

Welche Heizung passt zu Ihnen?

Informationsveranstaltungen der energieberatungAARGAU im Nov. / Dez. 2018

Stephan Kämpfen | Leiter Sektion Energieeffizienz der Abteilung Energie



Programm

19.00 bis 20.30 Uhr

- > Begrüssung
Einführung
Stephan Kämpfen
Abteilung Energie Kant. AG
- > Beratungs- und Förderprogramme –
energieberatungAARGAU
Benjamin Steiger
Abteilung Energie Kant. AG
- > Grundlagen Heizungsersatz
Alexander Rechsteiner
Suissetec
- > Praxisbeispiele
Hanspeter Märki
Widmer + Co AG, Suhr
- > Anschliessend Fragen und Apéro

Präsentationen und Infoblätter

Die Präsentationen und Infoblätter können nach der Veranstaltung auf unserer Homepage heruntergeladen werden!
Wir senden Ihnen einen Link.



Klimawandel Mensch gemacht?

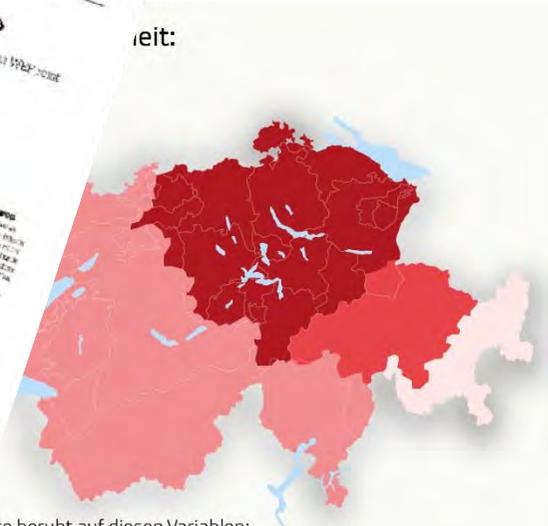


Passo Vezena, Trentino (Italien)
30. Oktober 2018

Quelle: 20minuten



Quelle: Aargauer Zeitung



Karte beruht auf diesen Variablen:

- Abfluss
- Trockenheit im Wald
- Niederschlag
- Pegelstände
- Bodenfeuchte
- Wassertemperatur Flüsse

Quelle: www.drought.ch
Stand: 03.08.2018 10:30 Uhr

Quelle: srf Infografik

Energiepreisentwicklung

Einfamilienhaus, 10 kW Leistung, 20'000 kWh Energie pro Jahr
Gesamtkosten für 100% Erdgas in Rp./kWh ohne MwSt.



Erklärung zum Produkt Wärm
Die Netzentgelte sind sowohl im

Gerald Hosp
5.11.2018, 08:00 Uhr
Preis als auch im Energiepreis enthalten.

Quelle: Energie 360°

Unabhängigkeit

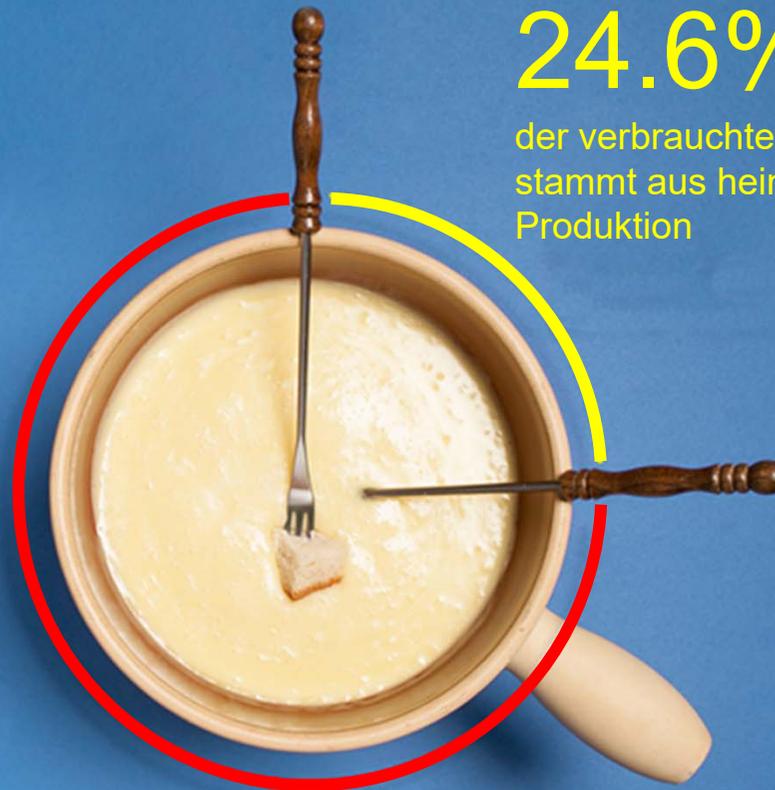
Wussten Sie, dass die Schweiz stark vom Ausland abhängig ist, um ihren Energiehunger zu stillen?

24.6%

der verbrauchten Energie stammt aus heimischer Produktion

75.4%

der verbrauchten Energie wird aus dem Ausland importiert



Quelle: BFE 2015 / Graph: Energy

Quelle: BFE, 2015



VERBRAUCH ANTEIL GEBÄUDE



Verbrauch des Gebäudeparks Schweiz:

- 100 TWh, bzw. 45% des Energiebedarfs der Schweiz
- 75% von 100 TWh für Heizungen
 - 50% aus Heizöl
 - 25% aus Erdgas

Die neue Energiepolitik sieht für den schweizerischen Gebäudepark einen Verbrauch von 54 TWh im Jahr 2050 vor!

Grafik: Schweizerische Gesamtenergiestatistik 2016 – Aufteilung des Energie-Endverbrauchs nach Verbrauchergruppen (2016).

GEBÄUDETECHNIKKONGRESS 2017 • BENOIT REVAZ • DIREKTOR BUNDESAMT FÜR ENERGIE • 05.10.2017

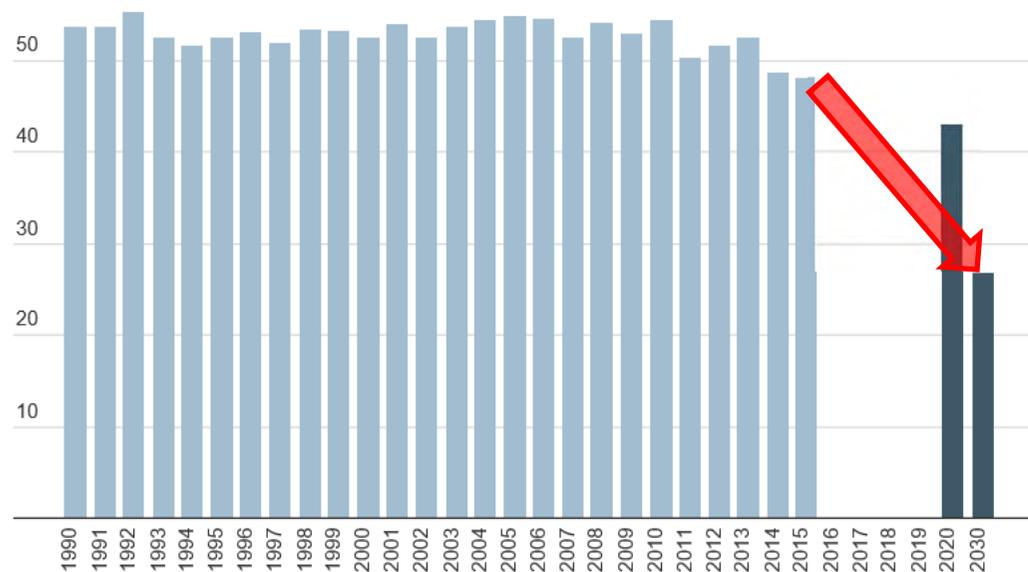
Internationale Abkommen

> Energiestrategie 2050

- > Zielsetzung der Schweiz, den CO₂-Ausstoss im Vergleich zu 1990 bis 2030 um 50 % zu reduzieren.

Emissionen: Das Ziel ist noch in weiter Ferne

Entwicklung der Treibhausgas-Ausstösse der Schweiz (CO₂ und andere Gase in Tonnen) sowie die Ziele für die Zukunft



Internationale Abkommen

- > Aufgabenteilung Bund / Kantone
 - > Bund: Geräte, Verkehr
 - > Kantone: Gebäude
- > Gebäudepolitik 2050 der Konferenz Kantonalen Energiedirektoren
 - > Zielsetzung der Kantone im Gebäudebereich, den CO₂-Ausstoss im Vergleich zu 1990 bis 2030 um 50 % zu reduzieren.
- > 2027 Prüfung Zwischenstand durch den Bund, Möglichkeit zur Massnahmenenergreifung.



Energiestrategie Kanton Aargau

energieAARGAU

- > Beschlossen vom Grossen Rat am 2. Juni 2015
- > Zeigt die Stossrichtung der kantonalen Energiepolitik für einen Zeitraum von 10 Jahren
- > Kanton Aargau ist in der Schweiz als Energiekanton bekannt



Energiestrategie Kanton Aargau

Die drei kantonalen Leitlinien, 4 Hauptziele



1. **Energieeffizienz**
2. **Stromeffizienz**
3. **Stromproduktionsziel**
4. **Versorgungssicherheitsziel**

Gebäudepolitik Kanton Aargau

- > Wenn Massnahmen umgesetzt werden, dann sollen sie richtig erfolgen.
- > Investitionen in Gebäude sollen so erfolgen, dass sie langfristig geschützt sind.
- > Teilrevision des kantonalen Energiegesetz
 - > Kein Technologieverbot (auch nicht Ölheizungen)
 - > Bei energetisch schlechten Gebäuden soll nicht mehr als 90 % der für Heizen und Warmwasser eingesetzten Energie fossil sein.
 - > Einfacher Vollzug dank 12 verschiedenen Standardlösungen.

