Österreich

Heizen
mit ~~fossilem~~ klimafreundlichem Brennstoff

ZUKUNFT DER FLÜSSIGEN ENERGIE

7 FRAGEN UND ANTWORTEN

Editorial

652.000

HAUSHALTE in Österreich heizen mit Flüssig-Brennstoff.

Liebe Leserinnen und Leser!

KLIMANEUTRAL WIRD DIE ÖLHEIZUNG DURCH DEN EINSATZ SYNTHETISCHER FLÜSSIG-BRENNSTOFFE.

ÖLHEIZUNG UND KLIMASCHUTZ – BEIDES GEHT
Die Energiewende kann nur gelingen, wenn alle Energieträger einen substanziellen Beitrag dazu leisten. Auch über 650.000 ölbeheizte Haushalte in Österreich werden dabei eine tragende Rolle spielen. Dank innovativer Forschungs- und Entwicklungsprojekte, wie die Errichtung einer Power-to-Liquid-Anlage in Österreich, bekommt die Ölheizung langfristig eine klimafreundliche Perspektive (S. 28).

In jüngster Zeit widmet sich das IWO, als Interessenvertretung der Mineralölwirtschaft, vermehrt der Mitgestaltung der sogenannten „Fuel Evolution" – dem Transitionsprozess von fossilen Brenn- und Kraftstoffen hin zu einer Zukunft mit einem flüssigen Brennstoff aus erneuerbaren Quellen.

„Flüssige Energieträger leisten einen unverzichtbaren Beitrag zum Klimaschutz."

INNOVATIONEN STATT VERBOTE
Grundvoraussetzung für das Gelingen der Energiewende sind jedoch faire politische Rahmenbedingungen fernab von Verboten und jenseits der Verurteilung einzelner Energieträger.

Das IWO lädt Sie – mit 7 Fragen und 7 Antworten – zu einem faktenbasierten Diskurs über eine erfolgreiche und gemeinsame Gestaltung der Energiewende ein.

Mag. Martin Reichard,
Geschäftsführer IWO Österreich

Inhalt

4 **FRAGE 1 Wie ist der Standpunkt der Mineralölwirtschaft zur Energie- und Klimaschutz-Debatte?**
Nachhaltige Klimapolitik gelingt nur gemeinsam, denn Wirtschaft und Gesellschaft brauchen klimafreundliche Flüssig-Brennstoffe.

8 **FRAGE 2 Wie denkt Österreich über die Ölheizung und Flüssig-Brennstoffe?**
Eine aktuelle Befragung zeigt: Die überwältigende Mehrheit der heimischen Ölheizungsbesitzer schätzt dieses Heizsystem und hat keine Wechselabsichten auf andere Energiesysteme.

12 **FRAGE 3 Welche Vorteile hat flüssiger Brennstoff?**
Die spezifischen Vorteile, die das fossile Heizöl aufweist, bleiben für Wirtschaft und Konsumenten auch bei Nutzung der alternativen Flüssig-Brennstoffe erhalten.

16 **FRAGE 4 Was leistet die Ölheizung für den Klimaschutz?**
Mit der Öl-Brennwerttechnik steht ein umweltfreundliches und günstiges Heizsystem zur Verfügung. Sinkende Heizkosten und CO_2-Einsparungen sorgen für eine positive Bilanz.

20 **FRAGE 5 Warum ist flüssiger Brennstoff für die Energiewende unverzichtbar?**
Flüssige Brennstoffe haben viele Vorteile und bringen die Energiewende voran. Sie werden dabei eine wesentliche Rolle spielen.

24 **FRAGE 6 Welche Forschungs- und Entwicklungsansätze gibt es in Europa?**
Nicht nur in Österreich – in ganz Europa werden Flüssig-Brennstoffe aus nachhaltigen Quellen erforscht und im Praxistest erprobt. Zum Teil werden diese sogar schon im großen Maßstab produziert. Als europäische Interessenvertretung sorgt Eurofuel für politische Rahmenbedingungen für eine klimafreundliche Zukunft der Ölheizung.

28 **FRAGE 7 Was ist das neue Heizöl und wann kommt es?**
Das Heizöl der Zukunft ist klimafreundlich. Seine Einsatzfähigkeit wird bereits in Pilotanlagen getestet. Ein österreichisches Innovationsprojekt entwickelt einen strombasierten flüssigen Energieträger (PtL).

IMPRESSUM:

Medieninhaber und Herausgeber: IWO-Österreich – Institut für Wärme und Öltechnik
1020 Wien, Untere Donaustr. 13–15/3. OG, Tel.: 01–710 68 99
Medienproduktion: WEKA Industrie Medien GmbH, Dresdner Straße 43, 1200 Wien, www.industriemedien.at
Redaktion: Reinhard Ebner **Projektleitung:** Lisa Joham **Art Director:** Nicole Fleck

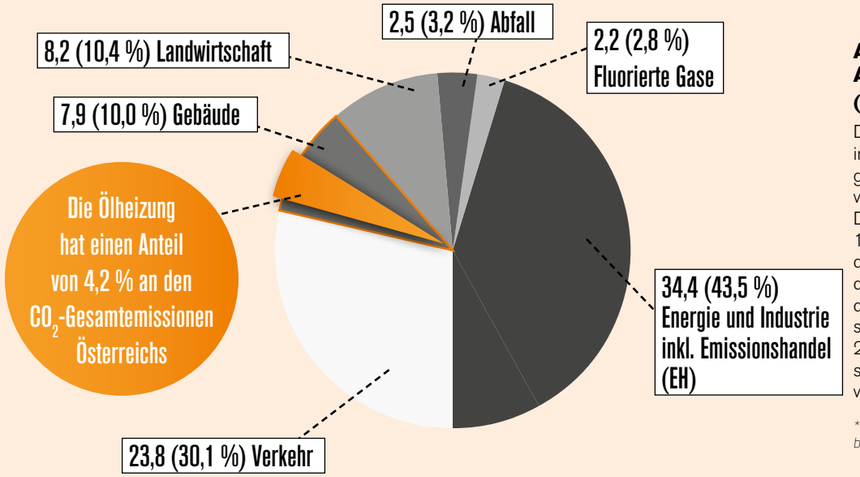
Gender-Hinweis: Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung der Sprachformen männlich, weiblich und divers (m/w/d) verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter.

1. WIE IST DER STANDPUNKT DER MINERALÖLWIRTSCHAFT ZUR ENERGIE- UND KLIMASCHUTZ-DEBATTE?

ANTWORT

Das aktuelle Regierungsprogramm (2020–2024) sieht strikte Fristen für den Ausstieg aus fossilen Energieträgern vor. Nur mit einer nachhaltigen Klimapolitik, die gemeinsam von Unternehmen, Bürgerinnen und Bürgern und Politik getragen wird, kann Österreich die Klimaschutzziele erreichen.

