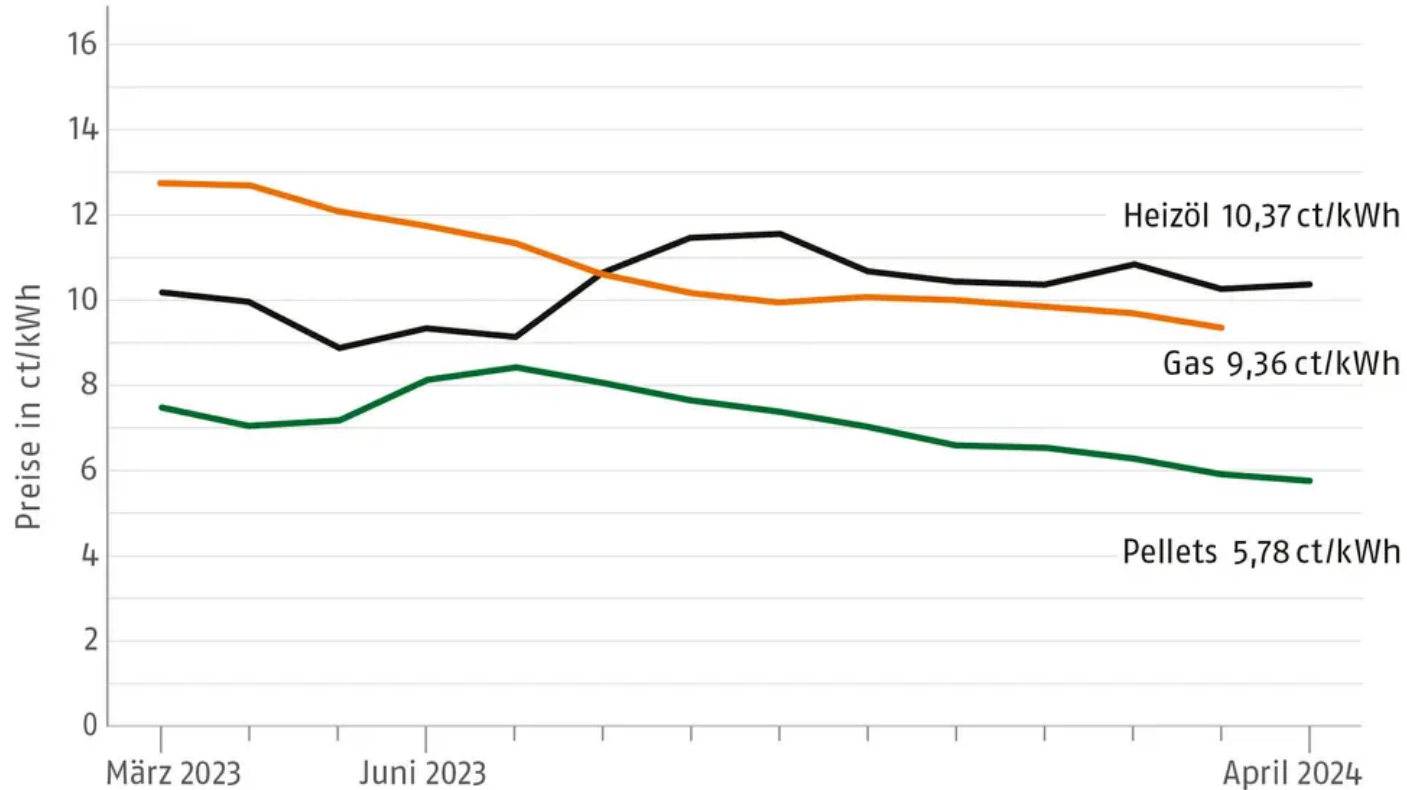
Basis: Verbraucherpreise für die Abnahme von 33.540 kWh Gas (Ho), 3.000 l Heizöl EL (Hu: 10 kWh/l) bzw. 6 t Pellets ENplus A1 (Hu: 5 kWh/kg, inkl. MwSt. und sonstige Kosten).

Quellen: Deutsches Pelletinstitut GmbH, Brennstoffspiegel (Heizöl- und Erdgaspreise)

Stand: Januar 2024

© Deutsches Pelletinstitut GmbH

Brennstoffkosten in Deutschland



Basis: Verbraucherpreise für die Abnahme von 33.540 kWh Gas (Ho), 3.000 l Heizöl EL (Hu: 10 kWh/l) bzw. 6 t Pellets ENplus A1 (Hu: 5 kWh/kg, inkl. MwSt. und sonstige Kosten). **Quellen:** Deutsches Pelletinstitut GmbH, Brennstoffspiegel (Heizöl- und Erdgaspreise), esyoil (Heizölpreise)

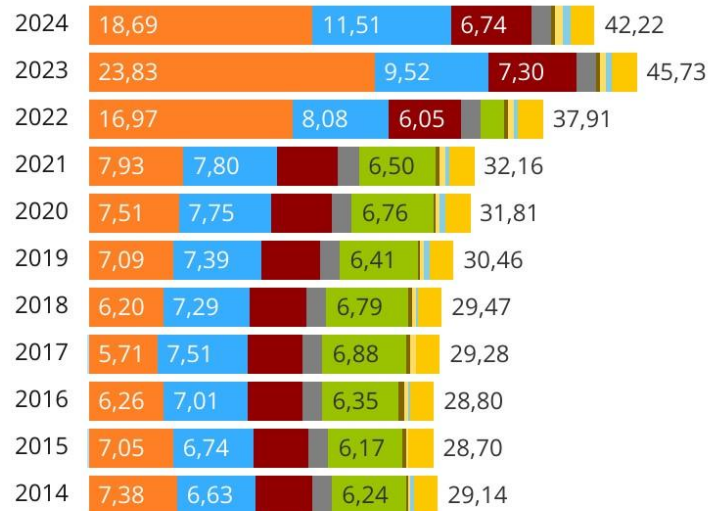
© Deutsches Pelletinstitut GmbH, Stand April 2024

Strompreis für Haushalte

Durchschnittlicher Strompreis für einen Haushalt in ct/kWh, Jahresverbrauch 3.500 kWh
Grundpreis anteilig enthalten, Tarifprodukte und Grundversorgungstarife inkl. Neukundentarife enthalten,
nicht mengengewichtet



■ Beschaffung, Vertrieb ■ Netzentgelt inkl. Messung und Messstellenbetrieb ■ Mehrwertsteuer
■ Konzessionsabgabe ■ EEG-Umlage¹ ■ KWK-Aufschlag ■ §19 StromNEV-Umlage ■ Offshore-
Netzzulage ■ Umlage f. abschaltbare Lasten ■ Stromsteuer ■ Summe

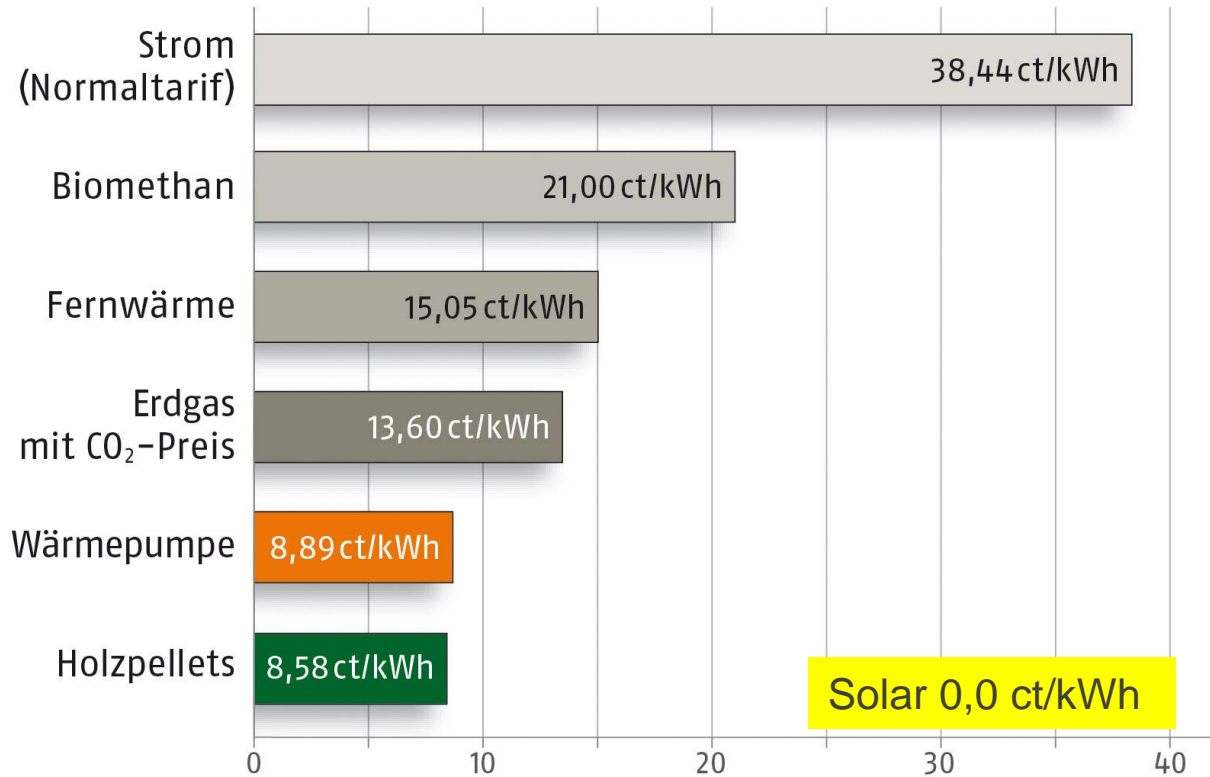


¹ EEG-Umlage entfällt ab 01.07.2022; 2022 Mischwert, 1. Hj. 3,72 ct/kWh

Stand: 01/2024

Quelle BDEW

Prognose Energiepreise 2022 – 2035



Quellen: Annahmen aus BMWK-Langfristszenarien (Stand: August 2023), Umrechnung Strom (Wärmepumpentarif) mit JAZ von 3,5 (DEPI)