Heizungs- und Warmwassersysteme ersetzen

"Mit einer Strategie ist es ganz einfach"



energieberatung AARGAU – unabhängig und professionell

Heizungs- und Warmwassersysteme ersetzen

Beratungs- und Förderprogramm – energieberatungAARGAU

Felix Arnold, Benjamin Steiger | Fachspezialisten der Abteilung Energie



energieberatungAARGAU



Eine Dienstleistung des Kantons Aargau



Wir sind für Sie da:

Telefon: 062 835 45 40

E-Mail: energieberatung@ag.ch

- > Für den ganzen Kanton gültig
- > Für Private, Gewerbe und Fachleute
- > Kostenlose Dienstleistung

energieberatungAARGAU



Leistungsübersicht

Umfassende Beratung rund ums Bauen mit Fokus

- > die richtige Massnahme zum richtigen Zeitpunkt

Kostenlose Kurz-Beratungen

- > Telefonisch und per E-Mail

Geförderte Vor-Ort-Beratungen durch kompetente Fachpersonen

- > Neutral und unabhängig von Produkten, Technologien oder Energieträgern

Projektberatung

Grobberatung

Vor-Ort Beratung zur groben Beurteilung und Beantwortung von Fragen im Bereich der Haustechnik und/oder zur Gebäudehülle, wie beispielsweise:

- Fensterersatz
- Einbau Solaranlage
- Dacherneuerung

- > Kosten \geq Fr. 150.-
- > **Förderbeitrag Kanton** **Fr. 350.-**



Gebäudeanalyse

GEAK® Plus



Erstellen einer umfassenden Auslegeordnung über die bauliche und energetische Situation eines Gebäudes.

- > **Aufzeigen möglicher Massnahmen**
 - > approximative Kosten, energetischer Nutzen

- > **Grundlage für jede Entscheidungsfindung**
 - > Investitionsplanung, Vorgehensweise

- > Kosten gem. Offerte Berater
- > **Förderbeitrag Kanton** **Fr. 800.- bis 1'100.-**



Gebäudeanalyse

Modernisierungskonzept

Weiterführung der Gebäudeanalyse unter Berücksichtigung der Nutzungsstrategie, Nutzwertsteigerung und der technisch und wirtschaftlich optimalen Reihenfolge.

- > **Erarbeiten eines Modernisierungskonzepts**
 - > Kosten, energetischer Nutzen, Etappierung, Finanzierung

- > **Grundlage für weitere Entscheidungsfindungen**
 - > Technologieentscheidungen, Offert-Beschaffung

- > Kosten gem. Offerte Konzeptersteller
- > **Förderbeitrag Kanton**

Fr. 1'200.-



energieberatungAARGAU



Heizungs-Check

- > Betriebsoptimierung der bestehenden Heizung
- > Überprüfung Heizungsersatz
- > Sensibilisierung der Gebäudebesitzer

> Durchführung durch zugelassene Heizungsinstallateure oder Energieberatende

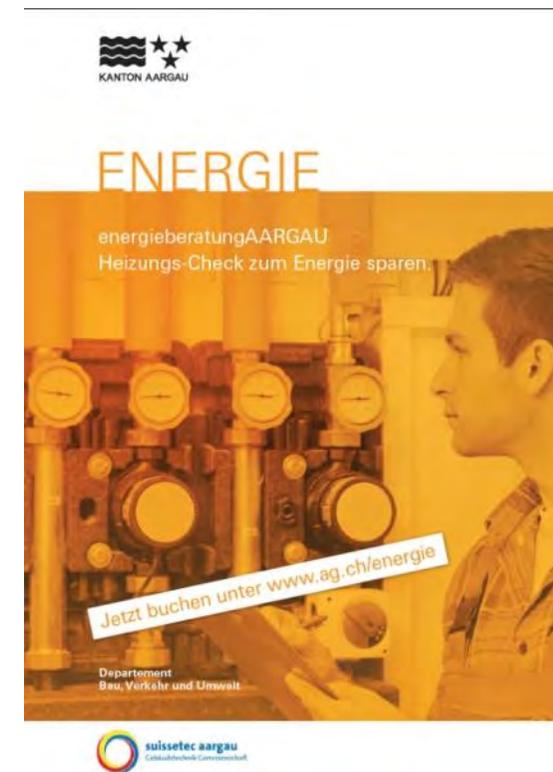
> Gültig für Wohngebäude (Heizungsanlage min. 5 Jahre alt)

> Kosten

> **Förderbeitrag Kanton**

Fr. 100.-

Fr. 200.-



energieberatungAARGAU

Für alle passende Beratungsangebote



INDUSTRIE / GEWERBE / DIENSTLEISTUNG

5. Stromrelevante Massnahmen im Überblick

	Beleuchtung	Lüftung	...
Ist-Zustand	<ul style="list-style-type: none"> • Ineffiziente Beleuchtungsanlagen • Hoher Energieverbrauch 		
Steigerung Effizienz	<ul style="list-style-type: none"> • Ersatz in LED-Beleuchtung • Reduktion Betriebsstunden 		
Neuer Verbrauch	<ul style="list-style-type: none"> • Neuen Verbrauch bei Abschaltung • Reduktion des Energieverbrauchs 		

energo® PREMIUM
Modul Grobanalyse Zustand und Modernisierungsbedarf

6. Erläuterungen zur Einmündung des

Im Bereich Beleuchtung

Durch Optimierungsmassnahmen kann die Energieeffizienz gesteigert werden. Durch den sehr geringen Energieverbrauch der LED-Beleuchtung wird eine Reduktion des Energieverbrauchs erreicht. Es empfiehlt sich, die Energieeffizienz im Rahmen der Erneuerung von Leuchtgeräten zu definieren.

Im Bereich Motoren
Wird ein ineffizienter Motor durch einen effizienteren ersetzt, sinken die Kosten für die Anschaffung und den Betrieb. Dies ist besonders interessant, wenn die Motoren in einem System arbeiten. Es empfiehlt sich, die Energieeffizienz im Rahmen der Erneuerung von Motoren zu definieren.

Im Bereich Lüftung
Massnahmen im Bereich Lüftung bzw. EHK zu kleinen zusätzlichen Energiekosten zu hohen Anreizmöglichkeiten führen. Das Moment keine Priorität.

Empfehlung zum weiteren Vorgehen

Es empfiehlt sich, die genannten Optimierungen durch eine detaillierte Analyse zu prüfen. Diese Analyse umfasst die Ermittlung der Energieeffizienz und die Erstellung von Massnahmenplänen.

Ihr Energieberater



Vorlaufbericht:

Fragebogen:

energo® PREMIUM - Leistungsmodul Grobanalyse Zustand und Modernisierungsbedarf

PLANUNGSBERATUNG

Gebäudehülle
- Bestimmung möglicher Aufbauten in Holzbauteile (Ein- Zweistöckerbaukonstruktionen)
- Dampfsperrekonstruktion
- Hinterlüftete Fassade, verputzt
- Materialauswahl, natürliche Dämmung
- Fenstertypen
- Wärmebrückenfreie Detaillösung



Variante Sockel

Haustechnik
- Haustechnikzentrale für Heizung
- Verschiedene Heizsysteme, Abo
- Möglicher Standort Luft-Wasser
- Energieeffiziente Geräte mit hoch
- Pumpen für Heiz- und Zirkulation
- Variante kontrollierter Wohnraum
- Kücheneventilator mit Umluft und
- Wärmeventilator über Frostkühl

Förderbeiträge
- Förderbeiträge bei Zertifizierung
- Die Förderlandschaft Schweiz: Beratung sollte deshalb rechtzeitig na

Beratung und Protokoll

OFFIZIELLER PARTNER
energieberatungAARGAU



BERATUNG IN DER LANDWIRTSCHAFT

Landwirtschaftlicher Betrieb

Vorname / Name: _____
Adresse / PLZ / Ort: _____
Telefon / E-Mail: _____

Berater

Vorname / Name: _____
Adresse / PLZ / Ort: _____
Telefon / E-Mail: _____

Betriebspiegel

Gebäude	Wohnfläche	Baujahr	Personen
Wohngebäude	330	1954, 2001	3
Ställe			
Sonstige Gebäude			

Viehhaltung	Milchkühe	34
Mastkühe		
Grossviehmast		
Mastkühe		
langes Rindvieh		
Zuchtsauen		25
abgesetzte Ferkel		
Mastschweine		
Lagehennen		
Mastpoulets		
Mastbraten		
Übrige Tiere		

Betriebsfläche	Landw. Nutzfläche	16
Ackerfläche		
Dauergrünfläche		
Dauerkulturland		
Wald		ha
Sonderkulturland		ha

BERATUNG SCHUTZOBJEKTE UND KIRCHLICHE GEBÄUDE

Gebäudebericht Energieberatung Baudenkmal Hochstudhaus,



Mönchen, 7. Oktober 2016

energieberatungAARGAU



Umfassende Beratungsdienstleistungen

Projektberatung

- > Grobberatung
- > Planungsberatung
- > Industrie / Gewerbe / Dienstleistung
- > Schutzobjekte und kirchliche Gebäude
- > Beratung in der Landwirtschaft

Gebäudeanalyse

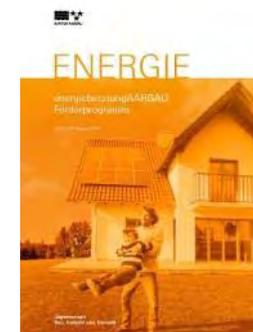
- > GEAK[®] Plus
- > energo[©]PREMIUM
- > Modernisierungskonzepte

Studien

- > Machbarkeitsstudien zur Nutzung erneuerbare Energien

Betriebsoptimierung

- > Heizungs-Check





KANTON AARGAU

Departement
Bau, Verkehr und Umwelt



Über uns Raumentwicklung Bauen Mobilität & Verkehr Umwelt, Natur & Landschaft Wald Jagd & Fischerei **Energie**

Strategie & Konzepte Energiestatistik Energieversorgung Energiebewusst leben Bauen & Energie **Förderungen**

Aargau Departement Bau, Verkehr und Umwelt Energie Förderungen

Förderungen

Verschiedenste Förderprogramme von Bund, Kanton Aargau, Gemeinden und Vereinen unterstützen mit einem finanziellen Beitrag energetische Beratungsdienstleistungen und Massnahmen im Bereich Gebäudehülle und Haustechnik. Stellen Sie Ihr Gesuch möglichst frühzeitig, denn die meisten Programme verlangen das Gesuch vor Beginn der Realisierung.

Förderprogramme im Kanton Aargau ab dem 1. Januar 2018

energieberatungAARGAU

Beratungsangebote benötigen kein Fördergesuch, da diese direkt über die [energieberatungAARGAU](#) abgewickelt werden.