HEIZÖL – KEIN SÜNDENBOCK DER KLIMAKRISE



ANTEIL DER SEKTOREN AM CO_2-AUSSTOSS (2018; IN MIO t CO_2)

Die Sektoren Industrie und Energie inkl. Emissionshandel (43,5 %) sind die größten CO_2-Emittenten, dicht gefolgt vom Sektor Verkehr (30,1 %).
Der Gebäudebereich trägt nur mit 10,0 % zu den Gesamtemissionen bei. In diesem Sektor wurde mit 7,9 Mio. t CO_2 der Zielwert von 8,2 Mio. t CO_2 nach dem Klimaschutzgesetz sogar unterschritten. Die CO_2-Gesamtemissionen 2018 wurden nach dem Klimaschutzgesetz in der Höhe von 79 Mio. t um 3,2 % verfehlt. *

** Nach dem KSG (Klimaschutzgesetz) beträgt der Gebäudeanteil 16 Prozent.*

Die Ölheizung hat einen Anteil von 0,05 % an den gesamten Feinstaubemissionen Österreichs.

RÜCKLÄUFIGER TREND DER LUFTSCHADSTOFF-EMISSIONEN IN ÖSTERREICH 2010-2018

Insgesamt konnte bei den NOx-Emissionen eine Reduktion um 25,4 % herbeigeführt werden. Der Verkehr ist hier mit Abstand (55,4 %) der größte Emittent. Bei den Feinstaub PM10-Emissionen konnte eine Reduktion um 17,7 % erzielt werden, bei Feinstaub PM2,5 um 28,2 %. Die Industrie ist mit 31,5 % bei PM10 der größte Emittent, der Gebäudebereich mit 44,1% der Hauptemittent von PM2,5.

	Gesamtemissionen in Mio. t			**Emissionen im Sektor** Kleinverbrauch in Mio. t		
Luftschadstoffemissionen zwischen 2010–2018 in Österreich	2010	2018	**Veränderung** (+/-) 2010–2018	2010	2018	**Veränderung** (+/–) 2010–2018
NOx	202,1	150,8	**–25,4 %**	15,0	11,9	**–20,9 %**
Feinstaub PM_{10}	32,1	26,4	**–17,7 %**	8,2	6,6	**–18,6 %**
Feinstaub $PM_{2,5}$	19,9	14,3	**–28,2 %**	7,8	6,3	**–18,8 %**

Quelle: UBA, Emissionstrends 1990–2018

Heizöl spielt eine tragende Rolle

Wirtschaft und Gesellschaft brauchen flüssige Brennstoffe, ob nun fossil oder – in naher Zukunft – klimaneutral, und sie brauchen damit auch die Ölheizung. „Rund zwei Millionen Österreicher setzen bei der Wärmebereitstellung auf Flüssig-Brennstoffe“, erklärt IWO-Geschäftsführer Martin Reichard. Die überwiegende Mehrheit ist sehr zufrieden und verfolgt in den nächsten fünf Jahren keine Umstiegspläne auf andere Energiesysteme (market-Studie 2020 S. 4ff). Daher kann sie die strikten Fristen für den Ausstieg aus fossilen Energieträgern im aktuellen Regierungsprogramm 2020–2024 nicht nachvollziehen.

MINERALÖLWIRTSCHAFT STELLT WEICHEN IN RICHTUNG ZUKUNFT

Die österreichische Mineralölwirtschaft möchte Konsumenten weiterhin mit flüssiger Energie versorgen und hat ihre Weichen bereits in Richtung Zukunft gestellt. Sie bekennt sich zur Einhaltung der Pariser Klimaschutzziele. Bereits seit über zehn Jahren werden Anstrengungen zur Effizienzsteigerung und Reduktion der CO_2-Emissionen unternommen. Einerseits durch die Umstiegsförderung von alten Ölheizungsanlagen auf moderne Ölbrennwerttechnik und andererseits durch die Umsetzung von Hybridlösungen, also der Kombination von herkömmlichem Ölbrennwertgerät und erneuerbaren Energieressourcen. Langfristig will die Mineralölwirtschaft durch Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten im Brennstoffbereich fossile Energieträger durch flüssige, klimaneutrale Brennstoffe aus erneuerbaren Quellen ersetzen. Angewiesen ist sie dabei auf faire Rahmenbedingungen und die Umsetzung einer nachhaltigen Klimapolitik.

TECHNOLOGIE ≠ BRENNSTOFF

Ölheizungsbesitzern wird durch Medienberichte ein generelles „Aus“ der Ölheizung suggeriert. Dabei geht es in den politischen Bestrebungen ausschließlich um die Verwendung fossiler Brennstoffe, nicht aber um die Technologie (Ölheizungsanlage) an sich. Diese irreführende Berichterstattung führt zu einer großen Verunsicherung der Konsumenten, die durch Aufklärungsarbeit aufgelöst werden muss.

WARUM IST DIESER UNTERSCHIED IN DER ÖFFENTLICHEN DISKUSSION SO WICHTIG?

Es ist unbestritten, dass zur Erreichung der Pariser Klimaschutzziele fossile Energieträger weitestgehend eingeschränkt werden müssen. Dazu gehören neben Heizöl auch Gas und Kohle. Ein Technologieverbot, das nur auf die Ölheizung abzielt, behindert die Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten im Brennstoffbereich. Diese sind jedoch unerlässlich, um eine Zukunft mit einem klimafreundlichen Brennstoff zu gestalten. Einseitige Klimaschutzmaßnahmen, die auf Kosten von Einzelgruppen der Bevölkerung gehen und sich auf einen speziellen Energieträger beziehen, sind daher strikt abzulehnen.

„Eine verpflichtende Umstellung auf andere Energiesysteme würde den Konsumenten in Summe rund 15 Milliarden Euro kosten“, erklärt Reichard. Ein enormes Belastungspaket für Österreichs Haushalte. Damit wäre noch nicht einmal sichergestellt, dass die alternativen Energieträger tatsächlich CO_2-neutral sind, da z. B. die Wärmepumpe und Fernwärme auch fossile Anteile haben. Auch die Verfügbarkeit ist nicht garantiert.

„Einschränkungen sollten auf technische und soziale Umstände Rücksicht nehmen.“

MAG. CHRISTA BEZUCHA-WENDLER, IWO-RECHTSEXPERTIN

ES BRAUCHT EINE SACHLICHE DEBATTE

„Es bedarf einer Versachlichung der aufgeheizten Energie- und Klimaschutzdiskussion“, weiß auch Christa Bezucha-Wendler, IWO-Rechtsexpertin. Vielfach wird einseitig argumentiert. Zum Beispiel wird zur Erreichung der Klimaschutzziele ausschließlich vom CO_2 gesprochen, ohne die laut der EU-Luftreinhalterichtlinie dringend nötige drastische Reduktion von Feinstaub und Stickoxiden zu thematisieren. Ein Öl-Brennwertgerät verursacht nur geringe Stickoxid-Emissionen und ist praktisch feinstaubfrei.