© Deutsches Pelletinstitut GmbH





































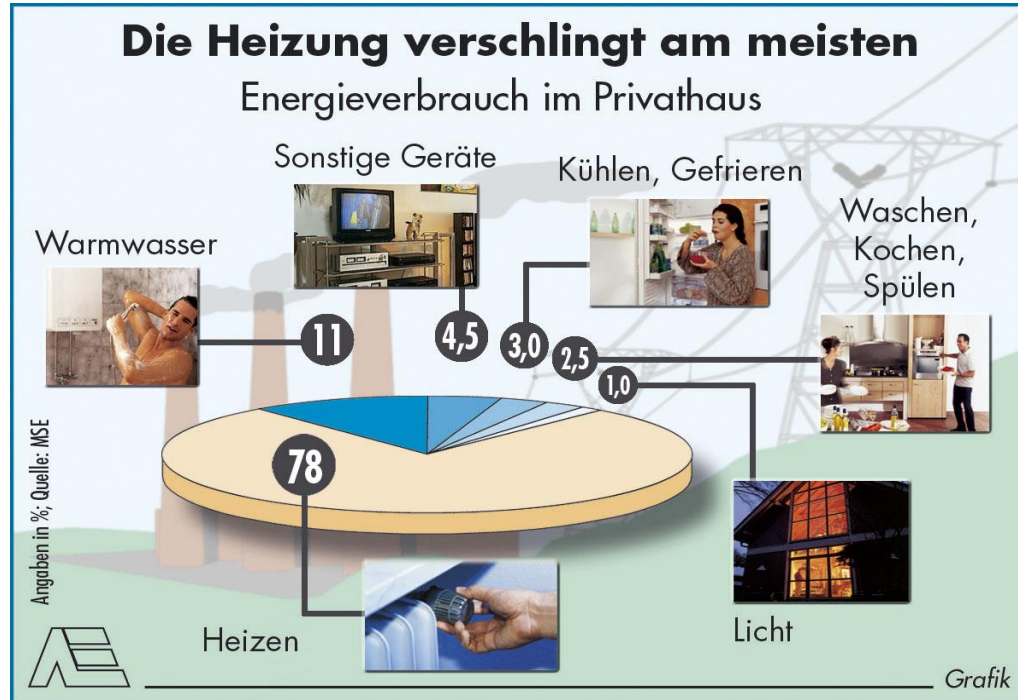
Baualtersklassen													Summe	Anteil
Auswertung der Gebäude- und Wohnungszählung 2011*	bis 1860	1861–1918	1919–1948	1949–1957	1958–1968	1969–1978	1979–1983	1984–1994	1995–2001	2002–2006				
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J			
EFH	 EPH_A	 EPH_B	 EPH_C	 EPH_D	 EPH_E	 EPH_F	 EPH_G	 EPH_H	 EPH_I	 EPH_J				
	Anz. Wohngebäude in Tsd.	330	966	1.131	859	1.509	1.507	704	1.160	1.035	775	9.976	55 %	
	Anz. Wohnungen in Tsd.	339	1.213	1.389	1.060	1.948	1.915	881	1.397	1.204	858	12.263	31 %	
	Wohnfläche in Mio. m²	46	135	150	116	218	233	110	178	158	119	1.463	41 %	
RH	 RH_B	 RH_C	 RH_D	 RH_E	 RH_F	 RH_G	 RH_H	 RH_I	 RH_J					
	Anz. Wohngebäude in Tsd.	148	492	710	447	633	611	335	652	619	384	5.030	28 %	
	Anz. Wohnungen in Tsd.	181	617	840	546	749	685	374	722	674	409	5.796	15 %	
	Wohnfläche in Mio. m²	19	62	82	52	76	79	45	85	80	52	633	18 %	
MFH	 MFH_A	 MFH_B	 MFH_C	 MFH_D	 MFH_E	 MFH_F	 MFH_G	 MFH_H	 MFH_I	 MFH_J				
	Anz. Wohngebäude in Tsd.	54	442	388	356	586	412	146	309	244	85	3.023	17 %	
	Anz. Wohnungen in Tsd.	214	2.177	1.911	2.003	3.348	2.313	852	1.826	1.390	461	16.495	42 %	
	Wohnfläche in Mio. m²	16	163	129	125	225	169	64	133	104	39	1.168	33 %	
GMH	 GMH_B	 GMH_C	 GMH_D	 GMH_E	 GMH_F	 GMH_G	 GMH_H							
	Anz. Wohngebäude in Tsd.	0,6	28,7	7,4	17,3	34,0	50,1	15,0	28,7	20,9	7,6	210	1 %	
	Anz. Wohnungen in Tsd.	11	526	126	308	818	1.366	356	605	408	151	4.674	12 %	
	Wohnfläche in Mio. m²	0,7	35,8	7,9	17,0	47,1	86,7	21,9	34,8	25,5	10,4	288	8 %	
Anzahl Wohngebäude in Tsd.	533	1.929	2.236	1.679	2.762	2.580	1.200	2.150	1.919	1.251	18.239			
Anteil	3 %	11 %	12 %	9 %	15 %	14 %	7 %	12 %	11 %	7 %				
Anzahl Wohnungen in Tsd.	806	4.533	4.265	3.915	6.863	6.279	2.463	4.550	3.675	1.880	39.228			
Anteil	2 %	12 %	11 %	10 %	17 %	16 %	6 %	12 %	9 %	5 %				
Wohnfläche in Mio. m²	82	396	370	309	567	569	240	431	368	220	3.552			
Anteil	2 %	11 %	10 %	9 %	16 %	16 %	7 %	12 %	10 %	6 %				

Abb. 15: Deutsche Wohngebäudetypologie

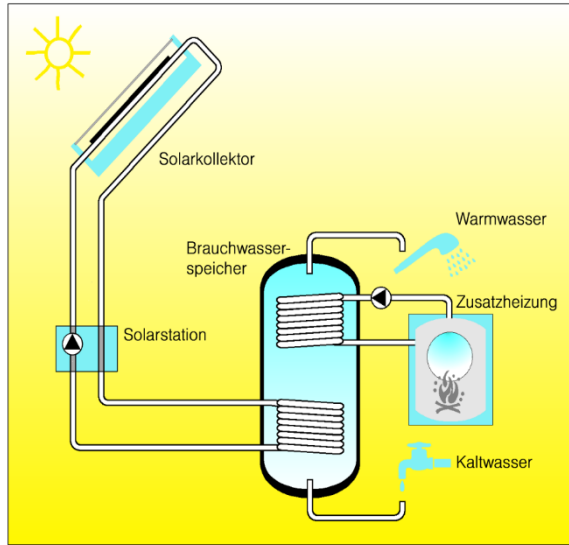
Bis 1948 26%
Von 1949 bis 1978 36%
Von 1979 bis 1994 19%
Von 1995 bis 2001 11%
Von 2002 bis 2006 7%

In Deutschland sind über 80 % der Gebäude älter als 25 Jahre. Die anstehenden Maßnahmen zur Sanierung müssen den vielfältigen Anforderungen modernen Bauens entsprechen, wie zum Beispiel den Energiebedarf für die Nutzung und damit für die Beheizung der Gebäude drastisch zu senken.

Gewählte Zuordnung: EFH = freistehende Ein-/Zweifamilienhäuser; RH = Ein-/Zweifamilienhäuser als Doppelhaushälften, Reihenhaus oder sonstiger Gebäudetyp; * Stichtag: 9.5.2011
 MFH = Mehrfamilienhäuser mit 3–12 Wohnungen; GMH = Mehrfamilienhäuser ab 13 Wohnungen.
 Die Angaben beziehen sich ausschließlich auf Wohngebäude (ohne Wohnheime, ohne sonstige Gebäude mit Wohnraum*, ohne „bewohnte Unterkünfte“)

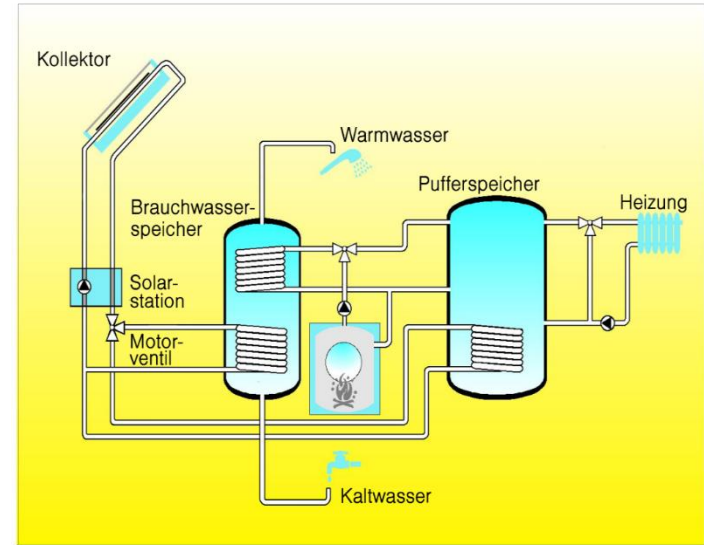


Warmwasserbereitung



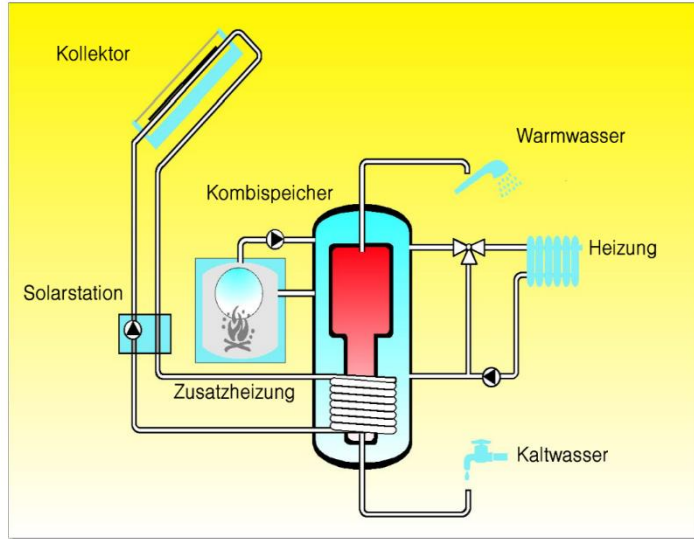
Thermische Solaranlagen, Marktübersicht, © Öko-Institut 1997

Warmwasser und Heizung



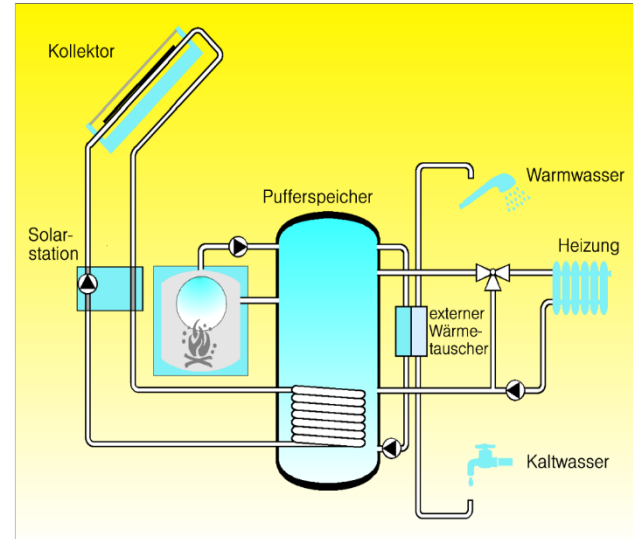
Thermische Solaranlagen, Marktübersicht, © Öko-Institut 1997

Kombi Speicher



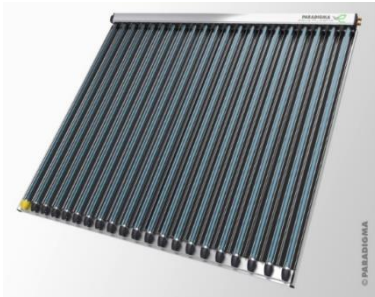
Thermische Solaranlagen, Marktübersicht, © Öko-Institut 1997

Pufferspeicher mit Frischwasserstation „Hygiene“



Thermische Solaranlagen, Marktübersicht, © Öko-Institut 1997

WELCHER KOLLEKTOR-TYP BRINGT WAS?



CPC Vakuum-Röhrenkollektor

- für teilsolares Heizen und solare Warmwasserbereitung
- hohe Wirkungsgrade auch bei geringer Sonneneinstrahlung
- geringer Platzbedarf
- hoher Ertrag: ca. 625 kWh/m²a

Klassisch: Flachkollektor

- für solare Warmwasserbereitung und Schwimmbaderwärmung
- Hauptnutzung im Sommer
- Kollektorertrag: ca. 300 kWh/m²a



SOLAR KEYMARKER DATENBLATT



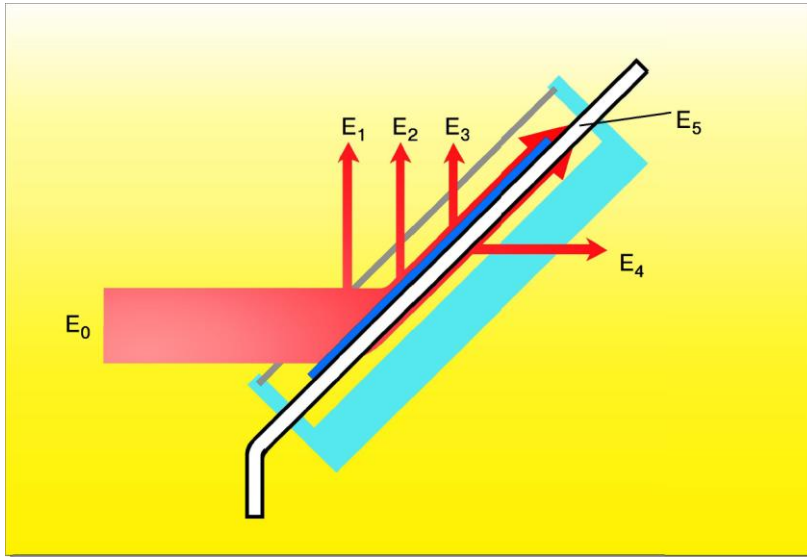
Mittels der Solar Keymark Datenblätter kann die Leistungsfähigkeit der Kollektoren verglichen werden.