Förderprogramm Kanton Aargau

«Das Gebäudeprogramm» im Kanton Aargau leistet Beiträge an wärmedämmende Massnahmen an Ihrem Gebäude und Ihren Ersatzneubauten im Minergie-P Standard. Das Förderprogramm wird aus der CO₂-Abgabe finanziert, die auf fossile Energieträger erhoben wird.

Das Gebäudeprogramm

© Das Gebäudeprogramm

 [Förderprogramm des Kantons Aargau Ausgabe 1. Januar 2018 \(PDF, 24 Seiten, 2.6 MB\)](#)



Top Thema

Formular zur Erfassung von Solaranlagen

Neue Solaranlagen sind melde- oder baubewilligungspflichtig. Weitere Information dazu finden Sie hier.

[Mehr >>](#)



Top Thema

Solarkataster

Der Solarkataster des Kantons Aargau zeigt, welche Dachflächen für die energetische Nutzung geeignet sind.

[Mehr >>](#)

Förderbeiträge 2018 im Kanton Aargau



Das Gebäudeprogramm



Gebäudehülle:

- > Wärmedämmung Fassade, Dach, Wand und Boden gegen Erdreich (M-01)
- > Bonus Gebäudehüllen-Effizienz (M-14)

Minergie:

- > Gesamtmodernisierung mit Minergie-Zertifikat (M-12)
- > Ersatzneubau Minergie-P (M-16)

Förderbeiträge 2018 im Kanton Aargau



Das Gebäudeprogramm - Gebäudehülle

Wärmedämmung Fassade, Dach,
Wand und Boden gegen Erdreich (M-01)



Massnahme	Bedingungen	Förderbeiträge
Gebäudehülle 	U-Wert $\leq 0.20 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ Wand und Boden mehr als 2 m im Erdreich: U-Wert $\leq 0.25 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$	Fr. 40.– pro m^2
Aktion 2018 zusätzlich für Aussenwand gegen Aussenklima 		Fr. 20.– pro m^2

Förderbeiträge 2018 im Kanton Aargau



Das Gebäudeprogramm - Gebäudehülle

Gesamtmodernisierung,
Bonus Gebäudehüllen-Effizienz (M-14)



Massnahme	Bedingungen	Förderbeiträge
Bonus Gesamtmodernisierung 	mindestens 90 % der Hauptflächen (Fassade und Dach) gemäss «Gebäudehülle» gedämmt.	Fr. 20.– pro m ²

Förderbedingungen¹⁾



Das Gebäudeprogramm - Gebäudehülle



- Das Gebäude hat ein Baubewilligungsjahr vor 2000.
- Das Gebäude ist beheizt.
- Das Gesuch muss **vor Baubeginn** eingereicht werden.
- Grenze für den U-Wert geförderter Bauteile: $U \leq 0,20 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
(Ausnahme bei Wand, Boden mehr als 2 m im Erdreich: $U \leq 0,25 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$).
- U-Wert-Verbesserung geförderter Bauteile: mindestens $0,07 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$.
- Eine Förderzusage ist zwei Jahre ab Datum der Zusage gültig.
- Pro Antrag ab 10'000 Franken ist ein GEAK-Plus Bedingung (falls nicht möglich: Grobanalyse mit Vorgehensempfehlung gemäss Pflichtenheft BFE).
- Förderbeträge unter 3'000 Franken werden nicht ausgerichtet.

¹⁾Aufzählung nicht abschliessend

Förderbeiträge 2018 im Kanton Aargau



Das Gebäudeprogramm - Minergie

Gesamtmodernisierung
mit Minergie-Zertifikat (M-12)



Standard	Gebäudekategorie	Förderbeiträge
Minergie(-A) 	Einfamilienhaus Mehrfamilienhaus Nicht-Wohnbau	Fr. 100.– pro m ² EBF Fr. 60.– pro m ² EBF Fr. 40.– pro m ² EBF
Minergie-P(-A) 	Einfamilienhaus Mehrfamilienhaus Nicht-Wohnbau	Fr. 155.– pro m ² EBF Fr. 90.– pro m ² EBF Fr. 65.– pro m ² EBF

Förderbeiträge 2018 im Kanton Aargau



Das Gebäudeprogramm - Minergie

Ersatzneubau
Minergie-P (M-16)



Standard	Gebäudekategorie	Förderbeiträge
Minergie-P(-A) 	Einfamilienhaus Mehrfamilienhaus Nicht-Wohnbau	Fr. 75.– pro m ² EBF Fr. 40.– pro m ² EBF Fr. 30.– pro m ² EBF

Förderungen Dritter¹⁾

- > Bund (**energieschweiz**)
- > Wettbewerbliche Ausschreibungen
- > Stiftungen
- > Kommunale Förderprogramme
- > Finanzinstitute
- > Energieversorger, z.B. Stadtwerke

www.energieschweiz.ch



www.prokilowatt.ch



www.klimastiftung.ch



www.klik.ch



www.myclimate.ch



¹⁾Aufzählung nicht abschliessend

Energiefranken - So einfach gelangen Sie zu Förderbeiträgen

Geben Sie hier die Postleitzahl des Gebäudestandorts ein - und Sie erhalten eine Auflistung aller Energie-Förderprogramme der Schweiz. Die Suche umfasst Förderprogramme der Kantone, Städte und Gemeinden sowie Kampagnen von regionalen Energieversorgungsunternehmen.

www.energiefranken.ch

DEUTSCH | FRANCAIS | ITALIANO



PLZ eingeben



Gesuch einreichen



Geld kassieren



So einfach gelangen Sie zu Förderbeiträgen

PLZ oder Ort

SUCHEN

Energiefranken

Förderbeiträge für 5000 Aarau

→ NEU SUCHEN

PRIVAT

BUSINESS



Gebäudehülle Sanierung



Heizung



Warmwasser



Stromerzeugung



Haushaltgeräte



Beratung



energieberatungAARGAU

Newsletter

> ca. 1'800 Abonnenten

Die Gelegenheit, energetisch am Ball zu bleiben...

... und vieles mehr!

Jetzt anmelden!

www.ag.ch/bvu > über uns > Newsletter

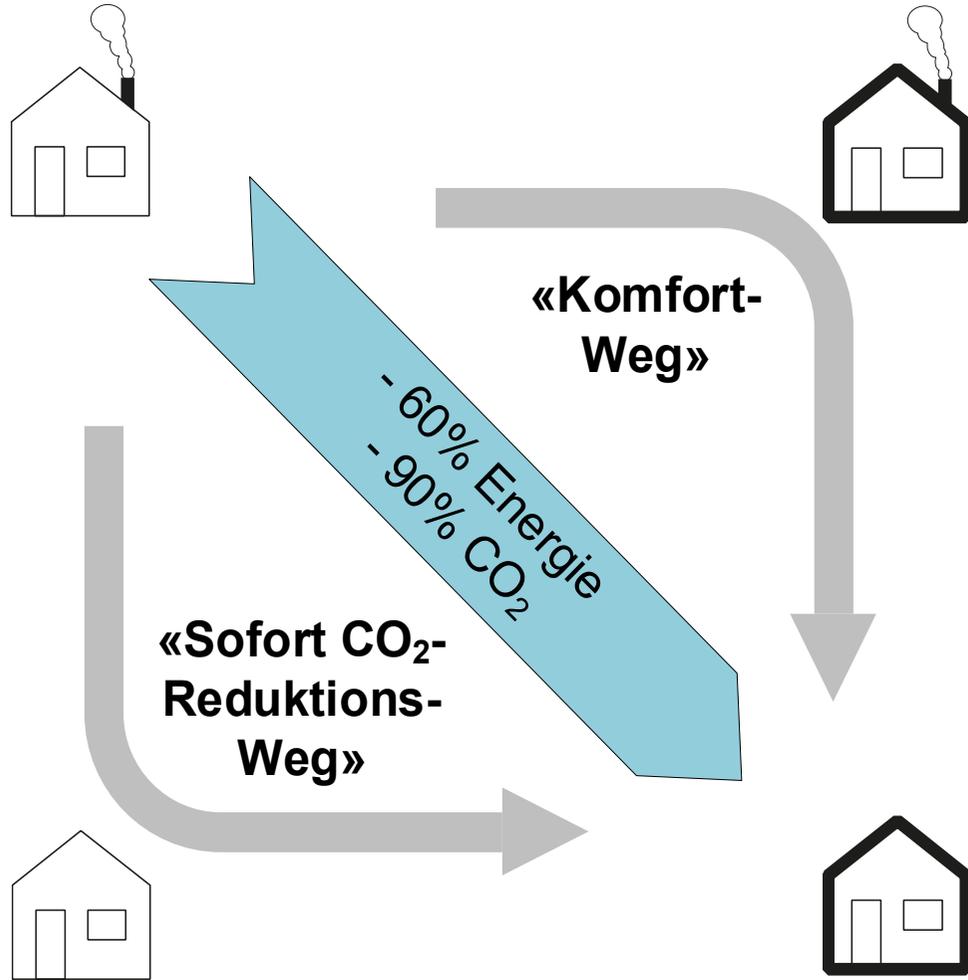


Viele Wege zur Modernisierung

- > Bessere Gebäudehülle = weniger heizen
- > Zeitgemässe Heizung minimiert CO₂ stark.
- > Bessere Haustechnik (Sanitär, Heizung, Elektro) nutzt Energie effizienter.
- > Jede Modernisierung reduziert den Energieverbrauch.
- > Welches Vorgehen ist das Beste?

Bessere Gebäudehülle

bringt hohe Einsparung
und besseren Komfort
(- 50% Energie / - 50% CO₂).



Bessere Haustechnik
braucht weniger Investitionen
bringt hohe Wirtschaftlichkeit
(- 20% Energie / - 80% CO₂*).