Außerdem wird oftmals der Gesamtkontext aus den Augen verloren. Heizöl hat einen Anteil von 4,2 % an den CO_2-Emissionen Österreichs (siehe Abbildung S. 5). Auch der Anteil des Heizöls am Gesamtenergieverbrauch des Mineralölsektors von 430 Peta-Joule ist mit 10,8 Prozent eher gering. „Die Ölheizung darf nicht zum Sündenbock der Klimadiskussion werden“, so Bezucha-Wendler.

„Die Bekämpfung von Energiearmut muss auch ein Thema für den Klimaschutz sein.“

RENATE ANDERL, ARBEITERKAMMER-PRÄSIDENTIN

Fotos: IWO

5 SÄULEN EINER NACHHALTIGEN KLIMAPOLITIK

Mission der Mineralölwirtschaft am Raumwärmemarkt

1. EINSPARUNG DURCH ENERGIEEFFIZIENZ

Der Umstieg auf effiziente Ölbrennwerttechnik ist ein erster Schritt in Richtung Energiewende und bringt Einsparungen im Verbrauch von bis zu 40 Prozent. Dieser wurde durch eine private Förderinitiative der Mineralölwirtschaft über ein Jahrzehnt lang unterstützt (S.18).

2. TECHNOLOGIE-NEUTRALITÄT UND FAIRER WETTBEWERB

Ein ausgewogener Energieträgermix und ein Markt, wo Angebot und Nachfrage das Preisniveau regulieren, sind wichtige Voraussetzungen für das Gelingen der Energiewende. Alle Energieträger sollen für staatliche Forschungs- und Entwicklungsförderungen in Frage kommen. Wer eine fortschrittliche Technologie und damit den entsprechenden neu entwickelten Brennstoff in der Nutzung und Entwicklung beschränkt, verteuert alle anderen Energieträger.

3. FORDERUNG VON SOZIALER GERECHTIGKEIT

Die Energieträgerwahl soll eine persönliche Entscheidung bleiben, die von jedem Haushalt unter den Gesichtspunkten der Leistbarkeit sowie der technischen und topografischen Umsetzbarkeit getroffen wird. „Erfolgen Einschränkungen im Bestand, müssen diese sorgsam umgesetzt werden, da diese einen Eingriff ins Grundrecht des Eigentums darstellen und damit verfassungsrechtlich bedenklich sind“, so IWO-Rechtsexpertin Bezucha-Wendler. Es bedarf langer Übergangsfristen und weitreichender Ausnahmen auf wirtschaftlicher, technischer und sozialer Ebene.

4. SICHERUNG DER ENERGIEVERSORGUNG

Durch Innovationsprojekte (S. 28) und die zukünftige Bereitstellung von synthetischen Brennstoffen aus erneuerbaren Quellen (XtL) soll die Energieversorgung mit einem flüssigen Energieträger weiterhin garantiert werden und die bisherige Infrastruktur erhalten bleiben. Klimaschutz ist somit ohne aufwendige und kostspielige Umrüstungen möglich.

5. GARANTIE ÖKOLOGISCHER UND WIRTSCHAFTLICHER NACHHALTIGKEIT

Bei der Entwicklung synthetisch erzeugter Flüssig-Brennstoffe aus erneuerbaren Quellen kommen ausschließlich Rohstoffquellen zum Einsatz, die nicht in Konkurrenz zur Nahrungsmittelindustrie stehen und nachhaltig genutzt werden (vorrangige stoffliche Nutzung). Innovationsprojekte (S. 28) sollen unter der Verwendung von österreichischem Know-how und Ressourcen stattfinden und somit den Wirtschaftsstandort Österreich stärken.

Foto: Sebastian Philipp

2. WIE DENKT ÖSTERREICH ÜBER DIE ÖLHEIZUNG UND FLÜSSIG-BRENNSTOFFE?

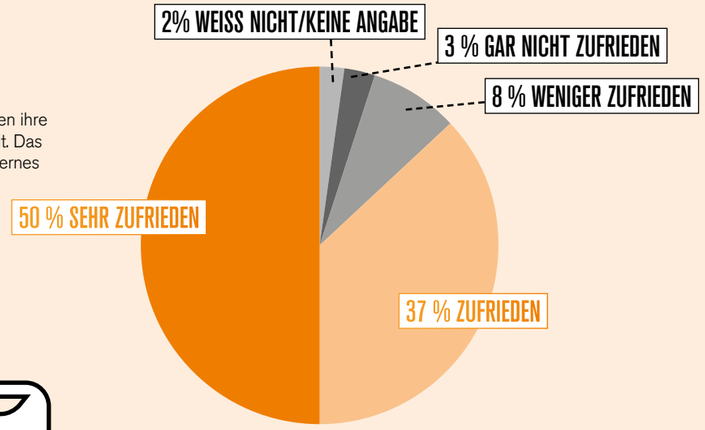
ANTWORT

Eine aktuelle Befragung zeigt: Die Mehrheit der Ölheizungsbesitzer ist mit ihrer Anlage sehr zufrieden. Bestätigt wird dies zudem durch die rege Teilnahme von zigtausenden Haushalten an der IWO-Petition für die Zukunft der Ölheizung.

Die Ölheizung mit klimafreundlichem Brennstoff

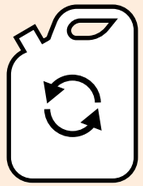
MEHRHEITLICH SEHR ZUFRIEDEN!

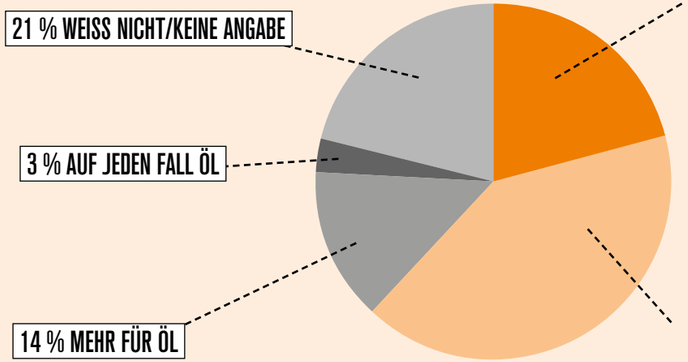
Österreichs Ölheizungsbesitzer schätzen ihre Heizform mit überwältigender Mehrheit. Das gilt insbesondere für jene, die ein modernes Öl-Brennwertgerät besitzen.