Page 2/2

Annual collector output based on EN 12975 Test Results, annex to Solar KEYMARK Certificate	Licence Number	011-7S1889 R
	Issued	01.06.2015

Annual collector output kWh/module															
Collector name	Location and collector temperature (T _m)														
	Athens			Davos			Stockholm			Würzburg					
	25°C	50°C	75°C	25°C	50°C	75°C	25°C	50°C	75°C	25°C	50°C	75°C			
AQUA PLASMA 19/17	1 762	1 653	1 529	1 560	1 444	1 320	1 122	1 022	922	1 200	1 097	989			
AQUA PLASMA 19/34	3 547	3 328	3 079	3 141	2 908	2 658	2 259	2 058	1 857	2 417	2 208	1 991			
AQUA PLASMA 19/50	5 321	4 991	4 619	4 712	4 362	3 988	3 388	3 088	2 786	3 625	3 312	2 986			
AQUA PLASMA 15/27	2 755	2 584	2 391	2 440	2 258	2 065	1 754	1 599	1 442	1 877	1 715	1 546			
AQUA PLASMA 15/40	4 127	3 871	3 582	3 654	3 383	3 093	2 628	2 395	2 160	2 811	2 568	2 316			



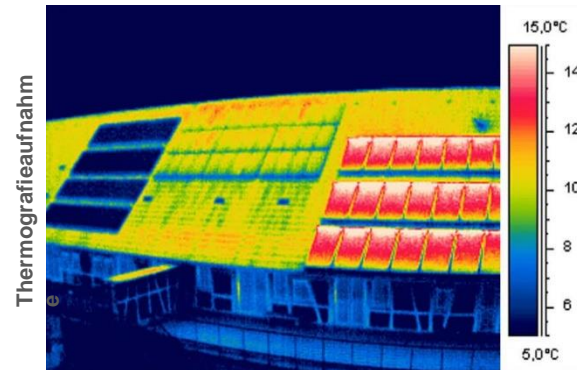
Thermische Solaranlagen, Marktübersicht, © Öko-Institut 1997

- E_0 = auf den Kollektor treffende Strahlung.
- E_1 = Reflexion von Solar- und Wärmestrahlung an der Glasscheibe
- E_2 = Reflexion von solar- und Wärmestrahlung am Absorber
- E_3 = Wärmeverluste durch die Glasscheibe
- E_4 = Wärmeverluste durch die Rückseite und die Seitenteile
- E_5 = Kollektorertrag (Bruttowärmeertrag)

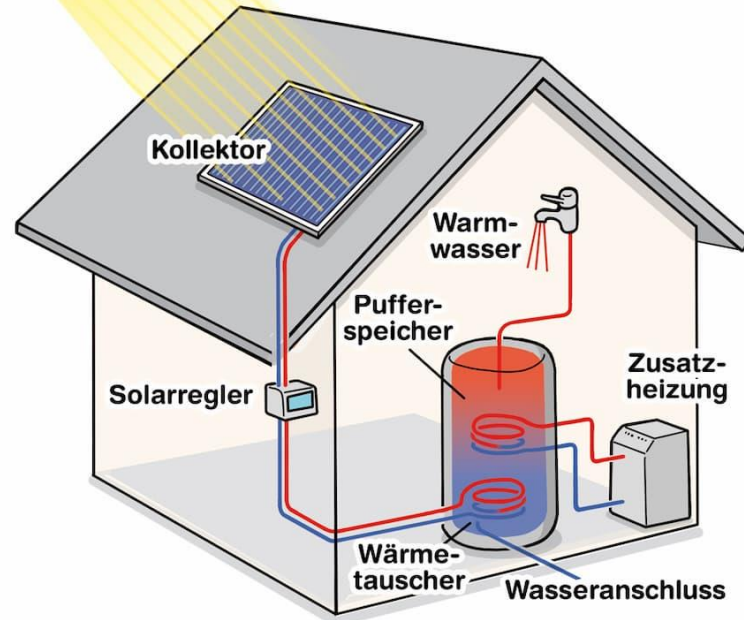
Ziel: Bestmöglicher Kollektorertrag E_5 !

- E_1 = Vermindert durch Plasmaschichtung, Dadurch höhere Transmission von 94% +/- 1%
Auswirkung: Mehr Strahlung erreicht den Absorber
- E_2 = Vermindert durch bessere Absorberschicht
Absorption 95% +/- 1%, Emission 5% +/- 1%
Auswirkung: Mehr Strahlung wird in Wärme umgewandelt
- E_3 = Minimal bei Vakuum-Röhrenkollektoren mit Glas-Glas-Verbindung
- E_4 = Minimal, da kaum Verluste durch Vakuum und keine Verluste durch Spiegel

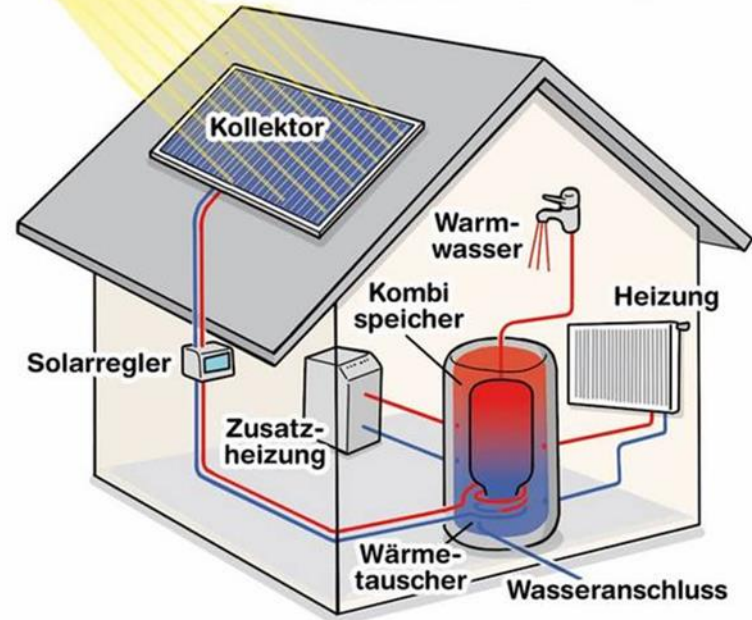
Der Beweis:



Warmwasserbereitung mit Solarthermie



Heizungsunterstützung mit Solarthermie



AQUASYSTEM: IHR SPEICHER BLEIBT ...



... und wird zum Solarspeicher

SO EINFACH IST ES, SPÄTER ERWEITERBAR



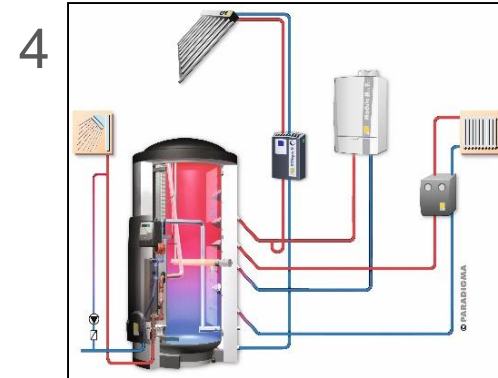
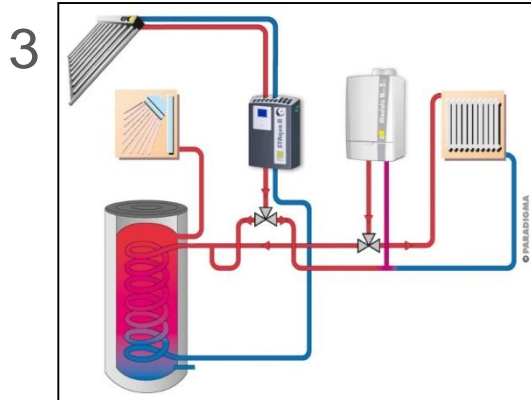
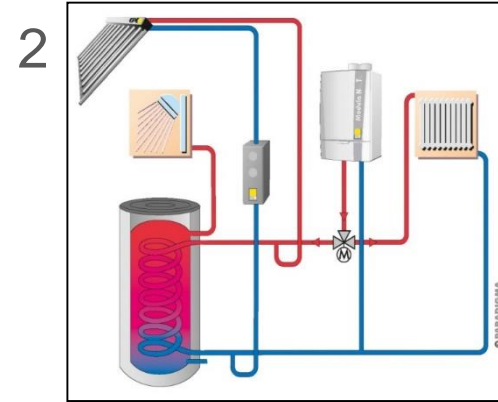
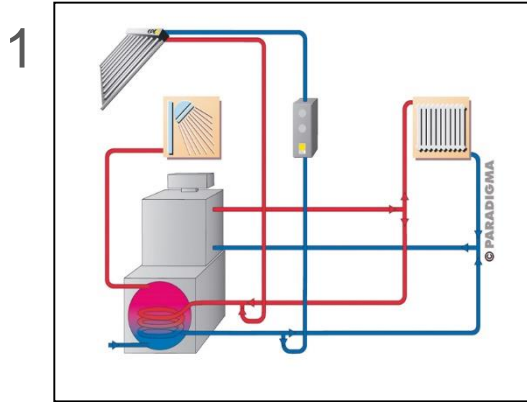
Einfach
Solar!



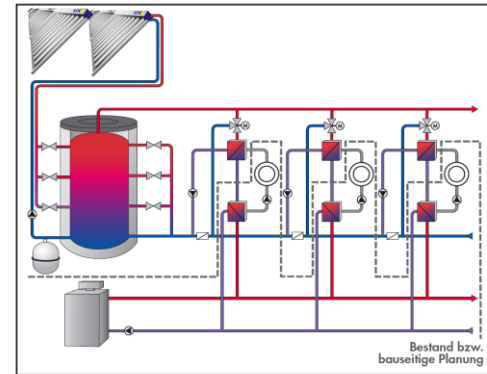
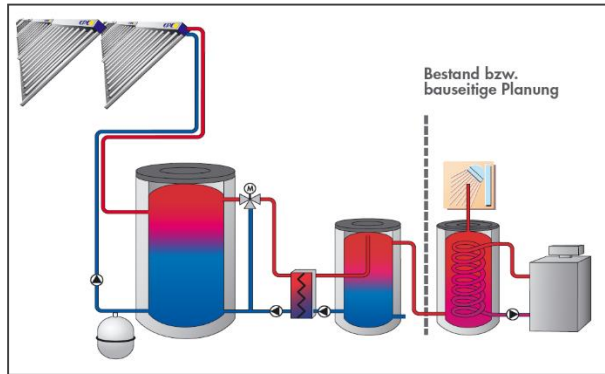
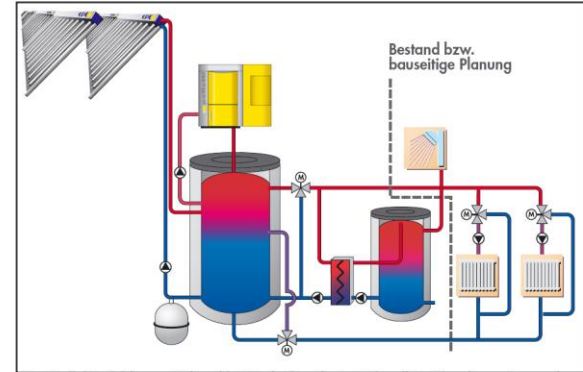
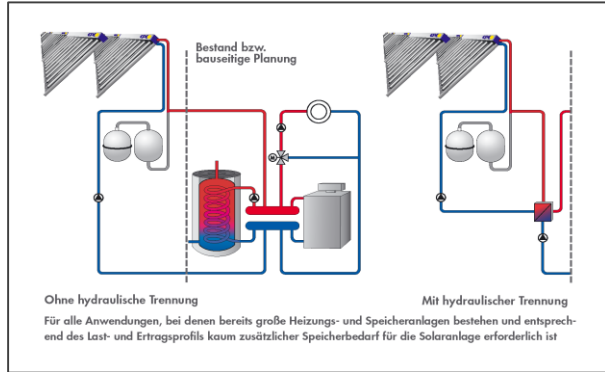
SYSTEM MIT TEILSOLAREM HEIZEN



