


Energieforum Südtirol
Ihr Partner in allen Energiefragen

Energie- und Bauberatung
Energiesche Gebäudesanierung
Energiesparendes Bauen
Förderungen und Steuerabzüge
Stromspartipps
Heizsysteme im Vergleich
Sonneneenergienutzung

Messungen und Berechnungen
Gebäudehitzegrad
Luftdichtheitsmessung
Sonnenscheiteldiagramme
Schimmel- und Feuchteberatung
Gebäudeenergiedeckung

Schulprojekte
Die Welt braucht Energie
Energieausweis
Stromfresser auf der Spur
Energiedetektive unterwegs
Solarkids – Selbstbau von Sonnenkollektoren

Aktionen und Projekte
Selbstbau von Sonnenkollektoren
Wärmedeck für mein Haus
Stromsparen – mehrfach gewinnen
Energiespartibel

30. Wohnbau 
MESSE

**Das richtige Heizsystem
und die
Wärmeabgabesysteme**

Christine Romen
Dipl. Energieberaterin
Heizkesselwärterin

AFB Bildungs- und
Energieforum

Pfarrhofstraße 60, Bozen
Tel.: 0471-254199
Fax: 0471 1880494
info@energieforum.bz
www.energieforum.bz

Energieforum Südtirol
Ihr Partner in allen Energiefragen

Heizanlagenwechsel – welche ist die RICHTIGE?

Bei der Wahl des Heizsystems spielen mehrere Faktoren eine Rolle:

- erforderliche Größe der Heizanlage (Leistung) = energetische Qualität des Gebäude
- Art des Wärmeabgabesystems
- Möglichkeit zu Kühlen
-

Zudem legt jeder von uns auf andere Dinge wert, wie z.B.

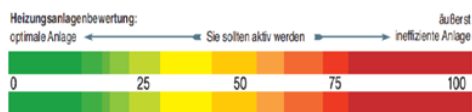
- Umweltschutz
- lokale Verfügbarkeit
- Versorgungssicherheit
- Tauglichkeit im Alter
- maximaler Komfort
- geringe Investitionskosten
- geringe Nachfolgekosten
-

1. Überlegung

Muss die alte Heizanlage wirklich ausgetauscht werden?

- **Heizungs-Check (Heizanlagen-EKG)**
 Anhand eines Heizungs-Checks können die Schwachstellen einer Heizanlage auf einfache Weise erhoben und bewertet werden.

**Erkenntnisse aus der Praxis:
30% Einsparpotential schlummert fast in jeder Heizanlage**



© Christine Romen

Vorteile des Austausches

Energieeinsparung von mind. 20% durch:

- ✓ eine effizientere Verbrennung
- ✓ eine bessere Wärmedämmung
- ✓ geringere Verluste
- ✓ eine besseres Abstimmen der einzelnen Komponenten
- ✓ eine genauere Dimensionierung (Anpassung an das Gebäude)
- ✓



© Christine Romen

Schritte für Schritt zu einer neuen Heizanlage

- Zuerst **Gebäudequalität** am Standort bestimmen
- **Heizanlagengröße** (Leistung) berechnen um eine Überdimensionierung der neuen Heizanlage zu vermeiden
- Überlegung: eine **gemeinsame Heizanlagen mit den Nachbarn** anzuschaffen (Mikronetz)
- Der Gesetzgebung Rechnung tragen: beim Austausch einer alten Heizanlage müssen **mind. 25% des Energiebedarfes durch regenerative Energiequellen abgedeckt** werden. Bei der Warmwasserbereitung sind es sogar 60%. Heizsysteme, welche mit fossilen Energiequellen (Gas, Öl) betrieben werden, mit umweltfreundlichen Systemen, wie z.B. einer thermischen Solaranlage kombiniert werden müssen. Von diesen Anforderungen kann abgesehen werden, wenn durch den Austausch der Anlage eine Verbesserung von mindestens 25% erzielt oder das Gebäude über Fernwärme versorgt wird.

