



# Gebäudesanierungen

**E**nergetisch **W**irtschaft **I**nvestieren - **EnWI**

## Hypotheken

Strategie «Portemonnaie First/Digitalisierung»

**Referat im Rahmen der Veranstaltung «Nachhaltigkeit im Hypothekarbereich»**

Dienstag, 13. Dezember 2022

Dr. Ruedi Meier  
Präsident energie-wende-ja  
Dr. oec.publ./Raumplaner ETH-Z  
Bürglenstrasse 35, 3006 Bern

[www.energie-wende.ja](http://www.energie-wende.ja)

[www.ruedimeier.ch](http://www.ruedimeier.ch)

# In Kürze: CH-Gebäudepark für Energie – und Klimapolitik zentral

- 1. 2.4 Millionen Gebäude:** 1 Mio. EFH; 0,5 Mio. MFH; 0.9 Mio. Wirtschaftsgebäude.
- 2. Hohe Emissionen:** 1.2 Millionen Öl-, Gas-, Elektroheizungen. Ca. 10 Liter Öl/m<sup>2</sup>. Ca. 45 Prozent CH-Energieverbrauch, ca. 25 Prozent der CH-CO<sub>2</sub>-missionen.
- 3. Potentiale Nutzen**
  - 1. Effizienz nutzen:** Faktor 4: Wärmepumpen/eMobilität. Gezielte Wärmedämmung. ca. 30-50% Reduktion Energieverbrauch.
  - 2. Energieproduktion:** 50 TWh/a Dächer, 17 TWh/a Fassaden. CH-Stromkonsum = ca. 60 TWh/a
- 4. Gebäudesanierungen: Rentabel wenn Erneuerbare Heizsysteme + Fotovoltaik + gezielte Effizienz.**
  1. Entscheide mit transparenten, tragfähigen Grundlagen mit Rendite/Nutzen, Vorteile Förderung und Steuerersparnisse forcieren.
  2. Grösseres, rentables Hypothekenvolumen für Banken sowie Kunden mit Gewinn Leverageeffekt.
- 5. Neue Strategie «Portemonnaie First/Digitalisierung» mit Verheiratung SEP+EnWI**
  1. Dienstleister Gebäudesanierungen setzen SEP/EnWI-Tool wie Unternehmen Bereiche Heizungen, PV, Gebäudehülle, Beratungen, Verbände, öffentliche Hand (auch für Forschungszwecke), Immobilienfirmen, Portfoliooverwalter, Banken, Versicherungen zugunsten ihrer Kunde ein.
  2. Rasch, einfach, transparent: Jedes Gebäude/Eigentümer erhält Sanierungs-Varianten mit Wirtschaftlichkeit.
  3. Transparenz, Interesse, Kommunikation und Beratung werden gezielt wesentlich optimiert und erleichtert.
- 6. Nachhaltigkeit im Energiebereich für Banken, Versicherungen heisst:**
  1. Keine Hypotheken für fossile Heizsysteme. Erneuerbare Heizsysteme sind rentabler und nachhaltig.
  2. Volle Nutzung der Dächer und Fassaden für Energieproduktion (Fotovoltaik, Wärmeproduktion).
  3. Gezielte Nutzung der Effizienz

**Gebäudepark Sanieren lohnt sich. Infos zur Rentabilität erleichtern Beratung, Entscheide und somit Realisierung.**

**Win-win-win für Eigentümer, Investoren, Immobilienwirtschaft, Mieterschaft, Umwelt.**

**Banken, Versicherungen: Höhere Hypotheken mit sicheren Renditen und Leverageeffekt.**

# CH-Gebäudepark: Hohe Relevanz für Klimaneutralität und Versorgungssicherheit

Schweiz: ca. 2.4 Millionen Gebäude

- 1.1 Mio. Einfamilienhäuser
- 500'000 Mehrfamilienhäuser
- Ca. 900'000 Gewerbe-, Industrie-, Dienstleistungs-, Landwirtschafts-Gebäude

CH-Energieverbrauch: ca. 45% Gebäude

CH-CO<sub>2</sub>-Emissionen: ca. 25% Gebäude

1.2 Millionen Öl-, Gas-, Elektroheizungen

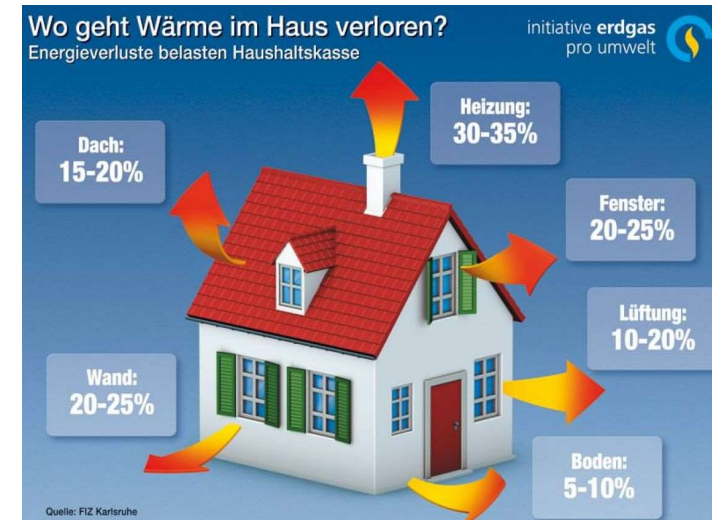
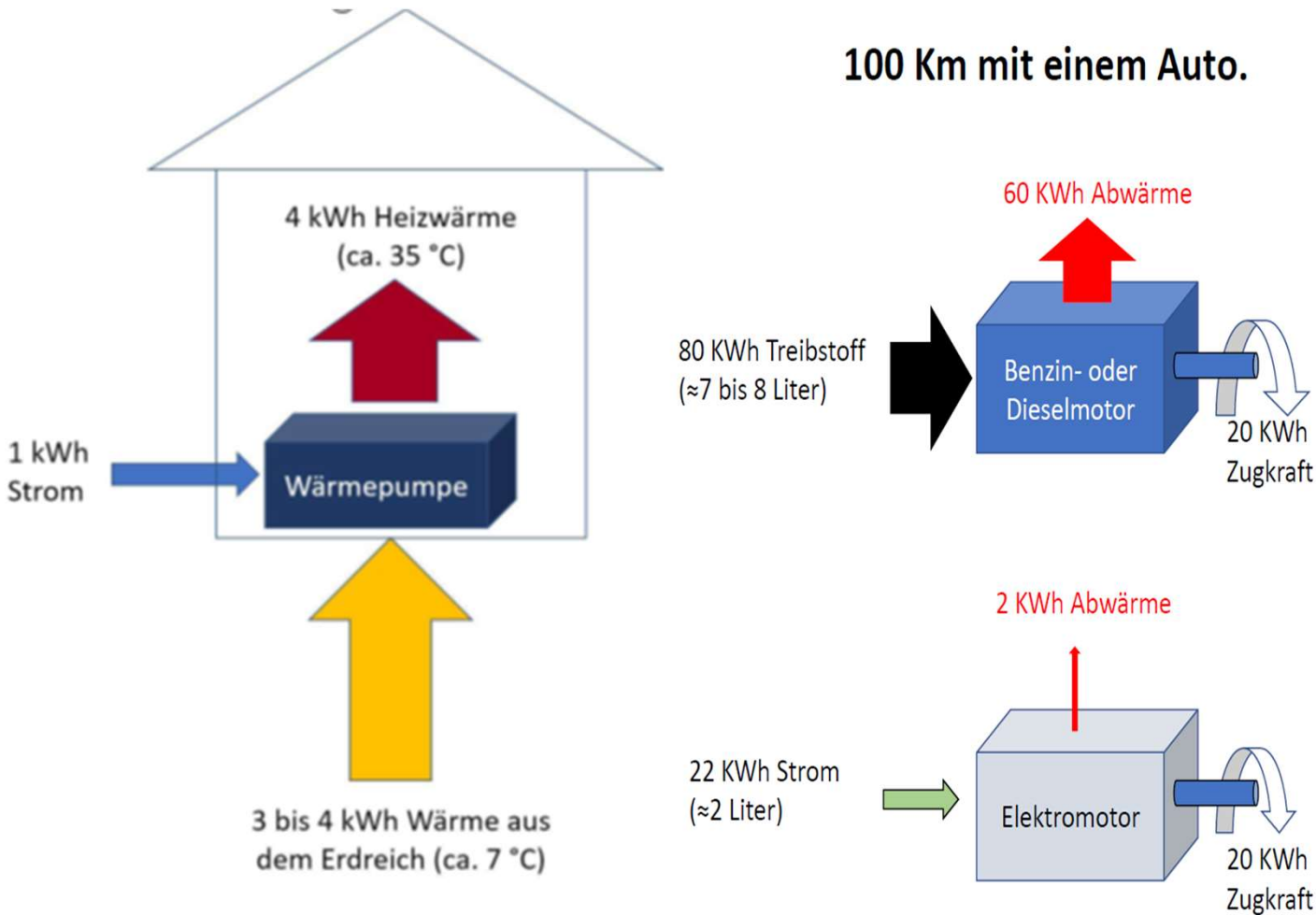
.... Und Graue Energie, Landverbrauch

