



Einwohnergemeinde Worben

Herzlich Willkommen zum
Informationsanlass

«Energetische Sanierungen»

Worben, 16. September 2024



Agenda

1. **Begrüssung & Vorstellung** **Martin Glaus**

2. Förderbeiträge der Gemeinde Worben Martin Glaus

3. Vortrag der Energieberatung Seeland Viktoria Rieder &
 - Klimaziele & Gesetzliche Rahmenbedingungen Anna-Maria Pfisterer
 - Alternativen zu fossilen Heizsystemen
 - Förderbeiträge Kanton Bern

4. Fragen und Austausch



Begrüssung & Vorstellung

- ✓ Worben wurde im März 2022 das «Energienstadt- Label» überreicht
- ✓ Verschiedene Massnahmen in den Bereichen Nachhaltigkeit, Energieeffizienz und Mobilität
 - LED-Beleuchtung auf Gemeindestrassen
 - Pelletheizung mit einem Wärmeverbund für Gemeindeliegenschaften
 - Richtlinien „Förderbeiträge Energie“
 - Viele weitere
- ✓ Installation der Energiefachgruppe im Jahr 2023
 - Ines Barnetta, Guillaume Bourlard, Thomas Hahnel
 - Projekte: Insektenhotel, Heckenersatz in Privatgärten, Tag der offenen Solaranlage, Informationsanlass „Energetische Sanierungen“



Agenda

1. Begrüssung Martin Glaus

- 2. Förderbeiträge der Gemeinde Worben** **Martin Glaus**

3. Vortrag der Energieberatung Seeland Viktoria Rieder &
- Klimaziele & Gesetzliche Rahmenbedingungen Anna-Maria Pfisterer
- Alternativen zu fossilen Heizsystemen
- Förderbeiträge Kanton Bern

4. Fragen und Austausch



Förderbeiträge der Gemeinde Worben

Förderbereich	Beitrag	Antrag
Minergie, Minergie-A und Minergie-P bei Sanierungen	Fr. 1'000.00	
Minergie-A oder Minergie-P bei Neubauten	Fr. 500.00	
Kühl- und Gefriergeräte (Ersatz von alten Geräten)	Fr. 200.00	
Waschmaschinen/Geschirrspüler (Ersatz von alten Geräten)	Fr. 250.00	
Wärmepumpenboiler (Ersatz von reinen Elektroboilern mit Wärmepumpen-boilern (Warmwasser-Wärmepumpen))	Fr. 250.00	
Thermische Sonnenenergie auf bestehenden Bauten	Fr. 1'000.00	
Photovoltaik auf bestehenden Bauten	Fr. 500.00	
GEAK plus (Gebäudeenergieausweis der Kantone)	Fr. 150.00	
Ersatz Ölheizung oder Elektroheizung durch Wärmepumpe, Holzheizung, Pelletsheizung oder Anschluss an Wärmeverbund	Fr. 500.00	
Private Ladestation für Elektromobilität	Fr. 200.00	
Halb öffentliche Ladestation für Elektromobilität	Fr. 300.00	
Öffentliche Ladestation für Elektromobilität	Fr. 500.00	



Förderbeiträge der Gemeinde Worben

- Fördertopf von jährlich CHF 10'000.- (unter dem Vorbehalt des genehmigten Jahresbudget)
- First come, first serve
- Unterlagen unter <https://www.worben.ch/de/verwaltung/energie/foerderbeitraege-energie/>
- oder auf der Gemeindeverwaltung



Agenda

1. Begrüssung Martin Glaus

2. Förderbeiträge der Gemeinde Worben Martin Glaus

3. **Vortrag der Energieberatung Seeland** **Viktorija Rieder &**
 - Klimaziele & Gesetzliche Rahmenbedingungen
 - Alternativen zu fossilen Heizsystemen
 - Förderbeiträge Kanton Bern**Anna-Maria Pfisterer**

4. Fragen und Austausch

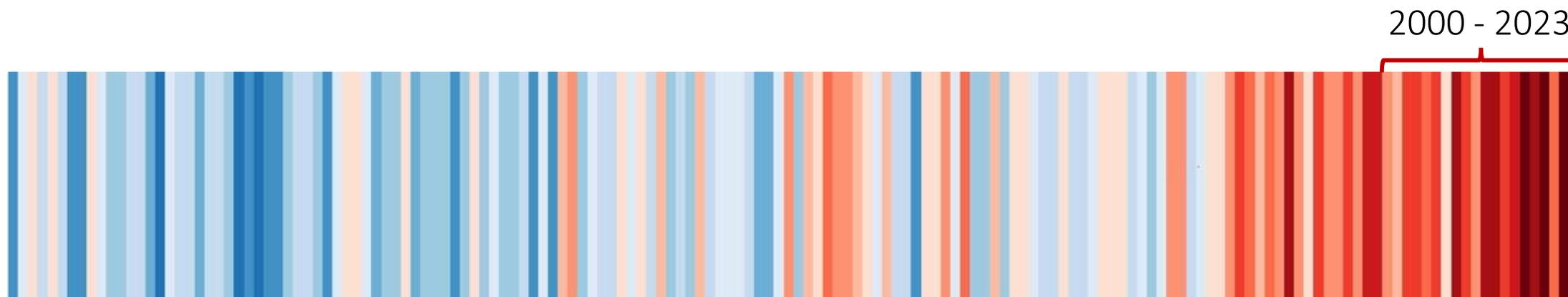


Inhalt

- Klimaveränderung in der Schweiz
- Klimaziele & Gesetzliche Rahmenbedingungen
Viktoria Rieder
- Alternativen zu fossilen Heizsystemen, Wärmeerzeugerersatz
Anna-Maria Pfisterer
- Förderbeiträge Kanton Bern
Viktoria Rieder
- Fragen und Austausch



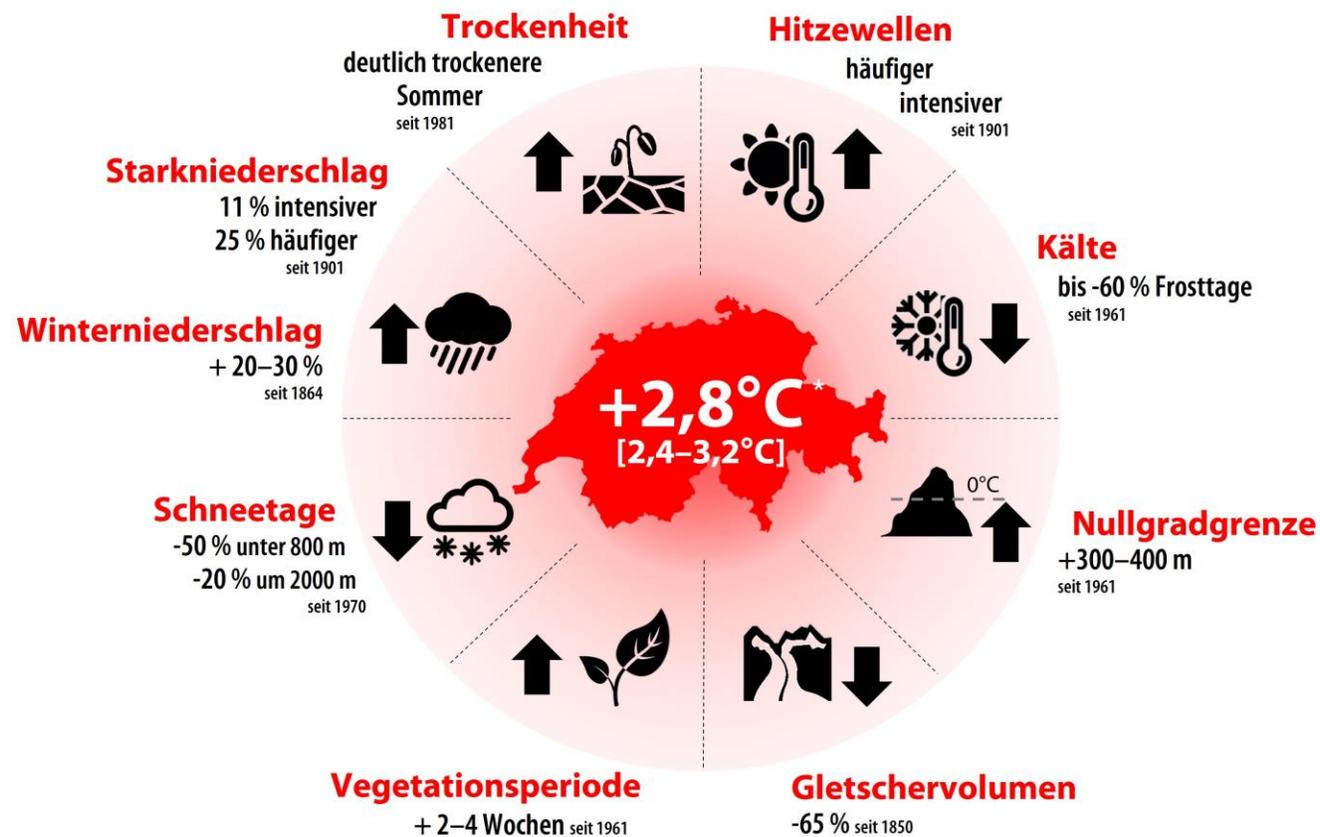
Klimaveränderung in der Schweiz



Schweizer Temperatur als Abweichung der Durchschnittstemperatur 1961 - 1990.