* ausser fossile Brennstoffe

Besten Dank



Grundlagen zum Thema Heizungs- und Warmwassersysteme ersetzen

Alexander Rechsteiner

Ressortleiter Heizung, Bildungszentrum Lostorf

Programm

- Welche Frage stellen sich beim Heizungsersatz?
- CO₂-Ausstoss
- Möglichkeiten
- neue Wärmeabgabe und Wärmeverteilung
- Wassererwärmer-Ersatz
- Kostenvergleich

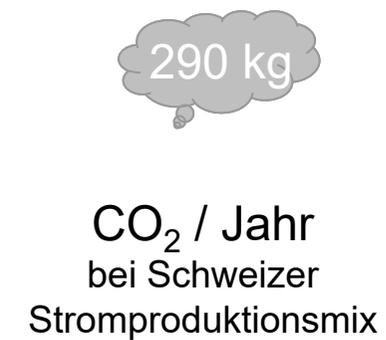
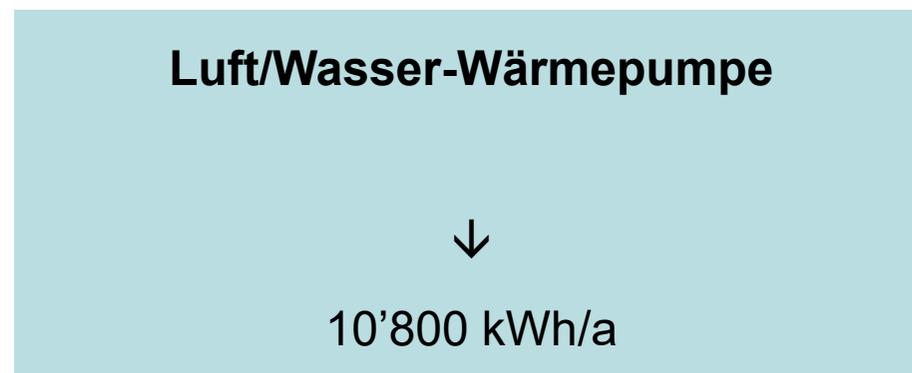
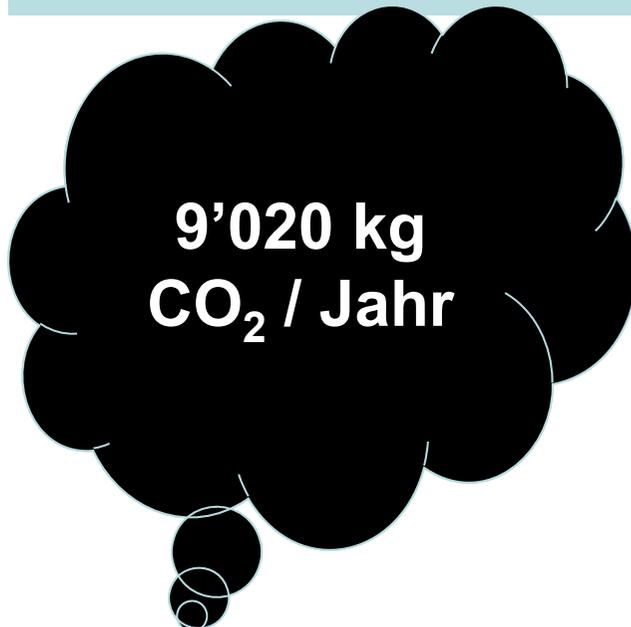
Welche Fragen stellen sich?

- **Wann** muss / soll der Heizkessel ersetzt werden?
- Durch welches **System** soll der Kessel ersetzt werden?
- Welche **Vorlauftemperaturen** hat die Heizung?
- Ist die Anlage **überdimensioniert**?
- Ist der Kesseleratz ohne **Erneuerung der Hülle** sinnvoll?
- Wie ist der Zustand der **Gebäudehülle**?
- Sind Massnahmen am **Wärmeabgabesystem** notwendig?

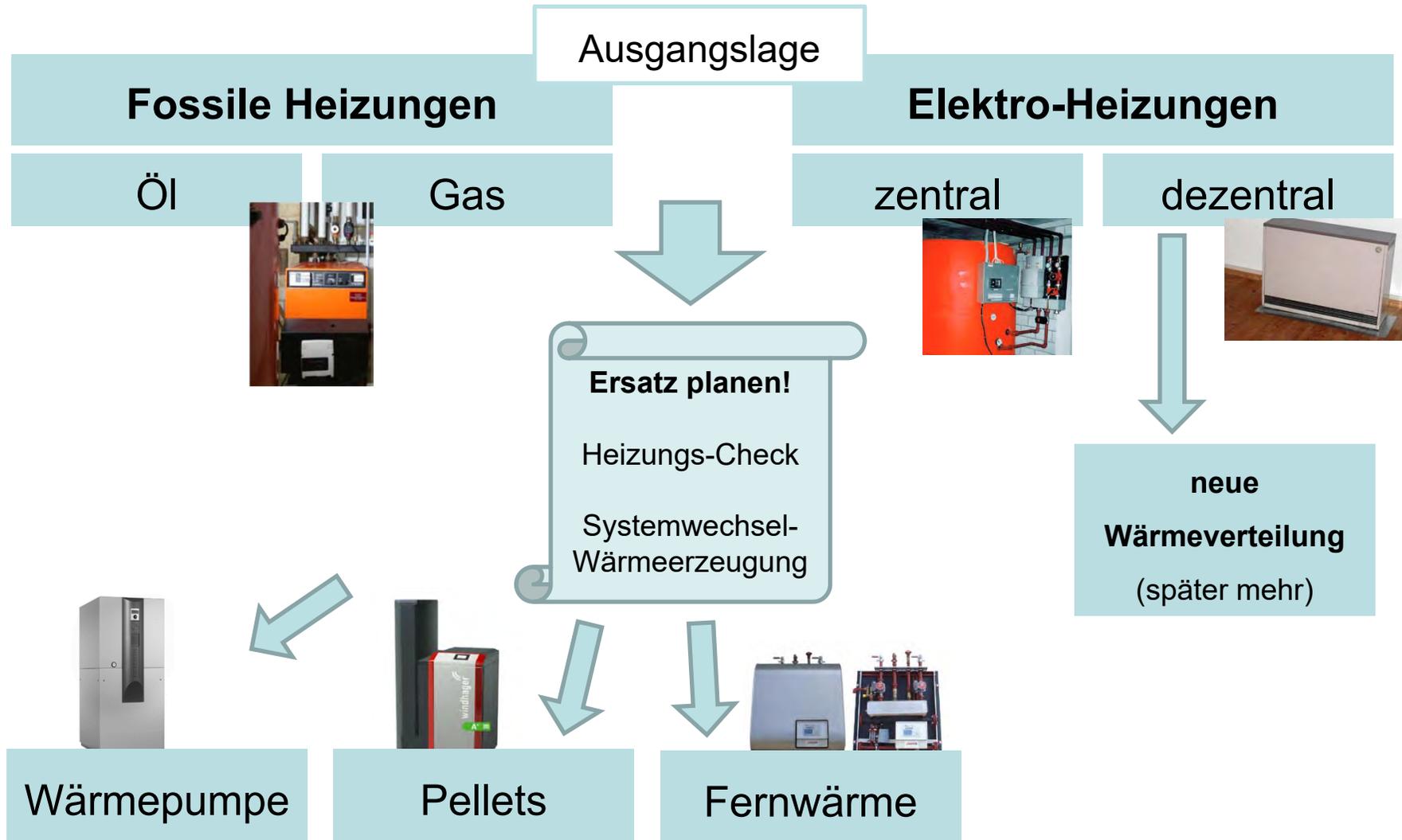


Systemwechsel - Gründe?

CO₂- Ausstoss!

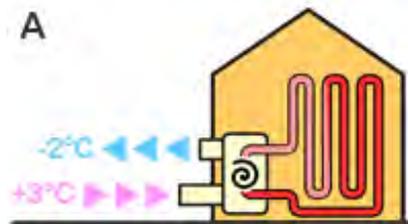


Ihre Möglichkeiten

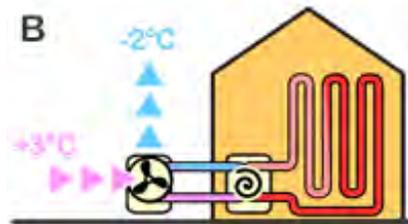


Heizsysteme

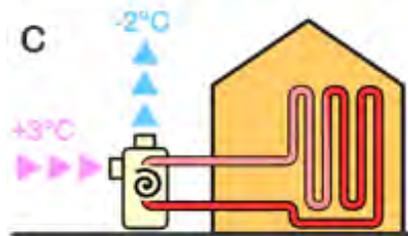
Luft / Wasser – Wärmepumpe (WP)



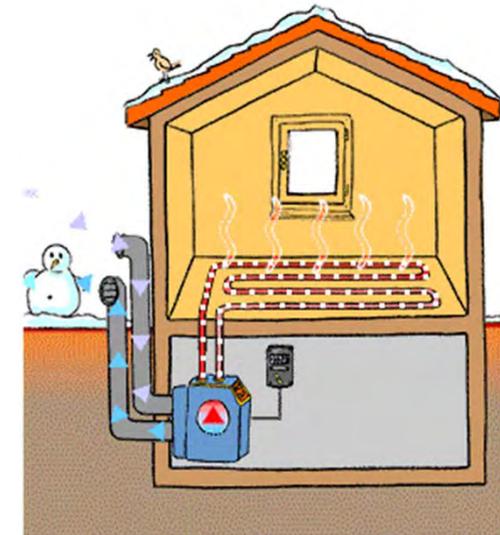
WP für die Innenaufstellung



Split-Gerät



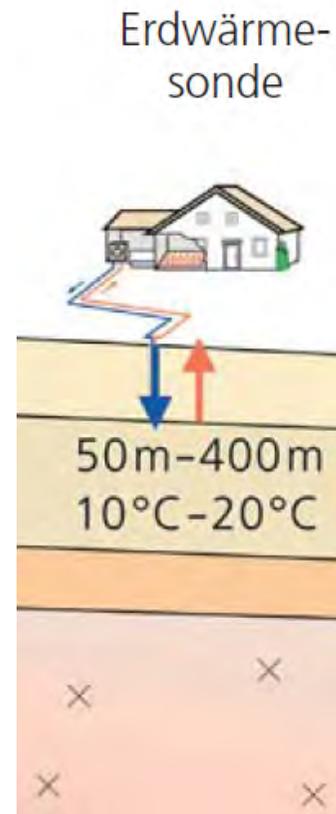
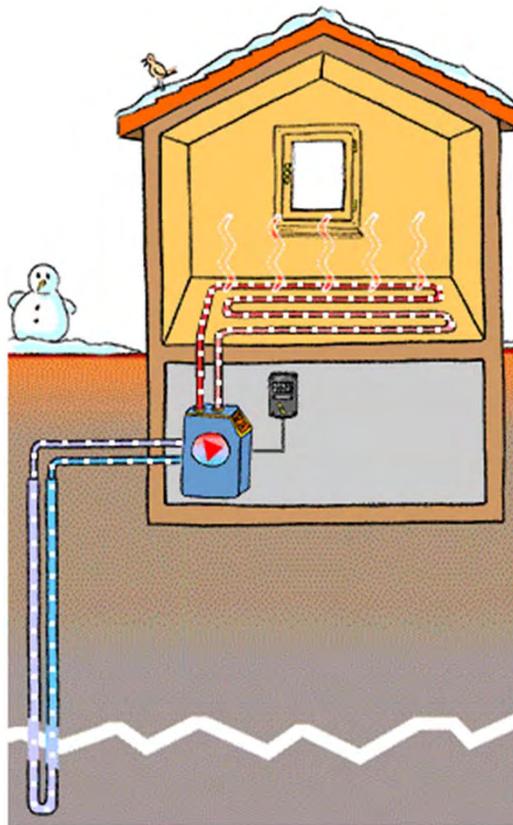
WP für die Aussenaufstellung