Fazit: CH-Gebäudepark: Hohe Relevanz für Nachhaltigkeit, Umwelt

***Grosse Potentiale – Technologische Revolution Nutzen:  
10xgünstigere PV, Wärmepumpen für Sanierungen, 4xbessere  
Fenster, 10xbessere Leuchten, 4xbessere Fahrzeuge etc.***

# Effizienz Faktor 2- 4: Wärmepumpen, eMobilität, Dämmen

CH: 120 TWh/a fossil  +30 bis +40 TWh/a Strom



# Potential: Strom-, Energie-Produktion

CH-Total: + 45 TWh/a bis 2035: 35 Sonne, 6 Wind, 2 Wasser, 2 Biomasse



## Photovoltaik-Anlagen und ihr Potenzial in der Schweiz



Verkürzte Darstellung aus „Photovoltaik-Potenziale der Schweiz“ Eine Einordnung von Prof. Dr. Christof Bucher (Bernere Fachhochschule)

Potentiale vorhanden: Werden aber nicht genutzt  
eMobilität, PV, erneuerbar Heizen

## Wie ist der aktuelle Fortschritt in der Schweiz?

Elektroautos

2.4%



Produktion Solarstrom

6.1%



Erneuerbar heizen

33.7%

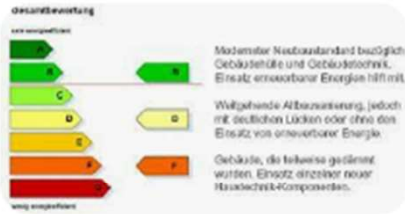


Statt Labelsalat - Kinder 90-er Jahre mit primär Effizienz

 Richtig Rechnen! Nutzen realisieren!



www.geak.ch  
Home / GEAK



**MINERGIE®**

Neubau	Modernisierung	Betrieb	Module
Minergie	Systemerneuerung	Monitoring+	Monitoring
Minergie-P	Minergie	MQS Betrieb	Fenster
Minergie-A	Minergie-P	PERFORMANCE	Komfortlüftung
ECO	Minergie-A	Messgeräte	Leuchten
MQS Bau	ECO		Raumkomfort
	MQS Bau		Sonnenschutz
			Türen



EnergieSchweiz  
für **Gemeinden**  
**2000-Watt-**  
**Gesellschaft**

# Wirtschaftlichkeit/Rentabilität? Quelle: [www.gevestor.de/finanzwissen/boerse/anlagenanalyse/wi...](http://www.gevestor.de/finanzwissen/boerse/anlagenanalyse/wi...)

**Wieso?**  Wer Geld in die Hand nimmt, will wissen, was es bringt.

**Investitionskosten:** Interessant, nötig aber *fataler Irrweg*. Ertrag, Nutzen ausser Acht.

**Jahreskosten mit Vergleichen:** Schon besser, aber ungenügend.

**Wirtschaftlichkeit = Ertrag + ev. Zusatznutzen / Aufwand.** Beachtung Zusatznutzen: Breitere Definition.

**Rentabilität = Ertrag + ev. Zusatznutzen / Investitionskosten**  **in Prozent, CHF**

**Renditen vergleichen:** Klare Entscheide für Investoren, Mieterschaft, Umwelt.

**Banken  Hypotheken ?!**

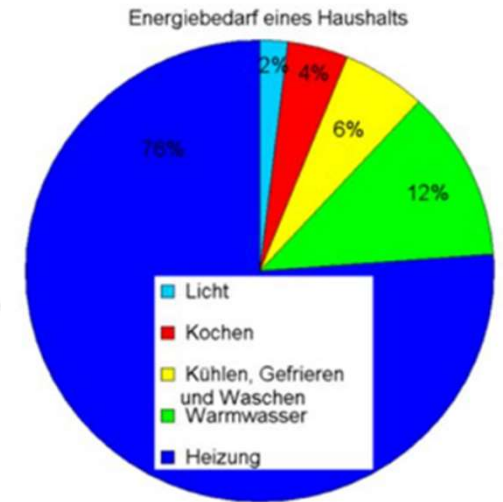


# Was tun?: Fossilfrei, E-Produktion, PV

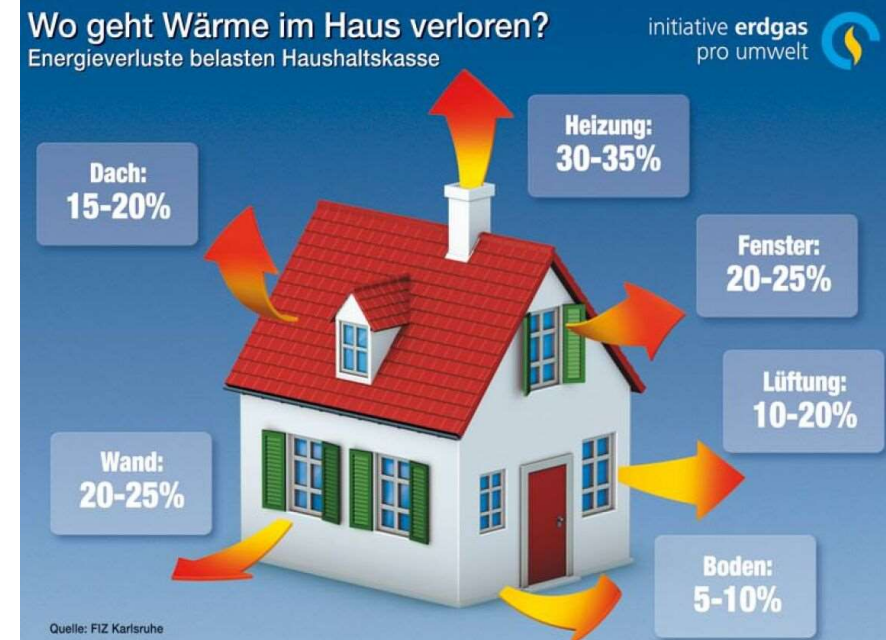
Erneuerbare Heizsysteme statt fossile Heizungen bzw. Elektroheizungen  
Erneuerbare Energien produzieren: Ganze Dächer, Fassaden  
Effizienzpotentiale gezielt realisieren

[www.renovabene.ch](http://www.renovabene.ch), [www.erneuerbarheizen.ch](http://www.erneuerbarheizen.ch)

[www.dasgebaeudeprogramm.ch](http://www.dasgebaeudeprogramm.ch), [www.energiefranken.ch](http://www.energiefranken.ch) : Fördergelder.



Quelle:  
[http://www.passivhaus-schwabach.de/300px-Energiebedarf\\_eines\\_Haushalts.png](http://www.passivhaus-schwabach.de/300px-Energiebedarf_eines_Haushalts.png)



# Ersatz fossile Heizung – erneuerbare Systeme sind rentabel!

## Anschaffungskosten Einfamilienhaus:

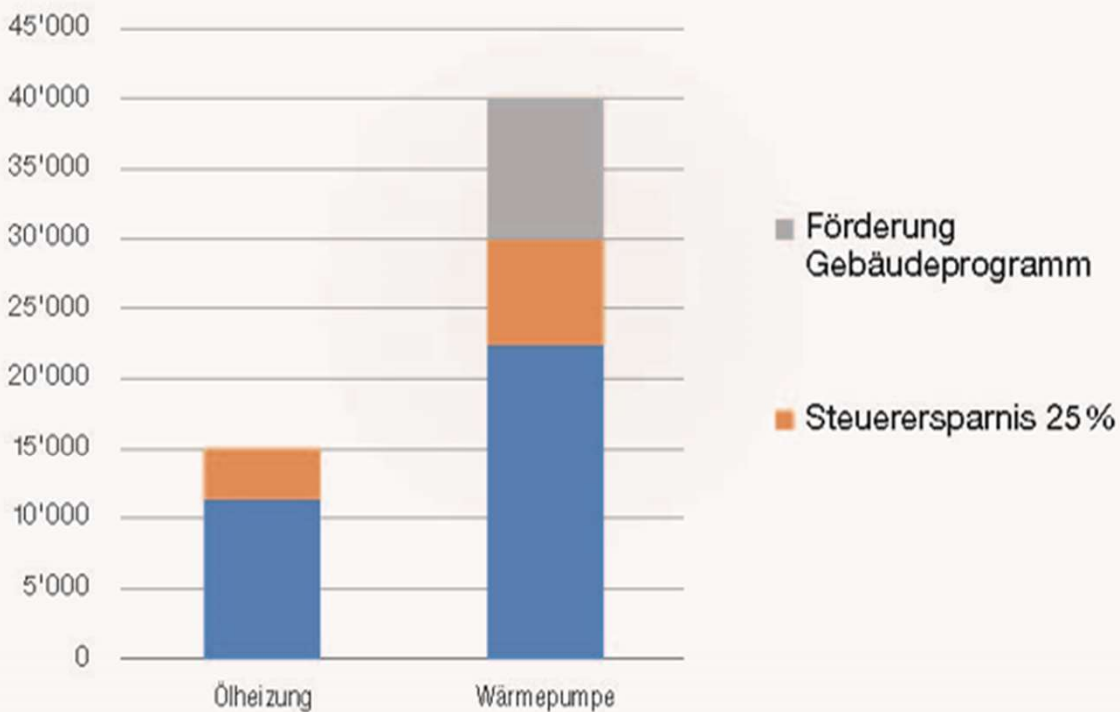
- » Ölheizung versus Erd-Wärmepumpe.
- » Ölheizung um Faktor 1.7 günstiger.