Rot = wärmer, blau = kälter

Klimaveränderung in der Schweiz



* aktuelles Klimamittel 2023 minus Ø 1871–1900

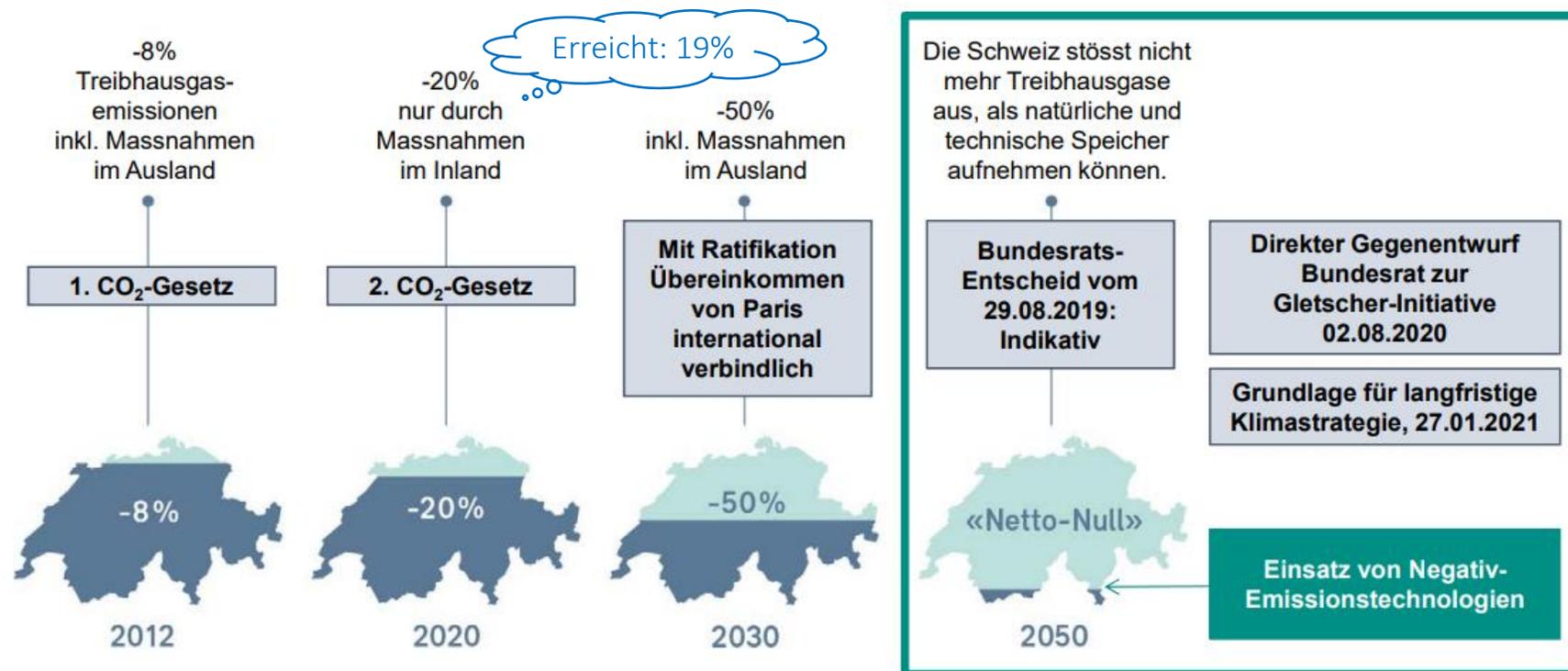
Globale Klimaziele

- Klimakonferenz Paris 2015: Weltgemeinschaft hat Übereinkommen verabschiedet, welches alle Staaten zur Reduktion der Treibhausgasemissionen verpflichtet
 - Ziel: durchschnittliche globale Erwärmung **deutlich unter +2°C**, idealerweise auf **unter +1.5°C** zu begrenzen
 - Bis **2030**: 50% Reduktion der Emissionen gegenüber 1990
 - Bis **2050**: Netto-Null

Klimaziele der Schweiz

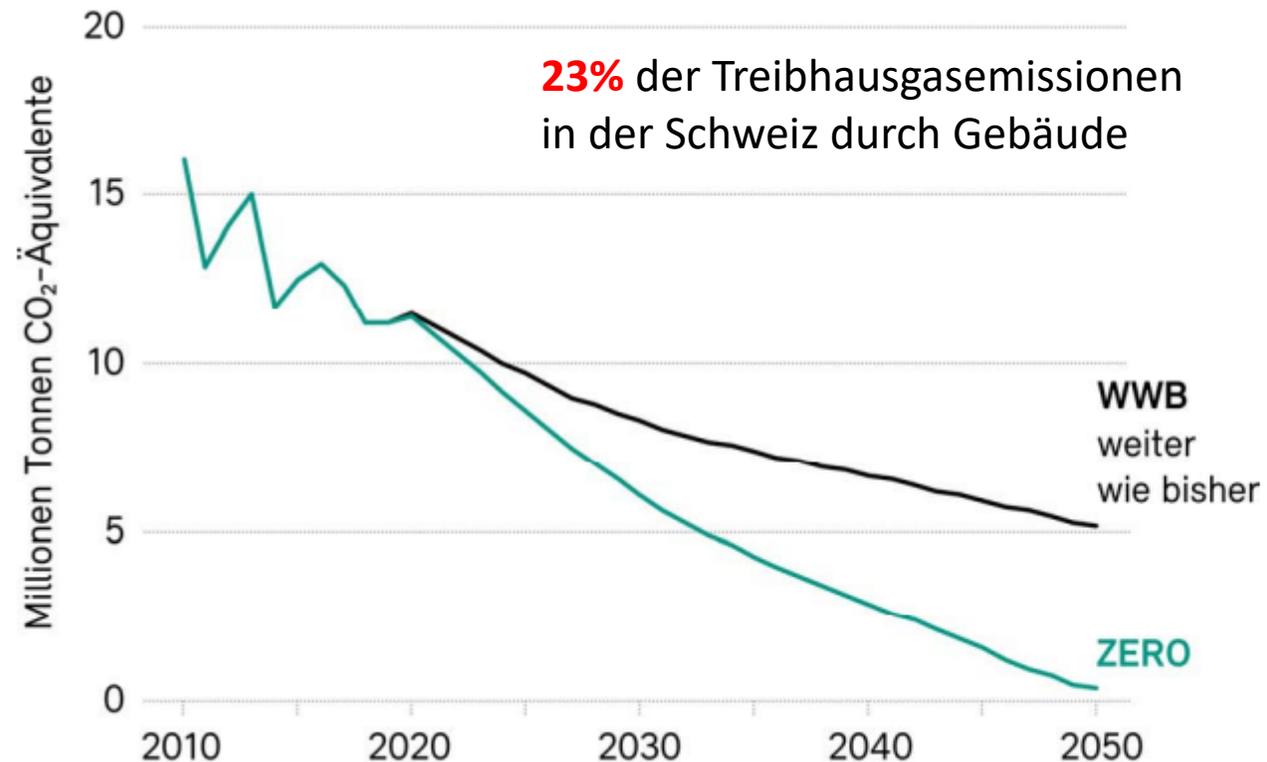
Kyoto-Protokoll

Übereinkommen von Paris



Die prozentualen Verminderungen beziehen sich immer auf die Emissionen im Jahr 1990

Langfristige Klimastrategie Gebäude



Zielsetzung 2050:
Der Gebäudepark
verursacht 2050
keine Treibhausgas-
emissionen mehr.

- Abkehr von Öl und Gas bei der Wärmeversorgung
- Energieeffizienz erhöhen
- Sanierungszyklen verkürzen und Sanierungsqualität erhöhen

Gesetzliche Rahmenbedingungen

- Ersatzpflicht ortsfester Elektroheizungen bis **Ende 2031**
 - Übergangsfrist 20 Jahre seit Januar 2012
- Ersatzpflicht zentrale Elektroboiler bis **Ende 2042**
 - Übergangsfrist 20 Jahre seit Januar 2023
 - Befreit sind: < 100 Liter Inhalt / mind. 50% Strom aus Eigenerzeugung

Verantwortlich ist der Eigentümer / die Eigentümerin

Energiegesetz Hauptelemente der Teilrevision KEnG

Wärmeerzeugerersatz

Einführung Meldepflicht & Anforderungen beim Ersatz mit fossilen Energieträgern

Kommunale Energievorschriften

Gemeindekompetenz / neue Methodik und Erweiterung auf Gesamtüberbauungen

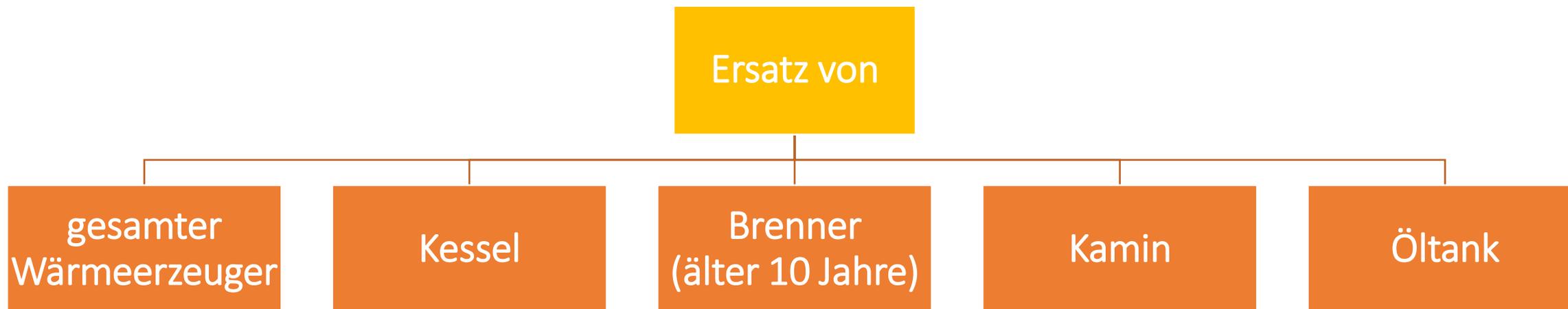
**Gewichtete
Gesamtenergieeffizienz**
für Neubauten