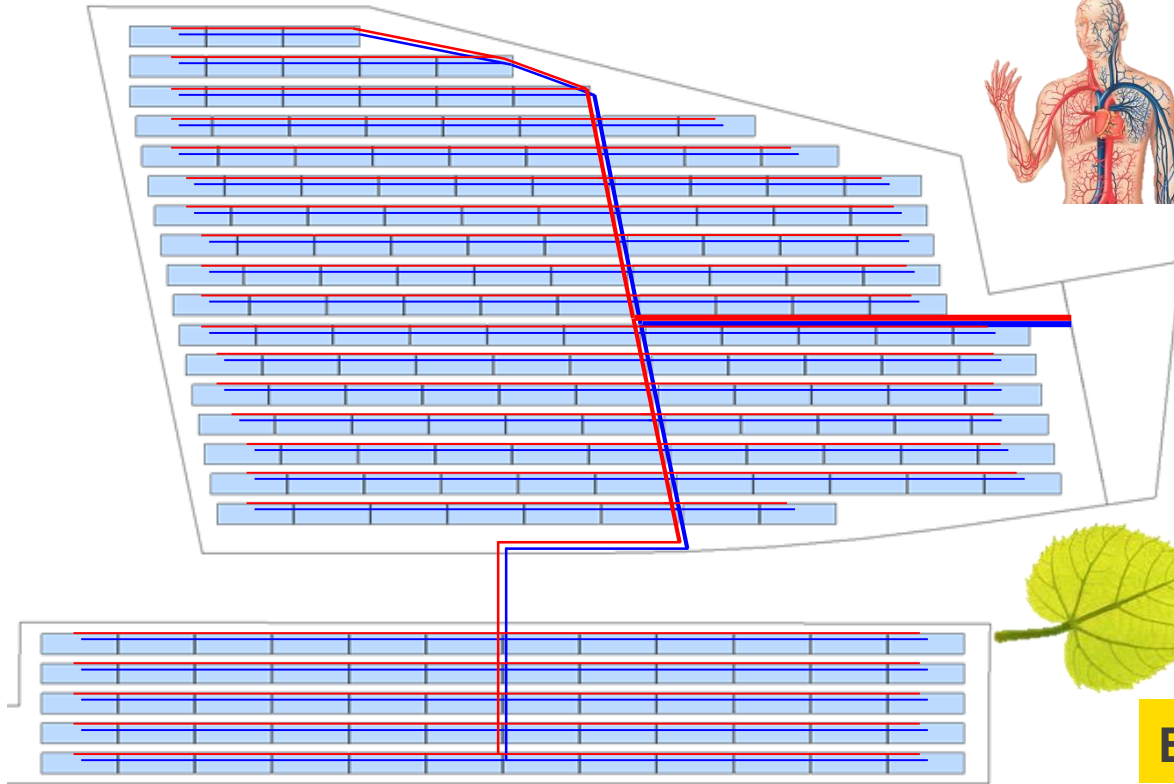
SYSTEM FÜR KLEINERE ANLAGEN



SOLARSYSTEME GRÖSSERE EINBINDUNGEN



TECHNISCHES KONZEPT – „HYDRAULISCHER ABGLEICH“

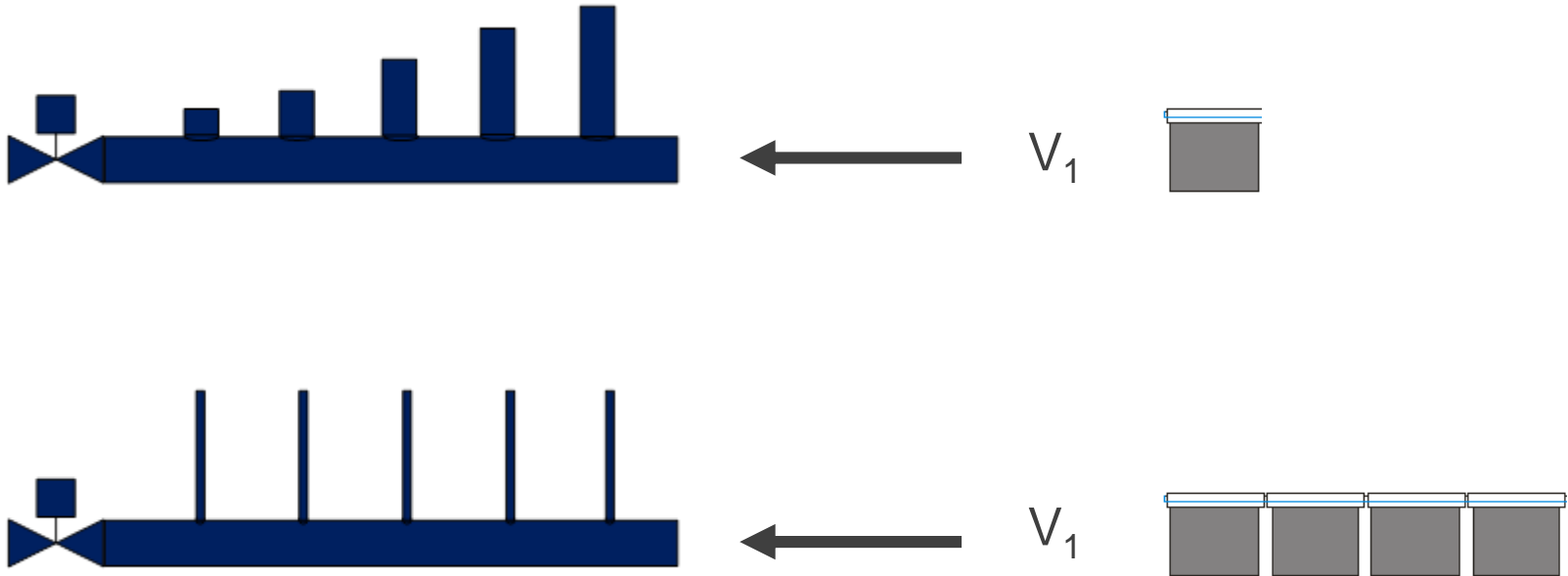


- Der Natur abgeschaut
- Keine Armaturen im Feld
- Kein Tichelmann
- Druckautorität in der Kollektorreihe
- Zentrale Entlüftung über Strömungsgeschwindigkeiten

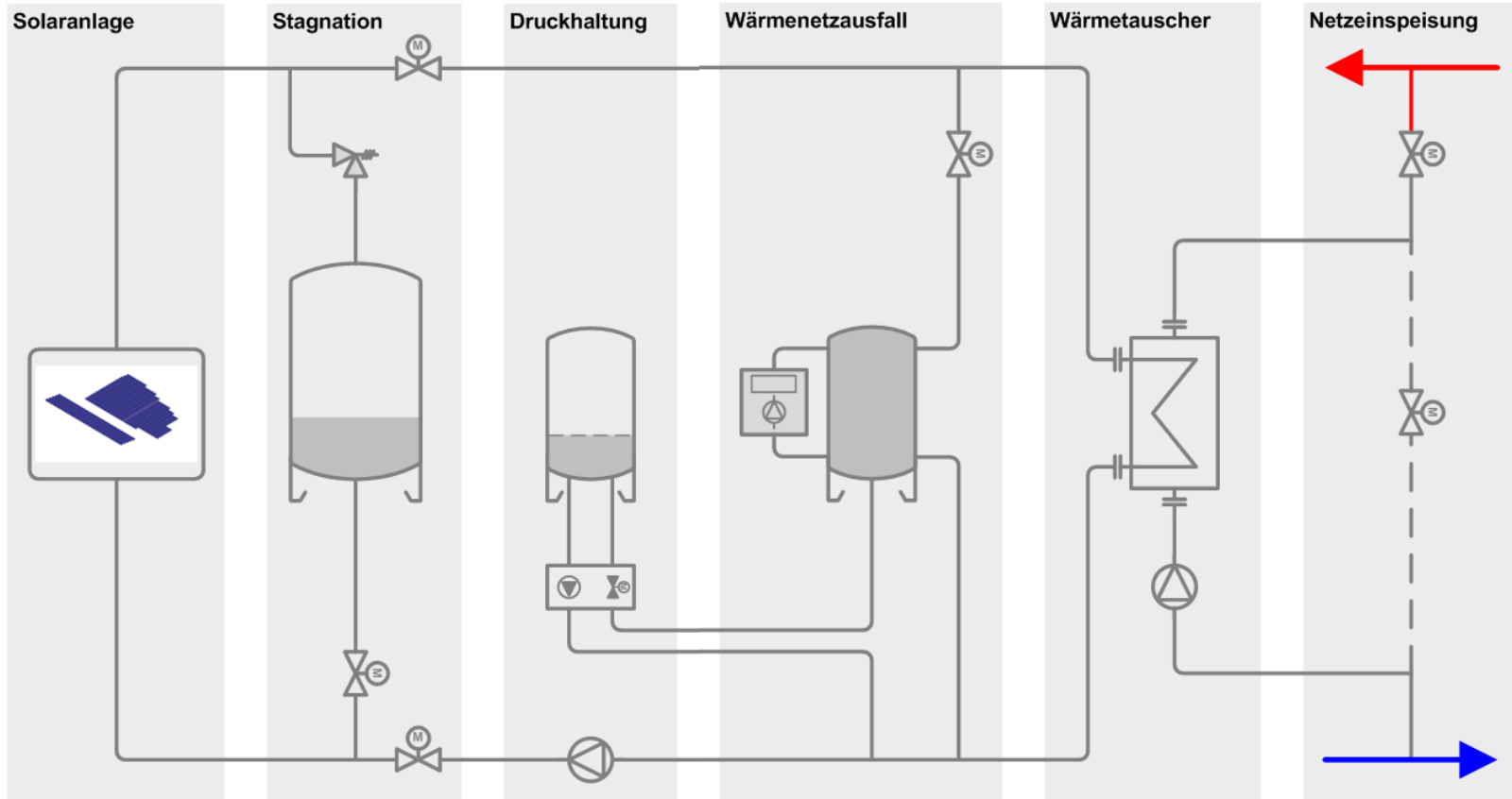


Einfach und wartungsarm!