## Jahreskosten EFH über Lebensdauer Heizung

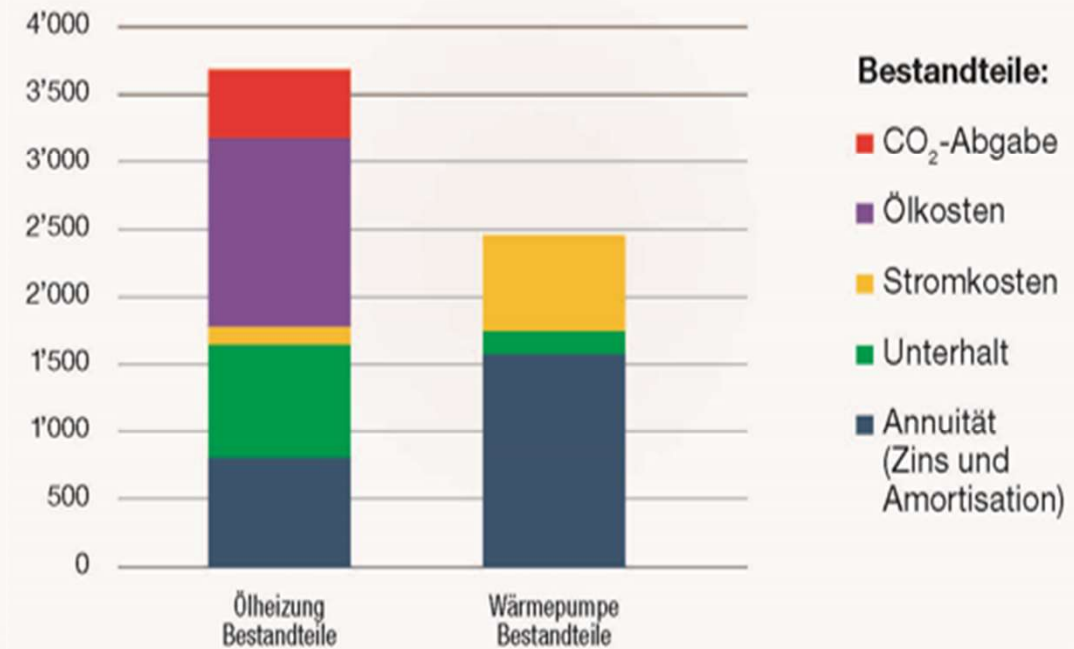
- » Ölheizung: Geringere jährliche Kapitalkosten  
höhere Unterhalts- und Energiekosten.

Wärmepumpe: Höhere jährlichen Kapitalkosten  
geringere Unterhalts- und Energiekosten.

### Anschaffungskosten Ölheizung – Wärmepumpe



### Relevante Jahreskosten Ölheizung – Wärmepumpe Einfamilienhaus



# Ganzes Dach (Fassade) für Fotovoltaik nutzen



Tiefere Grenzkosten, rascher amortisiert, höhere Rendite, mehr Hypothek – wo's rentiert! Höhere Rückliefertarife: Noch mehr Rendite.

Ausnutzung	50% (8 kWp)	100% (16 kWp)
Stromproduktion	7'000 kWh/Jahr	14'000 kWh/Jahr
Eigenverbrauch	28.5%	17.2%
Anlagekosten	21'000 CHF	33'000 CHF
Kosten pro kWh*	9.8 Rp/kWh	7.6 Rp/kWh
<b>Grenzkosten pro kWh* für vergrösserte Anlage</b>	-	<b>5.4 Rp/kWh</b>
Amortisationsdauer	13 Jahre	11 Jahre

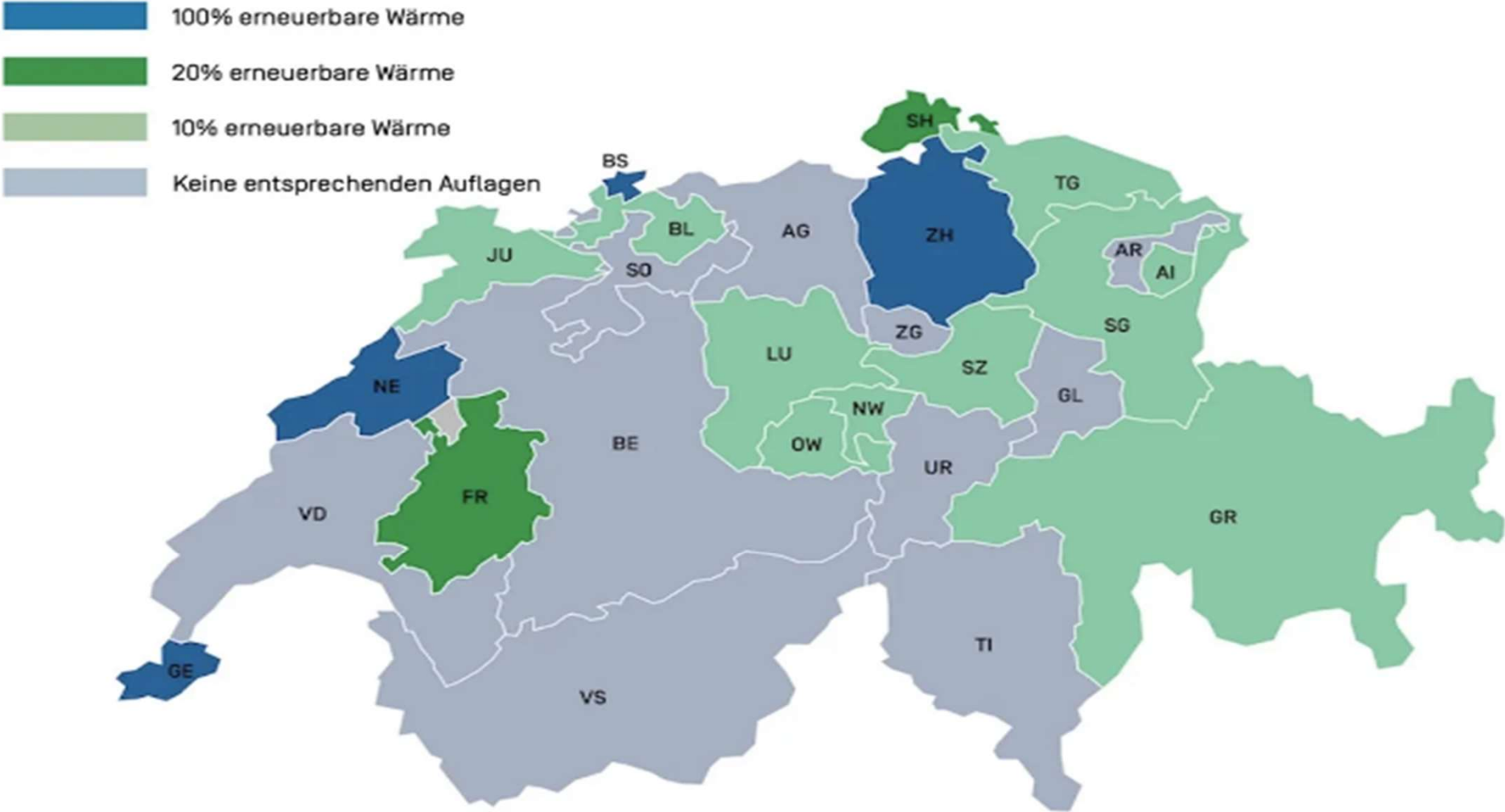
\* Ohne Kapitalkosten

Zum Vergleich: Einspeisetarife aktuell **7-13 Rp/kWh**

→ Eine grössere Anlage ist oft eine gute finanzielle Investition

# Gesetzliche Anforderungen Heizungersatz: Erneuerbare Heizsysteme – Anteile Erneuerbare Energien oder Effizienzmassnahmen.