Ladeinfrastruktur Elektromobilität

Definition von Anforderungen bei Neubauten

Nutzung Sonnenenergie
Pflicht für Neubauten grösser
300 m² Gebäudefläche
dringlicher Bundesbeschluss

Wärmeerzeugerersatz Definition



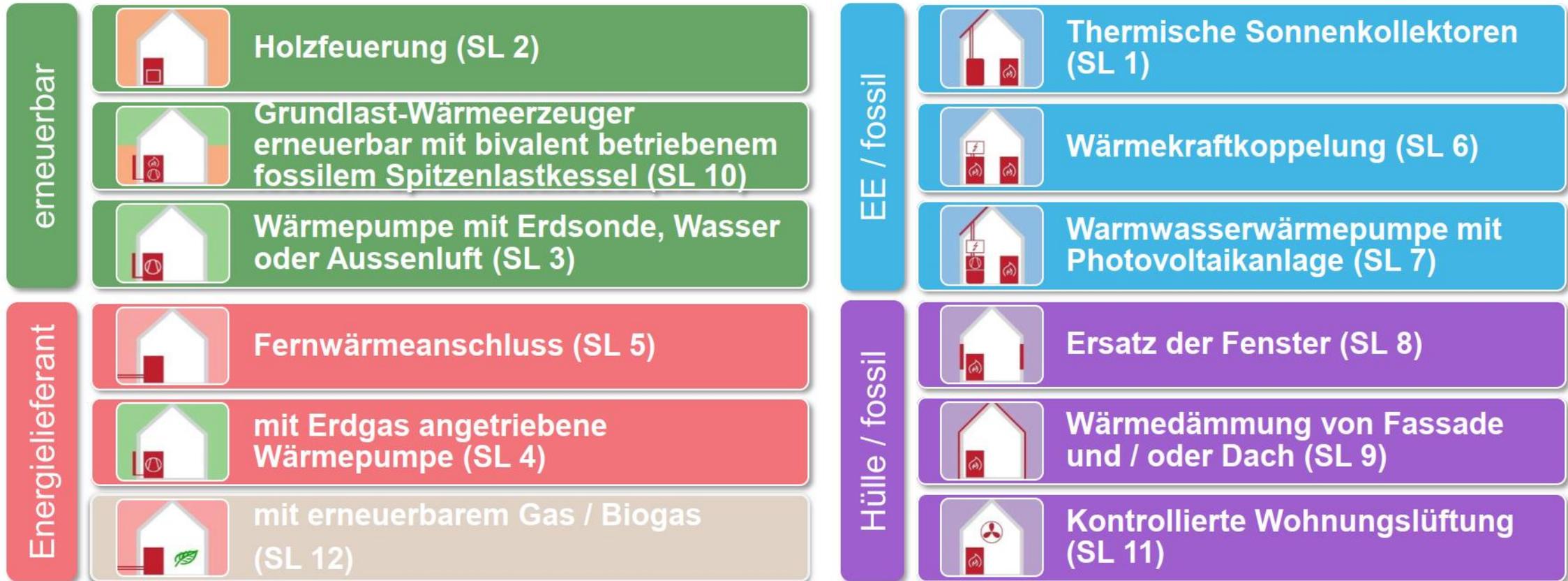


Wärmeerzeugerersatz Meldepflicht

Jeder Ersatz eines Wärmeerzeugers ist **meldepflichtig**

- unabhängig der Gebäudekategorie
- unabhängig vom Heizsystem
- Meldung ersetzt eine ggf. erforderliche Baubewilligung nicht
- Meldung erfolgt über **eBau** Elektronisches Baubewilligungsverfahren im Kanton Bern an die Standortgemeinde

Wärmeerzeugerersatz Anforderungen



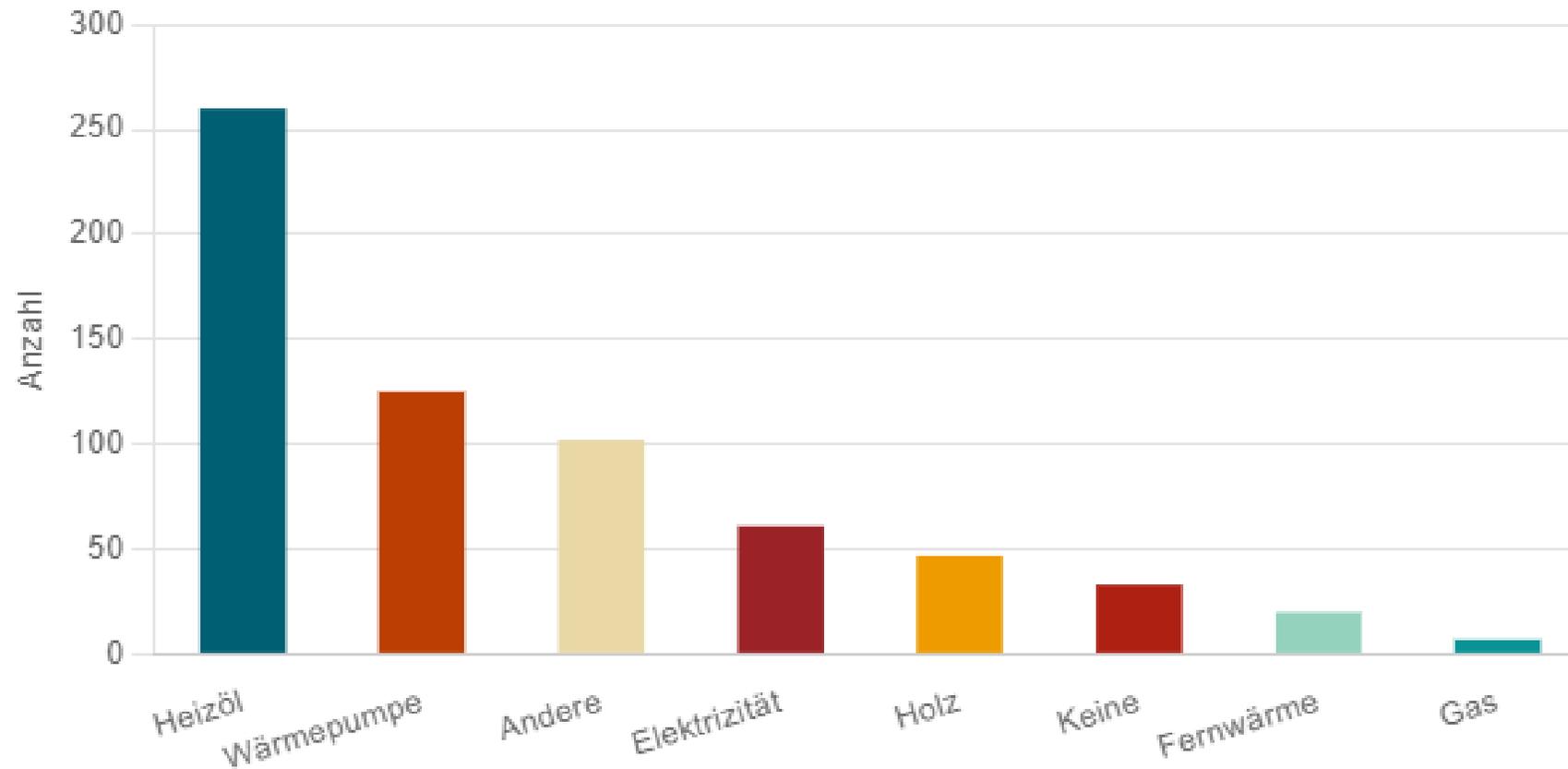


Inhalt

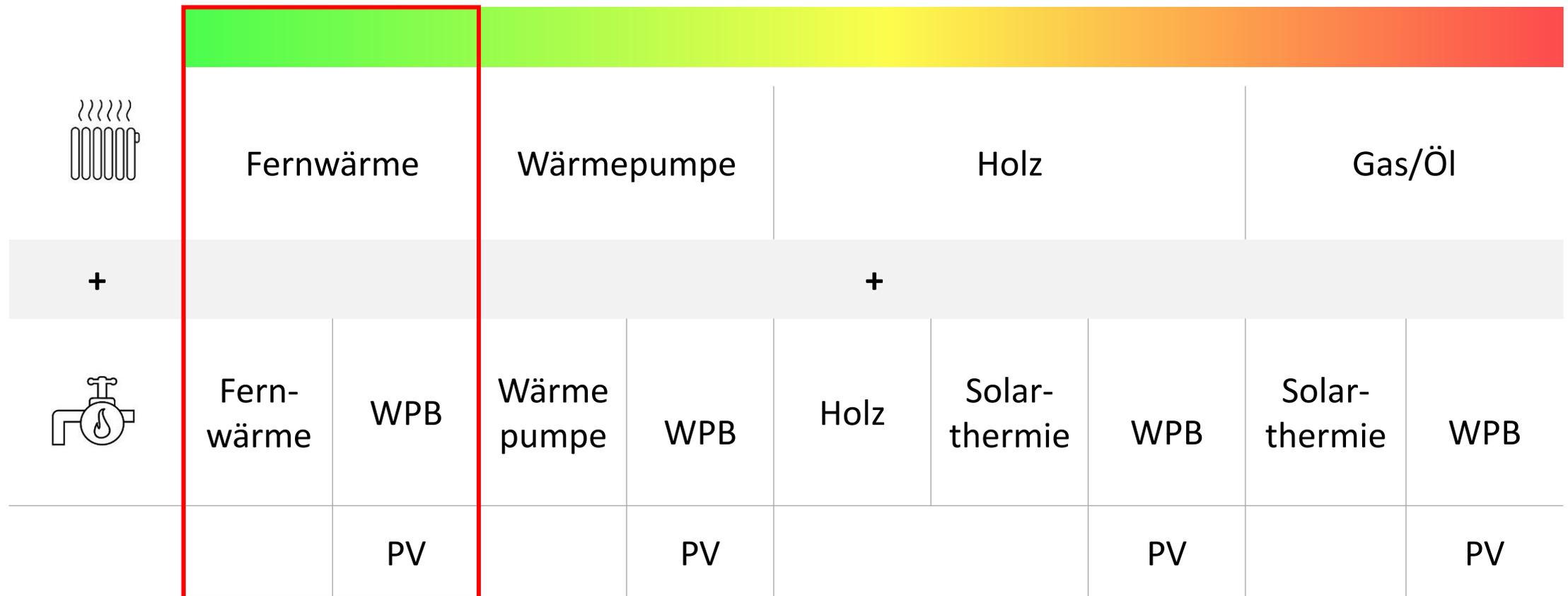
- Alternativen zu fossilen Heizsystemen
Anna-Maria Pfisterer
 - Definition Technologien
 - Wärmeverbund / Fernwärme
 - Wärmepumpe
 - Holzfeuerungen
 - Kombinationslösungen
 - Ablauf Wärmeerzeugerersatz