Luft / Wasser – Wärmepumpe (WP)

- + günstige Betriebskosten da hoher Wirkungsgrad
- + erneuerbare und CO₂-neutrale Energie
- + keine CO₂-Abgabe
- + kein Brennstofflager
- + geringer Bedienungsaufwand
- Anschaffungskosten
- Geräuschemissionen möglich

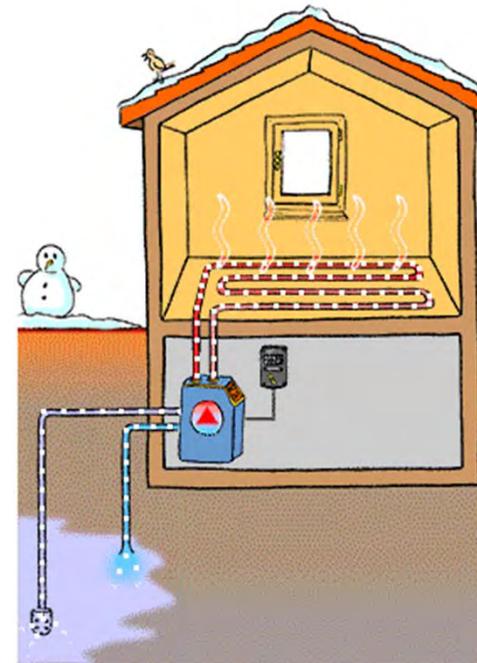
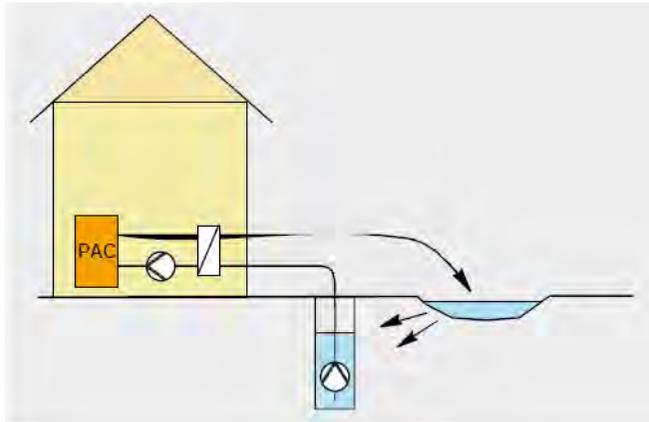
Erdsonden - Wärmepumpe



Erdsonden - Wärmepumpe

- + noch günstigere Betriebskosten
- + erneuerbare und CO₂-neutrale Energie
- + keine CO₂-Abgabe
- + kein Brennstofflager
- + geringer Bedienungsaufwand
- + Erdsonde: lange Lebensdauer
- + passive Kühlung möglich
- höhere Anschaffungskosten
- Bohrung nötig! Möglich?

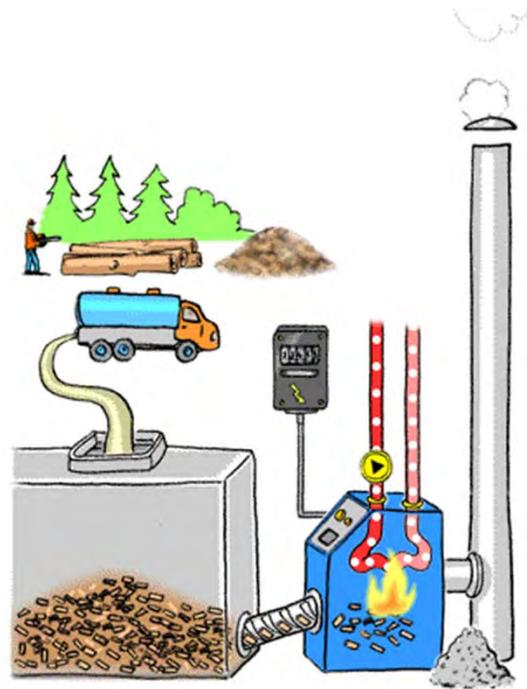
Grundwasser - Wärmepumpe



Grundwasser - Wärmepumpe

- nur für grössere Anlagen oder Bezugsgemeinschaften sinnvoll
- + noch günstigere Betriebskosten
- + erneuerbare und CO₂-neutrale Energie
- + keine CO₂-Abgabe
- + kein Brennstofflager
- + geringer Bedienungsaufwand
- + passive Kühlung möglich
- Brunnenbohrung nötig! Möglich?

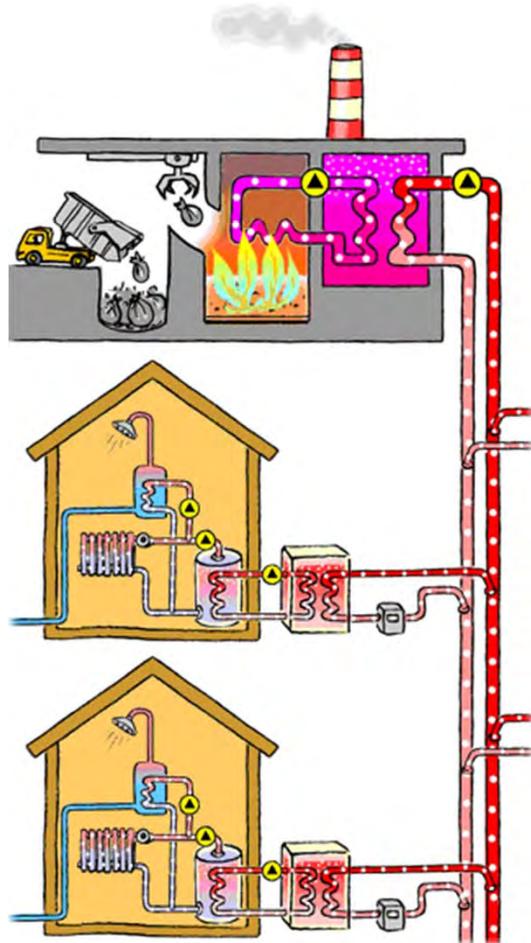
Holzheizung: Pellets - Feuerung



Holzheizung: Pellets - Feuerung

- + erneuerbare und CO₂-neutrale Energie
- + keine CO₂-Abgabe
- + günstige Brennstoffkosten
- + Wertschöpfung im eigenen Land
- + keine Gefahr für Umwelt bei Herstellung und Transport
- hohe Anschaffungskosten
- Platzbedarf für Pelletslager
- Bedienungsaufwand nötig
 - Asche leeren
 - Brenner und Pelletslager reinigen

Fernwärme / Wärmeverbund

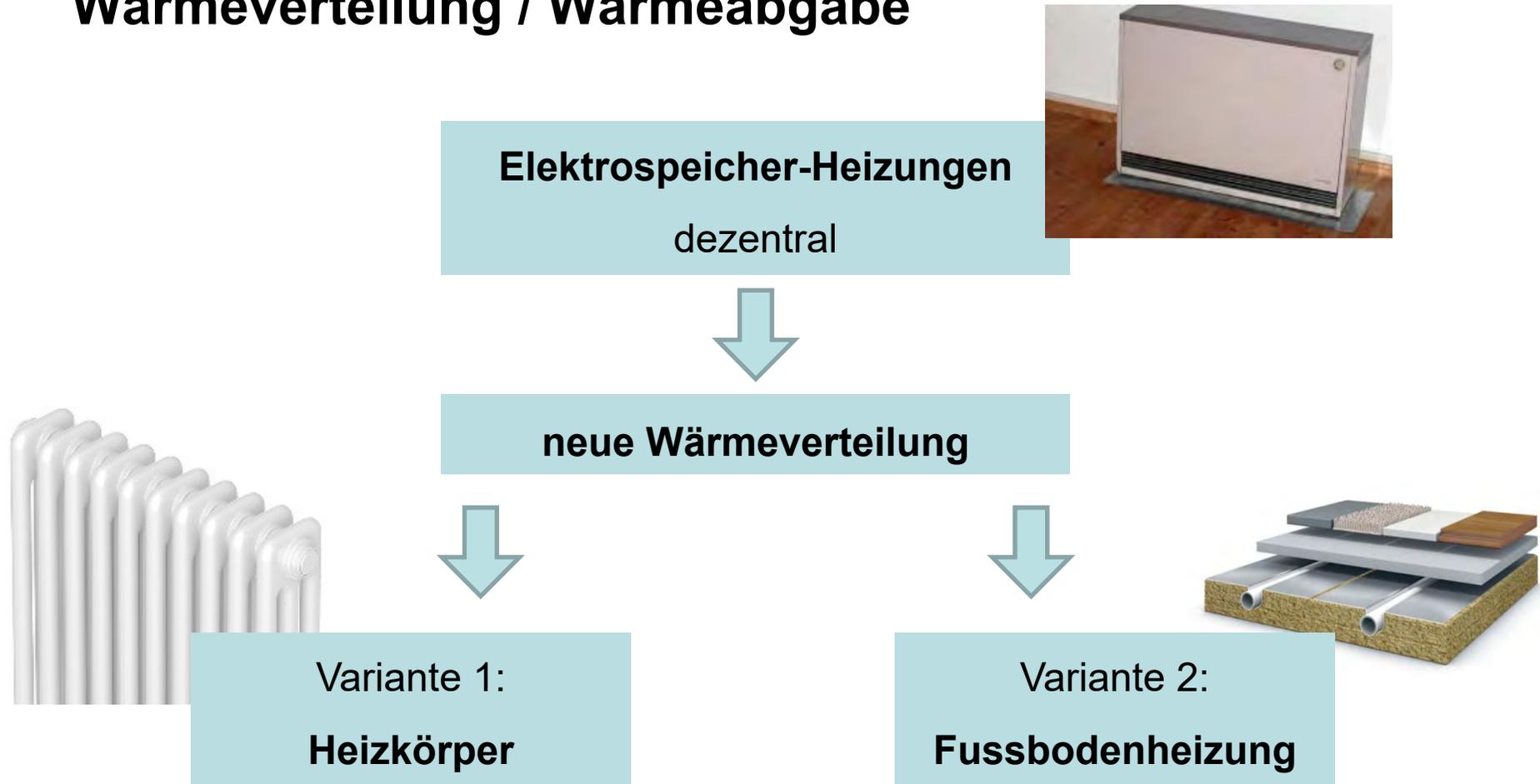


Fernwärme / Wärmeverbund

- + geringer Platzbedarf
- + kein Brennstofflager/
Beschaffungsaufwand
- + kein Bedienungsaufwand
- + keine Zusatzleistungen
 - Brennerservice
 - Tankreinigung
 - Kaminfeger
 - Emissionsmessungen
- benötigt Fernwärmenetz
- vertragliche Bindung
(z. B. 30 Jahre)
- Anschlussgebühren und
Energiekosten

