

Wie saniere ich mein Haus richtig?

EnWI-Tool: Energetisch Wirtschaftlich Investieren

Mittwoch, 26. März 2025

Ort: Turnhalle Fraubrunnen, Zauggenriedstrasse 5

Zeit: 19:00 – 21:00 Uhr

Referent

Dr. Ruedi Meier, Ökonom/Raumplaner-ETH-Z

Präsident energie-wende-ja

Bürglenstrasse 35, 3006 Bern

Feedbacks: ruedimeier@bluewin.ch

Infos: www.energie-wende.ja www.ruedimeier.ch

Berechnungen, Redaktionelle Mitwirkung

Dr. Mark Wyler

Vorstandsmitglied energie-wende-ja

Welletenstrasse 23, 5023 Biberstein

Sanierungsvarianten MFH

0. Pinsel-Sanierung mit gleichartigem Heizungsersatz und Instandstellung Aussenhülle

- Fossiler Heizungsersatz mit besserem Wärmenutzungsgrad (91% statt 80%)
- Aussenwände streichen
- Fenster instandstellen
- Dach instandstellen (Ziegeleratz)

A. Erdsonden Wärmepumpe, Dämmung Kellerdecke, Instandstellung Aussenhülle

- Erdsonden Wärmepumpe 31 kW mit Wärmenutzungsgrad 420%
- Aussenwände streichen
- Fenster instandstellen
- Dach instandstellen (Ziegeleratz)
- Kellerdecke: Innenwärmedämmung U-Wert mind. 0.23 W/m²K

B. Erdsonden Wärmepumpe, Dämmung Kellerdecke und Dach, Instandstellung Fassade und Fenster, Photovoltaik

- Dito wie Variante A plus folgende Massnahme
- Erdsonden Wärmepumpe 29 kW mit Wärmenutzungsgrad 420%
- Dach-Isolation: Aussenwärmedämmung U-Wert mind. 0.18 W/m²K
- PV Anlage: 27 kWp

C. Erdsonden Wärmepumpe, Dämmung Kellerdecke, Dach, Aussenwände, neue Fenster und Photovoltaik

- Dito wie Variante B plus folgende Massnahmen
- Erdsonden Wärmepumpe 16 kW mit Wärmenutzungsgrad 420%
- Fenster: neue, 3-fach verglaste Fenster
- Wand/Fassade: Aussenwärmedämmung U-Wert mind. 0.20 W/m²K



Farbcode der Zellen: siehe unten

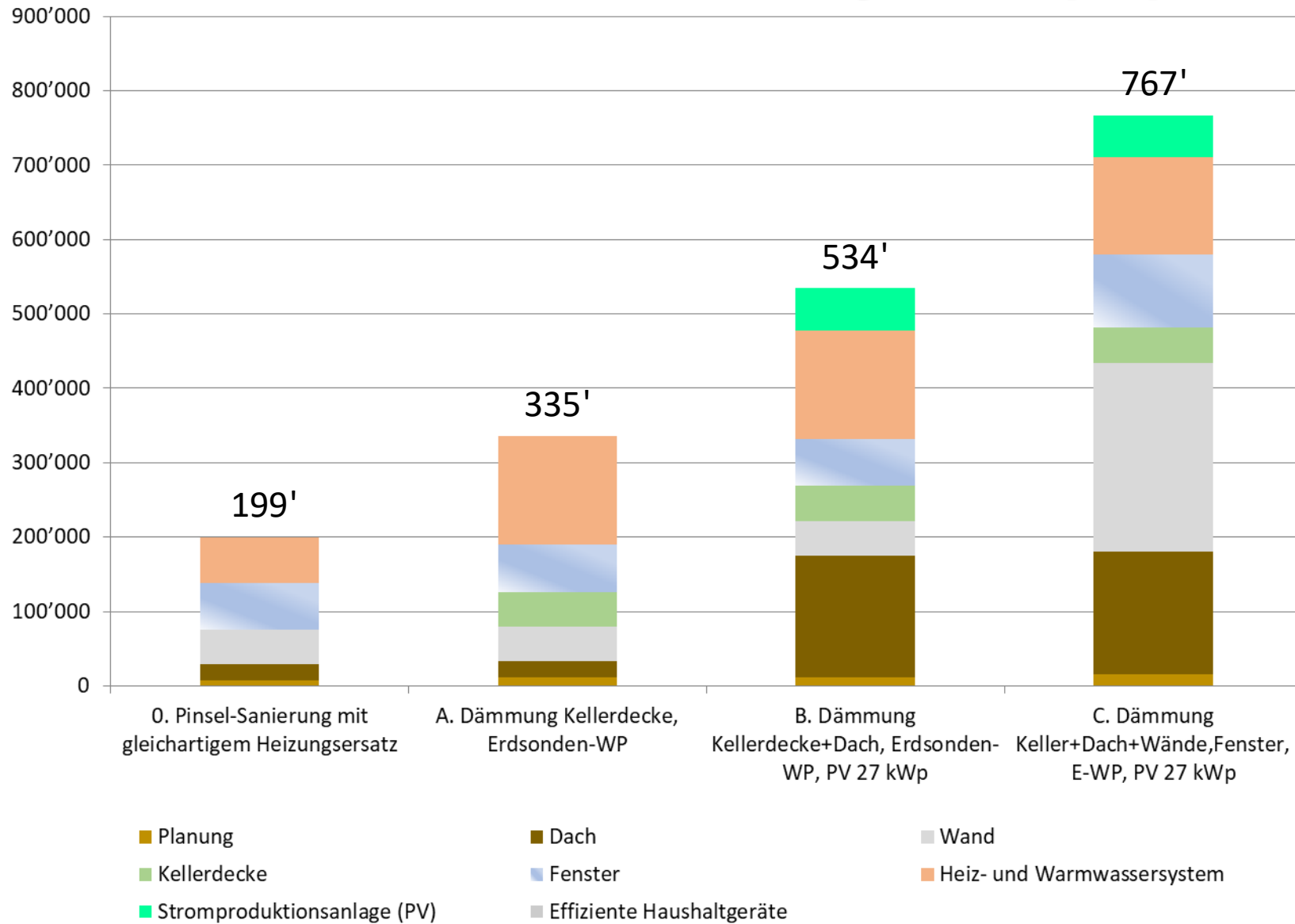
EnWI - Energetisch Wirtschaftlich Investieren