Gemeinde Worben

Klimametrik Kanton Bern, Energiewärmequellen



Technologien



Wärmeverbund

Grundlast

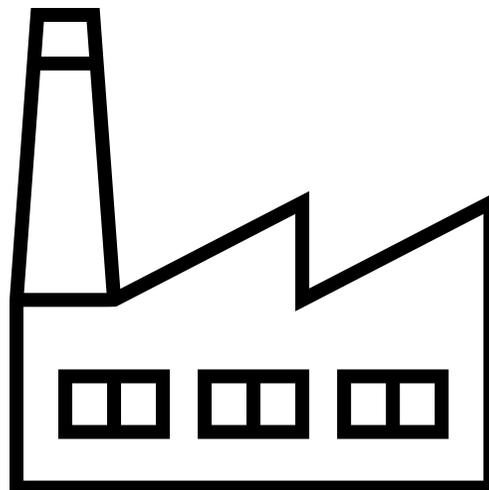
Abwärme
(KVA, HHKW, GuD)

Holz

Wärmepumpen
Grundwasser, Seewasser

+ < 20% fossile Spitzenlast

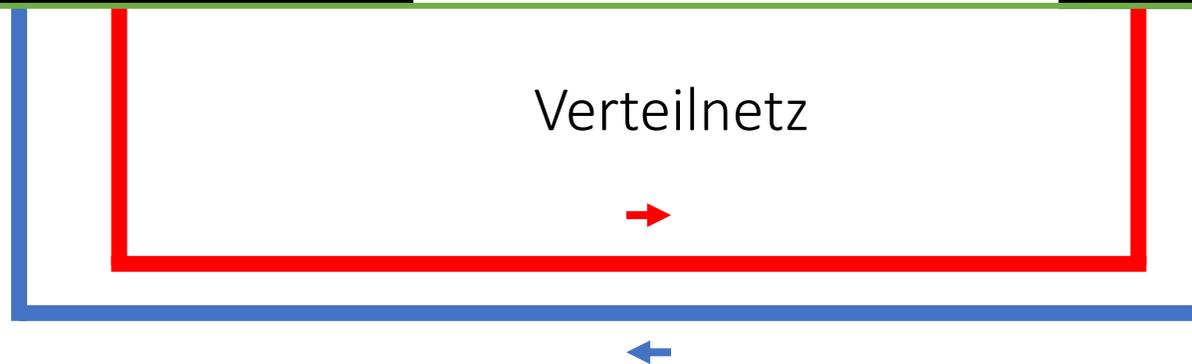
Kraftwerk



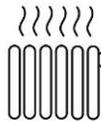
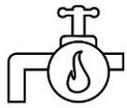
Bezüger



Verteilnetz

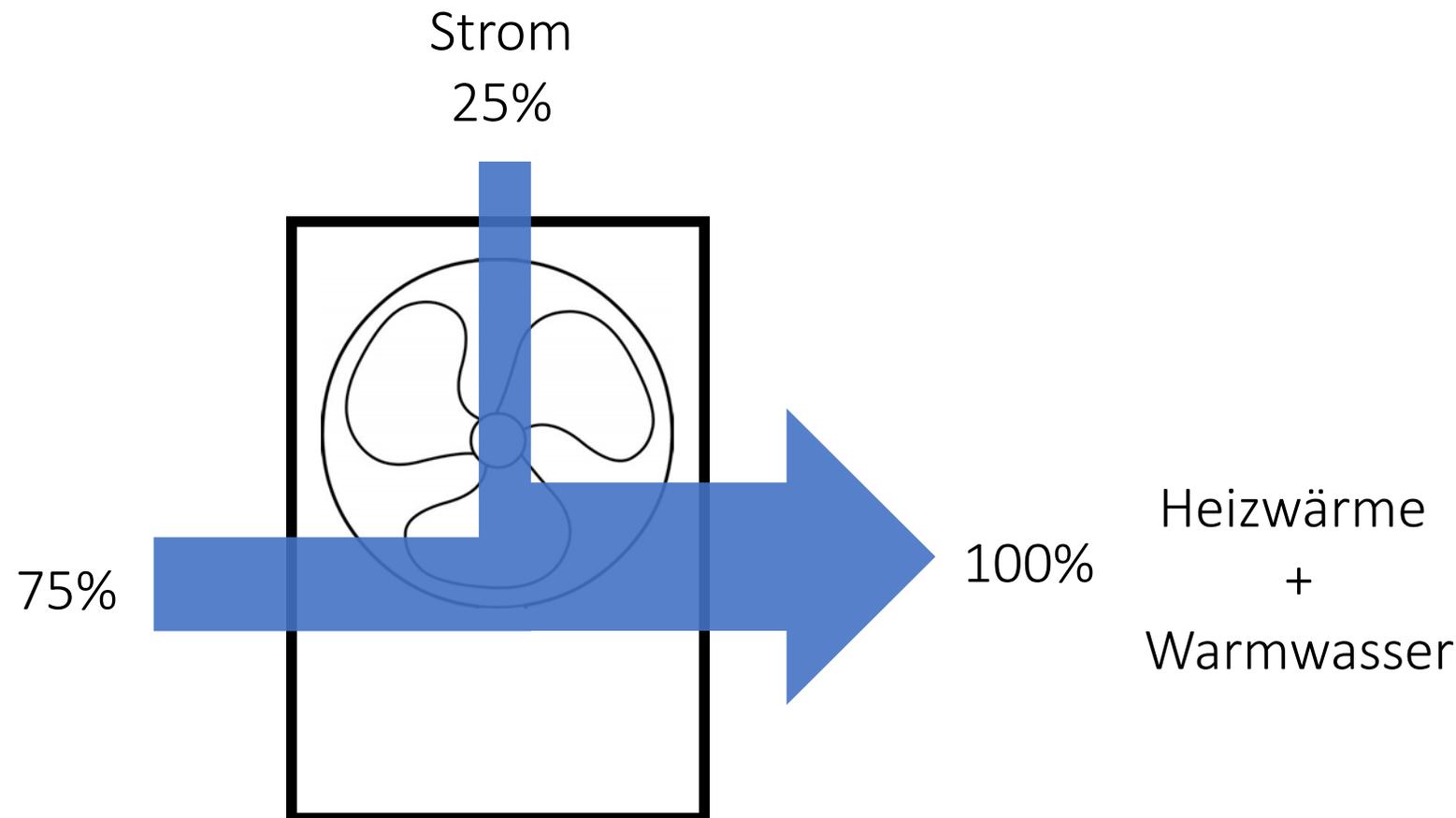


Technologien

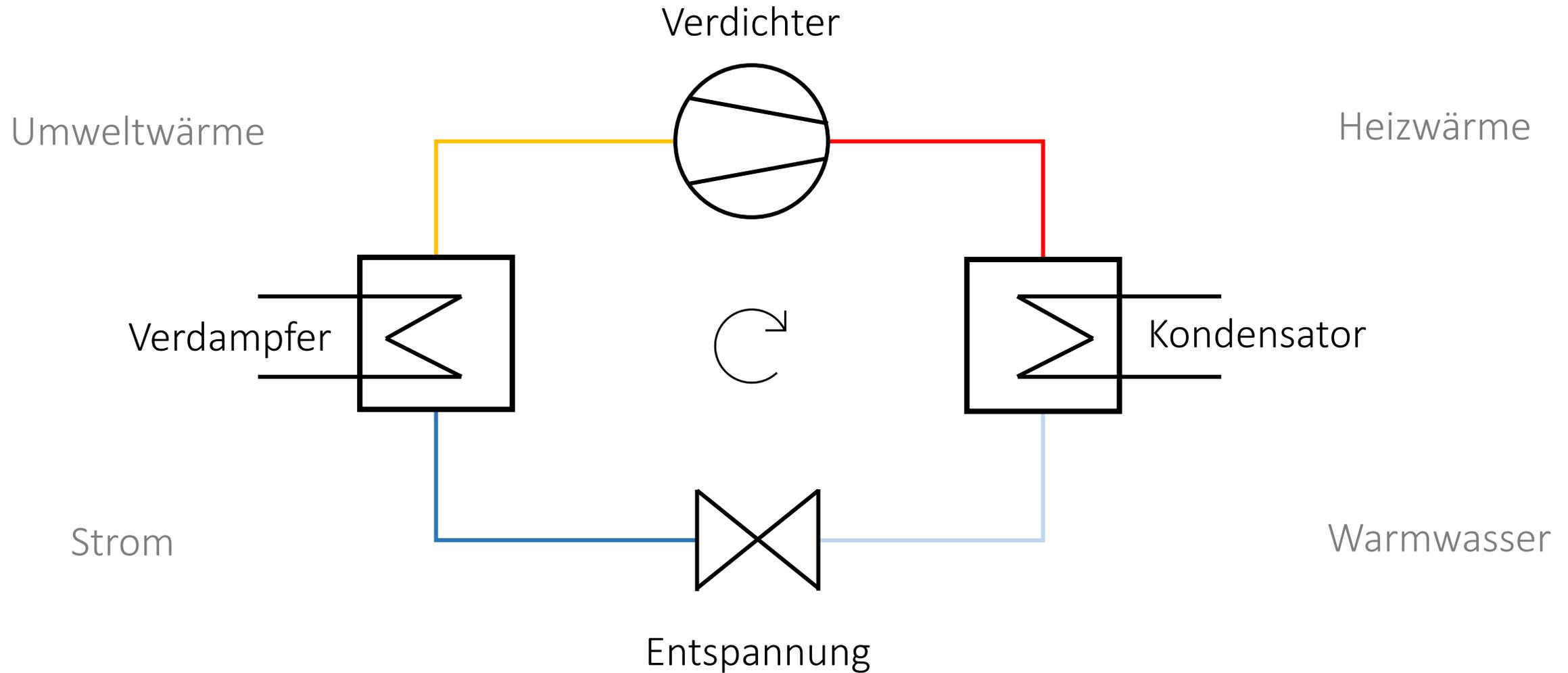
	Fernwärme		Wärmepumpe		Holz			Gas/Öl	
+					+				
	Fernwärme	WPB	Wärmepumpe	WPB	Holz	Solarthermie	WPB	Solarthermie	WPB
		PV		PV			PV		PV