JA ZU KLIMAFREUNDLICHEM FLÜSSIG-BRENNSTOFF

Österreichs Ölheizungsbesitzer stehen klimafreundlichen Flüssig-Brennstoffen sehr aufgeschlossen gegenüber. Dieses Ergebnis gilt quer durch alle Altersschichten und unabhängig vom Wohnort.





21 %

Auf **jeden Fall** für klimafreundlichen Flüssig-Brennstoff

41 %

Eher für klimafreundlichen Flüssig-Brennstoff

Quelle: market marktforschungsinstitut 2020

Gemeinsam für die Zukunft flüssiger Brennstoffe

Bis Ende August 2020 konnte eine Petition des IWO Österreich gegen ein erzwungenes Ende der Heiztechnologie für Flüssig-Brennstoffe unterzeichnet werden. Knapp 18.000 Personen nutzten die Gelegenheit und unterschrieben. „Das enorme Interesse an der Petition stärkt unsere Position als Interessenvertretung am Raumwärmemarkt“, zieht IWO-Geschäftsführer Martin Reichard Bilanz. „Wir sehen das als klaren Auftrag, die Versorgung mit einem flüssigen Energieträger auch in Zukunft sicherzustellen. Das soll gelingen, indem die bewährte Infrastruktur beibehalten, der Brennstoff aber weiterentwickelt wird. Österreichs Ölheizungsbesitzer wollen nicht bevormundet werden, sondern setzen ihr Vertrauen weiterhin in die Zuverlässigkeit ihres bestehenden Heizsystems.“

AUS DER SICHT DER ÖLHEIZUNGSBESITZER

Eine im Jahr 2020 durchgeführte repräsentative Studie des unabhängigen Marktforschungsinstituts market im Auftrag des IWO beweist: Die Zufriedenheit der Ölheizungsbesitzer mit der Heiztechnologie für Flüssig-Brennstoffe ist groß. Befragt wurden knapp 1.000 Ölheizer aller Altersgruppen aus ganz Österreich.
Fast neun von zehn Befragten (87 Prozent) sind mit ihrer Ölheizung sehr zufrieden oder zufrieden. Diese punktet aus deren Sicht durch einfachen Betrieb (93 Prozent), Versorgungssicherheit (78 Prozent) und geringe Wartungskosten (93 Prozent). Ölheizungsbesitzer schätzen auch den „eigenen Wärmevorrat im Haus“ (83 Prozent), die Ausfallsicherheit ihrer Heizung (84 Prozent), den kostengünstigen Betrieb (58 Prozent) und die günstige Anschaffung (59 Prozent).

Ein vom IWO Österreich regelmäßig durchgeführter Vollkostenvergleich gibt ihnen hinsichtlich der letzten beiden Punkte recht: Berücksichtigt man kapital-, verbrauchs- und betriebsgebundene Kosten, war Heizen mit Öl bei Verwendung eines effizienten Öl-Brennwertgeräts zuletzt unter den günstigsten Heizformen (Stand: 14. September 2020). Der Vergleich gemäß ÖNORM berechnet dabei beispielhaft die Modernisierung der Heizungsanlage in einem Einfamilienhaus mit einer Wohnfläche von 150 Quadratmetern und einem jährlichen Nutzwärmebedarf von 15.000 Kilowattstunden.

Die Wechselneigung auf ein anderes Heizsystem ist gering: Nur ein knappes Zehntel (acht Prozent) der Ölheizer plant „auf jeden Fall“ einen Wechsel in den kommenden fünf Jahren. Besonders der Preis spielt eine zentrale Rolle bei der Wahl der neuen Heizform. „Eine Anforderung, die alternative Heizsysteme meist nicht erfüllen können“, weiß Reichard. „Der Großteil will sich eine kostspielige Umrüstung daher nicht leisten.“

Besonders attraktiv für die Befragten sind klimafreundliche Flüssig-Brennstoffe: „Diese stoßen auf großes Interesse bei den Ölheizungsbesitzern“, analysiert market-Institutsvorstand David Pfarrhofer. „Zwei Drittel zeigen sich daran interessiert und würden durchschnittlich Mehrkosten von etwa 7,5 Prozent im Vergleich zum Heizöl akzeptieren.“

„Die Bereitschaft, auf ein anderes Heizsystem zu wechseln, ist gering.“

MAG. MARTIN REICHARD, IWO

Fotos: IWO; IWO Deutschland

„Alternative Heizsysteme sind am Land nur beschränkt einsetzbar.“

DIPL.-ING. GERALD PETZ, IWO-OMBUDSMANN

INTERVIEW mit . . .

Dipl.-Ing. Gerald Petz, IWO-Ombudsmann

UNSERE WÄRME: ZU JAHRESBEGINN HABEN SIE DIE FUNKTION DES OMBUDSMANNS BEI IWO ÖSTERREICH ÜBERNOMMEN. WAS SIND IHRE AUFGABEN?
Gerald Petz: Als Ombudsmann bin ich der Ansprechpartner der österreichischen Ölheizungsbesitzer, wenn es um Fragen oder Anliegen zum Heizen mit flüssigen Brennstoffen geht. Dazu zählen die Abklärung technischer Fragen zur Heizungsanlage, die Vermittlung von Informationen zu Tankreinigung, Heizöllagerung und Kesseltausch, die Hilfestellung bei Behördenverfahren sowie die Unterstützung bei Problemfällen.

WAS BEWEGT DIE ÖLHEIZUNGSBESITZER ZURZEIT?
Petz: Angesichts der Verbotspolitik und medialer Vorverurteilungen der Ölheizung melden sich vermehrt Leute, die ihrem Unmut Luft machen und IWO Österreich als Interessenvertretung unterstützen wollen. Die Leute haben den Eindruck, man wolle ihnen ihre Ölheizung wegnehmen. Manche sind deshalb regelrecht verzweifelt, weil sie sich den Umstieg auf ein anderes Heizsystem nicht leisten können oder weil die Verhältnisse vor Ort das nicht zulassen.

WORAN FEHLT ES AUS IHRER SICHT?
Petz: Beim Gesetzgeber vermisse ich mitunter das Bewusstsein für die Tragweite gesetzlicher Einschränkungen. Einige scheinen die Situation am Land zu verkennen, wo technische Alternativen oftmals gar nicht praktikabel sind. Sie wissen offenbar auch nicht, dass die Ölheizung ein vergleichsweise wenig störungsanfälliges Heizsystem ist, das für zuverlässige Wärmebereitstellung sorgt. Gerade deshalb liegt den Menschen ihre Ölheizung aber so am Herzen.

WELCHE KENNTNISSE BRINGEN SIE FÜR DIESE TÄTIGKEIT MIT?
Petz: Durch meine langjährige Funktion als IWO-Gebietsleiter sind mir die Themenstellungen, die die Menschen bewegen, bestens vertraut. Als ausgebildeter Techniker kenne ich auch die technischen Hintergründe. Zusätzliche Kompetenzen konnte ich mir als geprüfter Energieberater für das Land Salzburg aneignen.