Objekt: MFH mit Ölheizung, Baujahr 1945 | Erlenauweg 1, 3006 Bern |

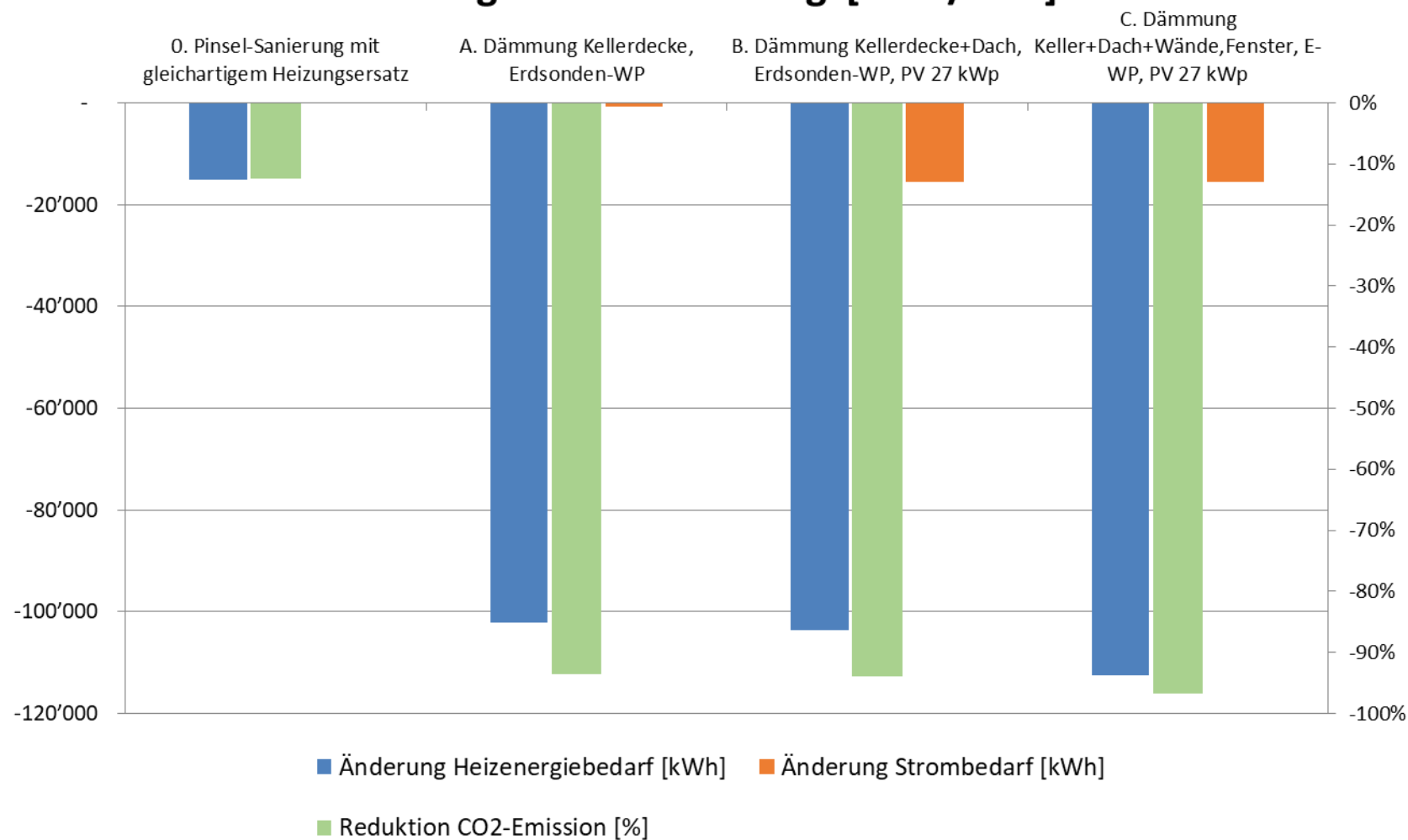
Ersteller der Studie	M.Wyler/S.Krieg	Datum der Studie	20.12.2024
Objekt-Kennndaten		Gebäudemerkmale	
Gebäudetyp nach SIA	MFH	Baujahr	1945
Adresse: Strasse und Haus-Nr.	Erlenauweg 1	Anzahl Wohnungen	7
Adresse: Ortschaft	3006 Bern	Anzahl Bewohner	14
Energiebezugsfläche EBF [m ²]	772	Dachfläche [m ²]	111
EBF pro Bewohner [m ²]	55.1	Aussenwände [m ²]	461
		Fensterfläche [m ²]	106
Gebäudetechnik			
Hauptheizung	Ölheizung	Zusatzheizung	Nein
Heizleistung [kW]	61	Energiesystem	-
Wärmenutzungsgrad (WNG)	80%	Leistung [kW]	0
Wärmeübertragungssystem	Radiatoren	Kollektorfläche [m ²]	0
Anteil Deckung des Wärmebedarfs		Unterhalt	
Hauptheizung	100%	Unterhalt Heizung [CHF/a]	650
Zusatzheizung	0%	Unterhalt PV [CHF/kWh]	0.04
Energie- und CO₂-Werte			
Effizienz Gebäudehülle [kWh/m ² a]	100.00		
Heizwärmebedarf nach SIA 380/1		CO₂ Emission Heizen und Warmwasser	
Heizwärmebedarf Q _H [kWh/a]	77'200	CO ₂ -Emission [t/a]	40
Warmwasserbedarf Q _W [kWh/a]	20'682	CO ₂ -Abgabe [CHF/a]	4'058