HYDRAULISCHER ABGLEICH - VEREINFACHT



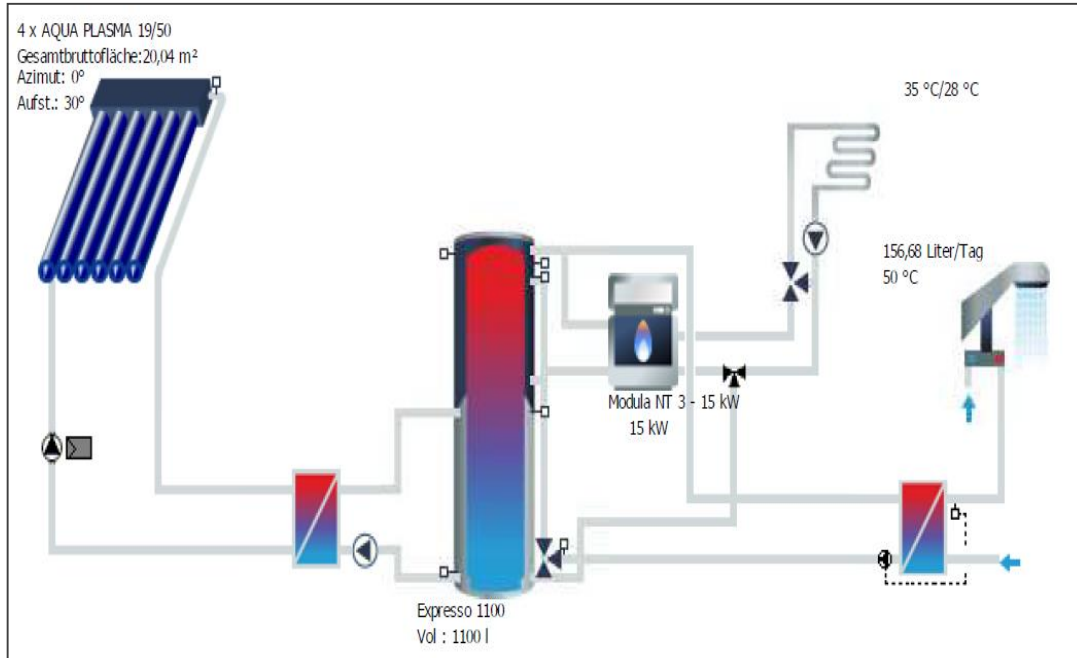
TECHNISCHES KONZEPT – HYDRAULIK



PLATZIERUNG & MONTAGE

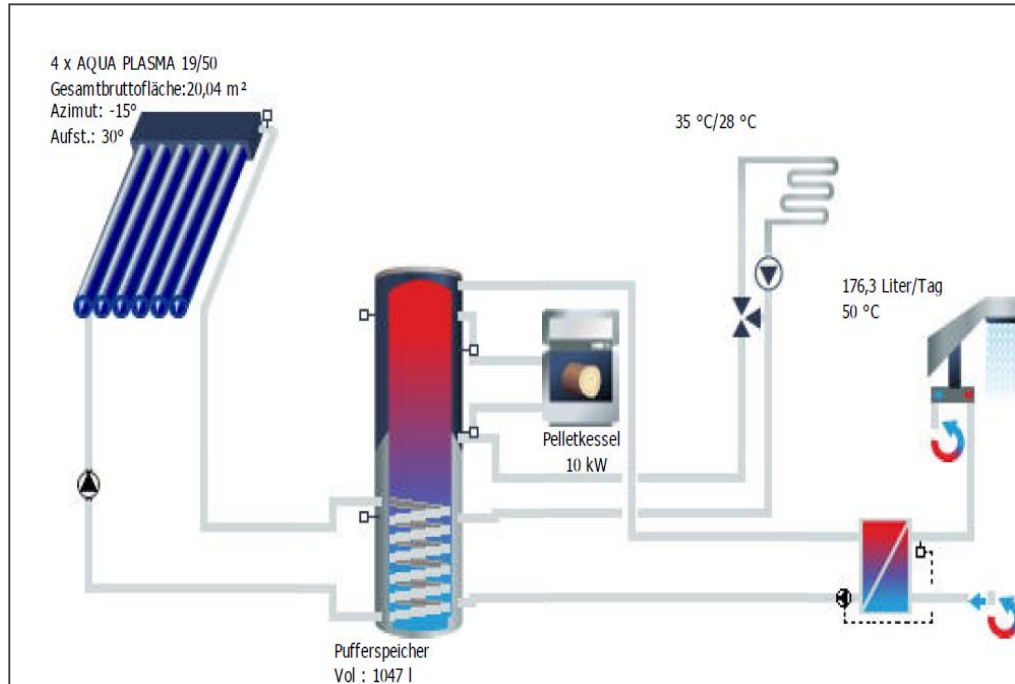


BV BÜHLER | SONNENAKTIVHAUS




valentin
software

Deckungsanteil WW: 86,4 %
Deckungsanteil Heizung: 31,4 %
Deckungsanteil gesamt: 50,0 %




valentin
software

Deckungsanteil WW: 71,3 %
Deckungsanteil Heizung: 33,1 %
Deckungsanteil gesamt: 51,3 %

DIE MARKE RITTER XL SOLAR



- Das Team von Ritter XL Solar plant und realisiert solare Großanlagen aus einer Hand.
- Dazu gehören große Wohn- oder Bürogebäude, Nah- und Fernwärmenetze oder Prozesswärme-Anlagen für Industrie und Gewerbe.
- Der Einsatz von Solarthermie reduziert die Energiekosten und verbessert die Ökobilanz im großen Stil.



DIE MARKE RITTER XL SOLAR



18.700 m²

beträgt die Fläche der deutschlandweit größten Solarthermieanlage in Greifswald, die von Ritter XL Solar realisiert wurde.



DIE MARKE RITTER XL SOLAR



14 Hektar

BAUSTART: DEUTSCHLANDS GRÖSSTE SOLARTHERMIE-ANLAGE
ENTSTEHT IN LEIPZIG



REFERENZEN DER MARKE RITTER XL SOLAR



Solare Fernwärme Stadtwerke Senftenberg

Ein wegweisendes Projekt für deutsche Fernwärmenetze.

Einwohner	25.000
Anschlussrate	80 % der Gebäude
Trassenlänge	33 km
Inbetriebnahme	16. August 2017
Bruttokollektorfläche	8.300 m ²
Grundfläche	ca. 20.000 m ²
Jahreswärmeertrag	4 GWh (= 4 % der gesamten Wärmemenge)
Maximalleistung	4,5 MW



Foto: Stadtwerke Senftenberg

REFERENZEN DER MARKE RITTER XL SOLAR



Solarunterstützte Wärmenetze für Dörfer Stadtwerke Tübingen und Ritter Sport

Deutschlands größte
Solarthermiedachanlage (Dettenhausen)

Einwohner	5.533 (2022)
Anschlussrate	50 Haushalte (2021)
Trassenlänge	6.500 m
Inbetriebnahme	Juli 2022
Bruttokollektorfläche	2.311,92 m ²
Dachfläche	7.900 m ²
Jahreswärmeertrag	1.120 MWh
Maximale Dauerleistung	1.387 kW



Foto: Stadtwerke Tübingen

REFERENZEN DER MARKE RITTER XL SOLAR



Solarunterstützte Wärmenetze für Dörfer Gemeinde Neuerkirch-Külz im Hunsrück

Einwohner	749
Anschlussrate	80 % der Gebäude
Trassenlänge	6 km
Inbetriebnahme	März 2016
Bruttokollektorfläche	1.422 m ²
Grundfläche	ca. 3.700 m ²
Jahreswärmeertrag	625 MWh
Deckungsgrad Solar	20 %
Maximalleistung	853 kW



Foto: ibs Energie

REFERENZEN DER MARKE RITTER XL SOLAR



Städtische Solare Fernwärme Stadtwerke Potsdam

Einwohner	171.810 (2017)
Anschlussrate	k. A.
Trassenlänge	k. A.
Inbetriebnahme	Dezember 2019
Bruttokollektorfläche	5.150 m ²
Grundfläche	ca. 12.500 m ²
Jahreswärmeertrag	2,3 GWh
Deckungsgrad Solar	0,1%
Maximalleistung	3,1 MW



Foto: Planung Ritter XL

REFERENZEN DER MARKE PARADIGMA



Pellets plus Solarthermie-Anlage in Süßen

Solarthermie-Anlage	2 x AQUA PLASMA CPC Vakuumröhren 19/34 + 2 x AQUA PLASMA CPC Vakuumröhren 19/50
Heizung zentral	Holzpellet-Brennwertheizung PELEO OPTIMA (22 kW)
Pufferspeicher	2 x Pufferspeicher EXPRESSO PS 800l
Trinkwassererwärmung	integrierte Frischwasserstation
Baujahr der Anlage	2021



REFERENZEN DER MARKE PARADIGMA



Solarthermie-Anlage In Oy-Mittelberg im Allgäu

für großes Haus mit 11 Wohnungen und
einem Hallenbad, davon 7 Ferienwohnungen

Solarthermie-Anlage	4 x Aqua Plasma CPC Vakuumröhren 19/50 à 5,01 Bruttokollektorfläche + 2 x 19/34 à 3,35 m ² Bruttokollektorfläche
Nachheizung	Ölbrennwertheizung
Pufferspeicher Kurzzeit	2.500 Liter Espresso Pufferspeicher
Trinkwassererwärmung	integrierte Frischwasserstation
zu beheizende Wohnfläche	760 Quadratmeter
Baujahr der Anlage	2018



REFERENZÜBERSICHT SOLARE WÄRMENETZE RITTER



XL Großanlagen in der Übersicht

- Erste Netzanlage: Festo | 2006
- Erste Freifläche: Büsingen | 2013

50% der solarthermischen Anlagen, die in ein Fern- oder Nahwärmenetz in D integriert sind, sind Anlagen von RXL (Quelle: Solites)



Übersicht Anlagen Wärmenetz

DACHNANLAGEN - WÄRMEPREIS

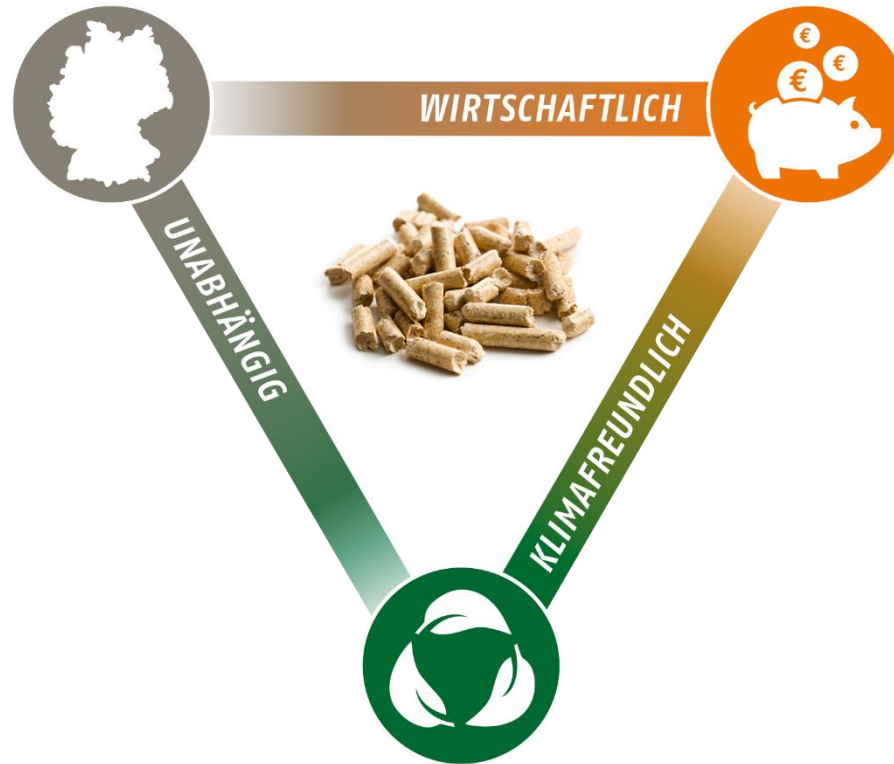


	m ²	100	250	500	1.000	5.000
Invest installiert	€/m ²	1.000	850	725	525	450
Förderung	€/m ²	300	300	300	300	300
Förderung auf 45% gedeckelt	€/m ²	300	300	300	236,25	202,5
Invest abzgl. Förderung	€/m ²	700	550	425	288,75	247,5
Lauf. Kosten 20a	€/m ²	160	136	116	84	72
Invest abzgl. Förderung abzgl. Lauf. Kosten	€/m ²	860	686	541	372,75	319,5
Ertrag / a	kWh/m ² a	475	475	475	475	475
Wärmepreis 20 a	€/MWh	90,5	72,2	56,9	39,2	33,6

Exkl. Ums.St., 475 kWh/m²a = mittlerer Ertrag, Lauf. Kosten 0,8% des Invests pro Jahr, Kosten ohne Speicher und Grundstück, ohne Kapitalkosten, Abschreibung, Inflation, etc.