Wärmepumpe

Umweltwärme



Wärmepumpe Thermodynamischer Kreisprozess



Wärmepumpe

Kosten

Installation (5 kW)

~ 30'000 CHF (L/W)

+ > 20'000 CHF für Sondenbohrung

Betrieb

~ 30 Rp./kWh

Förderbeiträge

abhängig vom bestehenden System $\geq 4'500$ CHF

Ersatz durch: Wärmepumpe Luft/Wasser

bestehende Heizung	≤ 50 kW	CHF	6000.–	
bestehende Heizung	> 50 kW	CHF	3500.–	+ CHF 50.–/kW

Wärmepumpe

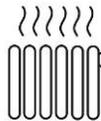
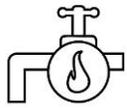
Vorteile

- niedrige Betriebskosten
- hoher Komfort
- sehr hohe JAZ und COP
- nachhaltige Lösung

Nachteile

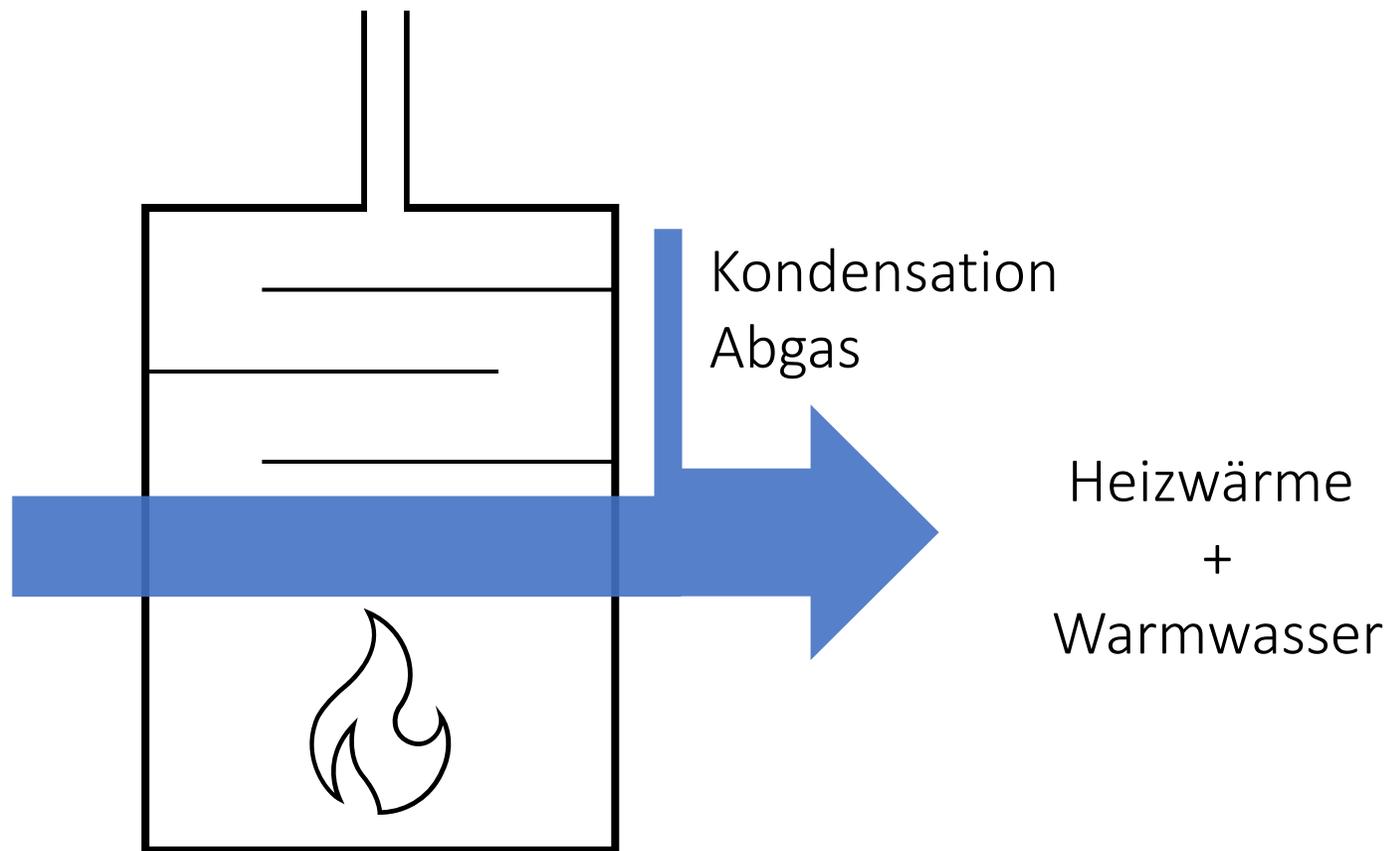
- höhere Investitionskosten
- Platzbedarf
- Anforderungen an Gebäudehülle

Technologien

	Fernwärme			Wärmepumpe			Holz			Gas/Öl	
	Fernwärme			Wärmepumpe			Holz			Gas/Öl	
+	+			+			+		+		
	Fernwärme	WPB	Wärmepumpe	WPB	Holz	Solarthermie	WPB	Solarthermie	WPB		
		PV		PV			PV			PV	

Holzfeuerungen

Brennstoff





Holzfeuerungen

Kosten

Installation (15 kW) ~ 35'000 CHF

Betrieb ~ 10 Rp./kWh

Förderbeiträge

abhängig vom bestehenden System $\geq 3'000$ CHF

Ersatz durch: Holzheizung			
bestehende Heizung	≤ 30 kW	CHF	3000.–
bestehende Heizung	> 30 kW	CHF	100.–/kW



Holzfeuerungen

Vorteile

- niedrige Betriebskosten
- hohe Vorlauftemperaturen möglich (Denkmal)
- nachhaltige Lösung