Investitionen	Einheit	0. Pinsel-Sanierung mit gleichartigem Heizungsersatz	A. Dämmung Kellerdecke, Erdsonden-WP	B. Dämmung Kellerdecke+Dach, Erdsonden-WP, PV 27 kWp	C. Dämmung Keller+Dach+Wände, Fenster, E-WP, PV 27 kWp
Gebäudehülle					
Planung	[CHF]	7'000	11'000	11'000	16'000
Dach	[CHF]	22'200	22'200	164'350	164'350
Wand	[CHF]	46'100	46'100	46'100	253'495
Kellerdecke	[CHF]	0	47'304	47'304	47'304
Fenster	[CHF]	63'600	63'600	63'600	98'800
Luftdichtigkeit	[CHF]	0	0	0	0
Gebäudehülle total	[CHF]	138'900	190'204	332'354	579'949
Gebäudetechnik					
Lüftungs- und Klimatechnik	[CHF]	0	0	0	0
Heiz- und Warmwassersystem	[CHF]	60'000	145'000	145'000	130'000
Zusatzheizung	[CHF]	0	0	0	0
Separate Warmwassererzeugung	[CHF]	0	0	0	0
Stromproduktionsanlage (PV)	[CHF]	0	0	57'000	57'000
Energiespeicher	[CHF]	0	0	0	0
Effiziente Haushaltgeräte	[CHF]	0	0	0	0
Gebäudetechnik total	[CHF]	60'000	145'000	202'000	187'000
Investitionen total	[CHF]	198'900	335'204	534'354	766'949
Anteil Gebäudehülle	[%]	69.8%	56.7%	62.2%	75.6%
Anteil Gebäudetechnik mit Photovoltaik	[%]	30.2%	43.3%	37.8%	24.4%