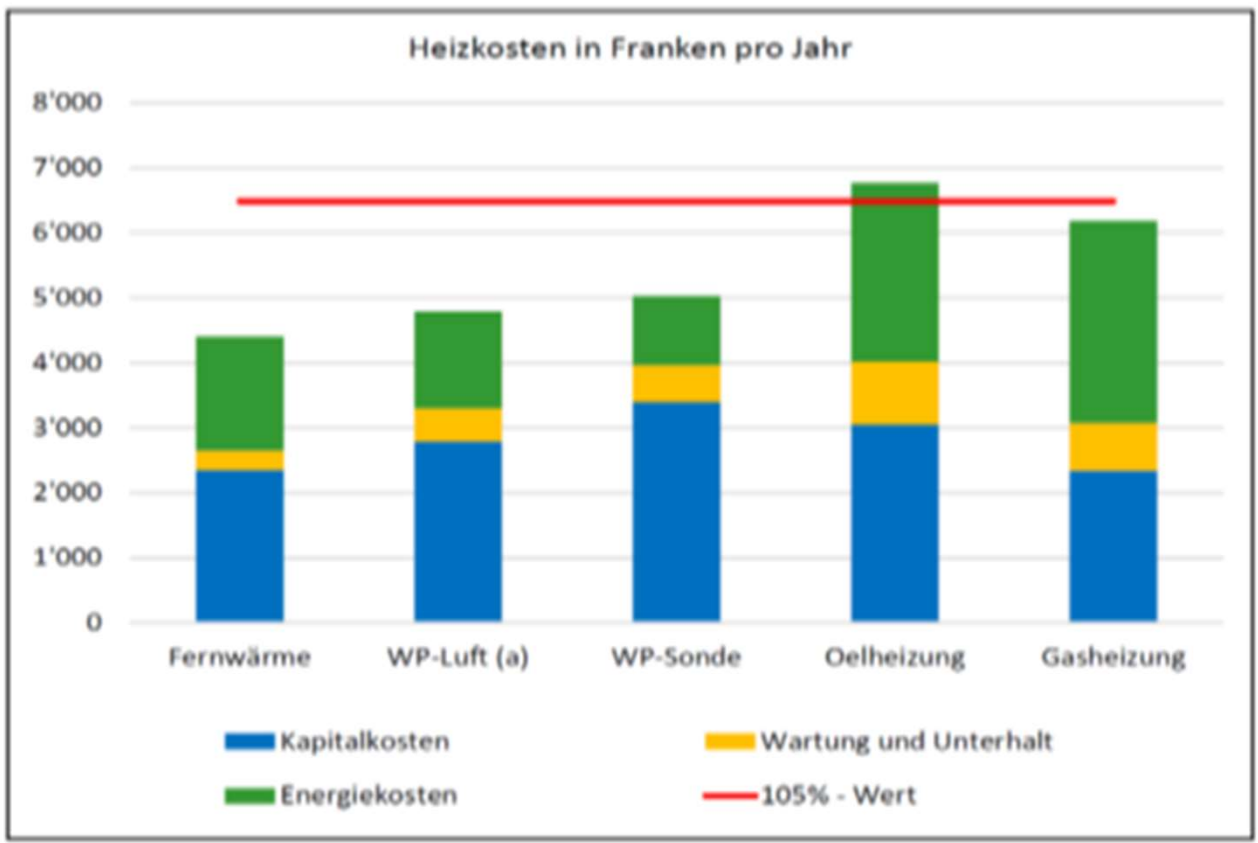
Stand per 1. September 2022. Veraltet. Impulsberatungen.



# Kanton Zürich: Bravo!

### Heizkosten

Heizsystem	Fernwärme	WP-Luft (a)	WP-Sonde	Ölheizung	Gasheizung
Energiekosten	1'751	1'489	1'064	2'746	3'104
Wartung und Unterhalt	310	510	570	980	740
Kapitalkosten	2'341	2'786	3'393	3'043	2'332
Total	4'402	4'786	5'027	6'768	6'176



# EnWI = Energetisch Wirtschaftlich Investieren

**Einziges Tool mit simultaner Berechnung von Energie, Investitionskosten, Überwälzung, Veränderung Bruttomieten, Renditen für Investoren inkl. Eigenkapitalrendite. Effekte Energie, CO<sub>2</sub>.**

Heizsystem

Energieproduktion: Fotovoltaik, Solarwärme

Wärmedämmen: Dach, Fassaden, Fenster, Keller, Lüftung etc.



**Fallbeispiel Zweifamilienhaus: 6 Varianten**

# EnWI – Eingabemaske: Annahmen für ökonomische Berechnungen

## Variable Parameter

- Aktuelle und regionale Energiekosten
- Annuität
- Kapitalisierungsfaktor
- Grenzsteuersatz
- Wertvermehrender Investitionsanteil (Mietzinsüberwälzung), wählbar für jede Sanierungsvariante



<u>Gebäudemerkmale</u>	
Gebäudetyp:	Wohnen EFH
Konstruktionsweise:	Massivbau
Dachtyp:	Steildach
Bauperiode:	1947 - 1975
Anzahl Wohnungen:	2
Anzahl beheizter Stockwerke:	2
Beheiztes Kellergeschoss:	Ja
Energiebezugsfläche:	198 m2
<u>Gebäudehülle</u>	
Estrich zu unbeheizten Räumen	92 m2
Wände:	
gegen Aussenluft	183 m2
gegen unbeheizte Räume	92 m2
Fensterflächen	30 m2

<u>Gebäudetechnik</u>	
Abluftabzug	vorhanden
Hauptheizung	Elektroheizung
Heizleistung	14 kW
Nutzungsgrad	0.85
Zusatzheizung	Stückholz
Sep. Warmwassererzeugung	Elektroboiler 300l
Beleuchtung & E-Geräte	wenig sparsam

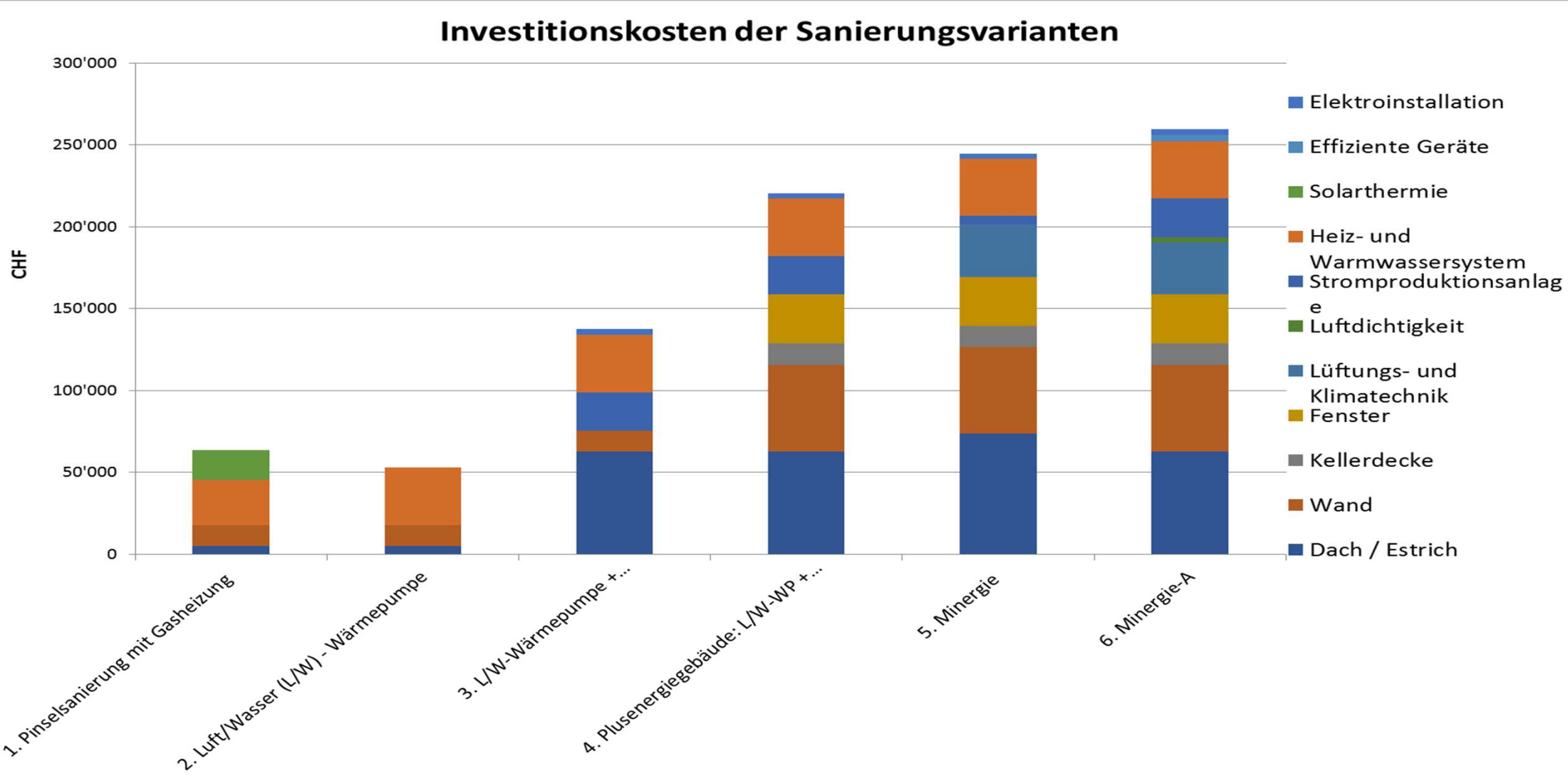
<u>Grundannahmen zur Berechnung der Sanierungsvarianten</u>		
<b>Energiekosten und CO2-Faktoren</b>		
<u>Heizöl</u>		
Preis		85 CHF pro 100 lt
Umrechnungsfaktor kWh/Liter		10.5 kWh/lt
CO2-Emissionsfaktor		2.65 t / 1000lt
CO2-Abgabesatz		96 CHF / t CO2
<u>Erdgas</u>		
Preis		-
Biogas-Anteil		10.5 %
Umrechnungsfaktor CO2-Ausstoss		3.1 t / 1000lt
<u>Strom</u>		
Preise		
Hochtarif (6h-21h)		0.2312 CHF/kWh
Niedertarif (22h-5h)		0.2312 CHF/kWh
Prozentualer Anteil Hochtarif		70%
Durchschnittlicher Tages-Netzbezugspreis		0.23 CHF/kWh
Vergütung Überschuss Photovoltaik-Strom		0.103 CHF/kWh
Eigenverbrauch oder Verkauf Photovoltaik-Strom		0.2312 CHF/kWh
Unterhalts- und Betriebskosten Photovoltaik		0.02 CHF/kWh
<u>Finanzierung</u>		
<u>Annuität</u>		
Fremdkapitalanteil	70%	70%
Hypothekarzinsen	2.0%	2%
Risikozuschlag auf Fremdkapital	3.0%	3%
Zinssatz Eigenkapital	5.0%	5.0%
Weighted Average Cost of Capital (WACC)	2.9%	2.9%
Mittlere Nutzungsdauer	30	20 Jahre
Nominaler Annuitätsfaktor der Investition	5.0%	6.7%
Inflation	0.5%	0.5%
<b>Realer Annuitätsfaktor der Investition</b>	<b>4.5%</b>	<b>6.2%</b>
<u>Faktor Mietzinsüberwälzung</u>		
hypothekarischer Referenzzinssatz	1.5%	1.5%
Risikozuschlag	0.5%	0.5%
Verzinsung 50%	1.0%	1.0%
Amortisation	3.3%	5.0%
Unterhaltungspauschale	10.0%	10.0%
<b>Kapitalisierungsfaktor Mietzinsüberwälzung</b>	<b>4.8%</b>	<b>6.6%</b>

