

Die moderne Ölheizung: effizient, sicher und umweltbewusst



© iStock/RossHelen

HEIZEN MIT ÖL
Die raffinierte Energie



Die vorliegende Broschüre gibt Ihnen wertvolle Hinweise zu möglichen Energiesparmassnahmen. Sie zeigt die Vorteile der heutigen Brennwerttechnologie auf. Und sie erläutert, wie die moderne Ölheizung einfach mit den verschiedensten erneuerbaren Energien wie Solaranlagen und Wärmepumpenboilern kombiniert und in Zukunft mit erneuerbaren Brennstoffen betrieben werden kann.



Wann wurde mein Haus gebaut? Welche energetischen Sanierungen sind bereits erfolgt? Wie lange will ich noch in diesem Haus wohnen? Lohnt sich eine Investition? Aber auch: Wie sehen meine Lebensumstände aus? Wie hoch ist mein Budget? Dies sind wichtige Fragen, die sie sich bei einer Sanierung der Ölheizung stellen sollten. Damit vermeiden sie unnötige Kosten.

Lohnt sich das Umstellen auf einen anderen Energieträger?

Mit einer Gebäudesanierung will man den Energieverbrauch einer Liegenschaft senken. Alleine durch den Wechsel des Energieträgers ist dies nicht möglich. Der Wärmebedarf bleibt gleich hoch. Er wird lediglich auf eine andere Weise gedeckt. Zusätzlich wird beim Vergleich der verschiedenen Energieträger die Gesamtbetrachtung der Energiebilanz oft vernachlässigt.

Darum empfiehlt sich eine vertiefte Analyse der Wirtschaftlichkeit. Diese beinhaltet beispielsweise einen Blick auf die Verbrauchskosten. Bei Wärmepumpen sind diese unter Umständen tiefer als bei der Ölheizung, dies hängt

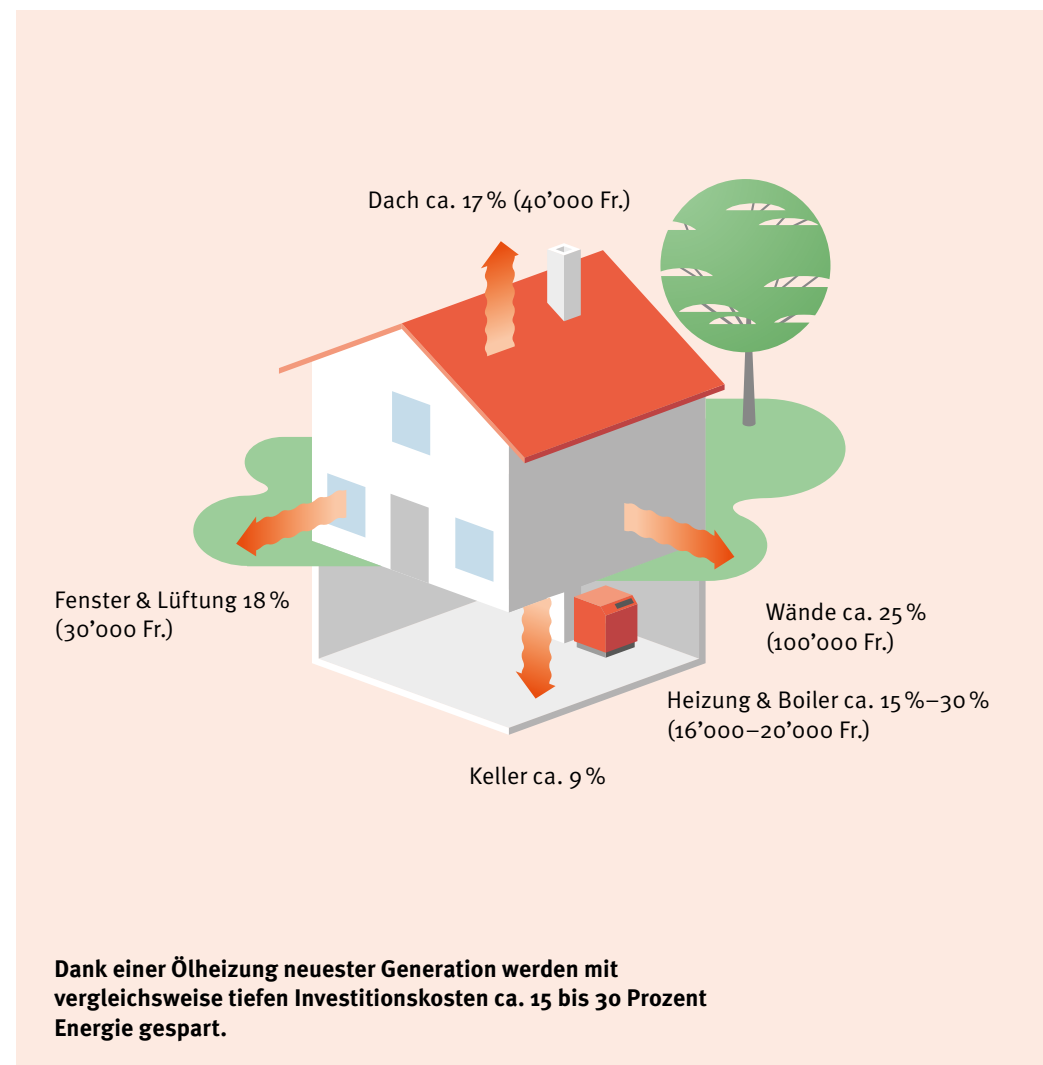
vom Alter und der Isolation des Gebäudes ab. Berücksichtigt man aber auch die Investitionskosten (Abschreibungen), schneidet die Ölheizung oft günstiger ab als Heizsysteme mit anderen Energieträgern – dies gilt erst recht, wenn die Tankanlage und die Wärmeverteilung noch intakt sind.