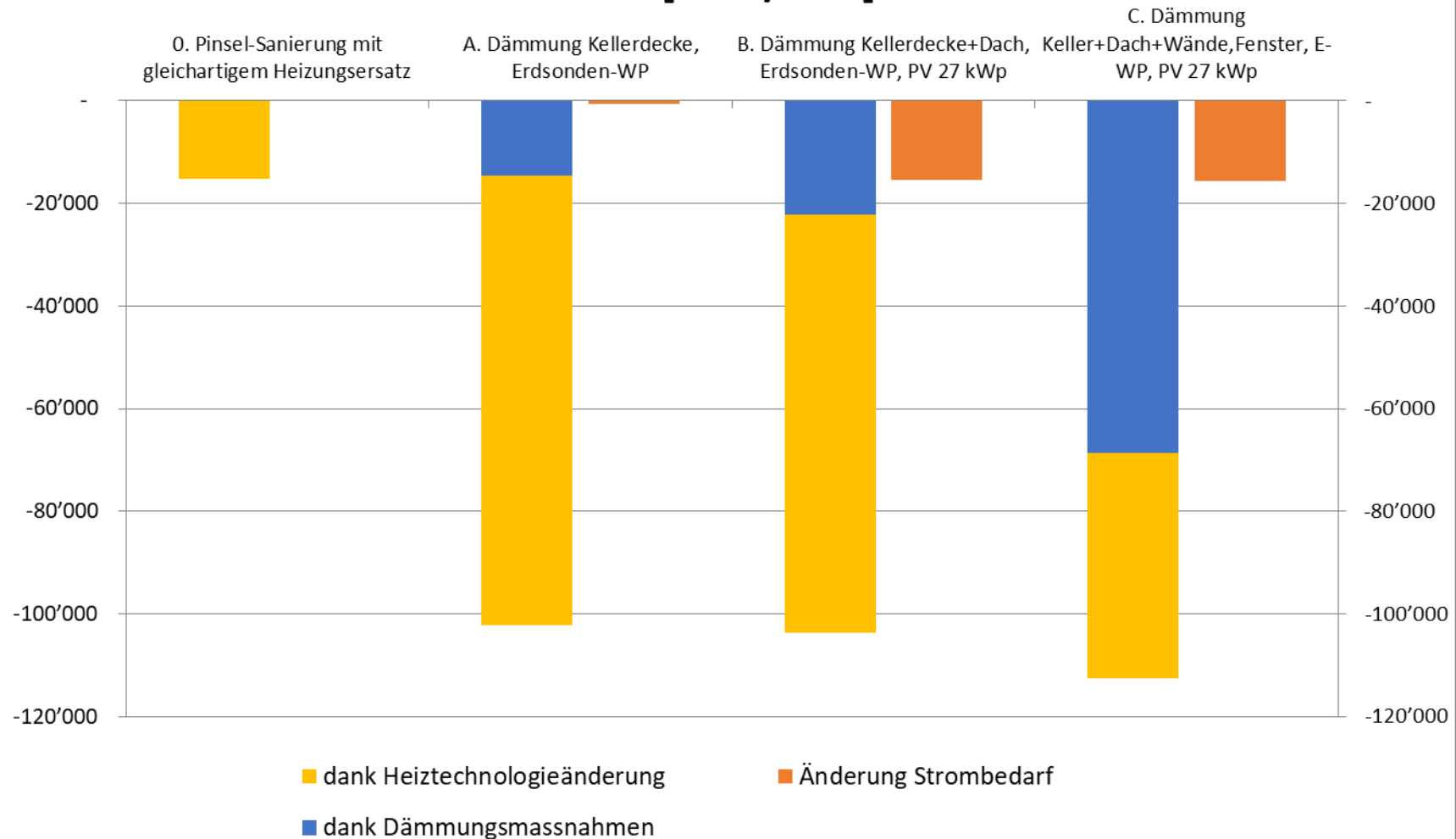
Brutto-Investitionskosten der Sanierungsvarianten [CHF]