Foto: IWO

3. WELCHE VORTEILE HAT FLÜSSIGER BRENNSTOFF?

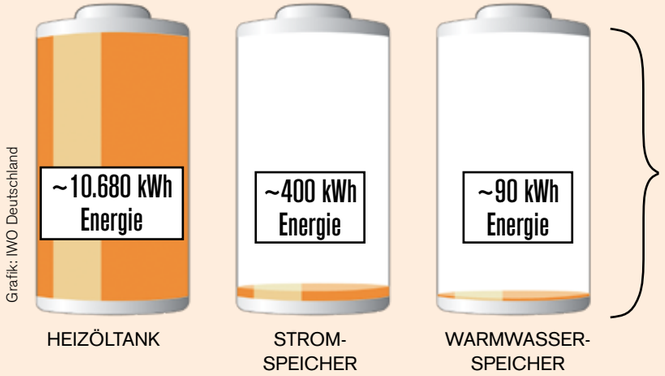
ANTWORT

Heizöl weist eine hohe Energiedichte auf und hat eine ausgezeichnete Transport- und Lagerfähigkeit. Ölheizungsbesitzer sind damit unabhängig und können sich mit ihrem bevorzugten Energieträger eindecken, wenn der Heizölpreis niedrig ist. All diese Vorteile bleiben auch bei der Nutzung alternativer Flüssig-Brennstoffe aus erneuerbaren Quellen erhalten.

Flüssiger Brennstoff ist unschlagbar

DIE ENERGIESPEICHERKAPAZITÄT DES HEIZÖLTANKS IM VERGLEICH

In einem 1.000-Liter-Warmwasserspeicher können rund 90 Kilowattstunden Energie bevorratet werden, wovon fünf Prozent täglich verloren gehen. Eine Batterie mit dem gleichen Volumen speichert 400 Kilowattstunden bei etwa einem Prozent Verlust. In einem 1.000-Liter-Heizöltank steckt mit 10.680 Kilowattstunden ein Vielfaches an Energie, das sehr lange erhalten bleibt.



Grafik: IWO Deutschland

LAGERRAUMBEDARF FÜR FLÜSSIGE UND FESTE BRENNSTOFFE

Die Energiedichte von Heizöl ist 3,7-mal so hoch wie jene von Pellets und übertrifft die von Hackschnitzeln sogar um den Faktor 14,7. Das erleichtert die Lagerung und verringert den CO_2-Ausstoß beim Transport, da wesentlich weniger Lieferfahrten erforderlich sind.

Quelle: IWO Deutschland, e7 energy innovation & engineering, 2020

Sichere Wärme

BEVORRATUNG MIT ENTSCHEIDUNGSFREIHEIT
Flüssig-Brennstoffe sind gut lagerfähig und haben eine hohe Energiedichte. Sie sind damit optimal für eigene Bevorratung bei höchster Versorgungssicherheit geeignet und können saisonale Schwankungen im Bedarf bestens ausgleichen. Ölheizungsbesitzer haben auch die Wahl, wann, wo und zu welchem Preis sie ihren Heizölvorrat kaufen. Bei leitungsgebundenen Systemen wie Erdgas oder Fernwärme dagegen ist der angeschlossene Haushalt bei Wärmebereitstellung und Preisgestaltung auf seinen Energieversorger zu 100 Prozent angewiesen.

HOHE ENERGIEDICHTE = GROSSER HEIZWERT
Im Vergleich zu anderen Energieträgern im Wärmebereich ist das erforderliche Lagervolumen bei Flüssig-Brennstoffen äußerst gering. Das ermöglicht langfristige Bevorratung. In Zahlen: Heizöl extraleicht kommt auf einen Heizwert von 10 kWh pro Liter und bei Verwendung von Brennwerttechnik auf einen Jahresnutzungsgrad von 96 Prozent. Feste Brennstoffe haben einen wesentlich geringeren Heizwert und Jahresnutzungsgrad.

GUTE LAGER- UND TRANSPORTFÄHIGKEIT
Was für die Lagerung gilt, zählt natürlich auch für den Transport: Flüssig-Brennstoffe erfordern aufgrund ihrer hohen Energiedichte und ihres entsprechend großen Heizwerts weniger Lieferfahrten, was sich wiederum positiv in der CO_2-Bilanz niederschläg. Dies zeigt sich speziell im Vergleich zu Biomasse. Ein weiterer Vorteil ist, dass die Transportlogistik nicht an ein Leitungsnetz gebunden ist.

GERINGERE EMISSIONEN ALS FESTE BRENNSTOFFE
Heizöl extraleicht (HEL) verbrennt nahezu feinstaubfrei und mit geringen Stickoxid-Emissionen. Flüssig-Brennstoffe aus erneuerbaren Quellen liegen in den Emissionswerten sogar noch darunter. Feste Brennstoffe hingegen führen nachweislich zu einer höheren Schadstoffbelastung. Schon im Jahr 2006 hat eine Studie des Landes Vorarlberg den Zusammenhang zwischen unterschiedlichen Heizungssystemen und der Feinstaubbelastung untersucht: Demnach rangieren Kohle, Stückholz, Hackgut und Pellets bei den Feinstaubemissionsfaktoren im Heizbereich an erster Stelle.

Nicht nur für den einzelnen Haushalt, auch gesamtwirtschaftlich und ökologisch gesehen brächte es Nachteile, würde sich Österreich vom Heizen mit Flüssig-Brennstoffen verabschieden. Ginge man davon aus, dass Österreichs Ölheizungen zu je einem Drittel durch Fernwärme, Pellets und Erdgas ersetzt werden, müssten 21 Prozent mehr Erdgas, 158 Prozent mehr Pellets und 25 Prozent mehr Fernwärme aufgebracht werden. Die Emissionen von Feinstaub würden um 1.651 Prozent, jene von Stickoxiden um 164 Prozent steigen. Auch für das Klima wäre kein positiver Effekt zu erwarten: Heizöl emittiert bei der Verbrennung 0,27 Kilogramm CO_2 pro Kilowattstunde (Flüssig-Brennstoff aus erneuerbaren Quellen ist überhaupt nahezu klimaneutral), Erdgas 0,21 und feste Biomasse 0,37 Kilogramm. Feste Biomasse gilt nur bei Einhaltung der Nachhaltigkeitskriterien als klimaneutral.

KLIMANEUTRALE PERSPEKTIVE
Gänzlich klimaneutral wird Flüssig-Brennstoff durch synthetische Alternativen, die nur jenes Kohlendioxid freisetzen, das zuvor im Produktionsprozess gebunden wurde. Die bewährten Vorteile von flüssigen Brennstoffen bleiben dabei erhalten (siehe S. 30).

