



Energieeinsparung Gebäudehülle gegenüber aktuellem Verbrauch und Benutzerverhalten*	10%	50%	50%
Wirtschaftlich bei heutigem Energiepreis = 100% Keine Erhöhung in den nächsten 40 Jahren**	nein	nein	ja
Wirtschaftlich bei Energiepreissteigerung auf 150% Durchschnitt der nächsten 40 Jahre**	nein	ja	ja
Kosten substanzerhaltend Erneuerung werterhaltend (ohne nötige Investition)	26'000.-	58'000.-	59'000.-
Kosten energetische Massnahmen Zusatzkosten (inkl. Abzug Förderbeiträge)	20'000.-	48'000.-	51'000.-
Total Investitionskosten (inkl. Abzug Förderbeiträge) Substanzerhalt und energetische Mehrkosten	46'000.-	106'000.-	110'000.-
GEAK-Klassen			

*Das Energieeinsparungspotenzial wurde an den aktuellen Verbrauch angepasst. Die effektive Einsparung ist stark vom zukünftigen Benutzerverhalten und den klimatischen Bedingungen abhängig und kann daher höher oder tiefer ausfallen. **Die Berechnung der Wirtschaftlichkeit erfolgte mit der transparenten und einfachen "Pay Back"- Methode (Betrachtung über 40 Jahre Hülle, 25 Jahre Gebäudetechnik, zu erwartendes Bauteilalter). Aufgrund der über die nächsten 40 Jahre nicht vorhersehbaren Politik- und Energiepreisentwicklung (z. B. Lenkungsabgaben, Fördergelder etc.) sowie der Datengrundlage (Energieeinsparung, Kostengenauigkeit, Abgrenzung) sind die Aussagen als Richtgrösse zu verstehen.
1 MWh = 1'000 kWh (entspricht dem Energiegehalt von 100 l Öl).

Massnahmen und Kosten (weiterführende Informationen zur Vorderseite)

Detailliertere Betrachtung "GEAK Plus der Stadt Bern" Abweichung zu Angaben im GEAK-Plus möglich
Einfamilienhaus, Musterstrasse, Bern

Variante A

Nr.	Massnahme Beschrieb Massnahme siehe Kapitel 4. Anschlüsse an Bauteile und Gerüste berücksichtigt. Zusätzliche Nutzungsbedürfnisse und Unterhaltskosten von nicht betroffenen Bauteilen sind nicht eingerechnet.	Fläche od. Stk. Bauteil	Kosten pro Fläche od. Stk.	Investitions- kosten Total Inkl. Honorar, Reserve, inkl. MWST	Substanz- erhaltung (Erneuerung werterhaltend)	Kosten Energetische Massnahmen (Zusatzkosten)	Anteil Energe- tische Mass- nahme
BU-2 BU-3	Boden gegen unbeheizt	40	200.-	8'000.-	1'600.-	6'400.-	80%
BA-1	Boden gegen aussen	5	150.-	1'000.-	0.-	1'000.-	100%
TU-1	Türen	1	1'000.-	1'000.-	0.-	1'000.-	100%
HE-1	Ersatz Ölkessel mit Pelletsfeuerung	1	40'000.-	40'000.-	24'000.-	16'000.-	40%
Total Variante A (gerundet, ohne Förderbeiträge)				50'000.-	26'000.-	24'000.-	48%
Förd.1 Förderbeitrag Kanton Ersatz Ölheizung durch Pellets						4'500.-	
Total Variante A (gerundet, abzüglich Förderbeitrag)				46'000.-	26'000.-	20'000.-	

Variante B (Variante A und zusätzlich folgende Massnahmen)

WA-1	Fassade	154	400.-	62'000.-	18'600.-	43'400.-	70%
DA-3	Dach	5	150.-	1'000.-	0.-	1'000.-	100%
FE-2	Fenster	14	1'000.-	14'000.-	14'000.-	0.-	0%
Total Variante A+B (gerundet, ohne Förderbeiträge)				127'000.-	58'000.-	69'000.-	54%
Förd.2 Förderbeitrag Kanton GEAK-Klassenaufstieg, 4 Klassen 130.-/m ² EBF						21'000.-	
Total Variante A + B (gerundet, abzüglich Förderbeitrag)				106'000.-	58'000.-	48'000.-	

Variante C (Variante A + B und zusätzlich folgende Massnahmen, Wärmepumpe anstelle Pellets und PV-Anlage)