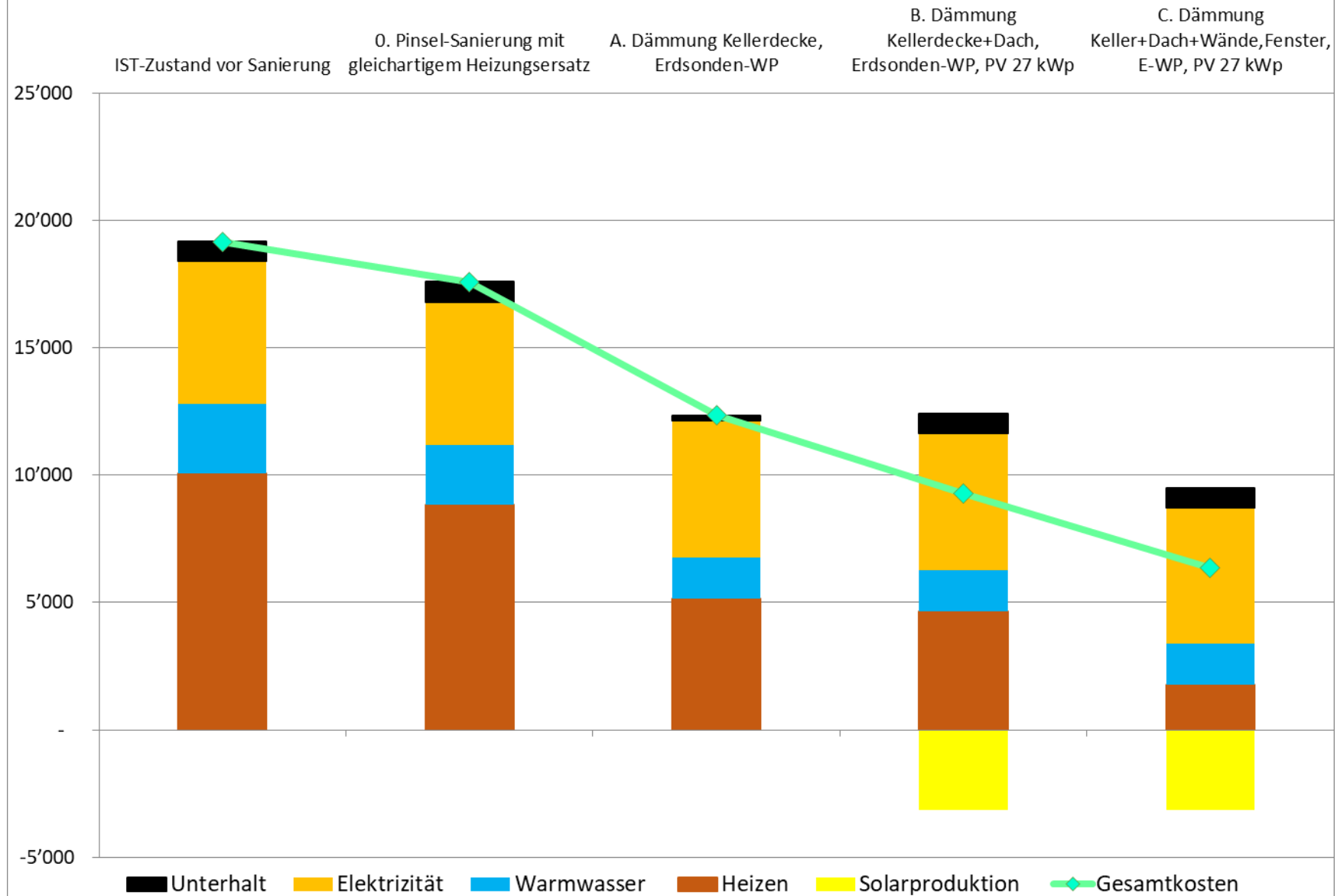
Energiebedarfsänderung und CO₂-Reduktion durch energetische Sanierung [kWh/Jahr]



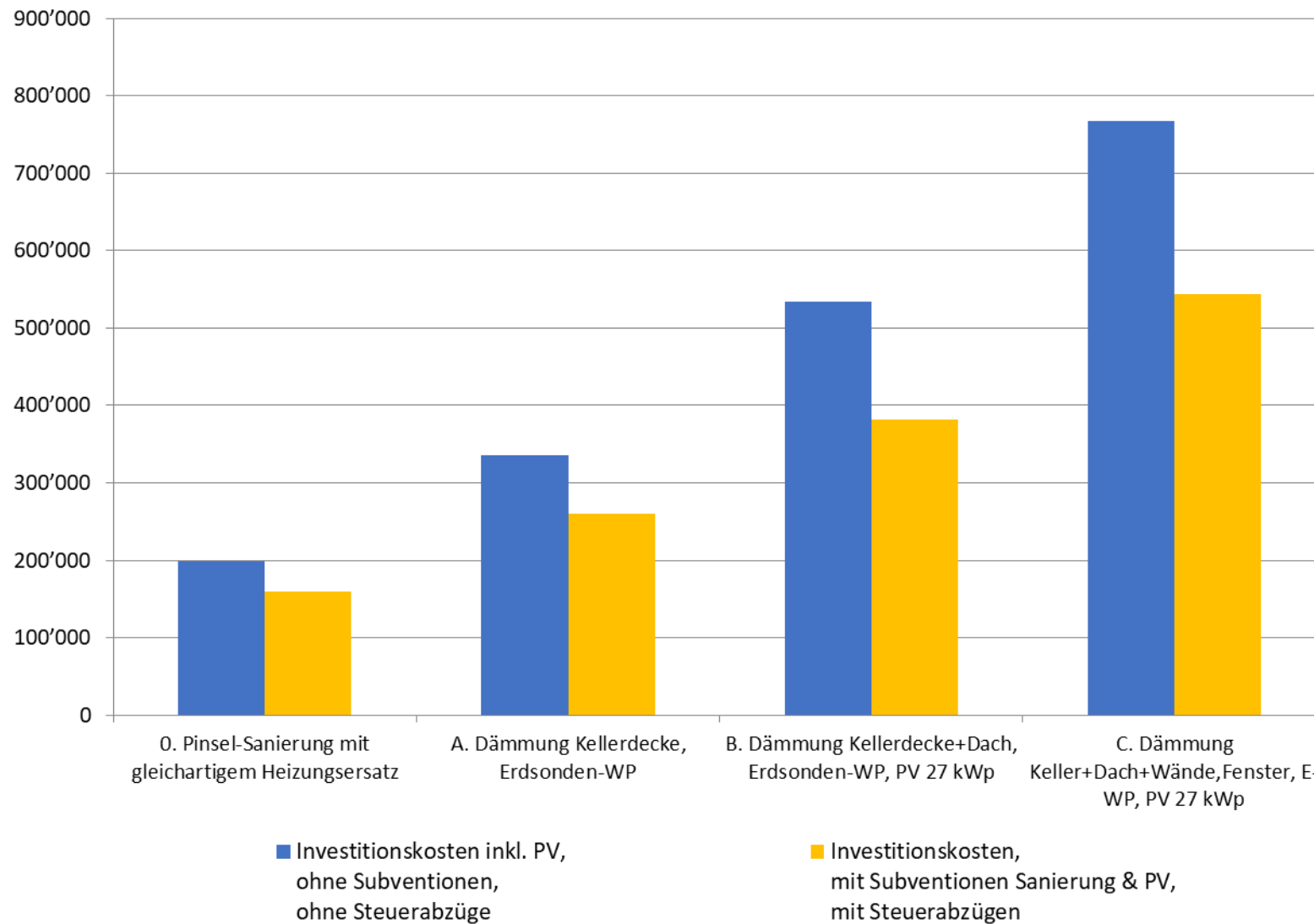
Energiebedarfsänderung durch energetische Sanierung [kWh/Jahr]