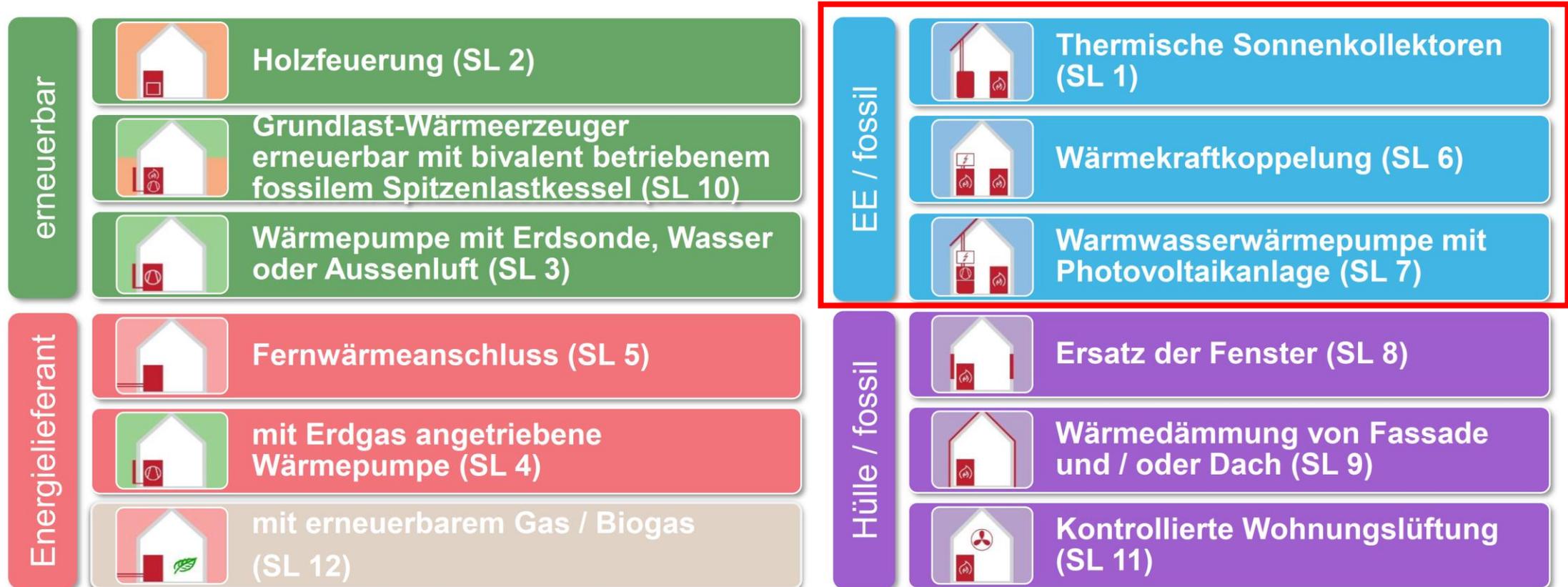
Nachteile

- sehr hoher Platzbedarf
- höherer Wartungsaufwand

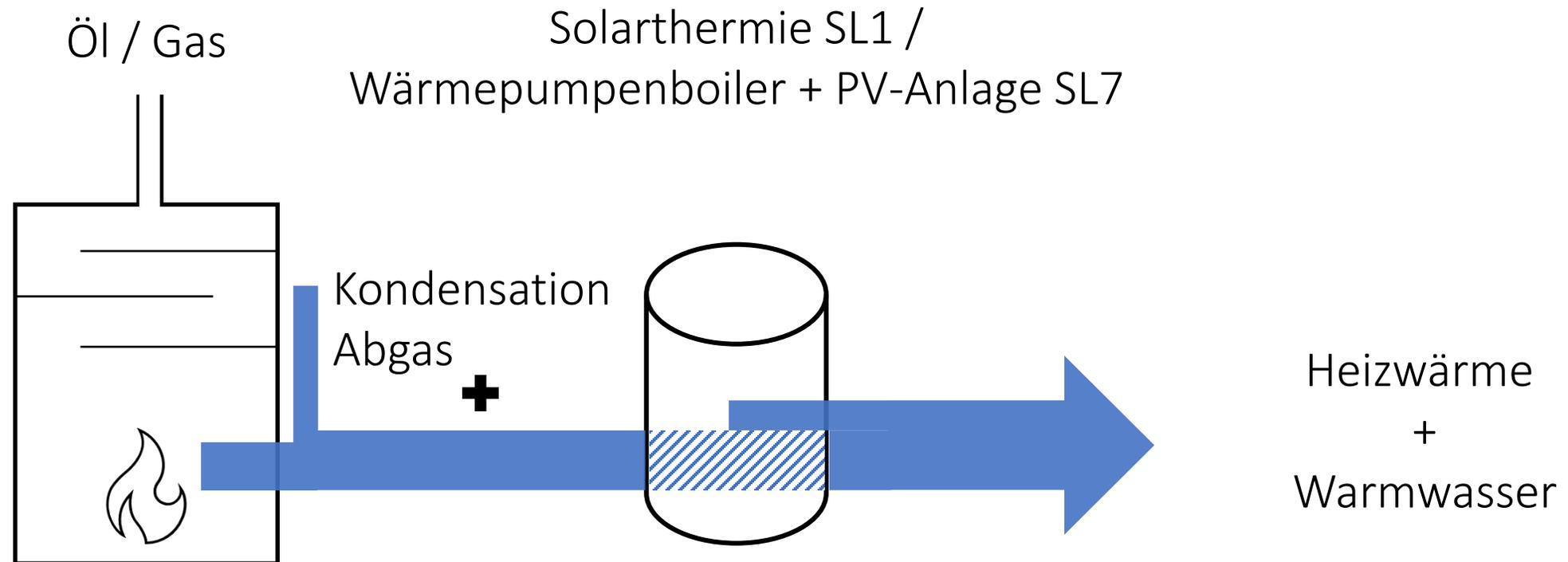
Technologien

	Fernwärme		Wärmepumpe		Holz		Gas/Öl			
+	+									
	Fernwärme	WPB	Wärmepumpe	WPB	Holz	Solarthermie	WPB	Solarthermie	WPB	
		PV		PV			PV		PV	

Kombinationslösungen fossil&erneuerbar



Kombinationslösungen fossil&erneuerbar





Kombinationslösungen fossil&erneuerbar

Kosten

Installation (15kW)

~ 30'000 CHF kond. Öl/Gas-Therme
+ ~ 5'000 CHF Wärmepumpenboiler /
+ ~ 15'000 CHF Solarthermie

Betrieb

> 15 Rp./kWh

Förderbeiträge

keine, da fossile Heizungen nicht gefördert werden



Kombinationslösungen

Vorteile

- „Übergangslösung“
- hohe Vorlauftemperaturen möglich (Denkmal)

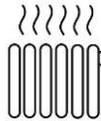
Nachteile

- hoher Platzbedarf
- höherer Wartungsaufwand
- hohe Investitionskosten

Technologien Conclusio

- i.d.R. kann überall jedes System verbaut werden
- fast alle Systeme sind miteinander kombinierbar
- bei strombasierten Heizsystemen (WP) bietet sich eine PV-Anlage an (Eigenbedarfsabdeckung)
- eine Abkopplung der Warmwassererzeugung steigert die Gesamteffizienz

Technologien

										
	Fernwärme		Wärmepumpe		Holz			Gas/Öl		
+	\$		\$\$\$		+	\$\$		\$\$\$		
	Fernwärme	WPB	Wärmepumpe	WPB	Holz	Solarthermie	WPB	Solarthermie	WPB	
		PV		PV			PV		PV	
	Neubau, (teil-) sanierter Altbau niedrige bis mittelhohe VL-Temperatur					unsanierter Altbau, Denkmal, Spezialfälle hohe VL-Temperatur				

Wärmeerzeugerersatz Vorgehen

Analyse der bestehenden Heizungsanlage

- wie alt ist der Bestand?
- gibt es Defekte oder stehen Reparaturen an?
- gibt es (gesetzliche) Anforderungen zu erfüllen?
z.B. neues KEnG (Art. 40a) + KEnV (Art. 20a)
oder Ersatzpflicht ortsfester Elektroheizungen bis 2031 (Art. 72 KEnG)

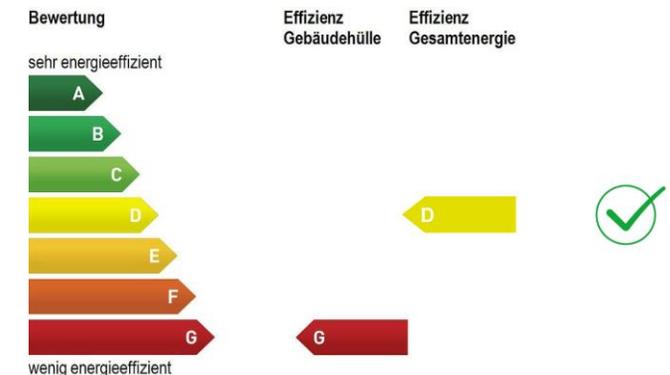


Wärmeerzeugerersatz Vorgehen

Anforderungen (Art. 40a Abs. 2 KEnG)

Wird bei einem Gebäude der **Kategorie I - VI**, das **älter als 20 Jahre*** ist, der Wärmeerzeuger ersetzt [...] dann sind Anforderungen zu erfüllen [...]:

- eine von zwölf Standardlösung
- mindestens **GEAK** Gesamtenergieeffizienzklasse **D** (oder Minergie-Zertifikat)



Wärmeerzeugerersatz

Bedarfsanalyse und Auswahl Technologie

- Wärmebedarf ermitteln
- Ziele ermitteln
 - Kosteneinsparung
 - Komfortsteigerung
 - CO₂-Reduktion