Lebensdauer der relevanten Bauteile

Bauteil	Lebensdauer Ø
Fenster	30 Jahre
Fassade	40–50 Jahre
Flachdach	30–40 Jahre
Giebeldach	50 Jahre
Ölheizung	20–25 Jahre

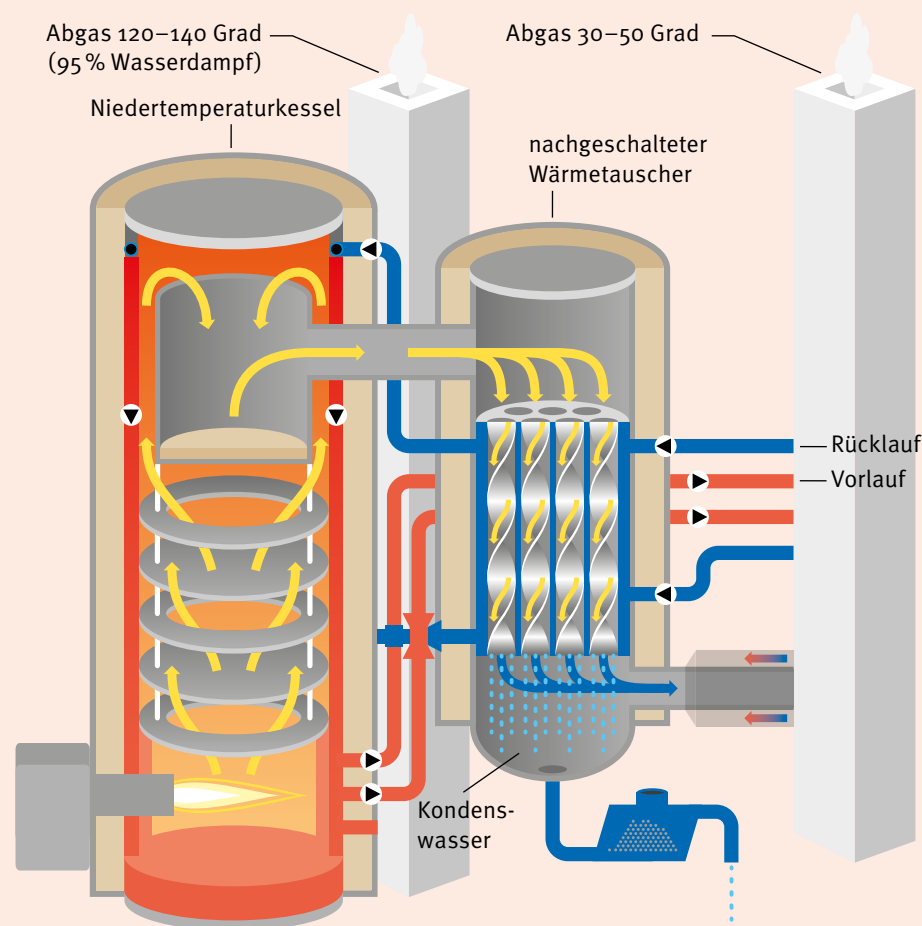
« Der finanzielle Aufwand für eine Umstellung auf einen anderen Energieträger ist zu gross. Hingegen sind Massnahmen zur Sanierung des Gebäudes energiewirksam und somit zu prüfen.

Sparpotenzial und Investitionsbedarf



Brennwertkessel: spürbar Heizöl sparen

Brennwerttechnik



Hocheffiziente Ölheizung

Die Brennwerttechnik nutzt die in den Abgasen enthaltene Restwärme sowie zusätzlich jene Energie, die im Wasserdampf der Abgase enthalten ist. Bevor die Abgase durch das Abgasrohr via Kamin ins Freie gelangen, werden sie im Wärmetauscher von rund 140 °C auf ca. 30 °C abgekühlt. Die so gewonnene Wärme senkt den Energieverbrauch um mehr als 10 Prozent.

Gut für die Umwelt

Aufgrund der besseren Isolation der Heizung, der Optimierung der Brennkammer und moderner Technologie steigt der Wirkungsgrad um weitere 20 Prozent. Der damit um insgesamt bis zu 30 Prozent tiefere Energieverbrauch bedeutet bis zu 30 Prozent weniger CO₂-Ausstoß.