# EnWI – Analyse. 6 Sanierungsvarianten

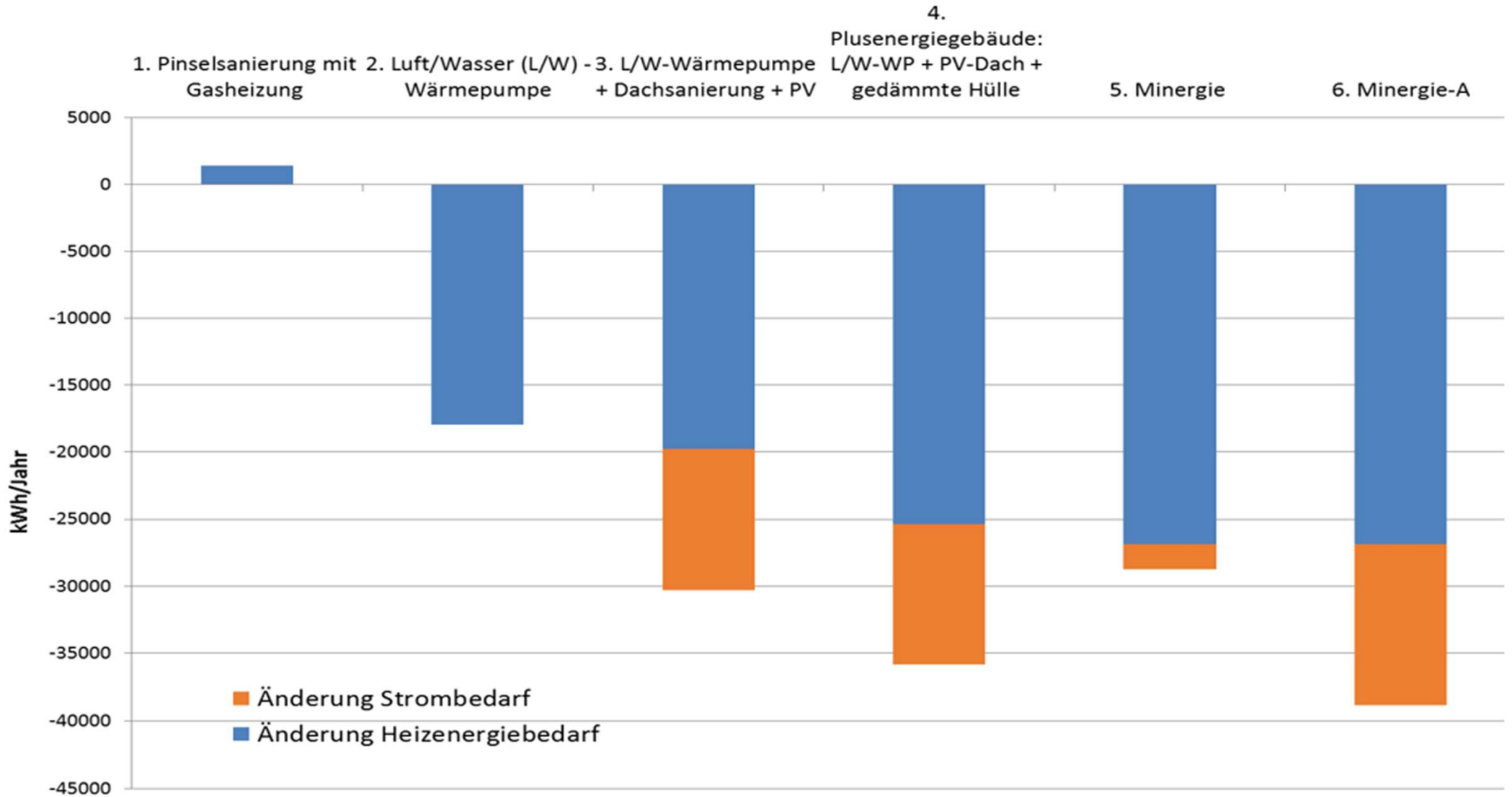
IST-Zustand	Variante 1: Nicht erneuerbare Energie max. 90%	Variante 2 Erneuerbar Heizen, CO <sub>2</sub> - freier Betrieb	Variante 3 Erneuerbar Heizen und eigenen Strom produzieren	Variante 3 Plusenergiegebäude Hoher Komfort	Variante 4 Minergie Bester Komfort	Variante 6 Minergie-A Bester Komfort
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektro-Feststoffspeicher- heizung</li> <li>• Holz-Gussheizkessel</li> <li>• Elektroboiler- Warmwasser</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pinselanstrich</li> <li>• Gas-Heizung</li> <li>• Holz-Gussheizkessel</li> <li>• Solarthermische Anlage für Warmwasser (Standard-Lösung)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pinselanstrich</li> <li>• Luft-Wasser Wärmepumpe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pinselanstrich</li> <li>• Luft-Wasser Wärmepumpe</li> <li>• Energetische Dachsanierung</li> <li>• Integrierte 11kWp- Photovoltaikanlage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luft-Wasser Wärmepumpe</li> <li>• Energetische Dachsanierung</li> <li>• Integrierte 11kWp- Photovoltaikanlage</li> <li>• Dämmung Aussenwände</li> <li>• Neue Fenster</li> <li>• Dämmung Kellerdecke</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luft-Wasser Wärmepumpe</li> <li>• Energetische Dachsanierung</li> <li>• Integrierte 2kWp- Photovoltaikanlage</li> <li>• Dämmung Aussenwände</li> <li>• Neue Fenster</li> <li>• Dämmung Kellerdecke</li> <li>• Luftdichtheit</li> <li>• Komfortlüftung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luft-Wasser Wärmepumpe</li> <li>• Energetische Dachsanierung</li> <li>• Integrierte 11kWp- Photovoltaikanlage</li> <li>• Dämmung Aussenwände</li> <li>• Neue Fenster</li> <li>• Dämmung Kellerdecke</li> <li>• Luftdichtheit</li> <li>• Komfortlüftung</li> </ul>
<b>Investitionskosten der Sanierung</b>						
	63'300.- CHF	52'800.- CHF	137'400.- CHF	220'600.- CHF	244'490.- CHF	259'600.- CHF
<b>Energieeinsparungen</b>						
Energiebedarf bisher: 33'400 kWh/a	+ 1'400 kWh/a	- 18'000 kWh/a	- 30'300 kWh/a	- 35'900 kWh/a	- 28'800 kWh/a	- 38'900 kWh/a
<b>Energiekosten</b>						
6'300 CHF/a	4'000 CHF/a	3'100 CHF/a	1'500 CHF/a	400 CHF/a	1'000 CHF/a	- 200 CHF/a
<b>Energierendite</b>						
	3.0%	6.0%	2.9%	1.8%	1.3%	1.6%