© Christine Romen

Erdgasanlage

- Umweltrisiken durch den Transport
- Brennstoffvorkommen ist begrenzt
- Kaminerneuerung erforderlich?
- geringe Investitionskosten für Anlage
- geringer Platzbedarf
- kein Brennstofflager
- geringe Umweltverschmutzung
- hoher Nutzungskomfort

Aktueller Erdgaspreis

- 0,858€/m³

Beiträge

- Steuerabzug 50%
- Steuerabzug 65%



© Christine Romen

Heizölanlage

- keine lokale Verfügbarkeit
- Umweltverschmutzung durch die Verbrennung / Transport
- Umweltrisiken durch den Transport
- hoher Nutzungskomfort

Aktueller Heizölpreis:

- 1,295€/Liter

Beiträge

- Steuerabzug 50%
- Steuerabzug 65%



© Christine Romen

Pelletsanlage

- Umweltfreundlich durch CO₂-neutrale Verbrennung
- Mittelmäßige Investitionskosten für die Anlage
- Platzbedarf für Brennstofflagerung erforderlich
- Arbeitsaufwand für die Aschenentleerung
- Staubentwicklung beim Abladen der Pellets

Aktueller Pelletspreis

- 0,302 €/kg

Beiträge

- Steuerabzug 50%
- Steuerabzug 65%
- Landesbeitrag 50%
- Conto termico



© Christine Romen

Hackschnitzelanlage

- Probleme bei Beschaffung von trockenem Hackgut
- Umweltfreundlich durch CO₂-neutrale Verbrennung
- belegt lokale Wirtschaft
- hoher Platzbedarf für Brennstofflagerung erforderlich
- Arbeitsaufwand für die Aschenentleerung
- hohe Investitionskosten für die Anlage (gilt für Kleinanlagen)
- Arbeitsaufwand für die Aschenentleerung



Aktueller Hackgutpreis:

- 0,139 €/kg

Beiträge

- Steuerabzug 50%
- Steuerabzug 65%
- Landesbeitrag 50%
- Conto termico



© Christine Romen

Stückholzanlage

- Platzbedarf für die Holzlagerung und eventuell Trocknung
- Arbeitsaufwand für die Aschenentleerung
- Arbeitsaufwand für die Bestückung der Anlage
- geringe Brennstoffkosten
- Lokale Wertschöpfung
- Umweltfreundlichkeit durch CO₂-neutrale Verbrennung



Aktueller Holzpreis:

- 0,152 €/kg

Beiträge

- Steuerabzug 50%
- Steuerabzug 65%
- Landesbeitrag 50%
- Conto termico



© Christine Romen

Fernwärme

- Vorsicht bei den Vertragskonditionen
- Gebunden an einen Anbieter

- geringe Investitionskosten für die Wärmeübergabestation
- Höhe Anschlussgebühren sind sehr unterschiedlich
- keine Brennstofflagerung erforderlich
- kein Kaminkehrer mehr erforderlich = keine Zusatzkosten
- Umweltfreundliche Energieproduktion sofern Biomasse

Aktueller Fernwärmepreis:

- 0,107 €/kWh

Beiträge

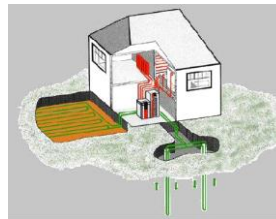
- Steuerabzug 50%
- Steuerabzug 65% (Gesamtsanierung)



© Christine Romen

Wärmepumpensysteme

- **Wärmepumpe mit Tiefenbohrung**
- **Wärmepumpe mit Flächenkollektoren**
- **Luft-Wasser-Wärmepumpe**
- **Wasser-Wasser-Wärmepumpe**



- Geringe / mäßige Brennstoffkosten (Verbrauchsabhängig)
- Investitionskosten stark abhängig vom Energieverbrauch
- Umweltfreundliche Energieproduktion
- Kein Kamin erforderlich – keine Reinigungskosten
- Kein Brennstofflager erforderlich
- Abdeckung des Kühlbedarfes

Beiträge

- Steuerabzug 50%
- Steuerabzug 65%
- Landesbeitrag 50%
- Conto termico

© Christine Romen


Energieforum Südtirol
 Ihr Partner in allen Energiefragen

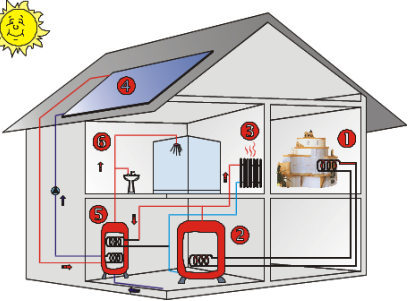
Ganzhausheizung / Holzherde

- Arbeitsaufwand für die Aschenentleerung
- Arbeitsaufwand für Holzbefuerung

- geringe Brennstoffkosten
- hohen Wohlgefühlcharakter
- Keine zusätzliche Heizanlage erforderlich
- Umweltfreundlichkeit CO₂-neutrale Verbrennung

- Brennstoff
- Pellets
- Stückholz
- Briketts





Beiträge

- Steuerabzug 50%
- Conto termico

© Christine Romen

Energieforum Südtirol
 Ihr Partner in allen Energiefragen

Teilsolare Raumheizung

- kostenlose Energie von der Sonne
- hohe / mittelmäßige Investitionskosten
- hoher Flächenbedarf
- benötigte ein zusätzliches Heizsystem