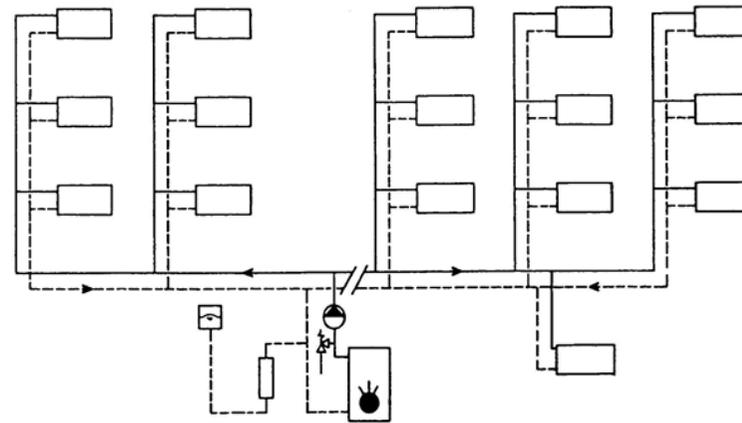
Wärmeverteilung / Wärmeabgabe

Wärmeverteilung / Wärmeabgabe



Wärmeverteilung / Wärmeabgabe

Variante 1 : neue Heizkörper und Rohrverteilstrecke montieren



- + Lösung immer möglich
- + immer zugängliche Installation

- Aufwendig, viele Durchbrüche, Bohrungen und Sichtmontagen

Wärmeverteilung / Wärmeabgabe

Variante 2 : Fussbodenheizung

Es empfiehlt sich ein Trockenbausystem.



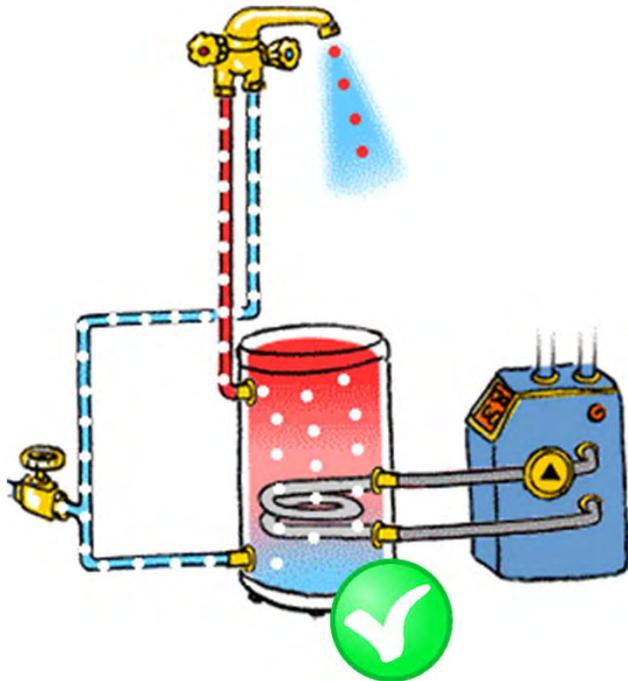
- + geringe Aufbauhöhe
- + Steigzone mit Verteiler:
nur wenige Durchbrüche und Bohrungen



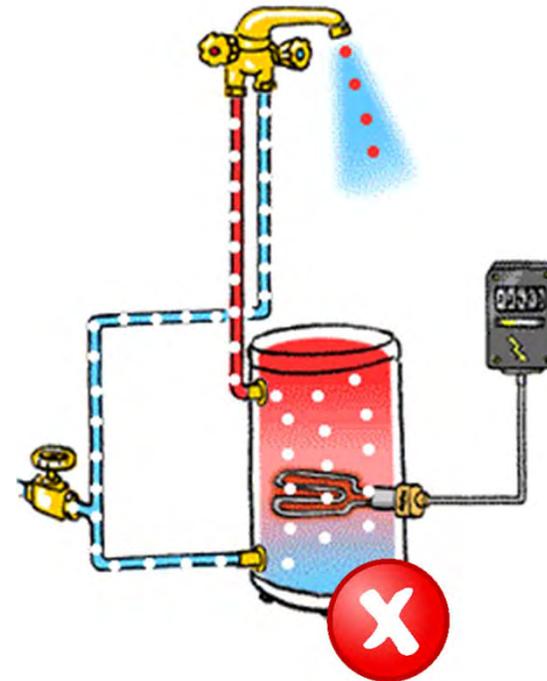
- Aufbauhöhe, daher nicht immer möglich

Wasssererwärmer (Boiler) - Ersatz

Wassererwärm-Systeme im Einsatz

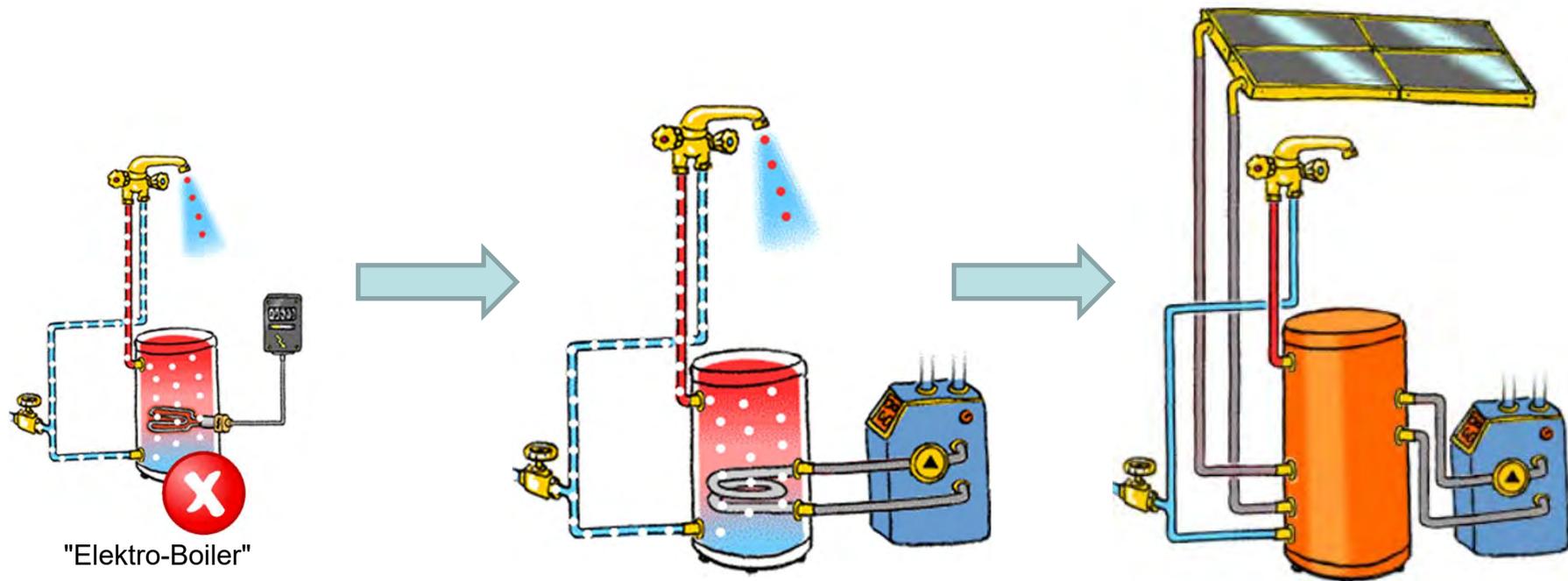


via Wärmeerzeuger



direkt elektrisch
"Elektro-Boiler"

Ersatz via neuen Wärmeerzeuger



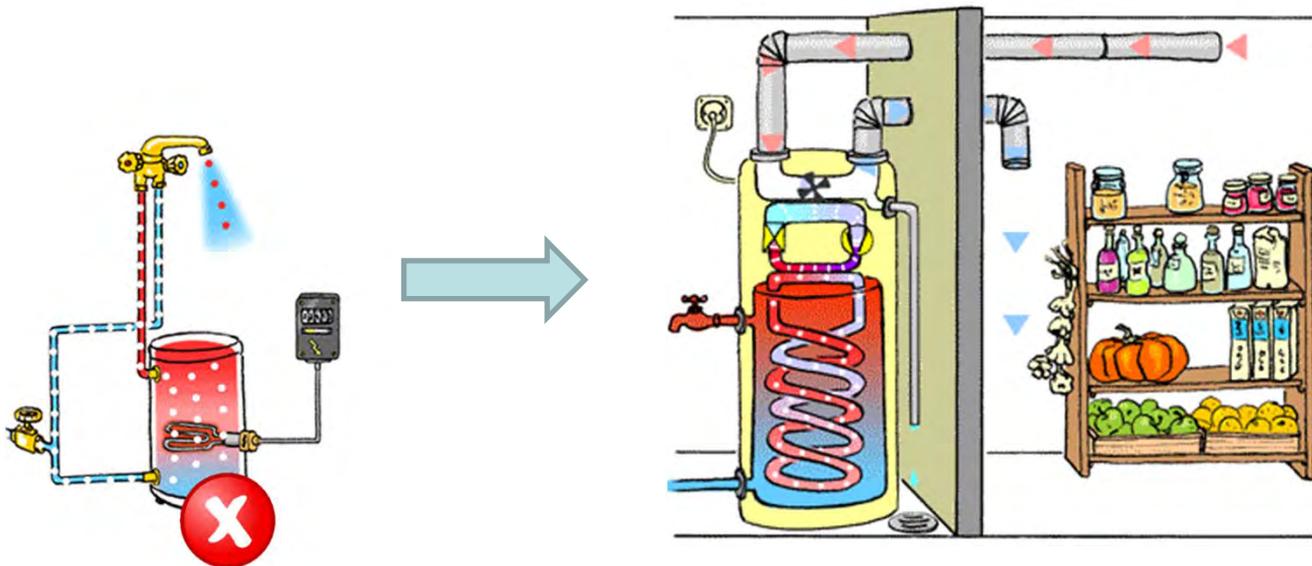
+ Sonnenenergie

"Elektro-Boiler"

- Solarthermie
bei Holz-, Gas- oder Öl-Heizungen
- Solarstrom
bei Wärmepumpen

Ersatz via neuen Wärmepumpenboiler

Empfohlen, wenn Erwärmung direkt ab Heizkessel nicht möglich ist (Distanz).