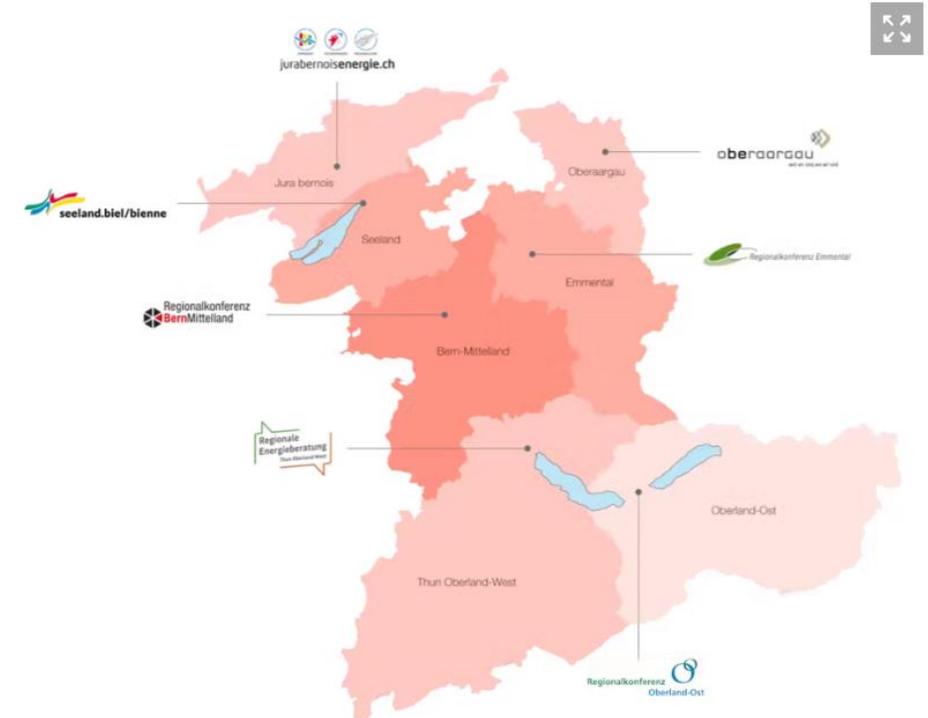


Suche nach Gemeinde

Zuständige regionale Energieberatung finden

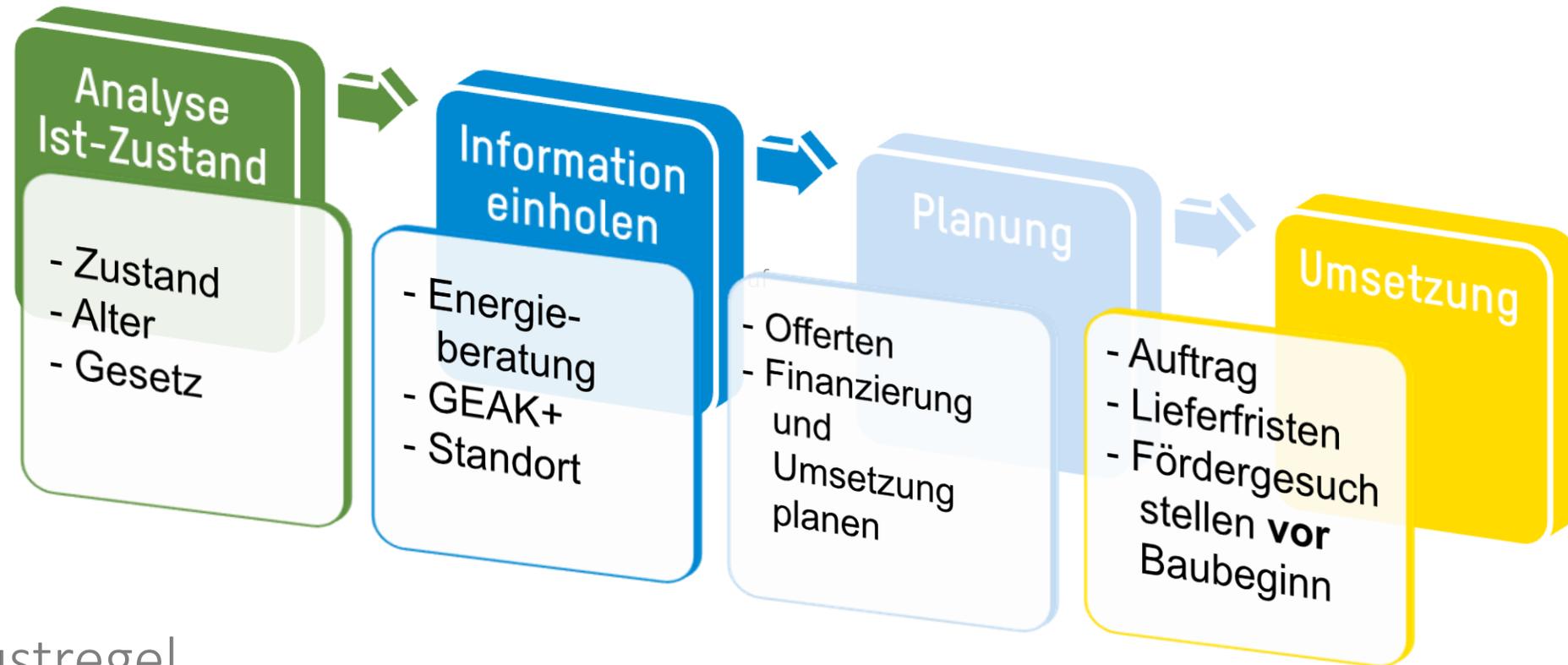
Suche nach Gemeinde

Geografischer Überblick der öffentlichen Energieberatungen



<https://www.weu.be.ch/de/start/themen/energie/energieberatung.html>

Wärmeerzeugerersatz Ablauf



Faustregel

Nach Möglichkeit vor einem Heizungsersatz die Gebäudehülle optimieren!



Inhalt

- Förderbeiträge Kanton Bern
Viktoria Rieder
 - Bereiche
 - Photovoltaik-Anlage
 - Gebäude
 - Heizungsersatz
 - Anlagen
 - Ablauf



pronovo

Förderprogramme

Sie finden alle Links auf unserer Website
www.energieberatung-seeland.ch



Kanton Bern
Canton de Berne

Beispiel eines Einfamilienhauses

- Mit Modulen belegte Fläche: ca. 40 m²
- Installierte Leistung: ca. 10 kWp
- Förderbeitrag Pronovo: **CHF 3'800.-**

Beispiel eines grösseren Gebäudes

- Mit Modulen belegte Fläche: ca. 500 m²
- Installierte Leistung: ca. 115 kWp
- Förderbeitrag Pronovo: **CHF 36'500.-**



Förderbeiträge Gebäudesanierung

- GEAk-Plus

- Ein- und Doppelfamilienhäuser: CHF 1'000.-
- Mehrfamilienhäuser, Verwaltung, Schule, Restaurant etc.: CHF 1'500.-

- GEAk-Klassenaufstieg

Förderbeitrag		EFH	MFH	Nicht-Wohnbau
2 Effizienzklassen	CHF/m ² EBF*	80.–	60.–	50.–
3 Effizienzklassen	CHF/m ² EBF*	110.–	80.–	60.–
4 Effizienzklassen	CHF/m ² EBF*	130.–	90.–	70.–
5 Effizienzklassen	CHF/m ² EBF*	150.–	100.–	80.–
6 Effizienzklassen	CHF/m ² EBF*	160.–	110.–	90.–

*EBF = Energiebezugsfläche gemäss SIA 380



Kanton Bern
Canton de Berne

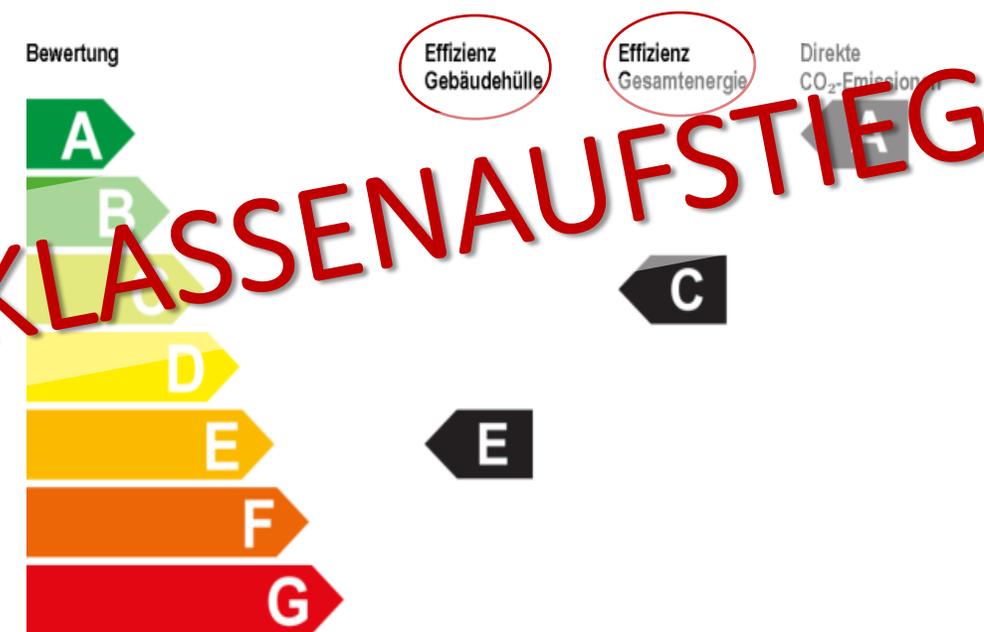


GEAK-Klassenaufstieg Ein Beispiel

Ist-Zustand



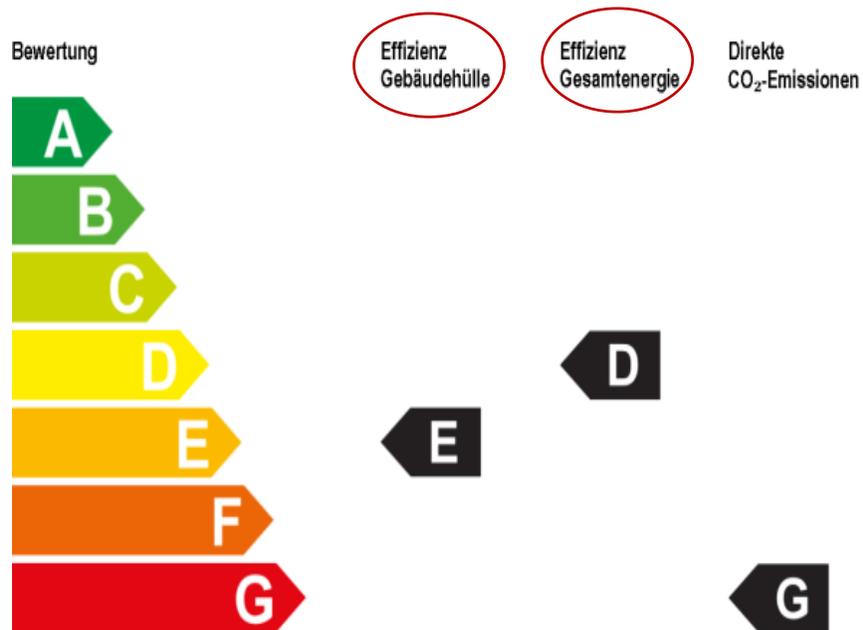
Nach der Sanierung



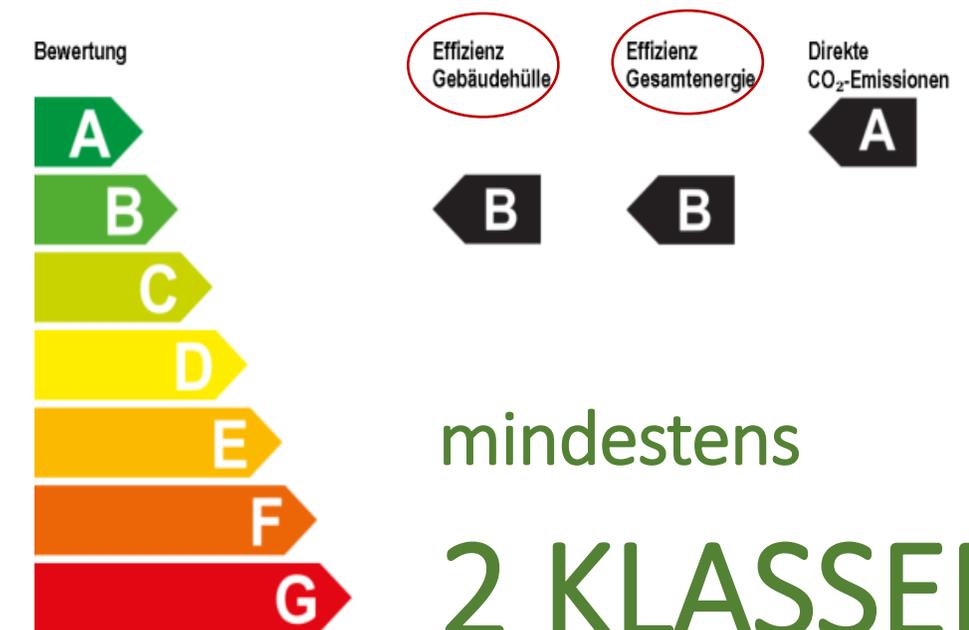
KEIN FÖRDERBARER KLASSENANFSTIEG

GEAK-Klassenaufstieg Ein Beispiel

Ist-Zustand



Nach der Sanierung



mindestens

2 KLASSEN

→ Förderbeitrag

Förderbeiträge Heizungsersatz

Die Beitragshöhe richtet sich nach der

- Ersatz Elektroheizung, Öl- oder Gasheizung
 - Wärmepumpe
 - Holzheizung
 - Anschluss ans Wärmenetz
- Ersatz Holzheizung durch Holzheizung
- Ersatz Elektroboiler / Erstinstallation Wärmepumpe
- Installation thermische Solaranlage