99 %

Dank der Brennwerttechnologie erreichen moderne Ölheizungen einen Wirkungsgrad von 99 %.

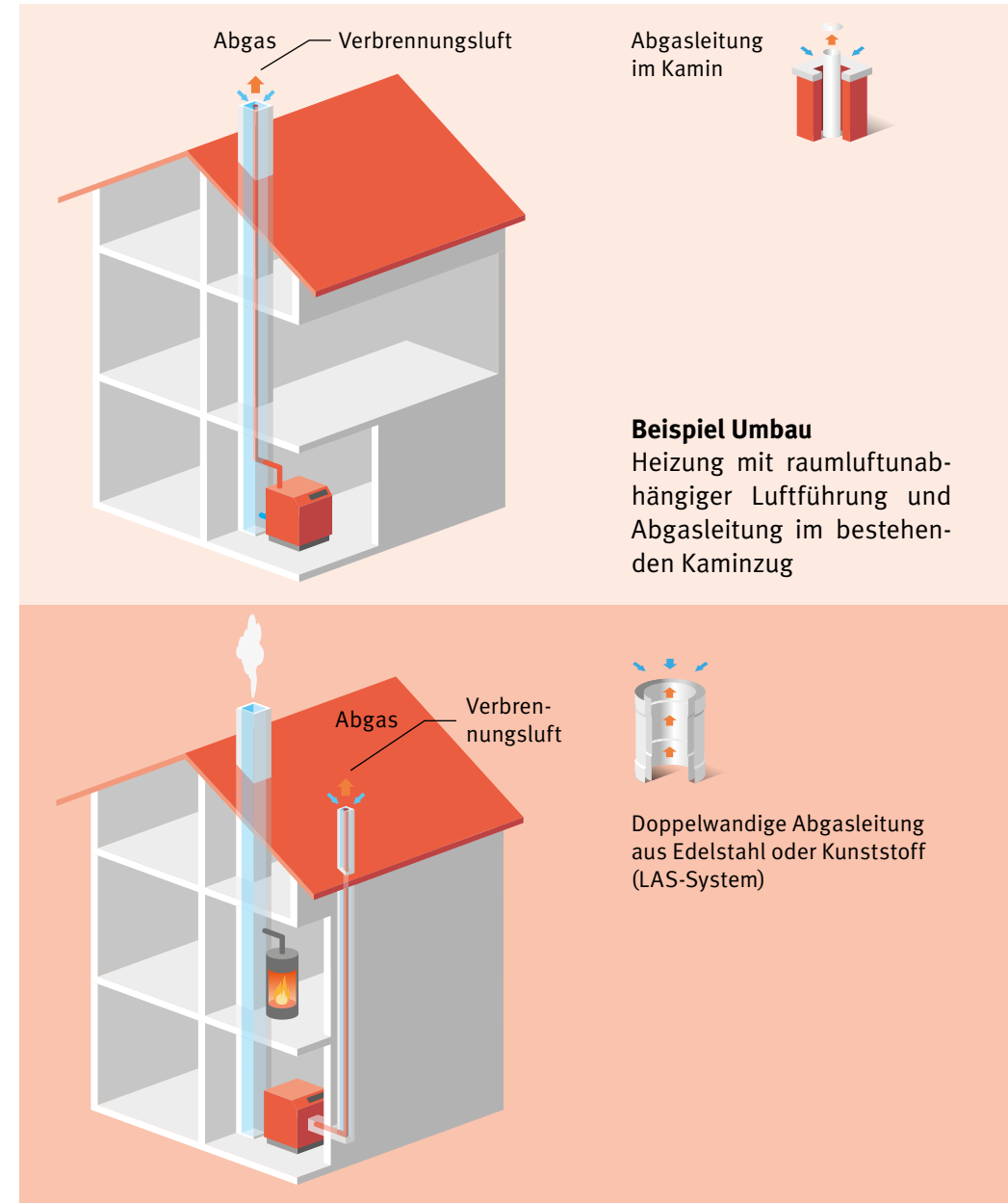
Zufuhr Verbrennungsluft und Sanierung des Kamins

Bis anhin mussten Heizräume über ein stets geöffnetes Fenster verfügen, damit der Ölbrenner mit genügend Frischluft versorgt wurde. Das ist nicht länger nötig, damit entfällt ein Wärmeverlust durch das offene Fenster.

Heutzutage wird die Verbrennungsluft durch ein geschlossenes Rohrsystem von aussen direkt in den Kessel geführt. Das Luftabgassystem (LAS) hat sich als ideale Ausführungslösung bewährt: Die zur Verbrennung nötige Frischluft wird in einem doppelwandigen Rohr über das Aussenrohr angesaugt; die Abgase des Kessels werden über das Innenrohr abgeführt. Dieses

Kunststoff-Doppelrohr wird bei der Sanierung in den bestehenden Kamin eingebaut.