"Elektro-Boiler"

+ energetisch optimal mit Solarstrom-Anlage kombinierbar

- min. Raumgrösse 20 – 25m³
- Kondenswasser-Ablauf
- Wärmeklau von Nachbarräumen

Kostenvergleich

Kostenvergleich über 20 Jahre

Ölheizung

Investition



Fr. 20'000.-

Betrieb und Unterhalt



Fr. 66'200.-

Kosten pro Jahr in Fr. 4'310.-

Wärmepumpe Luft/ Wasser

Investition



Fr. 40'000.-

Betrieb und Unterhalt



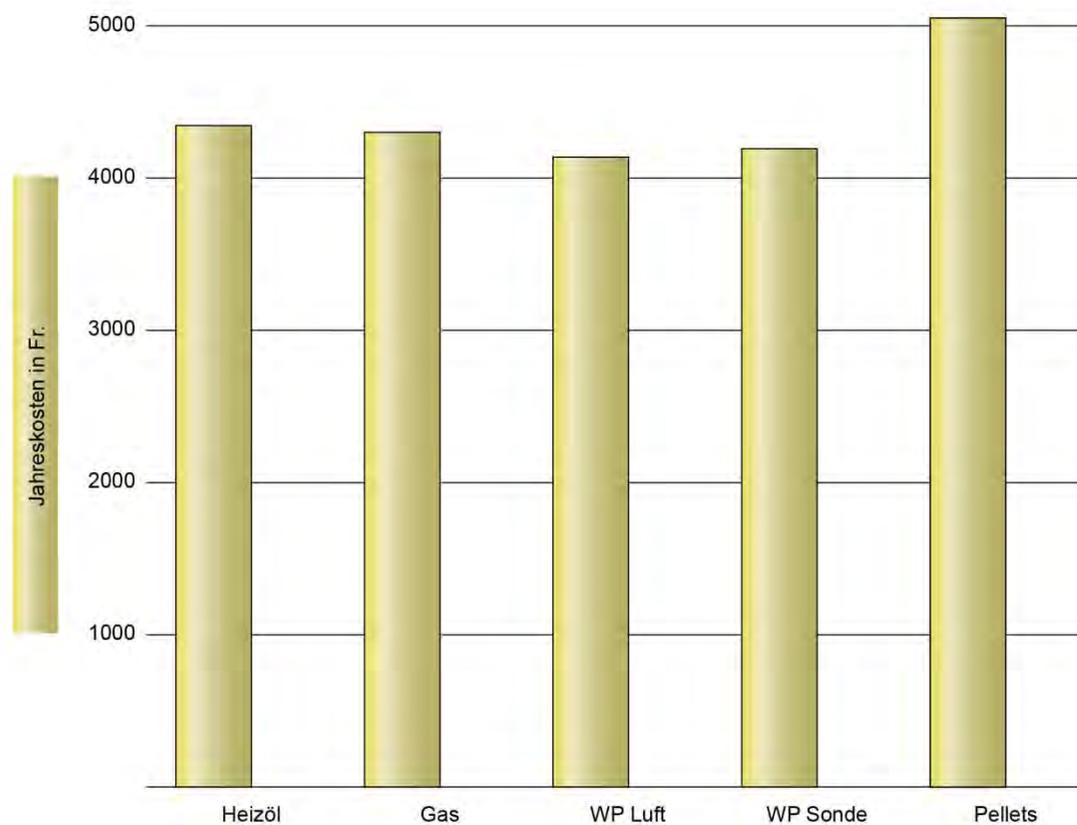
Fr. 42'740.-

Kosten pro Jahr in Fr. 4'137.-

Kostenvergleich über 20 Jahre

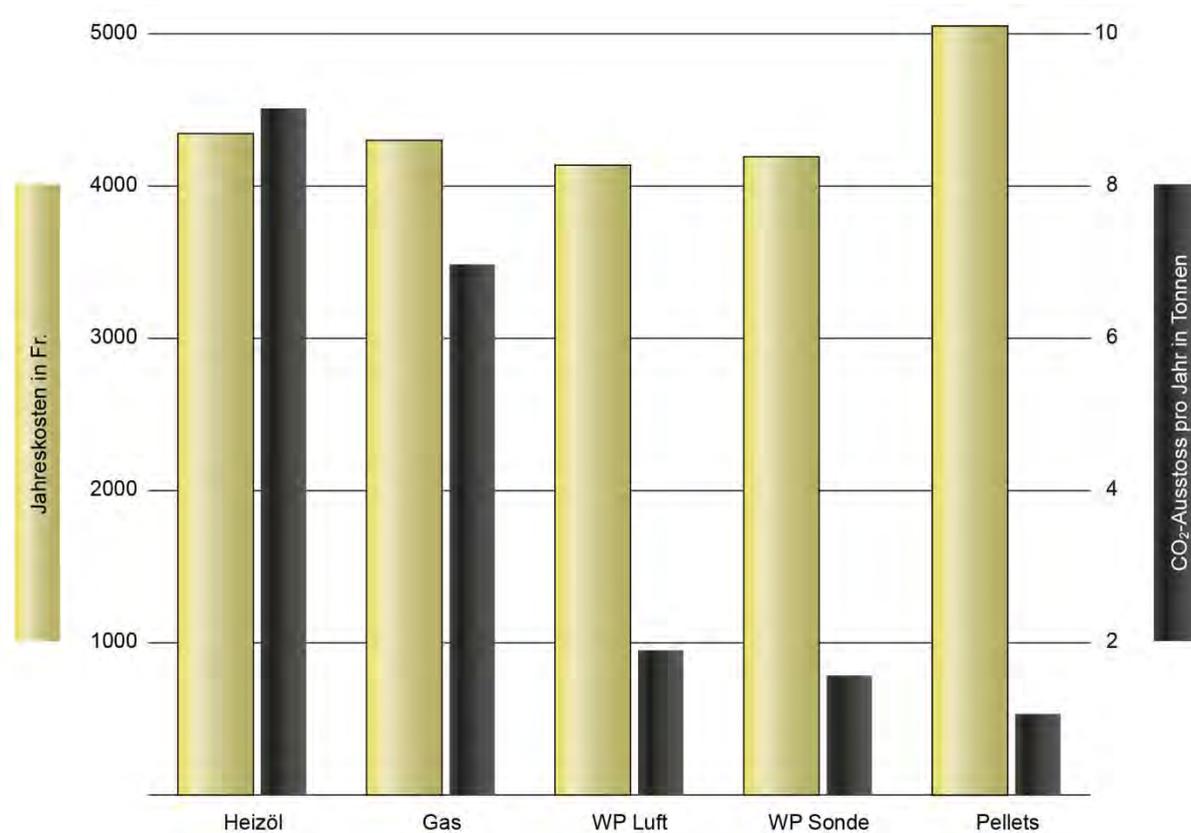
Jahreskosten der Heizung

in Franken (Kapital bei 3% Zins, Wartung/Instandhaltung, Energie)



Kostenvergleich über 20 Jahre

Treibhausgasemissionen der Heizung in Tonnen CO₂/Jahr



**WIR, DIE
GEBÄUDETECHNIKER.**

**NOI, I TECNICI
DELLA COSTRUZIONE.**

**NOUS, LES
TECHNICIENS DU BÂTIMENT.**

Besten Dank

Heizungs- und Warmwassersysteme ersetzen

Praxisbeispiele

Hanspeter Märki, Widmer + Co AG, Suhr



Widmer + Co.
AG
Heizung Klima Kälte
Ihr optimales Klima. Unsere Motivation.