HE-2	Ersatz Ölheizung durch eine Luft-Wasser- Wärmepumpe	1	35'000.-	35'000.-	24'500.-	10'500.-	30%
PV 1	PV-Anlage 5 KWp	5	2'500.-	13'000.-	0.-	13'000.-	100%
Total Variante A+B+C (gerundet, ohne Förderbeiträge, WP statt Pellets)				135'000.-	59'000.-	76'000.-	56%
Förd.2 Förderbeitrag Kanton GEAK-Klassenaufstieg, 4 Klassen 130.-/m ² EBF						21'000.-	
Förd.3 PV- Anlage Einmalvergütung						4'000.-	
Total Variante A + B + C (gerundet, abzüglich Förderbeiträge)				110'000.-	59'000.-	51'000.-	

Eigene Wirtschaftlichkeitsbetrachtung (Pay Back Methode)

Einfache Betrachtung, ohne Kapitalkosten (Zins), ohne Barwert Energieeinsparung, ohne Energiepreis- und allgemeine Teuerung
Das potentielle Energieeinsparungspotential wird an das Projekt und den Nutzer angepasst.

Vereinfachte Betrachtung "GEAK Plus der Stadt Bern" Abweichung zu Angaben im GEAK-Plus möglich

Einfamilienhaus, Musterstrasse, Bern

bei aktuellem Energiepreis = 100% Durchschnitt der nächsten 40 Jahren		IST Bestand	SOLL Variante A	SOLL Variante B	SOLL Variante C
Heizwärmeverbrauch pro m2 EBF gemessen	kWh/m ²	137			
Heizwärmebedarf pro m2 EBF berechnet	kWh/m ²	189	162	66	66
Heizwärmebedarf pro Jahr berechnet	kWh/a	30'429	26'082	10'626	10'626
Einsparung pro Jahr berechnet	kWh/a		4'347	19'803	19'803
Schätzung Korrekturfaktor effektive Einsparung (aufgrund Differenz Qh IST berechnet und gemessen)	Faktor		0.58	0.58	0.58
Einsparung korrigiert	kWh/a		2'521	11'486	11'486
Kosteneinsparung Heizwärme über 40 Jahre bei aktuellem Energiepreis 10 Rp. /kWh	CHF		10'085.-	45'943.-	45'943.-
Ertrag PV Anlage über die nächsten 25 Jahre bei Ertrag 8 Rp. /kWh	CHF		0.-	0.-	9'000.-
Wechsel auf Wärmepumpe Betriebskosteneinsparung gegenüber Holz, Öl, Gas Heizwärme und Warmwasser über 40 Jahre bei aktuellem Strompreis 20 Rp. /kWh	CHF		0.-	0.-	28'476.-
Total Einsparung CHF bei aktuellem Energiepreis über die nächsten 40 Jahren	CHF		10'085.-	45'943.-	83'419.-
Initialkosten Energetische Mehrkosten (Vergl. Kostenschätzung)	CHF		20'000.-	48'000.-	51'000.-

Kosteneinsparung CHF bei aktuellem Energiepreis
10 Rp. /kWh abzüglich Initialkosten (gerundet)
(bei positivem Wert wirtschaftlich)

-10'000.- -2'000.- 32'000.-

bei mittlerem Energiepreis 150% Durchschnitt der nächsten 40 Jahren		IST Bestand	SOLL Variante A	SOLL Variante B	SOLL Variante C
Kosteneinsparung Heizwärme CHF bei 150% mittlerem Energiepreis über die nächsten 40 Jahren = 15 Rp. /kWh	CHF		15'128.-	68'914.-	68'914.-
Ertrag PV Anlage über die nächsten 25 Jahre bei Ertrag 10.5 Rp. /kWh (130%)	CHF		0.-	0.-	11'700.-
Wechsel auf Wärmepumpe Betriebskosteneinsparung gegenüber Holz, Öl, Gas Heizwärme und Warmwasser über 40 Jahre bei Strompreis 30 Rp. /kWh (150%)	CHF		0.-	0.-	42'713.-
Total Einsparung CHF bei 150% mittlerem Energiepreis über die nächsten 40 Jahren	CHF		15'128.-	68'914.-	123'328.-
Initialkosten Energetische Mehrkosten (Vergl. Kostenschätzung)	CHF		20'000.-	48'000.-	51'000.-

Kosteneinsparung CHF bei mittlerem Energiepreis
15 Rp. /kWh abzüglich Initialkosten (gerundet)
(bei positivem Wert wirtschaftlich)

-5'000.- 21'000.- 72'000.-