Falls der Kamin weiter für die Befeuerung einer Holzheizung (z.B. Schvedenofen) genutzt wird, lässt sich das LAS auch an der Aussenwand montieren. Dies verschafft der Hauseigentümerin und dem Hauseigentümer mehr Flexibilität. Man ist nicht an die bestehende Kaminanlage gebunden.



Der neue Brennstoffstandard: Ökoheizöl schwefelarm

« Ökoheizöl schwefelarm wurde speziell für die Verbrennung in modernen Brennwertkesseln entwickelt. Es verursacht praktisch keine Schwefelablagerungen in der Brennkammer.

Ökoheizöl schwefelarm unterscheidet sich von der Euroqualität vor allem durch den 20-mal tieferen Schwefelgehalt (dieser beträgt nur noch 0,005 Prozent). Er bewegt sich auf dem Niveau von Erdgas. Das Problem Schwefeldioxid ist damit gelöst. Zudem weist Ökoheizöl schwefelarm einen sehr geringen Stickstoffgehalt auf. Ökoheizöl schwefelarm wurde speziell für die Verbrennung in modernen Brennwertkesseln entwickelt.

Vorteile Ökoheizöl schwefelarm

Das Produkt verursacht praktisch keine Schwefelablagerungen in der Brennkammer. Dies schont die gesamte Anlage und erhöht die Lebensdauer. Im Weiteren bleiben die Innenflächen im Heizkessel sauberer. Der Wirkungsgrad bleibt konstant hoch und somit wird weniger Öl verbraucht. Da der Stickstoffgehalt extrem tief ist, sind auch die Stickoxid-Emissionen in den Abgasen gering.



Brennkammer eines Kessels nach 1800 Stunden Laufzeit (= durchschnittliche Laufzeit einer Heizung in der Schweiz in einem Jahr), welche durch die Verbrennung von Heizöl Euroqualität verursacht wurden.



Brennkammer eines Kessels nach 1800 Stunden Laufzeit, der mit Ökoheizöl schwefelarm befeuert wird.

Einführung als Standardqualität auf den 1.6.2023

Der Marktanteil von Ökoheizöl schwefelarm hat in den vergangenen Jahren stetig zugenommen und betrug 2020 mehr als 50%. Gemäss den 2018 in der LRV gemachten Änderungen darf ab dem 1.6.2023 nur noch Ökoheizöl schwefelarm verbrannt werden.

Wechsel von Euroqualität auf Ökoheizöl schwefelarm

Sollten Sie Ihre Anlage noch mit Euroqualität betreiben, empfehlen wir den baldigen Wechsel zu Ökoheizöl. Das gilt umso mehr, als heute der Preisunterschied zwischen den zwei Heizölqualitäten nur noch minim ist. Wie soll die Umstellung am besten vor sich gehen? Brauchen Sie den bestehenden Tankinhalt möglichst auf und lassen Sie den Tank reinigen. Damit gelingt die Umstellung problemlos.

Anforderungen der Feuerungskontrolle an die installierten Anlagen

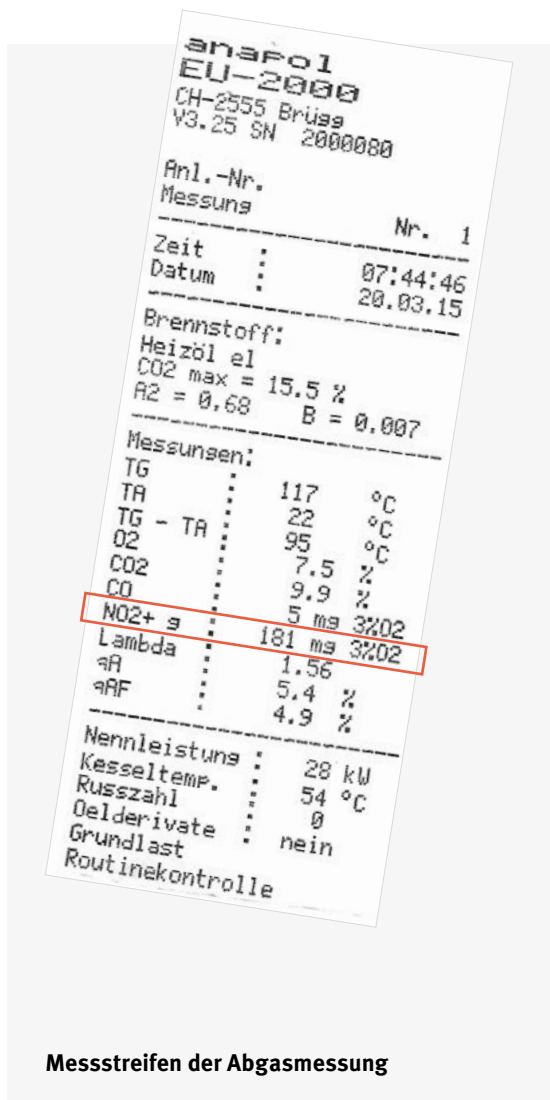
Sowohl Neuanlagen als auch bestehende Anlagen müssen die Grenzwerte der Luftreinhalte-Verordnung (LRV) einhalten.