# Investitionskosten: 1X5 - Keine Entscheidungsgrundlage.



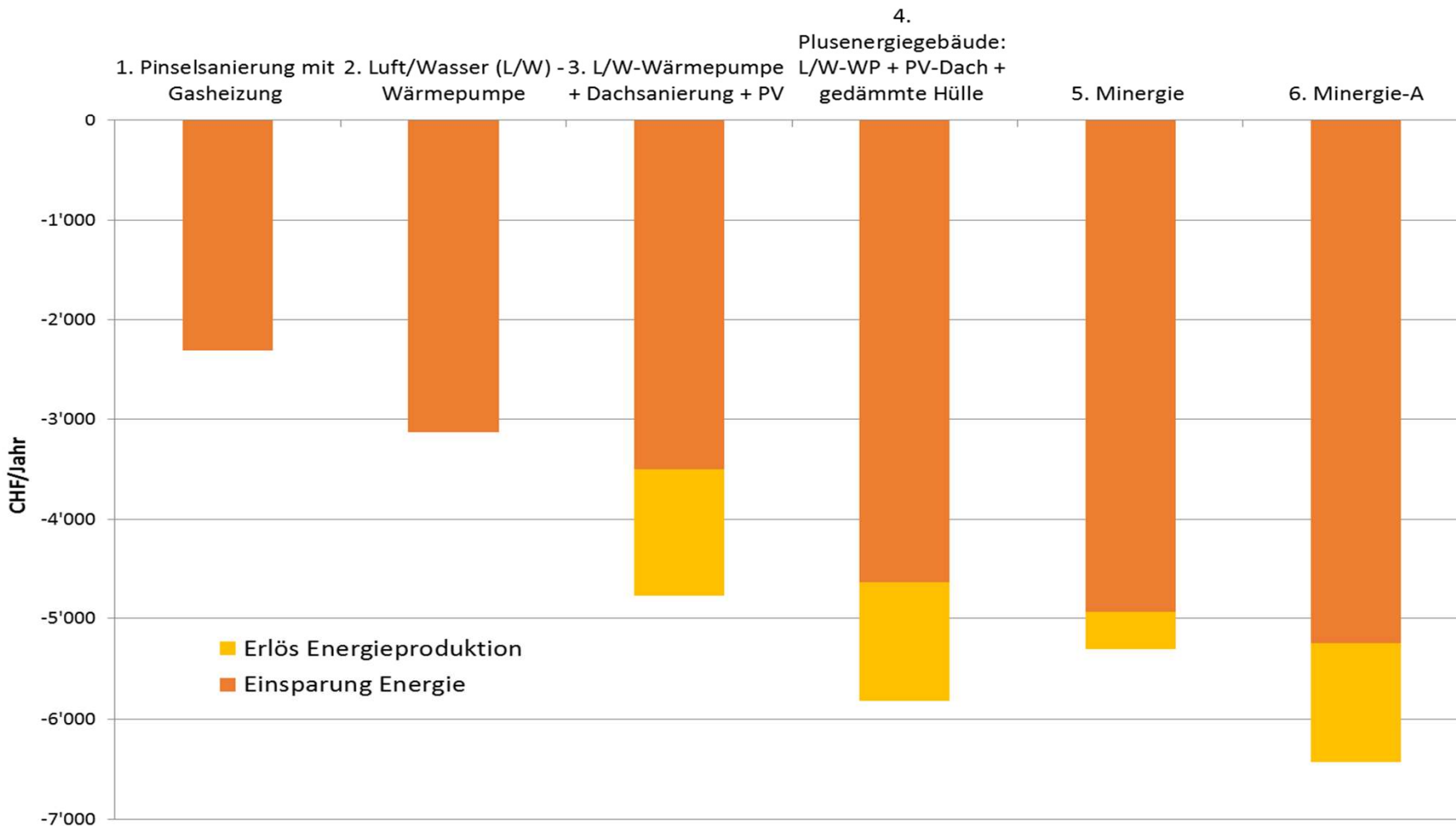
# Reduktion Energieverbrauch. CO<sub>2</sub>-neutrale Energieproduktion



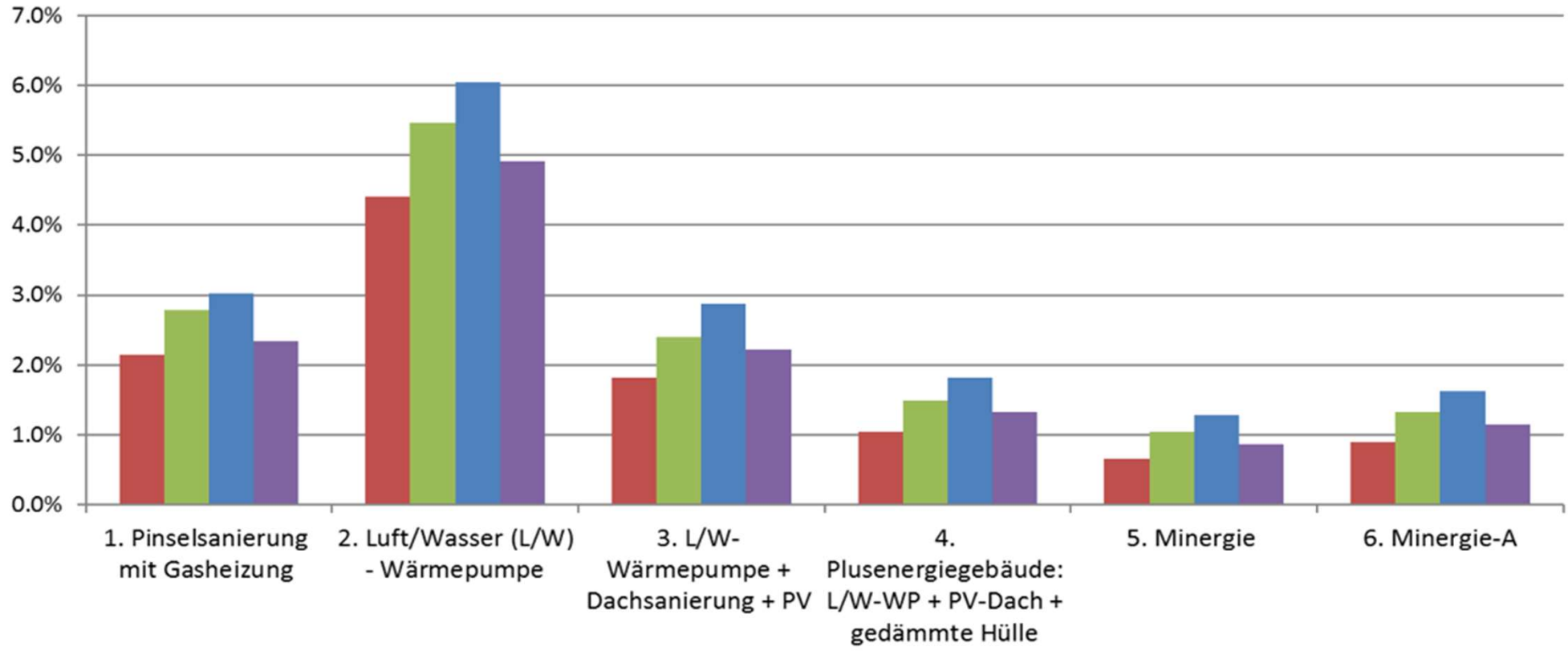
# Jahreskosten: Energie. Photovoltaik.