Förderbeiträge für Energieprojekte im Kanton Bern

Der Kanton Bern unterstützt Eigentümerinnen bei Vorhaben im Bereich Energieeffizienz und erneuerbare Energien. Dieses Factsheet bietet einen kurzen Überblick über das kantonale Förderprogramm.

Übersicht Förderprogramm Kanton Bern

Massnahme	Bedingung (Liste nicht abschliessend)	Entfernung
Wärmepumpe	Gebäudebaugeschäft vor 2012	1000.-
GEAK*-Plus	Nur für komplexe Gebäude, für die keine GEAK-Analyse erstellt werden kann.	3000.-
Gründanalyse für komplexe Gebäude	Verbraucher mit Jahresenergieverbrauch ab 100 000 kWh Strom oder 500 000 kWh Wärme	500.-
Betrieboptimierung für Nicht-Wohngebäude	Erneute Gebäude oder reine Evaluation für Heizungszustand, ist nicht befristungsabhängig	Standard nachhaltiges Bauen Schweiz
Machbarkeitsstudie		
Zertifizierung nach SIBS	Keine Beiträge für Gebäude- oder Gasheizungen	
Gebäude		
Neubau: Minergie-A* oder Minergie-P*	Keine Beiträge für Gas-, Öl- oder Elektroheizungen	
Sanierung über GEAK*-Effizienzklassen		
2 Effizienzklassen		mindestens
3 Effizienzklassen		
4 Effizienzklassen		
5 Effizienzklassen		
6 Effizienzklassen		
Zusätzlich: Effizienzbonus Plusenergie-Gebäude		
Zusätzlich: GEAK* A/B		
Zusätzlich: GEAK* B/B		
Sanierung über Minergie und Plusenergie	Keine Beiträge für Gebäude mit Öl-, Gas- oder Elektroheizungen	

Massnahme	Bedingung (Liste nicht abschliessend)	Entfernung	Mehrfamilienhaus	Andere Gebäudekategorien
Plusenergie-Gebäude oder Minergie-A*	Reibewilligungsfrist vor 2000		180.- / m ² EBF	130.- / m ² EBF
Minergie*	Keine Doppelförderung von Gesch.-Gebäude- und -Anlagen!		180.- / m ² EBF	130.- / m ² EBF
Atklingen	Keine Beiträge für Gebäude mit Öl-, Gas- oder Elektroheizungen			
Ersatz von Elektroheizungen durch Wärmepumpe (WP)	Bestehende Heizung < 20 kW, Luft/Wasser-WP		4500.-	
Bestehende Heizung > 20 kW, Luft/Wasser-WP	WP-Systemmodul mit Anlagenspezifischer und Leistungsgarantie erforderlich		3500 + 50.- / kW	
Bestehende Heizung > 20 kW, Erdwärme/Wasser-WP			6000.-	
Bestehende Heizung > 20-500 kW, Erdwärme/Wasser-WP			2400.- + 180.- / kW	
Bestehende Heizung > 500 kW, Erdwärme/Wasser-WP			42 400.- + 100.- / kW	
Ersatz von Elektroheizungen durch Holzheizung	Bestehende Heizung < 25 kW			
Bestehende Heizung 25-500 kW	Konformitätsklärung und Leistungsgarantie EnergieSchweiz			
Bestehende Heizung > 500 kW			4500.-	
Ersatz von Elektroheizungen durch Fernwärmeanschluss	Bestehende Heizung < 20 kW		180.- / kW	
Bestehende Heizung > 20 kW	Wärmenetz mit erneuerbarer Energie		40 000.- + 100.- / kW	
Ersatz von Öl- oder Gasheizungen durch Wärmepumpe (WP)	Bestehende Heizung < 50 kW, Luft/Wasser-WP		4500.-	
Bestehende Heizung > 50 kW, Luft/Wasser-WP	WP-Systemmodul mit Anlagenspezifischer und Leistungsgarantie erforderlich		3500 + 50.- / kW	
Bestehende Heizung < 42 kW, Erdwärme/Wasser-WP			6000.-	
Bestehende Heizung > 42-500 kW, Erdwärme/Wasser-WP			10 000.-	
Bestehende Heizung > 500 kW, Erdwärme/Wasser-WP			2400.- + 180.- / kW	
Bestehende Heizung > 500 kW, Erdwärme/Wasser-WP			42 400.- + 100.- / kW	
Ersatz von Öl- oder Gasheizungen durch Holzheizung	Bestehende Heizung < 33 kW			
Bestehende Heizung 33-500 kW	Konformitätsklärung und Leistungsgarantie EnergieSchweiz			
Bestehende Heizung > 500 kW			6000.-	
Bestehende Heizung > 20 kW	Wärmenetz mit erneuerbarer Energie		180.- / kW	
Bestehende Heizung > 30 kW			40 000.- + 100.- / kW	
Zusatz: Erstinstallation Wärmeverteilsystem EBF < 100 m ²			4500.-	
Zusatz: Erstinstallation Wärmeverteilsystem EBF ≥ 100 m ²			3500 + 50.- / kW	
Zusatz: Ersatz Elektroboiler (pro Boiler)	nur bei gleichzeitigem Ersatz der Heizung			
Ersatz von Holzheizungen durch Holzheizung	Bestehende Heizung < 30 kW		3000.-	
Bestehende Heizung > 30 kW	Konformitätsklärung und Leistungsgarantie EnergieSchweiz		5000.-	
Bestehende Heizung > 30 kW			500.-	
Thermische Solaranlagen				
Wärmegewinnung mit Holz / erneuerbarer Energie	Gebäudebaugeschäft vor 2012		3000.-	
Wärmenetze mit erneuerbarer Energie			100.- / kW	
Ladeinfrastruktur in Einzelwännen (nicht öffentlich)	Wärmeleistungsbedarf ≥ 70 kW		1200.- + 500.- / kWh	
Bidirektionale DC-Ladestationen	Betriebsbereitschaft: Netzbetreiber		3000.- pro Wohneinheit	
	Beratung und Weiterbildung im Energiebereich		1.50.- / kWh	
			40.- / kWh	
			250.- / erschlossenen Parkplatz	
			3000.- / installierte Ladestation	

Info@Energieberatung-seeland.ch
Tel. 032 322 23 63

Öffentliche Energieberatung
Seeland Biel/Bienne
energieberatung-seeland.ch

Mit Unterstützung von
energieschweiz

Förderbeiträge Beispiele

Ersatz Elektroheizung durch:

- Wärmepumpe Luft/Wasser: mind. CHF 4'500.-
- Wärmepumpe mit Erdwärmesonde: mind. CHF 6'000.-
- Holzheizung: mind. CHF 4'500.-
- Anschluss ans Wärmenetz: mind. CHF 4'500.-

Zusatzbeiträge bei gleichzeitigem Ersatz der Heizung:

- Ersatz reiner Elektroboiler: CHF 500.- pro Boiler
- Erstinstallation Wärmeverteilsystem: CHF 3'000.- / 6'000.-

Förderbeiträge Beispiele

Ersatz Öl- oder Gasheizung durch:

- Wärmepumpe Luft/Wasser: mind. CHF 6'000.-
- Wärmepumpe mit Erdwärmesonde: mind. CHF 10'000.-
- Holzheizung: mind. CHF 6'000.-
- Anschluss ans Wärmenetz: mind. CHF 4'500.-

Zusatzbeiträge bei gleichzeitigem Ersatz der Heizung:

- Ersatz reiner Elektroboiler: CHF 500.- pro Boiler
- Erstinstallation Wärmeverteilsystem: CHF 3'000.- / 6'000.-



Förderbeiträge Ablauf

1. Beitragsgesuch mit Beilagen vor Baubeginn auf Online-Portal einreichen
2. Bauvorhaben ausführen
3. Auszahlungsgesuch mit Beilagen innerhalb Gültigkeitsdauer auf Online-Portal einreichen

Alle Informationen zu geforderten Beilagen, Bedingungen und Gültigkeitsdauer im «[Leitfaden Förderprogramm Kanton Bern](#)»

Wo erhalte ich eine neutrale & unabhängige Beratung?

Energieberatung Seeland: Unser Team



Beat Bachmann



Anna-Maria Pfisterer



Romain Schindelholz



Viktoria Rieder



seeland.biel/bienne



**Kanton Bern
Canton de Berne**

Wir beraten Sie gerne!

Energieberatung Seeland

www.energieberatung-seeland.ch

Tel: 032 322 23 53

info@energieberatung-seeland.ch