Heizungs- und Warmwassersysteme ersetzen

- > Vorgehen beim Heizungsersatz
 - Energiebuchhaltung
 - Heizungs-Check

- > Praxisbeispiele
 - Heizungsersatz
 - Einbau Wasserverteilsysteme

Vorgehen beim Heizungersatz

- > Energiebuchhaltung führen
- > Heizungs-Check
- > Favorit wählen
- > Offerten einholen
- > Umsetzung
- > Übergabe und Abschluss

Energiebuchhaltung führen

Datum	Verbrauch pro Jahr			Abweichung zum Vorjahr		Bemerkungen
	Öl [kg oder l] Gas [m ³] und weitere	Strom	Wasser	(+/-) in Zahlen	(+/-) in %	

Heizungs-Check

durch:

- > Installateur
- > Energieberater

Liste unter www.ag.ch/energieberatung

Modul Systemwechsel

Beurteilung Gebäudehülle

Energiekennzahl heute: _____ /m³/Jahr Energieverbrauch heute: _____ /Jahr
CO₂-Emissionen heute: _____ kg CO₂/Jahr Energiekosten heute: _____ CHF/Jahr

Heute (bei -8°C Aussentemperatur, heute): _____ °C
nach Sanierung Gebäudehülle oder Heizungseratz: _____ °C

Wärmeerzeuger ersetzen
 Gebäudehülle sanieren (GEAK® Plus)

Sanierung (Gebäudehülle): gering mittel hoch

Wärmeerzeuger	möglich	empfohlen	Heizleistung*:	kW _{nom.}
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Wärmewasser:	<input type="checkbox"/> inkl. <input type="checkbox"/> exkl.
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
mit Solarkollektoren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Kunde **Berater**

Name, Vorname _____ Firma _____
Adresse _____ Adresse _____
PLZ, Ort _____ PLZ, Ort _____
Telefon _____ Telefon _____
E-Mail _____ E-Mail _____

Objekt

Adresse _____ FRIEDLICH _____

Heizungs-Check Beratungsdatum: _____

KANTON AARGAU **suissetec aargau**
Gemeinschaftsunternehmen: Energie- und Umwelt

Favorit wählen

- > **Viele Varianten = viel Aufwand**
 - > Aktenstudium
 - > Entscheid zwischen "Äpfel, Birnen und Zwetschgen"
 - > viele Offerten für jeden Handwerker

- > Kriterien
 - > technische Grenzen
 - > Lebenszykluskosten
 - > Umweltverträglichkeit

Offerten einholen

Grundlage für Offertstellung

- > Vor-Ort-Besuch des Installateurs

- > Abgabe der Verbrauchsdaten
 - > Energiebuchhaltung
 - > Heizungs-Check

Offerten einholen

Inhalt der Offerten

- > Heizung
- > Zusatzarbeiten
(Elektriker, Baumeister, Gärtner, etc.)
- > Inbetriebnahme/Service
- > Organisation Subunternehmer
- > Terminprogramm
- > Zahlungsmodalitäten

240.1	Demontage- Arbeiten	x'xxx.xx	
240	Total Demontage		x'xxx.xx
<hr/>			
242.0	Wärmeerzeugung	x'xxx.xx	
242.1	Rohrleitungen	xxx.xx	
242.2	Armaturen, Instrumente	x'xxx.xx	
242.3	Regulierung	x'xxx.xx	
242.5	Transport und Montage	x'xxx.xx	
242.6	Wärmedämmung	x'xxx.xx	
242.8	Technische Bearbeitung	x'xxx.xx	
242.9	Elektrische Installation	x'xxx.xx	
242.10	Baumeisterarbeiten	x'xxx.xx	
242.11	Kondensatleitungen	xxx.xx	
242.13	Reinigung Tank	x'xxx.xx	
242.14	Metallbauarbeiten	xxx.xx	
242	Total Wärmeerzeugung		xx'xxx.xx
<hr/>			
24	Total Heizung (exkl. MwSt.)		xx'xxx.xx
<hr/>			

Offerten einholen

Vorsicht vor unseriösen Anbietern

- > Pauschalangebote, Offerten ohne Besichtigung → **Zusatzkosten**
- > Installateure ausserhalb der Region → **schlechter Service**



Entscheiden

- > Das günstigste Angebot ist nicht unbedingt das Beste.
- > Vollständigkeit der Offerte und den enthaltenen Dienstleistungen (Baugesuch, etc.)
- > Lebenszykluskosten
- > technische Umsetzung
- > eigener Wunsch
- > Terminplan

Praxisbeispiele

Beispiel: Ölheizung → Wärmepumpe

Bestehende veraltete Ölheizung durch eine neue Luft/Wasser-Wärmepumpen-Anlage ersetzen (Version Split).

Ölheizung → Wärmepumpe

- > Ausgangslage bei Offertaufnahme



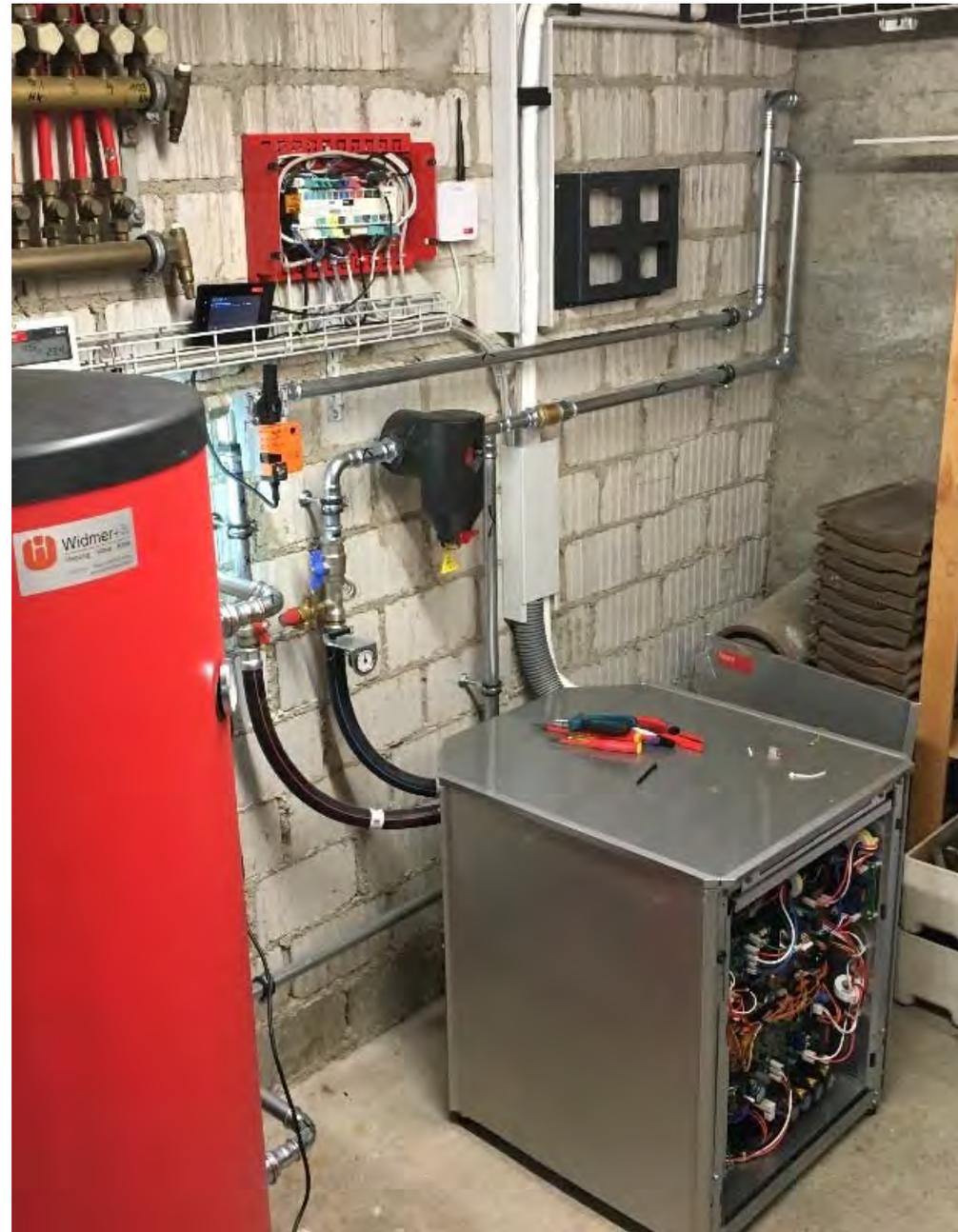
Ölheizung → Wärmepumpe

- > Baumeisterarbeiten
- > Lieferung Verdampfer



Ölheizung → Wärmepumpe

- > Anschluss der Wärmepumpe
(Strom und Medienkreisläufe)



Ölheizung → Wärmepumpe

> Pufferspeicher



Ölheizung → Wärmepumpe

- > zwingende Dämmung
der Leitungen



Ölheizung → Wärmepumpe

> E suberi Sach!



Demontage einer Öltankanlage

- > Anforderungen
- > Vorgehen

Demontage - Anforderungen

- > Tankanlage stilllegen aber eingebaut lassen

Pflichtanforderung:

- > Rest-Öl auspumpen und abführen
 - > Reinigung der Tankanlage
 - > Einfüll- und Entlüftungsstutzen demontieren
 - > Ölzufuhrleitung demontieren
-
- > Tankanlage demontieren und entsorgen
 - > **Raumgewinn!**

Demontage - Ausgangslage

- > Stahltank (im Haus)
- > Kunststofftank (im Haus)
- > Erdverlegte Öltankanlagen



Demontage Vorgehen

- > Staubwand, Mauerfräse



Demontage Vorgehen

- > Demontage der Tankanlage



Demontage Vorgehen

- > Ein mögliches
Endresultat!



Weitere Optimierungen

- > Wärmeverteilung kontrollieren
 - > Heizungskreislauf ist meist entleert
 - > Zeitpunkt für Sanierung der Wärmeverteilung
- > Thermostatventile
 - > Nur noch zeitgemässe Thermostatventile
 - > Regeln die Wärmeabgabe

Mit dem Thermostat wird die
Wunschtemperatur
eingestellt:



Übergabe und Abschluss

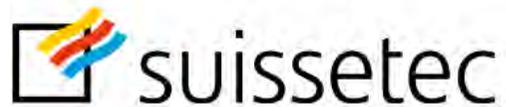
- > Korrekt durchgeführte Inbetriebnahme der Anlage
- > Instruktion und Übergabe an den Bauherren mit Protokoll
- > Service-Dienstleistungen erklären

Agieren statt reagieren!

- > Planen Sie Zeit ein.
- > Beachten Sie die Zeit für behördliche Nachweise (ca. 20 Tage), z.B.:
 - > Erleichterte Baueingaben inkl. Schallnachweis bei Luft-Wasser-Wärmepumpen
 - > Bewilligung für Tiefenbohrungen
 - > ...

Das Wichtigste!

- > Es gibt immer eine Lösung.
- > In Notfällen gibt es Notheizungen.
- > Vertrauen Sie nur Fachfirmen
z.B. vom Haustechnikverband



**Besten Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**

energieberatungAARGAU

Eine Dienstleistung des Kantons Aargau

A photograph of a man holding a young child in front of a modern, two-story house. The house has a tiled roof with several solar panels installed. The scene is bathed in a warm, golden light, suggesting a sunset or sunrise. The man is wearing a light-colored sweater and the child is wearing a striped shirt and dark pants. The house has a balcony and large windows. The background shows a grassy field and some trees.

**Für eine unbeschwerte Zukunft.
Danke für Ihr Interesse**