## Energiekosteneinsparung und Erlös Photovoltaik

Energiekosten vor Sanierung: 6'260.- CHF/a



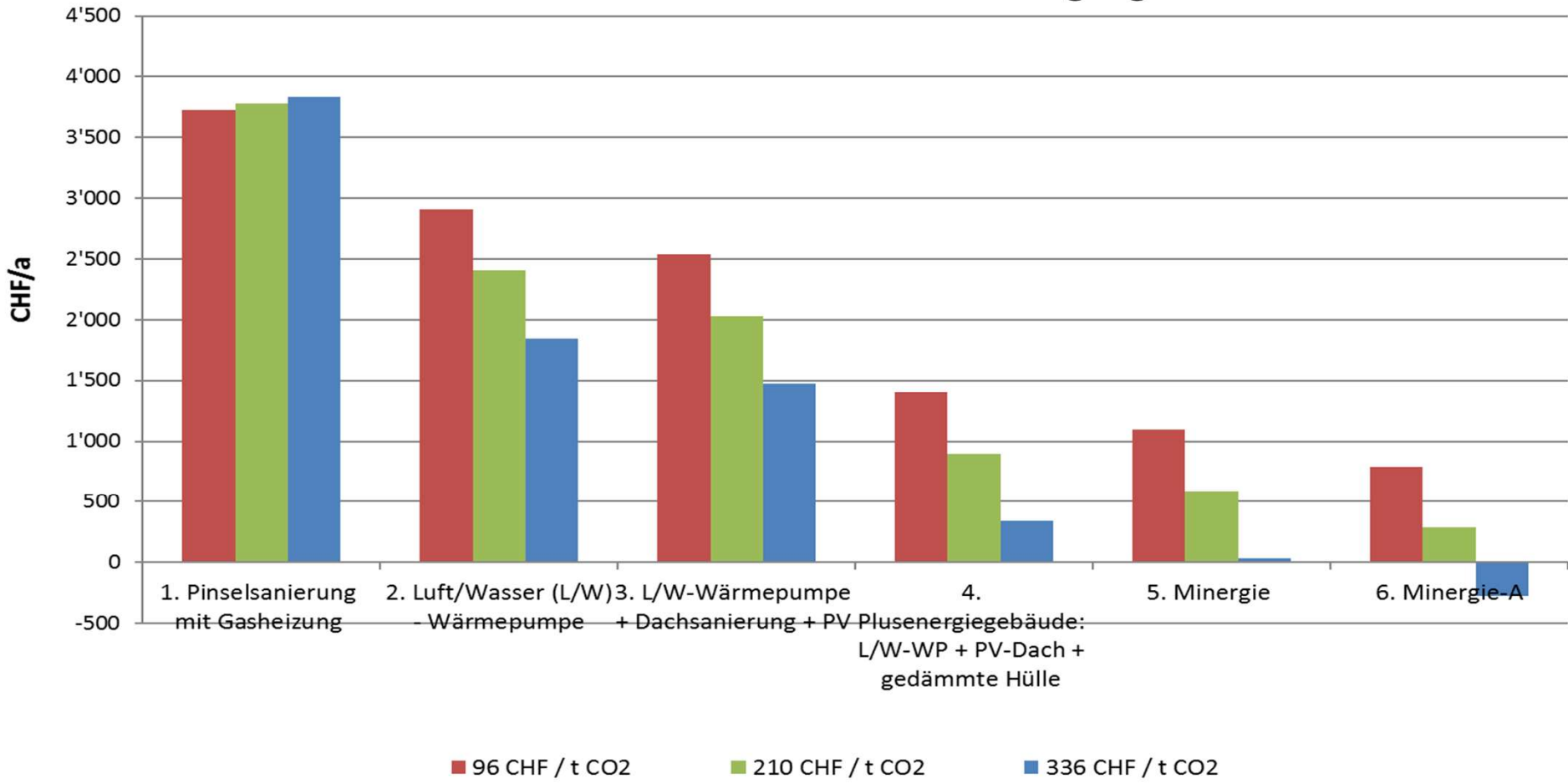
# Renditen Investor: Resultat Überwälzungen 6 Prozent!



- Energierendite 4A = Energiebilanz / Investitionskosten, ohne Subventionen, ohne Steuerabzüge
- Energierendite 4B = Energiebilanz / Investitionskosten, ohne Subventionen, mit Steuerabzügen
- Energierendite 4C = Energiebilanz / Investitionskosten, mit Subventionen, mit Steuerabzügen
- Energierendite 4D = Energiebilanz / Investitionskosten, mit Subventionen, ohne Steuerabzüge

# CO<sub>2</sub> Abgabe: Profit für Hauseigentümer!

**Änderung der Mietnebenkosten bei steigender CO<sub>2</sub>-Abgabe inkl. der Rückverteilung**  
**Annahme: Personenbelegung: 3**



# Variante Ersatzneubau statt teure Sanierung?

- Klarer Trend
- Bessere Ausnutzung
- Angepasstes Raumprogramm
- Moderne Architektur
- Hoher Komfort
  - Schallschutz, Lärm etc.
- Graue Energie?
  - Kompensation durch Recycling
  - Anspruchsvoller Standard einfach realisieren: **Plusenergie**



# (Hohe) Zusatznutzen

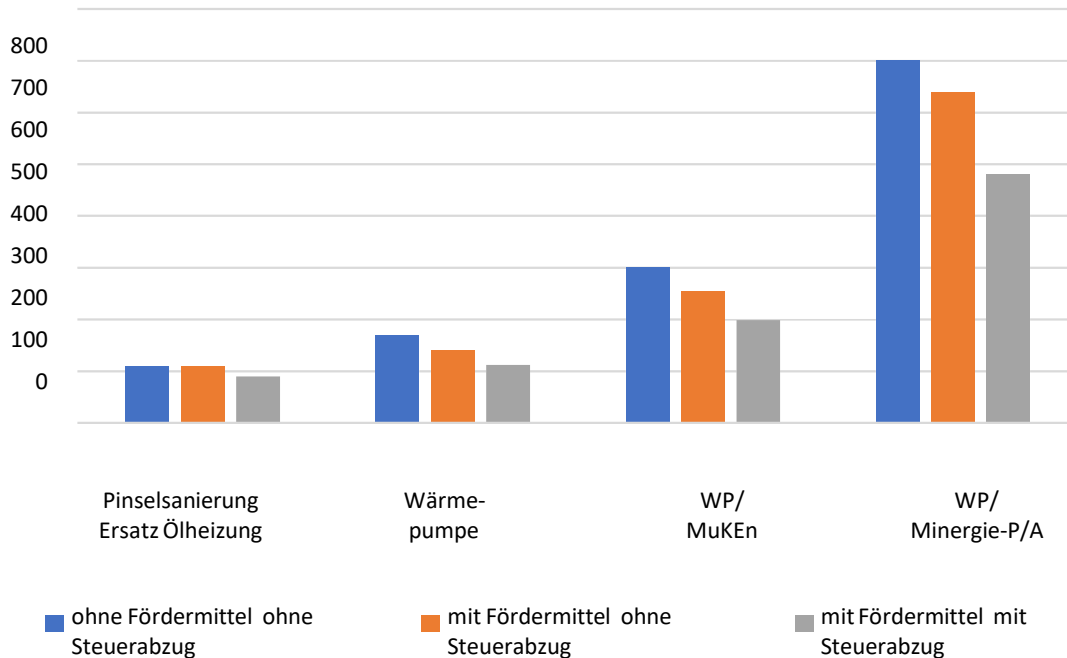
Höherer Wohnkomfort. Gesunde Luft.  
Weniger Lärm. Mehr Sicherheit

Höherer Gebäudewert, Belegbarkeit  
Günstigere Finanzierbarkeit  
Bessere Wiederverkäuflichkeit



# 9-Familienhaus: Varianten prüfen – optimieren

Investitionskosten in 1000 CHF



## Pinselsanierung und Ersatz Öl-Heizung

» günstig in Anschaffung

## Anschaffung WP:

» Investition plus 60% verglichen mit einer Ölheizung

## Gezielt Wärmedämmen:

» Dach, Fenster, Keller – rentabel + Komfort

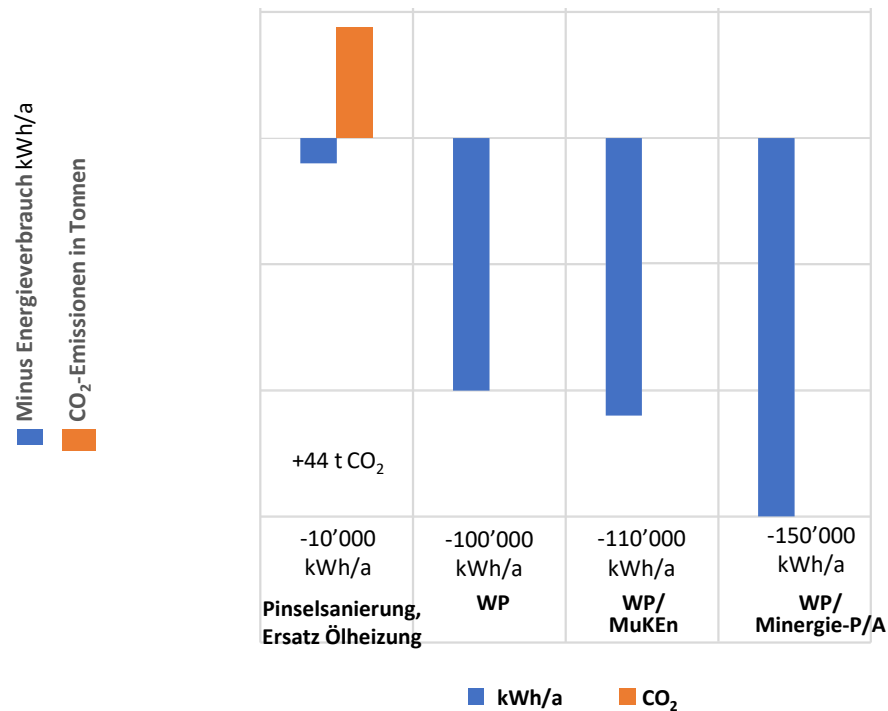
## Minergie-P/A:

» Mehrinvestition um Faktor 5-6 vgl. mit Ölheizung

» *Solarenergie*



# Erneuerbarer Heizungersatz keine CO<sub>2</sub>-Emissionen + Vollflächige Solarproduktion + Energiesparen mit gezielter Wärmedämmung



## » Ersatz fossile Heizung

- » massive Reduktion CO<sub>2</sub>-Emissionen und Energieverbrauch

**Gezielt Wärmedämmen: Dachboden, Fenster, Keller**

## » Sanierungen nach dem Minergie-P/A Standard:

- » maximale Wärmedämmung inklusive Wände
- » Komfortlüftung: Einbau effizienteste Geräte
- » Praktisch ein Neubau!
- » Teure «Rolls Royce»-Sanierung

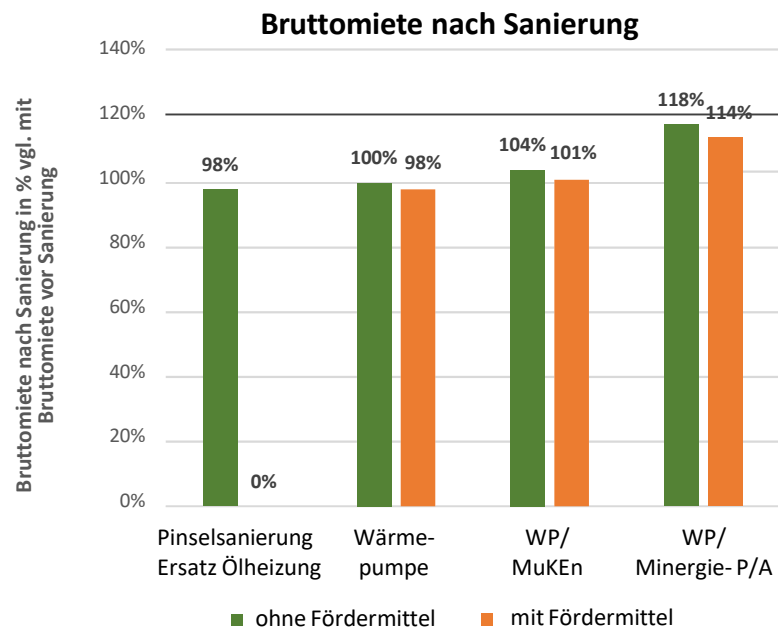
# Win – Win – Win: Investoren + Mieter + Umwelt



richtig Rechnen – GEAK unbrauchbar – EnWI-Tool

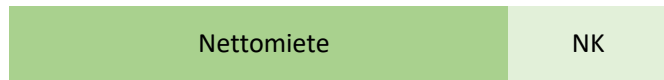


Anreize + Standards

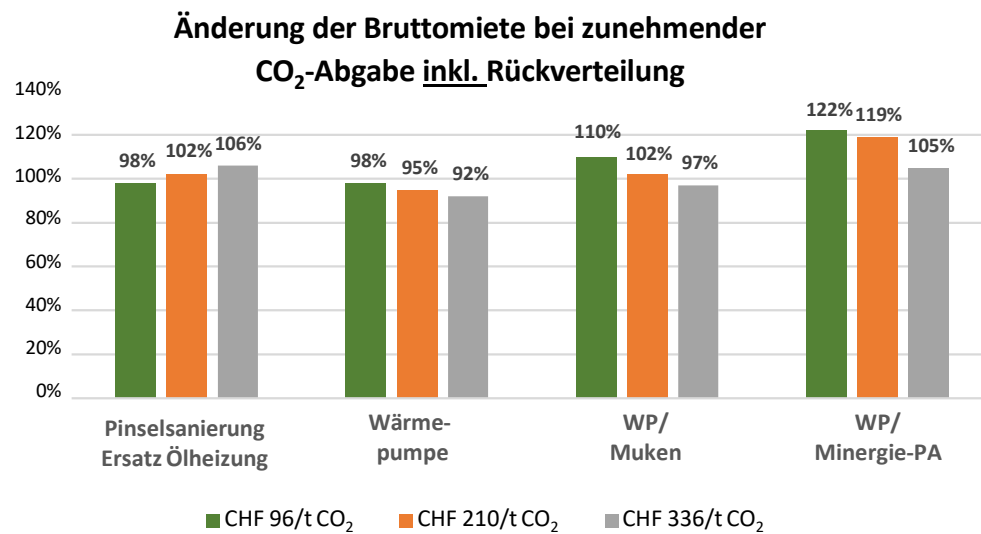


- Nettomiete leicht höher
  - » Überwälzung wertvermehrende Investitionen
- Tiefere Nebenkosten
  - » tiefere Energie- kosten/Wartungskosten: kein Kaminfeger; kein Brenner mit Wartung/Strom
- Fördermittel an Mieterschaft
  - » ca. minus 3% Bruttomiete
  - » Erneuerbare Heizung mit optimierter Sanierung
  - » Win-Win-Situation: Tiefere Bruttomieten

# Preispolitik: Auswirkungen CO<sub>2</sub>-Abgabe Bruttomieten + Rückverteilung



III



- **Fossilfrei Wohnen**

- » Keine Abgaben
- » Mieter profitieren von Rückverteilung

- **Anreize + Standards**

- » Mieterschaft profitiert vom CO<sub>2</sub>-neutralen Wohnen
- » Investor erreicht höheren Marktwert und realisiert eine Rendite
- » Standard kompensiert zu tiefe Abgaben

# Portemonnaie First - Digital!

## Energetisch-Wirtschaftlich-Investieren – EnWI

<http://www.ruedimeier.ch/Energetisch-Wirtschaftlich-Investieren-EnWI/>



**Was macht SEP?** Die Plattform enthält alle nötigen Informationen zu den Gebäuden.

- **Informiert Entscheidungen treffen:** Kein Sammeln von Informationen mehr – keine Eingabemasken mehr!
- Zusätzlich bestehen automatisierte Logiken – welche Antworten zu den wichtigsten Fragen liefern. Wann, wo und wie investieren?

→ **Informationen liefern die Grundlage zu guten Entscheidungen**

**Was macht EnWI?** Vergleich alternativer Sanierungsvarianten und -standards bezüglich Wirtschaftlichkeit.

- **Zeigt Auswirkungen aller Sanierungsvarianten auf:** Bruttomieten, Nettomieten, Nebenkosten, Renditen, Eigenkapitalrenditen, Effekte CO<sub>2</sub>-Abgabe mit Rückverteilung, Fördermittel, Steuerabzüge.

→ **Etabliertes Tool im Bereich wirtschaftliches Investieren**

# SEP – EnWI: Rasch, hohe Transparenz

Einstieg für konkrete Beratung:

Info Eigentümer zur Renditen: Zentrale Grundlage

Zudem:

Gebäudepark werthaltiger

Unabhängigkeit, Eigenständigkeit realisieren

Versicherung gegen Preisschwankungen

Nachhaltigkeit erfüllt mit Beitrag an Weltklima

Projektbezogene Vertiefung nötig.

# Fazit Banken

## Transparente Unterlagen:

- Renditen geklärt: Heizung, Energieproduktion, Dämmen.
- Digitale Verheiratung SEP – EnWI dringend.

Keine Hypotheken fossile Heizungen  Erneuerbare Heizsysteme

PV: Ganze Dach-, ev. Fassade-Flächen  Voll Nutzen

Gezielt Wärmedämmen  Lohnt sich

Umfassend Sanieren/Zusatznutzen  Tragfähigkeit prüfen

**Politik:** CO<sub>2</sub>-Kosten internalisieren mit Rückverteilung:

- Einfach, wirksam, sozialverträglich.

# Besten Dank für die Aufmerksamkeit!

- Fragen – Diskussion

Weitere Referate, Unterlagen: [www.energie-wende-ja.ch](http://www.energie-wende-ja.ch)

EnWI- Tool: [www.ruedimeier.ch/EnWI-Tool](http://www.ruedimeier.ch/EnWI-Tool)

# Spenden – Mitgliedschaft – Sponsoring energie-wende-ja

- Aktive Energie- Klimapolitik unterstützen mit **Spenden** an energie-wende-ja
  
- **Mitgliedschaft: 50.- Franken pro Jahr**
  
- **Sponsoring:**
  - Platin 10'000.-
  - Gold 5'000.-
  - Silber 3'000.-
  - Bronze 1'000.-
  
- **Ganz herzlichen Dank!** [www.energie-wende-ja.ch](http://www.energie-wende-ja.ch)