Die Abgaskontrolle umfasst die folgenden Messungen:

- Abgasverlust
- Russtest
- Kohlenmonoxid-Test (CO)
- Stickoxid-Test (NO_x)

Sollten die Werte nicht eingehalten werden können, folgende Tipps:

- Nachregulierung des Brenners durch eine Feuerungsfachkraft
- Wechsel von Heizölqualität Euro auf Heizölqualität Öko
- Ersatz des Brenners
- Ersatz der Heizung



Messstreifen der Abgasmessung

anap01 EU-2000 CH-2555 Brüss V3.25 SN 2000000	
Anl.-Nr.	Nr. 1
Messung	
Zeit	07:44:46
Datum	20.03.15
Brennstoff:	
Heizöl el	
CO2 max = 15.5 %	
A2 = 0.68	B = 0.007
Messungen:	
TG	117 °C
TA	22 °C
TG - TA	95 °C
O2	7.5 %
CO2	9.9 %
CO	5 mg 3%O2
NO2+ s	181 mg 3%O2
Lambda	1.56
αA	5.4 %
αAF	4.9 %
Nennleistung	28 kW
Kesseltemp.	54 °C
Russzahl	0
Oelderivate	nein
Grundlast	
Routinekontrolle	

Die Abgase enthalten je nach Konstruktion und Einstellung des Brenners unterschiedlich viel Stickoxide. Der Stickstoffgehalt des Brennstoffs beeinflusst diesen Wert ebenfalls.

LRV-Anforderungen

Grenzwerte	
Abgasverluste	Bestehende Anlagen
Einstufige Brenner	max. 7 %
Zweistufige Brenner	
– Erste Stufe (reduzierte Leistung)	max. 6 %
– Zweite Stufe (maximale Leistung)	max. 8 %
Abgasverluste	Neue Anlagen ab 1.1.2019
Raumerwärmung und Warmwassererwärmung	max. 4 %
Heiz- und Dampfkessel mit Absicherung > 110 °C	Mildere Grenzwerte möglich (wie bisher)
Russtest auf geeichtem Filterpapier	
Maximale Russzahl	1
CO-Test (Kohlenmonoxid)	CO
Grenzwert	80 mg/m ³
Beanstandung der Anlage ab	101 mg/m ³
NO _x -Test (Stickoxid)	NO _x
Grenzwert	120 mg/m ³
Beanstandung der Anlage ab	141 mg/m ³

Immer günstig versorgt – mit Sicherheit!

Im Winter geniessen wir die behagliche Wärme, welche unsere Heizung liefert, während es draussen eisigkalt ist. Wir sind es uns gewohnt, dass Energie, gerade auch aus fossilen Energieträgern, wie beispielsweise Heizöl, jederzeit und in ausreichendem Mass verfügbar ist. Mit dem eigenen Heizöltank sind Sie immer auf der sicheren Seite.

Erdölprodukte werden auf vier Wegen in die Schweiz transportiert. Per Schiff gelangt rund ein Viertel der Produkte via Rhein in unser Land. Mit der Bahn wird hauptsächlich via Schaffhausen und Kreuzlingen rund ein Drittel importiert. Über den Grenzübergang Chiasso ge-

langen rund sieben Prozent der Erdölprodukte via Tanklastwagen in unser Land. Ein weiterer Teil der Fertigprodukte fliesst durch eine Pipeline via Vernier in die Schweiz. Rohöl wird von Marseille aus durch eine Pipeline nach Cressier in die dortige Raffinerie transportiert. Da wird es zu den benötigten Produkten verarbeitet, z. Bsp. zu Heizöl.

Die Tatsache, dass Erdölprodukte über die unterschiedlichsten Wege in die Schweiz gelangen, trägt wesentlich zur Versorgungssicherheit in allen Situationen bei. Fällt ein Transportweg aus oder kommt es auf einzelnen Routen zu Problemen, kann kurzfristig auf einen an-



Erdölprodukte gelangen über die unterschiedlichsten Wege in die Schweiz. Dies trägt wesentlich zur Versorgungssicherheit in allen Situationen bei.



Bei einem angenommenen Heizölpreis von bspw. 70 Fr. pro 100 Liter erhalten Sie einen Energiepreis von 6,6 Rappen pro kWh (70 Fr. geteilt durch 10,56 kWh). Verglichen mit anderen Energieträgern ist dies ein sehr attraktiver Preis.

deren Importweg ausgewichen oder im Inland die Produktion erhöht werden.

Verteilung und Lagerung sichern die Versorgung

Auf der Schiene und der Strasse werden die Produkte im ganzen Land verteilt und in die Produktelager transportiert.

Die Betriebe sowie die Konsumentinnen und Konsumenten lassen sich das Heizöl mit Tanklastwagen nach Hause liefern. Das dichte Netz von Lagern der Mineralölbranche, tausende Tankstellen und Hunderttausende private Heizöltanks tragen dazu bei, dass in der Schweiz stets genügend Mineralölprodukte verfügbar sind.