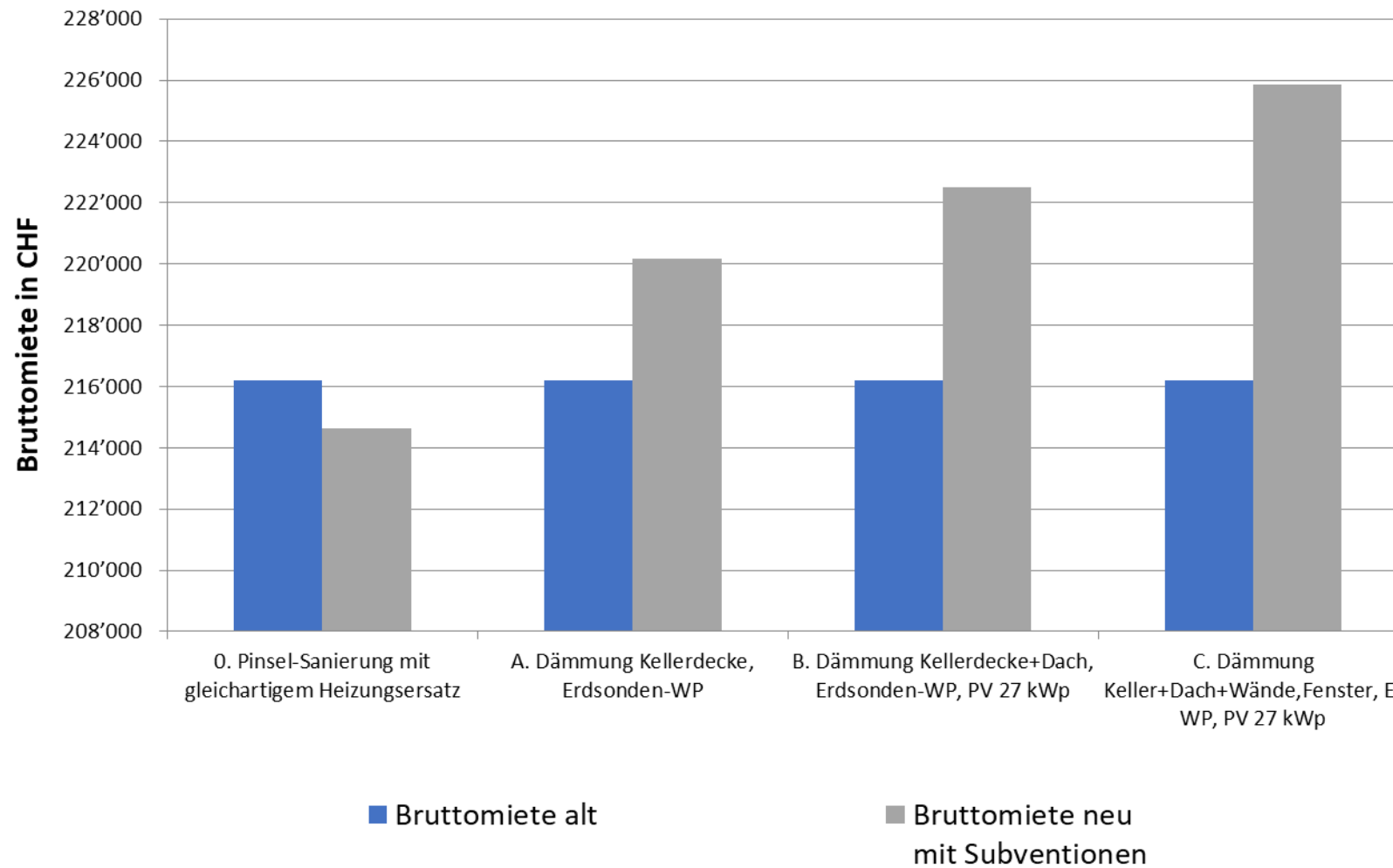
Jährliche Energie- und Unterhaltskosten [CHF]