Beiträge

- Steuerabzug 50%
- Landesbeitrag 50%

© Christine Romen

Energieforum Südtirol
 Ihr Partner in allen Energiefragen

Direkte Stromnutzung

- Brennstoffkosten stark abhängig vom Verbrauch
- über elektrische Fußbodenheizung, Infrarot-Heizung,
- elektrische Heizkörper
- Ideale Kombination mit einer Photovoltaikanlage



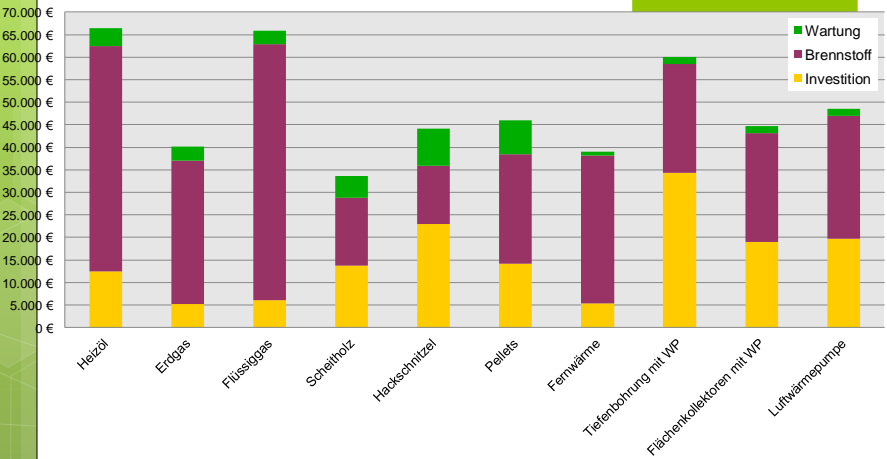

© Christine Romen

Energieforum Südtirol
 Ihr Partner in allen Energiefragen

Heizkesselbarometer 15 kW

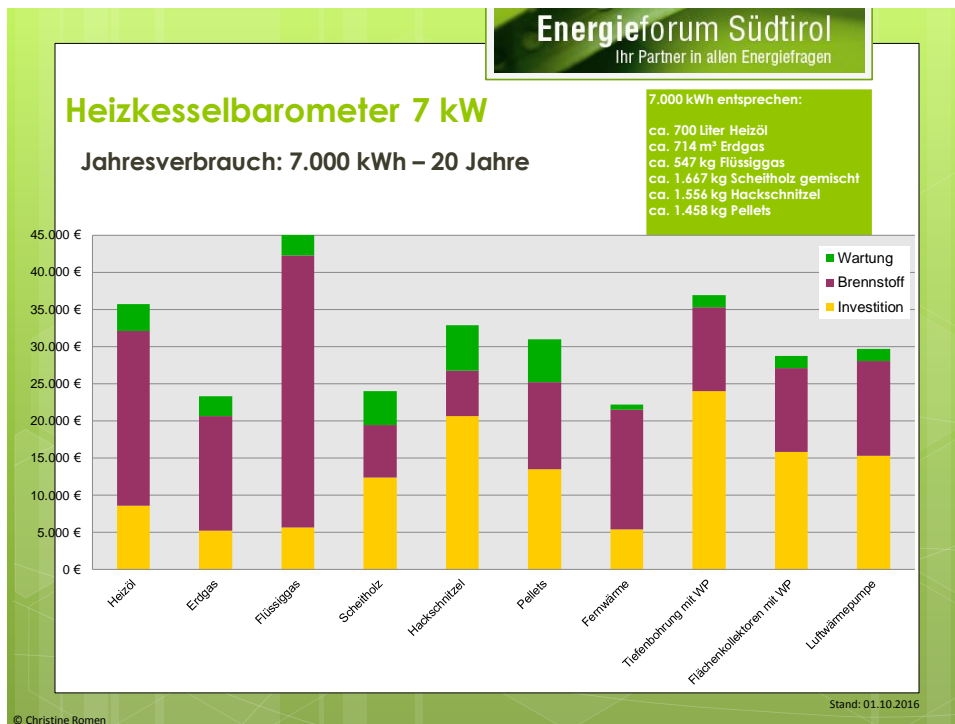
Jahresverbrauch: 15.000 kWh – 20 Jahre

15.000 kWh entsprechen:
 ca. 1.500 Liter Heizöl
 ca. 1.531 m³ Erdgas
 ca. 1.250 kg Flüssiggas
 ca. 3.571 kg Scheitholz gemischt
 ca. 3.571 kg Hackschnitzel
 ca. 3.061 kg Pellets