**Dachanlagen
teurer als
Freiflächenanlagen**

HEIZEN MIT PELLETS



WIE ENTSTEHEN HOLZPELLETS?



WIE ENTSTEHEN HOLZPELLETS?



WIE ENTSTEHEN HOLZPELLETS?



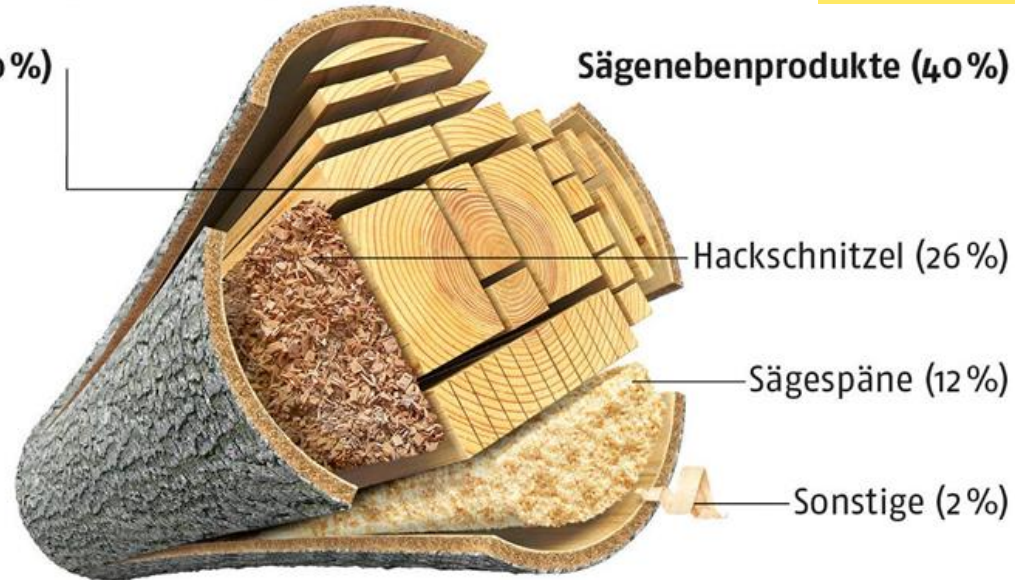
HOLZSCHNITT

100 % Nadelholz* (ohne Rinde) ergeben:

5 X höherer Ertrag

Schnittholz (60 %)

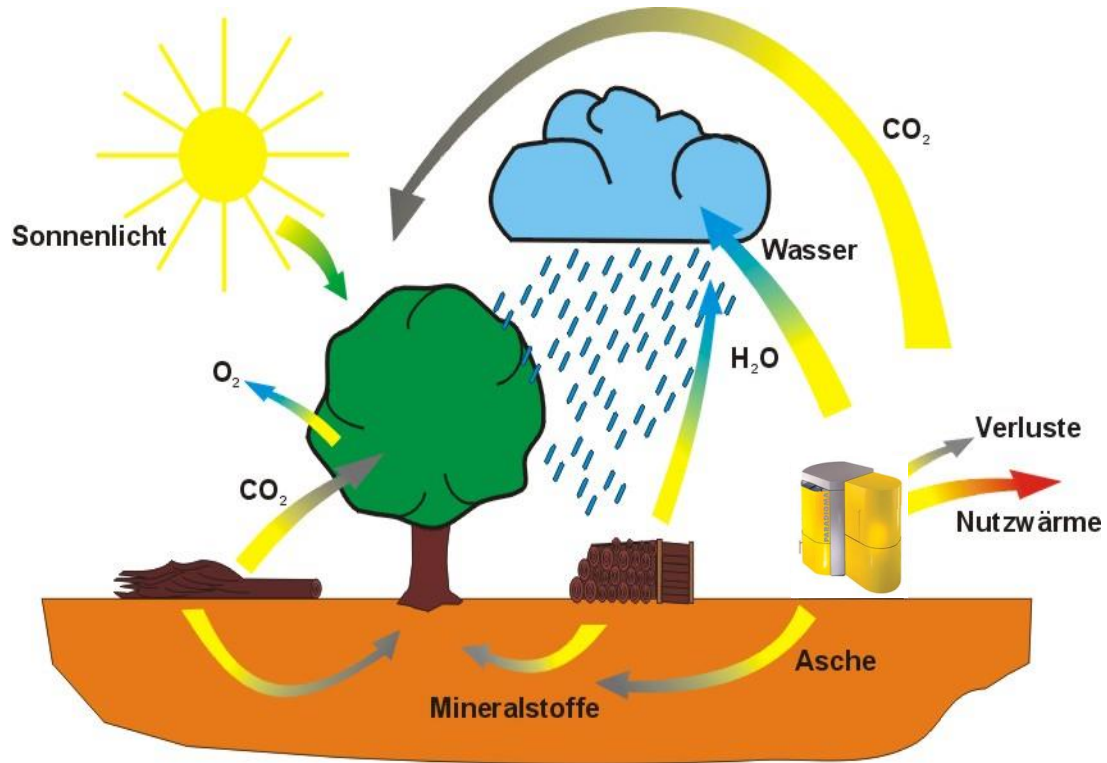
Sägenebenprodukte (40 %)



*Der Einschnitt in deutschen Sägewerken beruht zu über 95 % auf Nadelholz.

Quelle: Döring, P.; Mantau, U: Standorte der Holzwirtschaft – Sägeindustrie – Einschnitt und Sägenebenprodukte 2010. Hamburg, 2012.
Umrechnung: DEPI. © Deutsches Pelletinstitut, unter Verwendung von Bildern von mipan/123RF.com und Can Stock Photo / dusan964

CO₂ – NEUTRALES HEIZEN



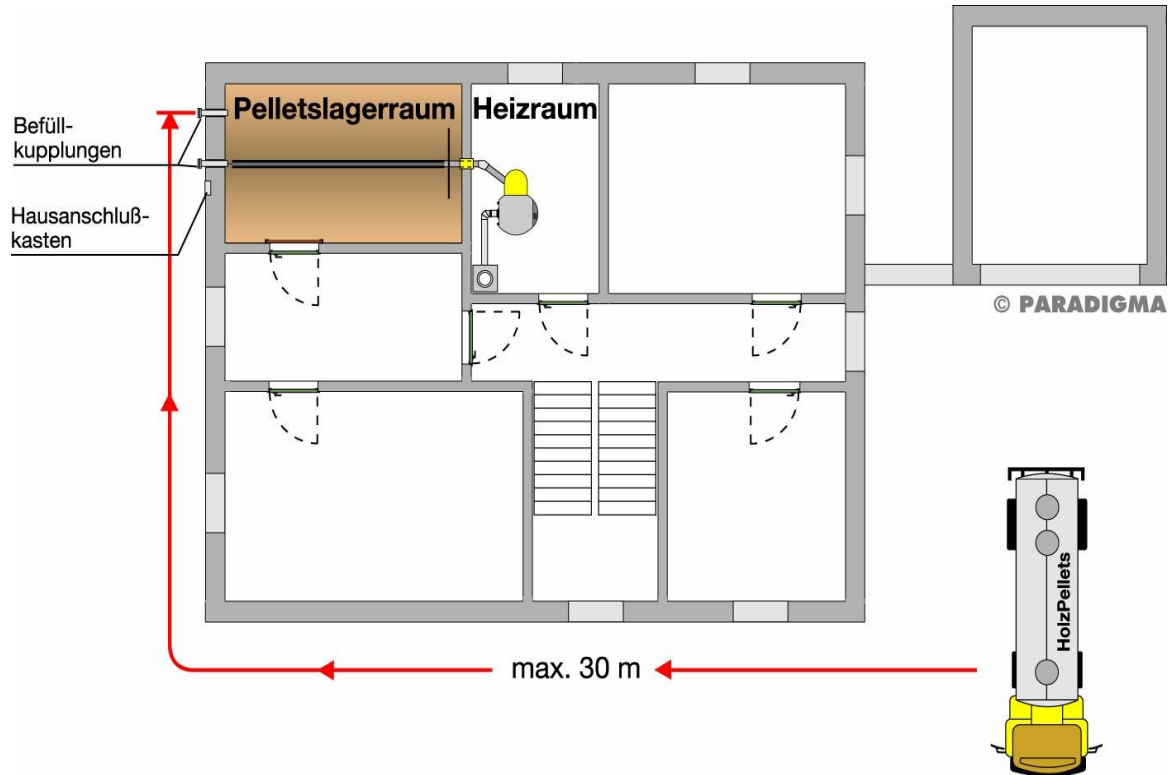
HP - STECKBRIEF: HOLZPELLETS



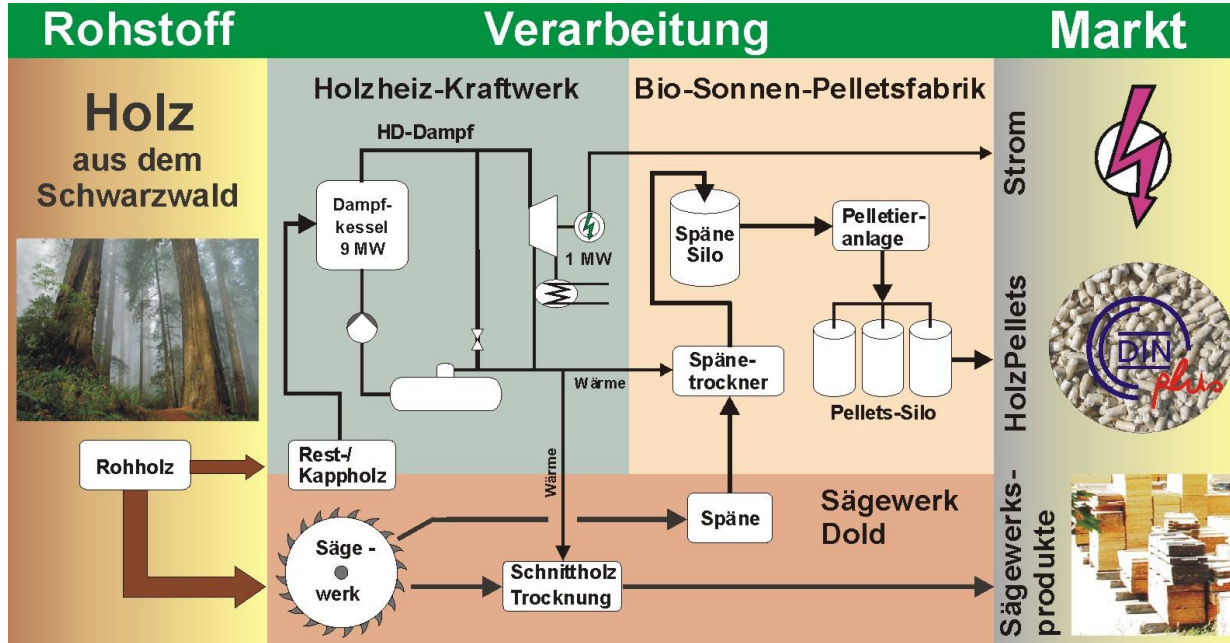
- Presslinge mit 6 mm Durchmesser und 10 - 30 mm Länge
- Herstellung in der DINplus Ö-Norm M 7135 geregelt
- Heizwert ca. 5 kWh/kg, dies entspricht 0,5 Liter Heizöl
- Ascheanteil < 0,5 %
- Ein nachwachsender, heimischer Recycling-Brennstoff
- Befüllung von außen mit Tanklastzug
- Sicher, behaglich, regional verfügbar
- Umweltfreundlich, automatisch, sauber



BEFÜLLUNG VON AUSSEN



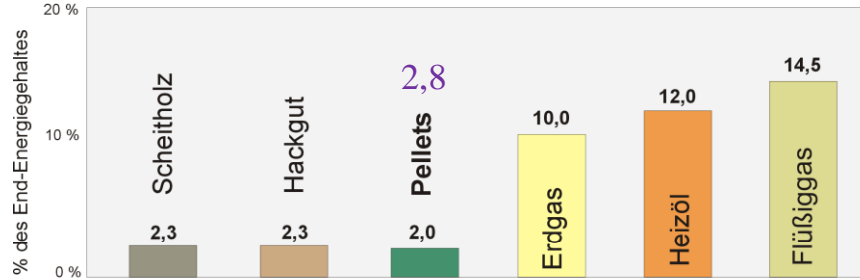
WIEVIEL ENERGIE BRAUCHT DIE PELLETPRODUKTION?