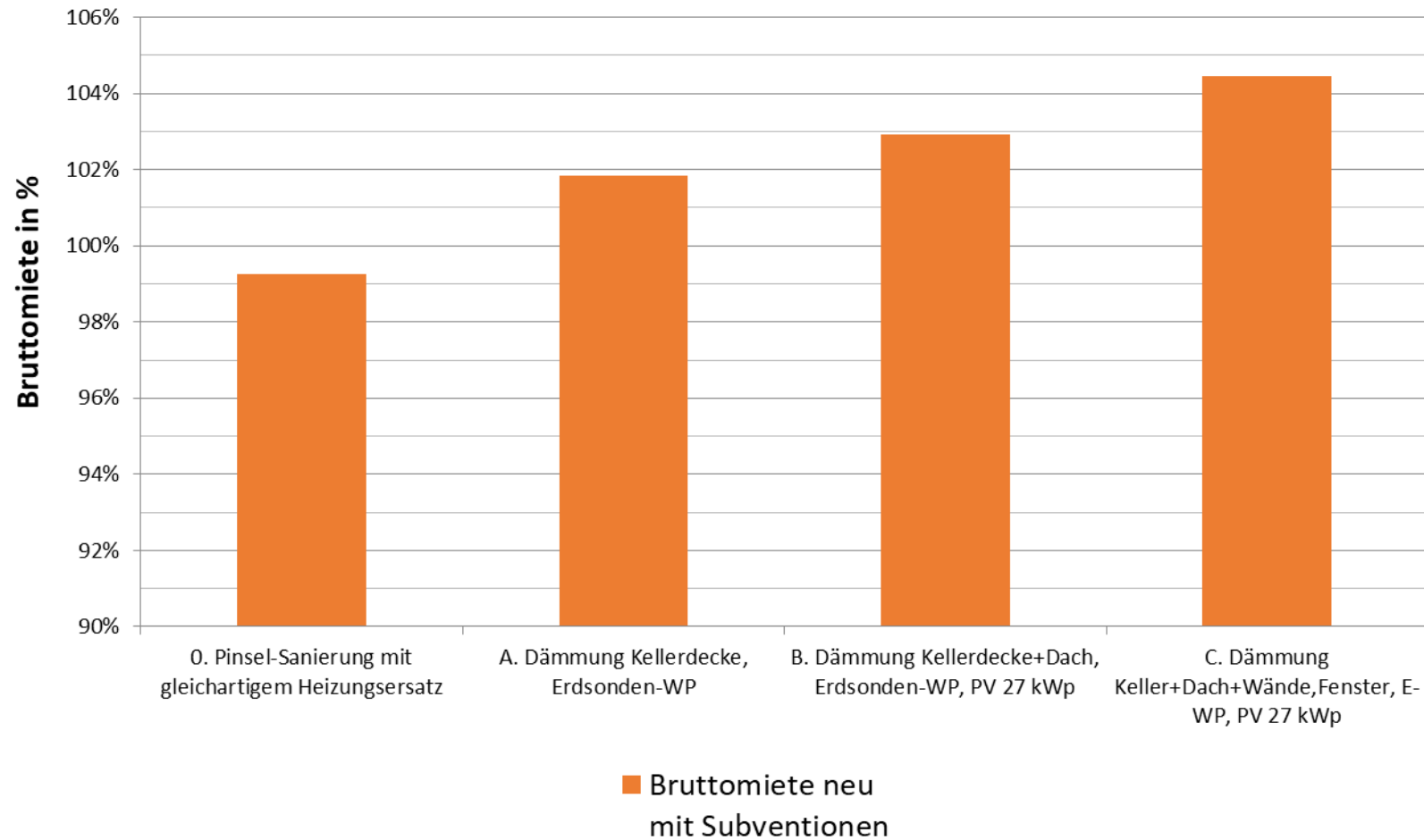
Investitionskosten inkl. PV mit/ohne Subventionen und Steuerabzug [CHF]