Heizsystem	Investition	Brennstoff	Wartung	Gesamt
Heizöl	12.000	50.000	2.000	64.000
Erdgas	5.000	35.000	1.000	41.000
Flüssiggas	6.000	58.000	1.000	65.000
Scheitholz	13.000	15.000	1.000	29.000
Hackschnitzel	23.000	17.000	1.000	41.000
Pellets	13.000	25.000	1.000	39.000
Fernwärme	5.000	33.000	1.000	39.000
Tiefenbohrung mit WP	35.000	20.000	1.000	56.000
Flächenkollektoren mit WP	19.000	24.000	1.000	44.000
Luftwärmepumpe	20.000	27.000	1.000	48.000

© Christine Romen Stand: 01.10.2018



Energieforum Südtirol
Ihr Partner in allen Energiefragen

Heizkesselbarometer

Investitionskosten

Die Investitionskosten beinhalten die Kosten für die Anschaffung des Heizkessels, des Öltanks, der Gasanschlüsse, der Pelletsförderung, der Wärmeübergabestationen, der Silos, der Hackschnitzelaustragung, des Kamins und dergleichen.

Beiträge und Steuerabzüge wurden bei den Investitionen nicht berücksichtigt!

Brennstoffkosten

Die Brennstoffkosten wurden für den Zeitraum von 20 Jahren eingerechnet, wobei der jeweilige Wirkungsgrad der Heizanlage berücksichtigt wurde. Bei den Preisen handelt es sich um derzeitige Südtiroler Durchschnittspreise (Stand: 01.10.2018).

Wartungskosten

Die Wartungskosten enthalten die Kosten für die Kaminkehrerleistungen, den Servicetechniker und den Strombedarf für die Heizanlage. Auch diese Kosten beziehen sich auf einen Zeitraum von 20 Jahren.

© Christine Romen

Energieforum Südtirol
 Ihr Partner in allen Energiefragen

Brennstoffpreise

Stand 01.10.2018
Jahresverbrauch 15.000 kWh

Brennstoff	Preis pro Einheit	Energieinhalt (Hu)	€/kWh
Pellets	0,302 €/kg	4,80 kWh/kg	0,063 €/kWh
Erdgas	0,858 €/m ³	9,8 kWh/m ³	0,088 €/kWh
Heizöl	1,295 €/l	10,0 kWh/l	0,130 €/kWh
Flüssiggas (Tank)	2,007 €/kg	12,80 kWh/kg	0,157 €/kWh
Fernwärme	0,107 €/kWh	1,00 kWh	0,107 €/kWh
Brennholz	0,152 €/kg	4,30 kWh/kg	0,035 €/kWh

© Christine Romen

Energieforum Südtirol
 Ihr Partner in allen Energiefragen

Wärmeabgabesysteme

Bei der Wahl spielen die Behaglichkeit und der Komfort eine große Rolle.

Niedertemperatursysteme Boden-, Wand- Deckensysteme

- Hohe Behaglichkeit durch niedrigen Oberflächentemperaturen
- Event. nachteilig: reagieren träge – wärmen sich langsam auf und kühlen langsam – Problem Temperaturschwankungen

Mittel- Hochtemperatursysteme Heizkörper

- reagieren schnell
- nachteilig Temperaturumwälzung

Konvektoren

- reagieren sehr schnell
- Luftzirkulation
- Kühlen problemlos möglich





© Christine Romen



Energieforum Südtirol
Ihr Partner in allen Energiefragen

Energie- und Bauberatung
Energiesparende Gebäudesanierung
Energiesparendes Bauen
Förderungen und Steuerabzüge
Stromspartipps
Heizsysteme im Vergleich
Sonnenenergienutzung

Messungen und Berechnungen
Gebäude thermografie
Luftdichtheitsmessung
Sonnenstandsdiagramme
Schimmel- und Feuchteberatung
Gebäudeenergiecheck

Schulprojekte
Die Welt braucht Energie
Energieausweis
Stromfresser auf der Spur
Energiedetektive unterwegs
Solarkids – Selbstbau von Sonnenkollektoren

Aktionen und Projekte
Selbstbau von Sonnenkollektoren
Wärmecheck für mein Haus
Stromsparen – mehrfach gewinnen
Energiesparfibel

DANKE für die
Aufmerksamkeit

Christine Romen
Dipl. Energieberaterin
Heizkesselwärterin





Pfarrhofstraße 60, Bozen
Tel.: 0471-254199
Fax: 0471 1880494
info@energieforum.bz
www.energieforum.bz