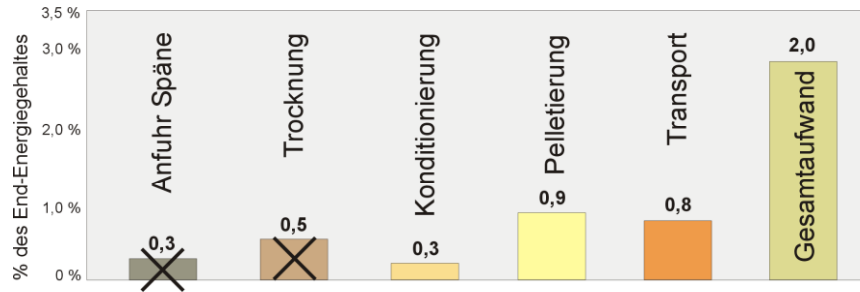
VERGLEICH „GRAUE ENERGIE“



Energieaufwand für Energie-Bereitstellung



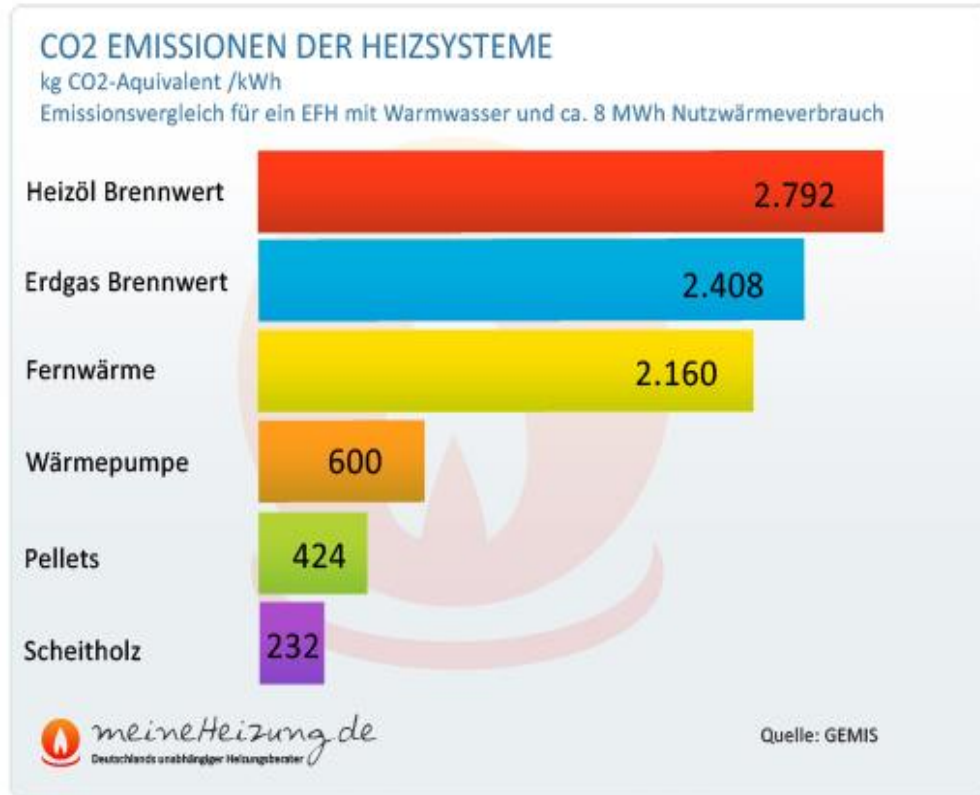
Energieaufwand zur Herstellung von Holzpellets



Hinweis:

Angaben für
Pelletswerk
Buchenbach

CO2-EMISSIONEN



UNTERSCHIEDUNGSMERKMALE BEI PELLETSKESSEL



PARADIGMA PELLETSKESSEL 2024



Pellets-Brennwertkessel von 10 – 64 kW



PELEO OPTIMA BlueTech 10–18



PELEO OPTIMA 22–32



PELLETTI TOUCH BWT 25–32



PELLETTI MAXI TOUCH BWT 41–64

Pellets-Heizwertkessel von 10 – 56 kW



PELEO BlueTech 10–18



PELEO 22–32



PELLETTI TOUCH 12 – 32



PELLETTI MAXI TOUCH 36–56

Welcher Pellets Kessel passt zu meinem Haus

Bezeichnung	Brennwertkessel	Grundförderung	Emissionsminderungs-Zuschlag 2500.-€
PELEO 10,12,14,16,18	nein	Ja	Ja, mit Partikelabscheider
PELEO BlueTech 10,12,14,16,18	nein	Ja	Ja
PELEO 22	nein	Ja	Ja
PELEO 25,28,32	nein	Ja	Ja, mit Partikelabscheider
PELLETTI TOUCH PES 15, 20	nein	Ja	Ja, mit Partikelabscheider
PELLETTI TOUCH PES 25, 32	nein	Ja	Ja, mit Partikelabscheider
PELLETTI MAXI TOUCH 36, 48, 56	nein	Ja	Ja, mit Partikelabscheider
PELLETTI MAXI TOUCH BWT 41, 49, 55	Ja	Ja	Nein
PELLETTI MAXI TOUCH BWT 64	Ja	Ja	Ja
PELEO OPTIMA 22, 25, 28, 32	Ja	Ja	Ja
PELEO OPTIMA BlueTech 10,12,14,16,18	Ja	Ja	Ja

DER PELEO OPTIMA BLUE TECH BRENNWERTKESSEL



- Bester Pelletskessel am Markt
- Wirkungsgrad >107,3 % d.h. jedes 8. Jahr keine Pellets kaufen gegenüber einem Heizwertkessel
- Erster Pelletskessel der in alle Heizsysteme eingebunden werden kann.
Gleitende Kesseltemperatur 28° C - 85° C
- Komfortascheaustragung - gleich sehr bedienerfreundlich
- Platzoptimierte Abmessung: 72 x 73 cm
- Innovatives Produkt für den Endkunden
- Beste und einfachste Förderung bei Austausch von alten Gas- und Ölkesseln
- Staubemission von maximal 2,5 Milligramm pro Kubikmeter
- Emissionsminderungszuschlag ja förderfähig



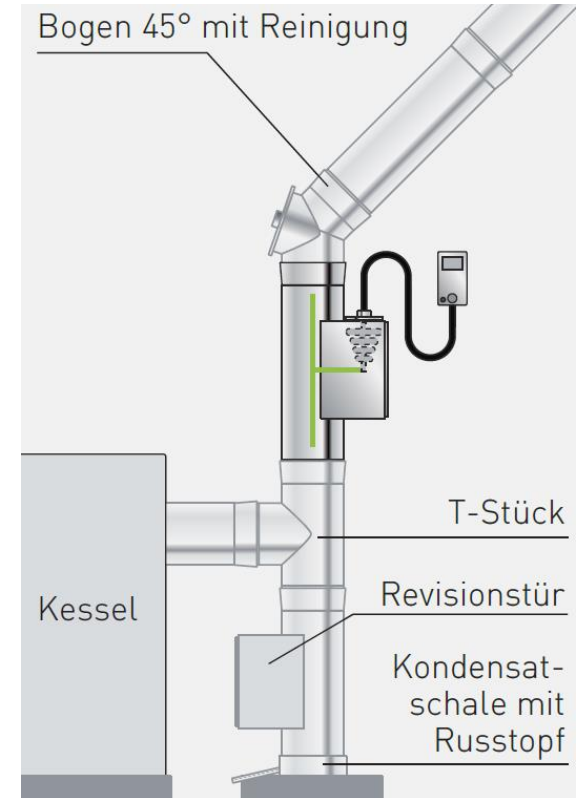
PARTIKELABSCHIEDER



Der Paradigma-Partikelabscheider

- Abscheidegrad bis 98,8% (bis 25 kW)
- Volle Förderfähigkeit (BEG-Förderung)
- Geeignet für zahlreiche Paradigma-Pelletsessel und FORESTA-Scheitholzessel
- Wartungsfreundliche Konstruktion
- Geringer Stromverbrauch (3 – 15 W im Betrieb)

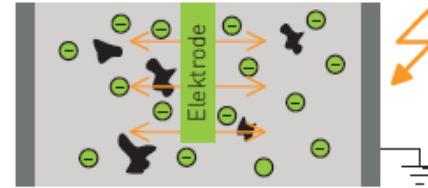
Lieferung mit passendem Anschluss-Set für Paradigma-Pelletsessel (4 Sets, z.B. PELEO, Pelletti Touch, Pelletti Maxi Touch usw.)



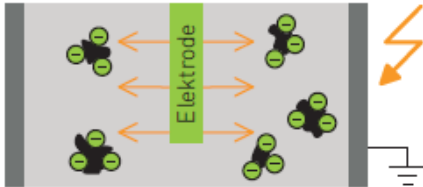
Funktionsprinzip



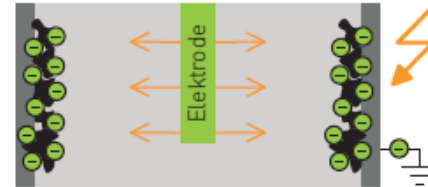
1. Feinstaubpartikel strömen mit der Abluft durch den Abgaskanal.