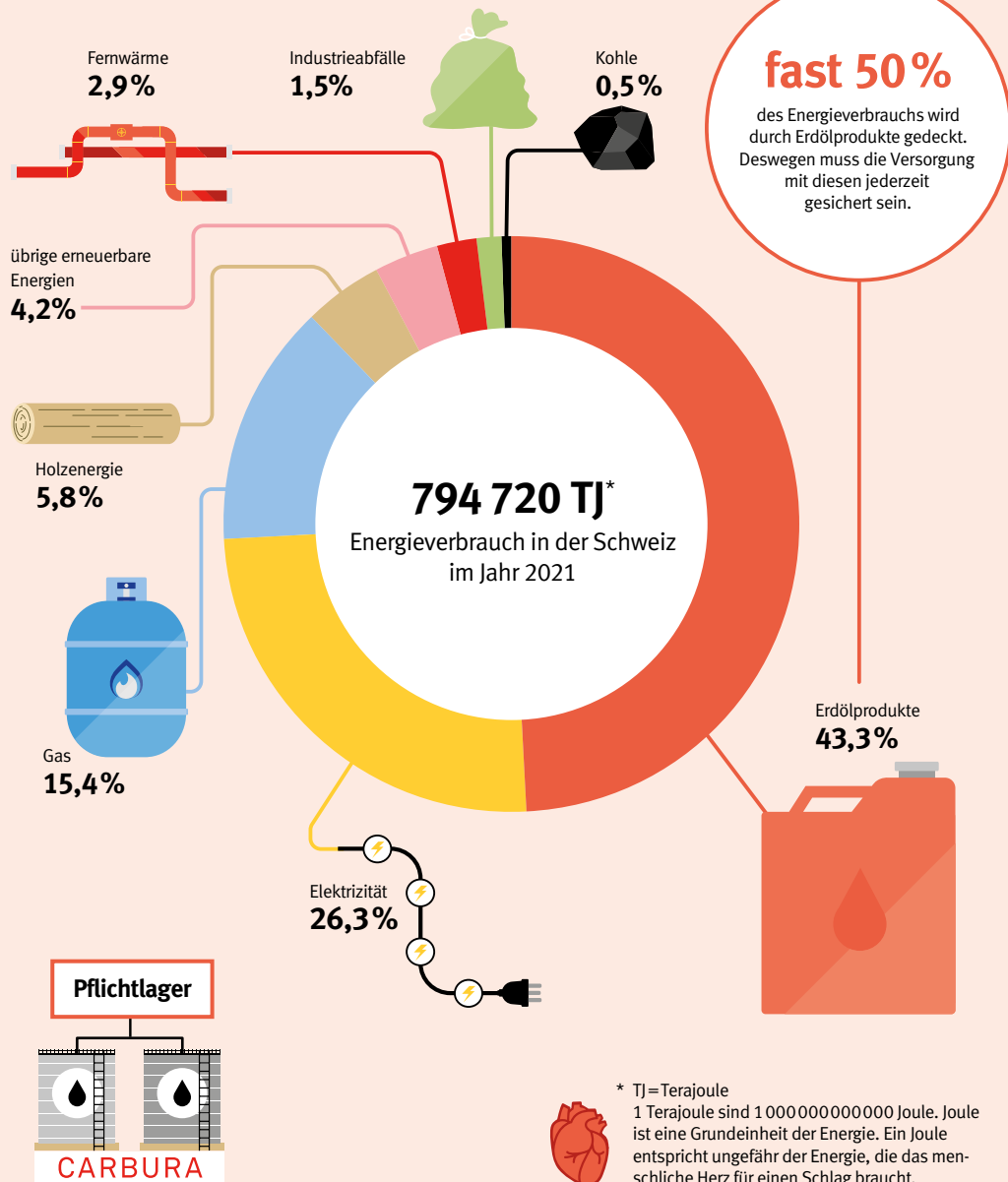
Für die Versorgungssicherheit der Schweiz ist auch die Diversifikation der Handelspartner in aller Welt entscheidend. Sollte einmal ein Handelspartner

ausfallen, können die Schweizer Importeure jederzeit kurzfristig auf andere Lieferanten ausweichen.

Selbstversorgung dank eigener Raffinerie

Während rund drei Viertel der Erdölprodukte bereits in ihrer gebrauchsfertigen Form in die Schweiz importiert werden, trägt die Raffinerie im neuenburgischen Cressier einen Anteil von rund 25 Prozent des Volumens aller im Inland verkauften Raffinerieprodukte bei. Und weil Erdöl der wichtigste Energieträger der Schweiz ist, sichert sich unser Land auch für Krisensituationen ab. Verantwortlich dafür ist die 1932 gegründete Organisation Carbura. Für Heizöl reicht der obligatorische Vorrat für 4½ Monate. Zählt man den Vorrat der individuellen Tankanlagen dazu, reichen die Reserven für mehr als ein Jahr.