Foto: IWO Deutschland

„Flüssig-Brennstoff ist krisensicher.“

ING. CHRISTIAN ULRICH, IWO-TECHNIKEXPERTE

INTERVIEW mit …

Ing. Christian Ulrich, IWO-Technikexperte

UNSERE WÄRME: IN SCHWIERIGEN ZEITEN IST ZUVERLÄSSIGE ENERGIEBEREITSTELLUNG BESONDERS WICHTIG. IST DIE VERSORGUNG MIT FLÜSSIG-BRENNSTOFFEN IN DER CORONA-KRISE GEWÄHRLEISTET?
Christian Ulrich: In jedem Fall. Heizöl ist sogar der einzige Energieträger für die Raumwärmebereitung, für den es eine gesetzliche Mindestlagerreserve gibt. Diese sogenannte „Pflichtnotstandsreserve“ steht somit jederzeit garantiert zusätzlich zur Verfügung.

WER MUSS DIESE PFLICHTRESERVE EINLAGERN?
Ulrich: Es handelt sich dabei um Reserve-Depots der österreichischen Mineralölwirtschaft. Durch diese Bevorratung soll die Versorgungssicherheit im Krisenfall gewährleistet sein.

IM ZUSAMMENHANG MIT DEN DIVERSEN DEPOTS IST MITUNTER AUCH VON DREIFACH-BEVORRATUNG DIE REDE. WORUM HANDELT ES SICH?
Ulrich: Abgesehen von der Notstandsreserve der Industrie erfolgt auch eine Bevorratung beim Energiehändler. An dritter Stelle steht die Bevorratung durch den Ölheizungsbesitzer selbst. Die Möglichkeit der Selbstversorgung und besonders langen Lagerung zählt ja gerade zu den großen Vorteilen von Flüssig-Brennstoffen gegenüber anderen Energieträgern. Aufgrund der hohen Energiedichte von Flüssig-Brennstoff entspricht der Energiegehalt des zu Hause gelagerten Heizöls oft mehr als 30.000 Kilowattstunden. Mit den internationalen Reserven gibt es neben den genannten Vorräten eigentlich sogar noch ein viertes Sicherheitsnetz.

WIE LANGE LÄSST SICH HEIZÖL IM HAUSEIGENEN TANK LAGERN?
Ulrich: In zahlreichen Haushalten reicht das Fassungsvermögen des Tanks für drei oder sogar noch mehr Jahre. Gerade in Zeiten eines günstigen Preisniveaus von Flüssig-Brennstoffen ist es für Heizungsbesitzer daher verlockend, den Tank komplett zu befüllen. Entsprechend viele Menschen machen von dieser Möglichkeit Gebrauch.
Flüssig-Brennstoffe wie Heizöl sind grundsätzlich besonders gut lagerfähig. Als Naturprodukt altert Heizöl natürlich im Laufe der Zeit. Dabei können sich Ablagerungen bilden, die auf den Boden des Tanks sinken. Ist die Tankanlage – inklusive aller Bauteile vom Füllstutzen über den Tankbehälter bis zum Ölfilter – fachgerecht installiert, beeinträchtigt das die Heizung jedoch in keiner Weise. Für die Lagerung braucht es heutzutage auch keine aufwendigen Vorkehrungen mehr. Sicherheitstanksysteme aus Kunststoff mit integrierter Rückhalte-Einrichtung können bis zu einem Volumen von 5.000 Litern direkt neben der Heizung aufgestellt werden. Früher waren dafür eigene Räume und Auffangwannen nötig.

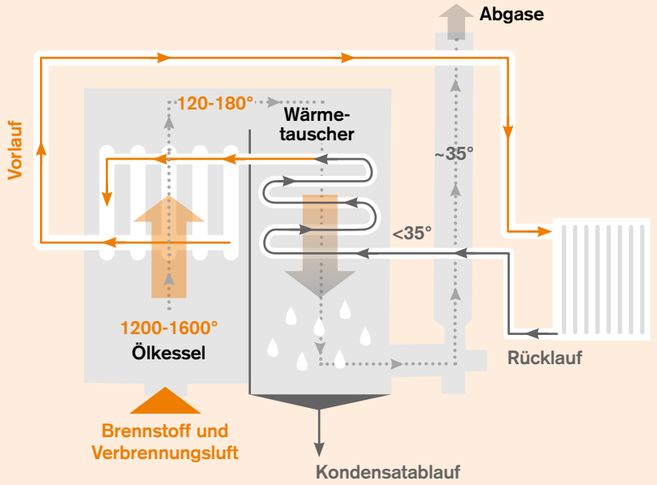
Foto: IWO

4. WAS LEISTET DIE ÖLHEIZUNG FÜR DEN KLIMASCHUTZ?

ANTWORT

Mit der Öl-Brennwerttechnik steht ein umweltfreundliches und günstiges Heizsystem zur Verfügung. Moderne Ölheizungen sorgen für größtmögliche Effizienz – und sie sind für die Verwendung klimafreundlicher, synthetischer Flüssig-Brennstoffe bereit.

Klimaschutz durch hocheffiziente Brennwerttechnik



PRINZIP DER ÖL-BRENNWERTTECHNIK

Die Ölheizung mit Brennwerttechnik zählt zu den effizientesten Heiztechniken. Während bei konventionellen Heizkesseln die heißen Abgase durch den Kamin entweichen, wird bei der modernen Brennwerttechnik dem Abgas die im Wasserdampf gebundene Kondensationswärme entzogen und dem Heizsystem zugeführt.

Bis zu 40 % Einsparung gegenüber alten Ölheizungsanlagen

HEIZTECHNIKEN IM VERGLEICH

Öl-Brennwertgeräte setzen den Energiegehalt des Brennstoffs fast zur Gänze in Raumwärme um. Durch den Umstieg von einem alten Ölkessel auf ein modernes Öl-Brennwertgerät wird der Verbrauch um bis zu 40 Prozent verringert. Dadurch reduzieren sich auch die CO_2-Emissionen im gleichen Ausmaß.

Quelle: IWO Deutschland; Herstellerangaben

Weiterentwicklung der Ölheizung im Auftrag des Klimaschutzes

„Moderne Ölkessel haben die Zukunft mit erneuerbarem Flüssig-Brennstoff bereits eingebaut.“

ING. PETER HUBER, VIESSMANN

Die Mineralölwirtschaft bekennt sich zum Pariser Klimaschutzziel, das eine Senkung der Erderwärmung um 2 Grad Celsius vorsieht. Ihr Beitrag dazu erfolgt in Form eines **3-Stufen-Plans** durch die Optimierung des bewährten Ölheizungssystems und durch Innovationen im Brennstoffbereich.