2. Durch eine Hochspannungselektrode werden Elektronen freigesetzt.



3. Die Feinstaubpartikel werden elektrostatisch geladen und zur Kaminwand bewegt.



4. Der Feinstaub sammelt sich an der Kaminwand an und wird dort gebunden.

SOLARSYSTEM IN KOMBINATION



Komplexere Systeme

Kaminofen mit Wassertasche

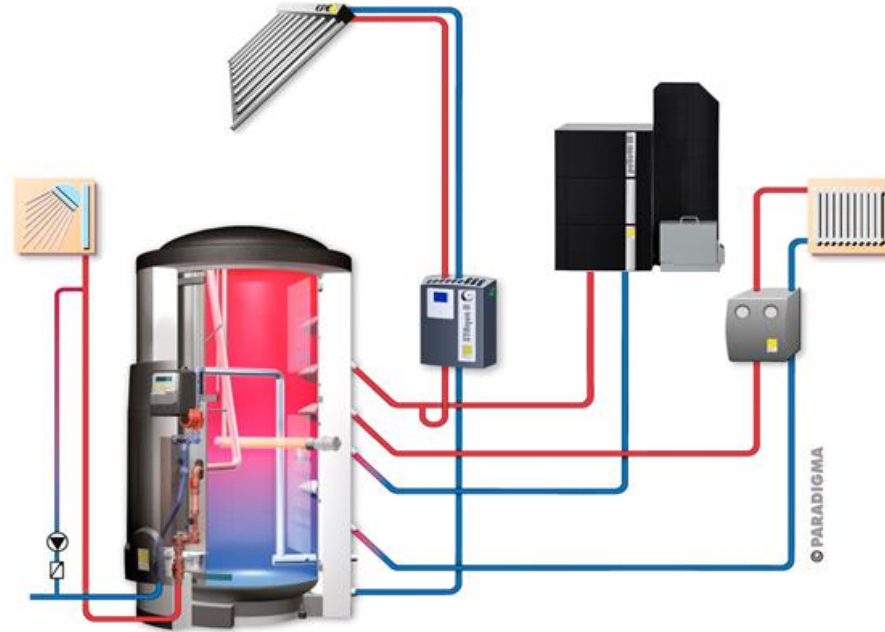


Pelletofen mit Wassertasche

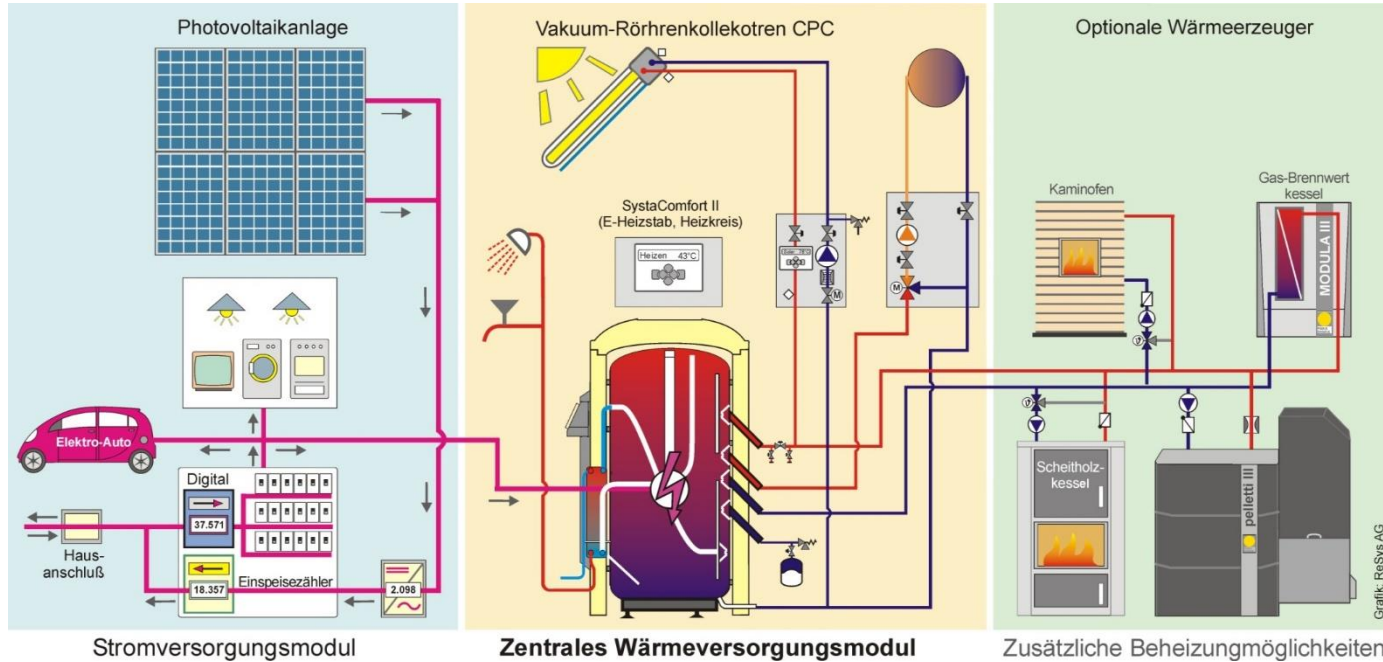
wodtke



EIN TRAUMPAAR: SOLARWÄRME UND HOLZPELLETS



HAUSTECHNISCHES ENERGIEKONZEPT FÜR BESTANDSGEBÄUDE



Heizsystem	Heizöl	Erdgas	Stückholz-	Holzpellet	Luft/Wasser WP	Geothermie WP	Solarthermie	Nahwärme
Umweltfreundlich	☹️	☹️	😊	😊	😐	😊	😊	😊
Niedrige Investitionskosten	😊	😊	😊	☹️	😐	☹️	☹️	😊
Niedrige Energiekosten	☹️	☹️	😐	😐	😐	😐	😊	😐
Geringer Platzbedarf	😐	😊	☹️	😐	😐	☹️	😐	😊
Unabhängig von Witterung	😊	😊	😊	😊	☹️	😊	☹️	😊
Heizkomfort	😐	😊	☹️	😐	😊	😊	😊	😊
Unabhängig von Energiekosten	☹️	☹️	😐	😐	😐	😐	😊	😐
Wartungsbedarf	😊	😊	😊	😐	😐	😐	😊	😊
Uneingeschränkte Eignung für Altbau	😊	😊	😊	😊	☹️	😐	😊	😊



C.A.R.M.E.N.



C.A.R.M.E.N.-Information

Entscheidungskriterien für ein neues Heizsystem – mehr als ein Heizkostenvergleich

C.A.R.M.E.N. e.V.
Centrales Agrar-Rohstoff Marketing- und Energie-Netzwerk
im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe
Schulgasse 18
D-94315 Straubing
Tel.: +49 - 9421 - 960 300
E-Mail: contact@carmen-ev.de
Web: <https://www.carmen-ev.de>

Stand: Februar 2024

FÖRDERUNG SO ÜPPIG WIE NOCH NIE !



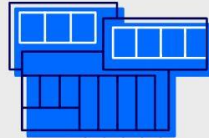
GEBÄUDEENERGIEGESETZES (GEG) AB 01.01.2024



KLIMAFREUNDLICHES HEIZEN: DAS GILT AB 1. JANUAR 2024 *

NEUBAU

Bauantrag ab dem
1. Januar 2024



IM NEUBAUGEBIET

Heizung mit mindestens **65 Prozent**
Erneuerbaren Energien



AUSSERHALB EINES NEUBAUGEBIETES

Heizung mit mindestens **65 Prozent**
Erneuerbaren Energien frühestens ab **2026**

BESTAND



HEIZUNG FUNKTIONIERT ODER LÄSST SICH REPARIEREN

Kein Heizungstausch vorgeschrieben



HEIZUNG IST KAPUTT - KEINE REPARATUR MÖGLICH

Es gelten pragmatische **Übergangslösungen**.*

Bereits **jetzt** auf Heizung mit **Erneuerbaren Energien**
umsteigen und Förderung nutzen.

*Diese Grafik bietet einen ersten Überblick. Informieren Sie sich über Ausnahmen und Übergangsregelungen. Mehr: energiewechsel.de/geg

Quelle: BMWK, Stand 09/2023

SUCHE NACH DEM PASSENDEN FÖRDERPROGRAMM



STRUKTUR DER BUNDESFÖRDERUNG FÜR EFFIZIENTE GEBÄUDE (BEG)



Hotline 0800 - 0115 000

Für allgemeine Fragen
Montag bis Freitag: 08:00 - 18:00 Uhr

Ihr Team Bürgerdialog
Referat LB5 - Bürgerdialog
Bundesministerium für Wirtschaft und
Klimaschutz
Scharnhorststr. 34-37
10115 Berlin
Tel.: 030 18615-0
Fax: 030 18615-5300
E-Mail: buergerdialog@bmwk.bund.de
Internet: www.bmwk.de

Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)

Einzelmaßnahmen

BEG Einzelmaßnahmen
Sanierung von Wohn- und
Nichtwohngebäuden

Systemische Maßnahmen

BEG Wohngebäude
Sanierung zu
Effizienzhäusern

BEG Nichtwohngebäude
Sanierung zu
Effizienzgebäuden

BEG Klimafreundlicher Neubau
Neubau von Wohn- und
Nichtwohngebäuden

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

**Bundesministerium für
Wohnen, Stadtentwicklung
und Bauwesen (BMWSB)**

Energetische Fachplanungs- und Baubegleitungsleistungen für alle Maßnahmen

BEG EM: ÜBERSICHT



Förderübersicht: Bundesförderung für effiziente Gebäude – Einzelmaßnahmen (BEG EM)

Im Einzelnen gelten die nachfolgend genannten Prozentsätze mit einer Obergrenze von 70 Prozent.

Durchführer	Richtlinien-Nr.	Einzelmaßnahme	Grundfördersatz	iSPF-Bonus	Effizienz-Bonus	Klimageschwindigkeits-Bonus ²	Einkommens-Bonus	Fachplanung und Baubegleitung
BAFA	5.1	Einzelmaßnahmen an der Gebäudehülle	15 %	5 %	–	–	–	50 %
BAFA	5.2	Anlagentechnik (außer Heizung)	15 %	5 %	–	–	–	50 %
	5.3	Anlagen zur Wärmeerzeugung (Heizungstechnik)						
KfW	a)	Solarthermische Anlagen	30 %	–	–	max. 20 %	30 %	50 %
KfW	b)	Biomasseheizungen ¹	30 %	–	–	max. 20 %	30 %	50 %
KfW	c)	Elektrisch angetriebene Wärmepumpen	30 %	–	5 %	max. 20 %	30 %	50 %
KfW	d)	Brennstoffzellenheizungen	30 %	–	–	max. 20 %	30 %	50 %
KfW	e)	Wasserstofffähige Heizungen (Investitionsmehrausgaben)	30 %	–	–	max. 20 %	30 %	50 %
KfW	f)	Innovative Heizungstechnik auf Basis erneuerbarer Energien	30 %	–	–	max. 20 %	30 %	50 %
BAFA	g)	Errichtung, Umbau, Erweiterung eines Gebäudenetzes ¹	30 %	–	–	max. 20 %	30 %	50 %
KfW	h)	Anschluss an ein Gebäudenetz	30 %	–	–	max. 20 %	30 %	50 %
KfW	i)	Anschluss an ein Wärmenetz	30 %	–	–	max. 20 %	30 %	50 %
	5.4	Heizungsoptimierung						
BAFA	a)	Maßnahmen zur Verbesserung der Anlageneffizienz	15 %	5 %	–	–	–	50 %
BAFA	b)	Maßnahmen zur Emissionsminderung von Biomasseheizungen	50 %	–	–	–	–	50 %

¹ Bei Biomasseheizungen wird bei Einhaltung eines Emissionsgrenzwert für Staub von 2,5 mg/m³ ein zusätzlicher pauschaler Zuschlag in Höhe von 2.500 Euro gemäß Nummer 8.4.6 gewährt.

² Der Klimageschwindigkeits-Bonus reduziert sich gestaffelt gemäß Nummer 8.4.4. und wird ausschließlich selbstnutzenden Eigentümern gewährt. Bis 31. Dezember 2028 gilt ein Bonussatz von 20 Prozent.

Umbau März 2012 bis Ende 2013/2014

- 280m² Wohnfläche
- 20m² Solar; 9,8kW PV
- 3-4 Tonnen Pellets 1500-2000l Öl
- 2 Meter Holz
- Ca. 50% Einsparung



Altbau KFW70
Neubau KFW 55





ÖKOLOGISCH.
KONSEQUENT.
HEIZEN.

Stand
2.2.10

Wendelin Heinzelmann

Referent Interessensvertretung

Tel +49 7157 5359 1191

Mobil +49 172 7249377

w.heinzelmann@paradigma.de

DANKE!