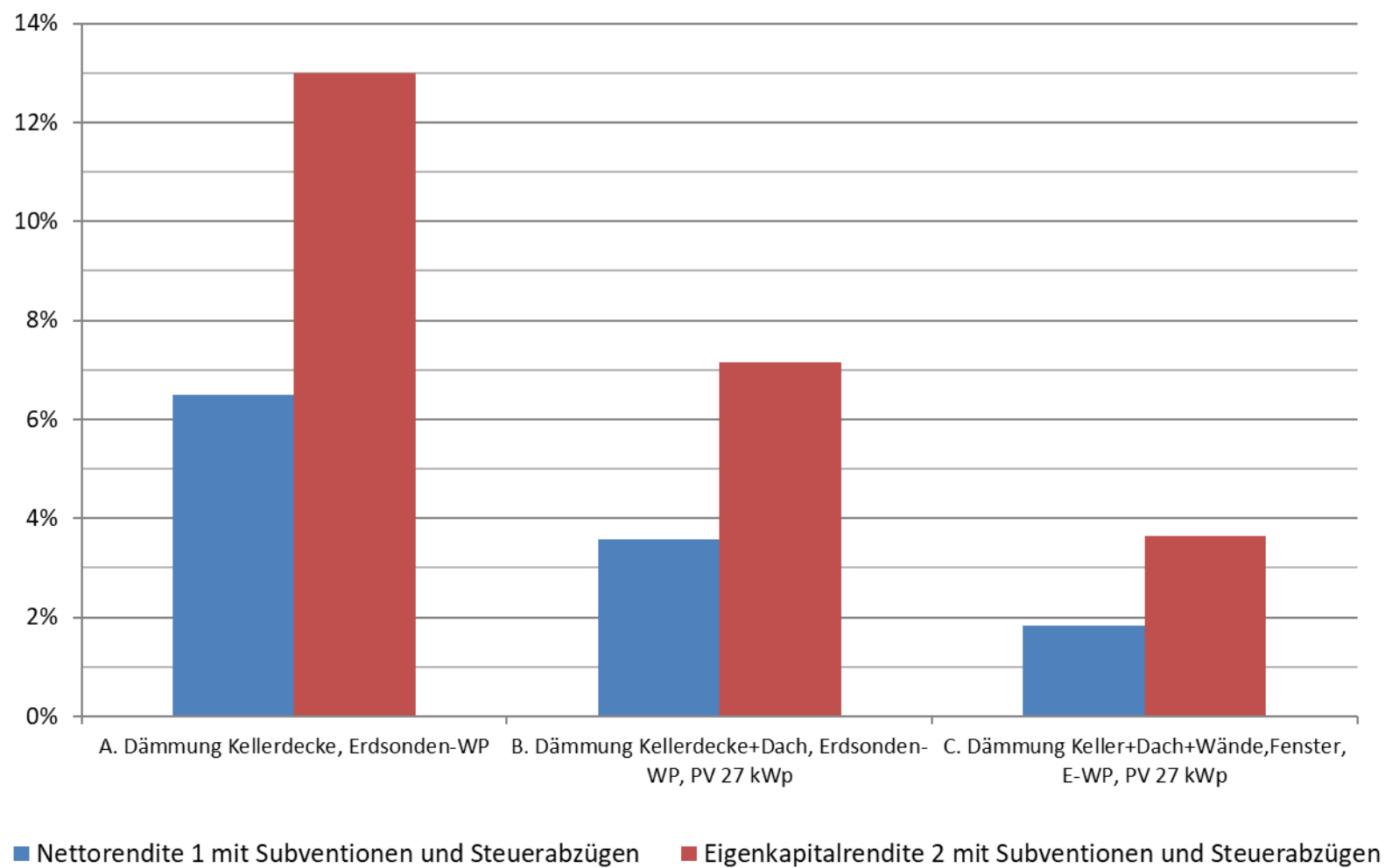
MFH Sanierung: Bruttomiete mit Subventionen



MFH Sanierung: Bruttomiete mit Subventionen (Bruttomiete alt = 100%)



Nettorenditen und Eigenkapitalrenditen der energetischen Investitionen inkl. PV mit Subventionen und Steuerabzug



Fazit MFH: GEAK mit EnWI-Tool

- Sanierungs-Kosten: Bis Plus Faktor 4 höher.
- Energieverbrauch nimmt um Faktor 6 ab.
- Erneuerbarer Heizungersatz massgebend mit rund 70 Prozent beteiligt.
- Bei optimaler Wärmedämmung sinkt Strom-Verbrauch Wärmepumpe deutlich. Zudem hohe Zusatznutzen: weniger Lärm, mehr Komfort etc.
- CO-Emissionen sinken auf praktisch Null.
- Bruttomieten steigen minim um 2 bis 5 Prozent.
- Es fallen Netto- und Eigenkapitalrenditen von 2 bis rund 10 Prozent an.
- Förderbeiträge reduzieren die Energiekosten bzw. die Bruttomieten um ca. 1-3 Prozent.
- Steuerabzüge: Für Investoren (hoch) relevant: EK-Rendite wird deutlich erhöht.
- CO2-Abgaben sind hoch wirksam.
- Das EnWI-Tool erlaubt qualitativ bessere Energieberatungen: Aktiver Beratereinstieg zugunsten Investoren

Besten Dank für die Aufmerksamkeit!

Folien und Videos zur Energiewende:

**Überblick, Gebäude, Mobilität, Wirtschaft, International,
Zubau Erneuerbare Energien.**

Links:

<https://energie-wende-ja.com/2024/04/11/a-2309-energiewende-mit-versorgungssicherheit-und-klimabeitrag/>

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLaReGoOuf6FqIWIK6aYs7nZ-cXvzxni0>