1. –40% EINSPARUNG DURCH ÖLBRENNWERTTECHNIK

Die Ölheizung leistet schon seit vielen Jahren einen beträchtlichen Beitrag zum Klimaschutz in Österreich durch CO_2-Einsparung und durch Effizienzsteigerung. Dank einer 2009 gegründeten Branchenförderinitiative für den Umstieg von alten Heizkesseln auf effiziente Ölbrennwerttechnik wurden über 50.000 Anlagen modernisiert und dadurch über 2 Mio. t. CO_2 eingespart. Das entspricht 7.537 Gigawattstunden an Energie. Moderne Kessel sind hocheffizient und verbrennen praktisch feinstaubfrei. Konkret liegt die Einsparung pro erneuertem Kessel bei bis zu 40 Prozent des Jahresverbrauchs. Dies bedeutet analog auch eine Einsparung von 40 % an CO_2-Emissionen.

Mit moderner Brennwerttechnik vertrauen Österreichs Ölheizungsbesitzer auf eine ausgereifte Technologie, die Flüssig-Brennstoff als Energieträger äußerst effizient in Wärme umwandelt. Bezogen auf den Brennwert liegt der Normnutzungsgrad bei bis zu 98 Prozent, bezogen auf den Heizwert – durch zusätzliche Nutzung der Kondensationswärme – sogar bei mehr als 100 Prozent.

2. EFFIZIENZSTEIGERUNG DURCH HYBRIDLÖSUNGEN

Ein weiterer wichtiger Schritt in Richtung Energiewende ist die Kombination der Ölbrennwerttechnik mit erneuerbaren Energiequellen in Form einer Hybridanlage. Diese bietet die ideale Möglichkeit, die erprobte Ölheizung mit erneuerbaren, zukunftsweisenden Energieträgern zu kombinieren und somit einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Die Ölheizung springt erst dann an, wenn die erneuerbaren Energieressourcen wetterbedingt oder aufgrund saisonaler Schwankungen nicht verfügbar sind.

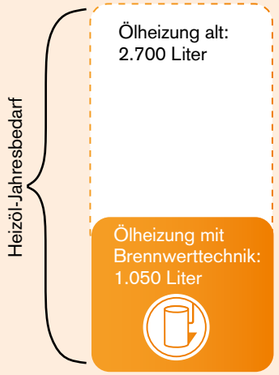
3. SYNTHETISCHE BRENNSTOFFE – DIE ZUKUNFT IM TANK

Noch klimafreundlicher wird die bestehende Heizungsanlage künftig durch die Umstellung von Heizöl extraleicht auf synthetische Flüssig-Brennstoffe aus erneuerbaren Quellen. Das langfristige Ziel ist die Produktion von massenmarkttauglichen und leistbaren Lösungen für die Wärmebereitstellung. Die neuen Brennstoffe können in bestehenden Anlagen unter Beibehaltung der bewährten Infrastruktur verwendet werden. Möglich wird dies durch innovative Forschungs- und Entwicklungsprojekte, wie die strombasierte Erzeugung eines Flüssig-Brennstoffes – Power to Liquid (PtL) im Rahmen eines Projektes von IWO mit AVL List GmbH (siehe Innovation flüssige Energie, S. 28).

Foto: Viessmann; Grafik: IWO

FUEL EVOLUTION

Die Brennstoff-Evolution verbindet Energieeffizienz mit Nachhaltigkeit. Mit dem Umstieg auf ein Öl-Brennwertgerät und der Ergänzung durch erneuerbare Energieträger lässt sich der Verbrauch drastisch reduzieren. Schritt 3 steht unmittelbar bevor: Willkommen in der Zukunft erneuerbarer Flüssig-Brennstoffe!



MUSTERHAUS
Anzahl der Bewohner: 4
Maßnahmen: Kesseltausch, Solaranlage
Einsparung: 1.650 Liter

„Verbote treffen die Technologie – und meinen den Brennstoff.“

DR. ELISABETH BERGER, VÖK

INTERVIEW mit …

Dr. Elisabeth Berger, Geschäftsführerin VÖK (Verband österreichischer Kessellieferanten)

UNSERE WÄRME: VON EINIGEN POLITIKERN WIRD DIE ÖLHEIZUNG KRITISIERT. IST SIE EIN AUSLAUFMODELL?
Elisabeth Berger: Der Ölkessel ist derzeit der Sündenbock für so ziemlich alles. Wir vonseiten des VÖK setzen uns für einen technologieoffenen Ansatz ein. Öl-Brennwertkessel sind hocheffizient und sollten auch zukünftig mit Bioöl bzw. synthetischem Brennstoff betrieben werden dürfen. Mit den Verboten und Einschränkungen trifft man eine Technologie, obwohl man eigentlich den fossilen Brennstoff meint.

MIT WELCHEN FOLGEN?
Berger: Das Resultat ist, dass die Menschen ihren alten Ölkessel reparieren lassen, um ihn so lange wie möglich am Leben zu erhalten. Dabei wäre es aus Sicht des Verbrauchs und des Klimaschutzes wesentlich sinnvoller, diesen gegen ein effizientes Brennwertgerät zu tauschen. Im zweiten Schritt könnte die Heizanlage für Flüssig-Brennstoff um Solarthermie, eine Wärmepumpe oder einen Kaminofen zu einem Hybridsystem erweitert werden. Anstatt Technologieverbote zu verordnen, müsste die intelligente Kombination mehrerer Heizungstechnologien viel stärker propagiert werden.

KLIMANEUTRAL WIRD DIE ÖLHEIZUNG MIT SYNTHETISCHEM FLÜSSIG-BRENNSTOFF. WIE SCHÄTZEN SIE DIE CHANCEN EIN?
Berger: Erneuerbarer Strom aus Photovoltaikanlagen und Windkraft wird mit riesigen Summen gefördert, obwohl der Beitrag zum Gesamtenergieverbrauch Österreichs lediglich bei 1,8 Prozent liegt. Bezahlt wird das von allen Stromkunden. Würden klimafreundliche Flüssig-Brennstoffe auf vergleichbare Weise gefördert, hätten sie sich als Energieträger längst durchgesetzt. Ich bin gegen eine planwirtschaftliche Vorgangsweise und für den freien Markt. Daher plädiere ich für Kostenwahrheit und die Einführung einer CO_2-Steuer. Dann würde sich schnell zeigen, ob Flüssig-Brennstoffe aus erneuerbaren Quellen Sinn machen.