Versorgungs- sicherheit



Die Versorgungssicherheit wird in der Schweiz auf mehrere Arten gewährleistet.

Unterschiedliche Importwege und Handelspartner

Fällt einmal ein Handelspartner aus, können die Schweizer Importeure **jederzeit auf andere Lieferanten ausweichen**. Diese Flexibilität ist für die Versorgungssicherheit entscheidend.

Die wichtigsten **Handelspartner der Schweiz** sind Deutschland, Frankreich, Italien, Belgien und die Niederlande.

per **Bahn** über Schaffhausen und Kreuzlingen

per **Schiff** auf dem Rhein

Weiterverteilung per Bahn

Rohöl fliesst via Pipeline zur Raffinerie in Cressier

Fertigprodukte fließen via Pipeline nach Vernier.

mit dem **LKW**



Gibt es **Probleme auf einem Importweg**, kann der Import **über andere Wege kurzfristig erhöht** werden, oder es wird **im Inland mehr produziert**.

Verteilung und Lager

Züge und Lastwagen **verteilen die Erdölprodukte** in die Lager.

Mit **Tanklastern** werden die Treibstoffe an die mehr als **3300 Tankstellen** geliefert, die Brennstoffe gehen an die **lokalen Heizöl-lieferanten**.

Die Konsumenten lassen sich schliesslich das **Heizöl nach Hause** liefern oder **betanken ihr Auto** an der Tankstelle.

Die Raffinerie in Cressier

Die Produktion der **Raffinerie** macht rund 25% des Volumens aller im Inland verkauften Raffinerieprodukte aus.

Sicherheit und Unabhängigkeit dank eigenem Lager im Haus

Eigentümerinnen und Eigentümer einer Ölheizung verfügen mit ihrem Heizöltank über den eigenen Energievorrat. Dank der eigenen Lagerung des Heizöls sind Hauseigentümerinnen und -eigentümer unabhängig von der Verfügbarkeit des Produkts, aber auch von Preisschwankungen. Die Preisbildung erfolgt am freien Markt. Aufgrund des freien Wettbewerbs sind die Energiepreise für Besitzer

von Ölheizungen besonders attraktiv. Sie kaufen ihre Energie wann und bei wem Sie wollen.

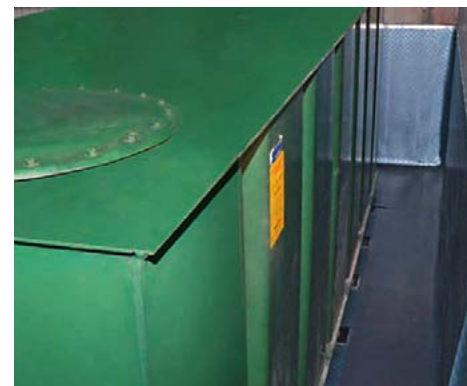
Je nach Grösse der Tankanlage kann Brennstoff für mehrere Heizperioden eingekauft und gelagert werden. Die Lagerung von 1000 Litern Heizöl nimmt rund 0,8 m² Bodenfläche in Anspruch. Die Lagerung von 4000 Litern Heizöl nimmt ca. 3 m² in Anspruch.

Heizwerte der Energiearten

Energiewert	Heizwert
1 m ³ Erdgas	ca. 11 kWh/m ³
1 m ³ Wasser bei 60 Grad	ca. 80 kWh/m ³
1 m ³ Lithium-Ionen-Batterien	ca. 600 kWh/m ³
1 m ³ Holzschnitzel	ca. 650 kWh/m ³
1 m ³ Pellets	ca. 3'260 kWh/m ³
1 m ³ Heizöl	ca. 10'560 kWh/m ³

Keine andere Energie als Heizöl lässt sich so kompakt auf kleinstem Raum und sicher speichern.

Heizöl kann im Haustank oder platzsparend in einem erdverlegten Tank gelagert werden. Die Vielfalt an Tankanlagen erfüllt praktisch jedes Bedürfnis.



Sicherheit dank regelmässiger Kontrollen

Mit einer Ölheizung ist man auch in punkto Betriebssicherheit auf der richtigen Seite.

Gemäss den aktuellen gesetzlichen Grundlagen müssen bewilligungspflichtige Lageranlagen alle zehn Jahre kontrolliert werden. Bei bewilligungspflichtigen Tankanlagen handelt es sich um Lageranlagen mit einem Nutzvolumen von mehr als 2000 Litern.

tige Lageranlagen alle zehn Jahre kontrolliert werden. Bei bewilligungspflichtigen Tankanlagen handelt es sich um Lageranlagen mit einem Nutzvolumen von mehr als 2000 Litern.

«Damit Ihre Tankanlage störungsfrei funktioniert, empfiehlt es sich, diese alle zehn Jahre durch eine Fachfirma kontrollieren und reinigen zu lassen.



Die moderne Ölheizung und erneuerbare Energien

Die moderne Ölheizung kann künftig mit klimafreundlichem Bioheizöl betrieben und schon heute sehr einfach mit den verschiedensten erneuerbaren Energien kombiniert werden. Mit solchen Lösungen lassen sich die Anforderungen der sogenannten MuKEN 2014 (Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich) leicht erfüllen.

Solaranlage

Solaranlagen werden am häufigsten für die Warmwasseraufbereitung eingesetzt. In den Kollektoren auf dem Dach wird die zirkulierende Flüssigkeit durch die Sonne erwärmt. Ein im Speicher eingebauter Wärmetauscher gibt die Wärme an das Brauchwasser ab. Da Solarenergie nicht immer ausreichend zur Verfügung steht, baut man Solaranlagen vorzugsweise in Kombination mit einer modernen Ölheizung.

Wärmepumpenboiler

Der Wärmepumpenboiler besteht aus einem Wasserspeicher und einer kleinen, integrierten Luft-Wasser-Wärmepumpe. Die Raumluft wird zur Aufwärmung des Brauchwassers genutzt. Liefert die Raumluft nicht ausreichend Energie, sorgt die moderne Ölheizung

schnell und effizient dafür, dass jederzeit genügend Warmwasser mit der gewünschten Temperatur zur Verfügung steht.

Hybrid-Systeme

Bei Hybrid-Systemen wird die moderne Ölheizung mit einer Luft-Wasser-Wärmepumpe oder mit einer Holzheizung kombiniert. Der Ölheizung kommt dabei die Rolle des «Back-up-Systems» zu: Die Ölheizung garantiert, dass die Wärme bei allen Temperaturen sichergestellt ist. Diese Lösung eignet sich speziell gut für Liegenschaften mit Radiatoren oder grössere Objekte, welche mit einer Wärmepumpe alleine ungenügend und ineffizient beheizt werden.

Glossar

Begriff	Beschrieb	Seite
Bioheizöl, biogene Brennstoffe	Erneuerbarer, flüssiger Brennstoff aus Pflanzenöl und Tierfetten. In der Schweiz sind diese Produkte Abfall- und Reststoff-basiert. CO ₂ -arm. Gilt auch für künftige synthetische Brennstoffe.	22
Brennwert-technologie	Der Energieinhalt (Brennwert) des Brennstoffs wird nahezu vollständig verwendet. Das Abgas wird weitestgehend abgekühlt. Die Kondensationswärme des Wasserdampfs wird ebenfalls zur Wärmebereitstellung genutzt.	7
Carbura	Pflichtlagerorganisation der CH-Mineralölwirtschaft.	15
CO ₂	Chemische Verbindung aus Kohlenstoff und Sauerstoff. Unbrennbares und farbloses Gas. Anteil an der Luft: 0,04 Vol.-%.	7
Erneuerbare Brennstoffe	vgl. Bioheizöl	22
Hybrid-Systeme	Bei Hybrid-Systemen wird die Ölheizung mit einer Luft-Wasser-Wärmepumpe kombiniert. Die Ölheizung garantiert, dass die Wärme bei allen Aussentemperaturen sichergestellt ist.	22
kWh	Eine Kilowattstunde (kWh) entspricht der Energie, die eine Maschine mit einer Leistung von 1000 Watt innert 60 Minuten produziert oder benötigt.	15
MuKEN	Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKEN): Das von den Kantonen gemeinsam erarbeitete «Gesamtpaket» energierechtlicher Mustervorschriften für Gebäude. Es handelt sich um die von der Konferenz der kantonalen Energiedirektoren empfohlenen Lösungen zur Kombination einer modernen Ölheizung mit erneuerbarer Energie.	22
Ökoheizöl schwefelarm	Heizölstandard ab 2023 mit reduziertem Schwefelgehalt.	10, 11
Wärmepumpe	Eine Wärmepumpe entzieht der Umgebung Wärme und macht sie für Heizung und Warmwasserbereitung nutzbar.	22
Wärmepumpenboiler	Nutzt die Raumwärme, besteht aus Warmwasserspeicher mit integrierter Luft-Wasser-Wärmepumpe.	22
Wirkungsgrad	Verhältnis von aufgewendeter zu nutzbarer Energie.	7

Wünschen Sie eine Beratung?

Unsere Fachleute stehen Ihnen für Fragen bezüglich moderner Heizsysteme gerne **kostenlos** zur Verfügung.

Gratisnummer für eine Energieberatung

0800 84 80 84 oder www.heizoel.ch

Regionalbüro Zürich/Innerschweiz/Mittelland/Nordwestschweiz

Emanuel Sager | Friederichstrasse 8 | 5603 Staufen | Tel. 044 218 50 27

Regionalbüro Ostschweiz/Graubünden

Moreno Steiger | Rütihofstrasse 21 | 9052 Niederteufen | Tel. 071 278 70 30

Centre Information Mazout Suisse romande/

Centro d'informazione per l'olio combustibile

Martin Stucky | Rue Notre Dame des Marais 1 | 3960 Sierre | Tel. 021 732 18 61

HEIZEN MIT ÖL

Die raffinierte Energie

Stand 2/2021