BRENNWERTTECHNIK IST LÄNGST STATE-OF-THE-ART. WIE ENTWICKELT SICH DIE ÖLHEIZUNG IN TECHNISCHER HINSICHT WEITER?
Berger: Mithilfe der Brennwerttechnik und damit der Nachnutzung der Abwärme einer Heizung sind Effizienzgrade beim Brennwert nahe 100 Prozent zu erreichen. Der moderne Brennwertkessel ist daher eine ausgereifte und besonders weit entwickelte Form der Wärmebereitstellung. Die aktuellen Innovationen finden sich weniger im Bereich der Verbrennung und Nachnutzung als in jenem der Steuerung. Die wird zunehmend digital und damit auch mobil: Neben der Möglichkeit der Fernbedienung, zum Beispiel über eine Smartphone-App, gilt das auch für die Fernwartung. Darüber hinaus werden moderne Heizungsanlagen immer intelligenter und können etwa auf Wettervorhersagen reagieren, um rechtzeitig mehr Warmwasser vorzubereiten.

Foto: VÖK; Grafik: IWO

5. WARUM IST FLÜSSIGER BRENNSTOFF FÜR DIE ENERGIEWENDE UNVERZICHTBAR?

ANTWORT

Ein Vergleich mit alternativen Formen der Wärmeversorgung zeigt: Ohne flüssige Energie gibt es keine Energiewende im Heizsystem. Gegenüber alternativen Heizformen weist flüssiger Brennstoff klare Vorteile auf. Ein Aus für die Ölheizung hätte fatale Folgen für das gesamte Energiesystem.

Ohne flüssige Brennstoffe geht es nicht

FLÜSSIGE ENERGIETRÄGER SIND TEIL DER ENERGIEWENDE

VERSORGUNGSSICHERHEIT IST GARANTIERT

Aufgrund der ausgezeichneten Lager- und Transportfähigkeit ist die Versorgung mit einem flüssigen, leitungsungebundenen Energieträger über das gesamte Jahr hinweg und auch langfristig garantiert.

SOZIALER ASPEKT WIRD BERÜCKSICHTIGT

Die Energieträgerwahl bleibt eine freie Entscheidung. Der Kaufzeitpunkt kann nach eigenem Ermessen gewählt werden. Für viele Ölheizungsbesitzer kommt der Umstieg auf Alternativen zudem aus Kostengründen nicht in Frage.

INFRASTRUKTUR WIRD BEIBEHALTEN

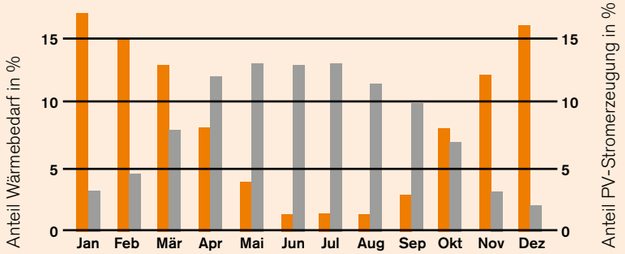
Durch die Entwicklung von erneuerbaren Flüssig-Brennstoffen kann die bestehende Infrastruktur behalten werden. Aufwendige und kostspielige Umrüstungen bleiben den Konsumenten erspart.

ALTERNATIVEN SIND MANGELHAFT

In einigen Regionen sind Alternativen zu flüssigen Energieträgern aus technischen oder topografischen Gründen nicht umsetzbar. So können wirtschaftliche und regionale Gegebenheiten der Bundesländer berücksichtigt werden.

Die Energiewende braucht gut speicherbare Energieträger (XtL und PtL)

MONATLICHE ANTEILE WÄRMEBEDARF UND PV-STROMERZEUGUNG



Am Beispiel von PV-Stromerzeugung für den Wärmeverbrauch ist zu erkennen, dass im Speziellen in den Sommermonaten die Stromerzeugung hoch ist, der Wärmeverbrauch aber gering, während in den Wintermonaten genau das Gegenteil eintritt. Der produzierte Überschussstrom aus den Sommermonaten kann jedoch, im Gegensatz zu flüssigen Energieträgern, nicht für den späteren Bedarf eingelagert werden. Der Vorteil flüssiger Energieträger ist, dass die Verfügbarkeit konstant ist und sich der Nachfrage anpassen kann. Darüber hinaus kann Überschussstrom in der Produktion von flüssigen Energieträgern aus erneuerbaren Quellen (PtL) eingesetzt werden.

Wärmebedarf EFH

PV-Stromerzeugung

Quelle: IWO, beispielhafte Darstellung

„Ohne Flüssig-Brennstoffe wird es nicht gehen.“

DIPL.-ING. DR. GEORG BENKE, ENERGIEEXPERTE, E7

Der Vergleich macht sicher

Am Energiemarkt scheint zurzeit das Prinzip „All Electric“ das Maß aller Dinge zu sein. Dies gilt für die Mobilität ebenso wie für den Wärmemarkt. Der Energieexperte DI Dr. Georg Benke hat das Thema in einer aktuellen Studie kritisch beleuchtet („Der österreichische Heizölmarkt 2019 und die Entwicklungsperspektiven des Wärmemarktes“, 2020).

Fazit des Geschäftsführers des Forschungs- und Ingenieurbüros „e7 energy innovation & engineering“: „Wer meint, die Kombination von Photovoltaik und Luftwärmepumpe sei eine perfekte Lösung für die Energiewende, liegt falsch.“ Argumentiert werde dabei mit der Jahresarbeitszahl einer Wärmepumpe. Mehr als ein Viertel der jährlichen Stromnachfrage falle jedoch in einzelnen Wintermonaten an. Also dann, wenn am wenigsten Sonnenstrom aus der PV-Anlage zur Verfügung steht.

Konkrete Berechnungen hat Benke anhand der Sonnenstunden für eine angenommene PV-Anlage mit 2,3 kW Peak samt Luftwärmepume im Raum Salzburg der Jahre 2017 und 2018 vorgenommen. Das Resultat: Um den Eigenbedarf zu jedem Zeitpunkt decken zu können, hätte die PV-Anlage 49-mal so groß sein müssen! Im älteren Hausbestand lässt zudem vielfach die thermische Qualität der Bausubstanz und Dämmung gar keine Wärmepumpe zu; eine ausreichende Beheizung des Hauses ist unmöglich.

FEST, FLÜSSIG & GASFÖRMIG

„Alles elektrisch“ funktioniert somit nicht. „Alles Pellets“ vielerorts auch nicht. Das liegt zum einen an den Bedingungen für die Brennstofflagerung: Für Pellets braucht es einen ausreichend großen, dicht verschließbaren und trockenen Lagerraum bzw. Keller. Andererseits ist die Wärmeversorgung mit Pellets oder sonstigen Holzbrennstoffen eine Frage der Transportmöglichkeiten, beispielsweise wenn es sich um ein schwer erreichbares Gebäude handelt. Aufgrund der geringeren Energiedichte nehmen Pellets – bei gleichem Energie-Output – fast viermal so viel Volumen ein wie Flüssig-Brennstoffe. Bei Hackschnitzeln ist dieses sogar nahezu um den Faktor 15 höher. Für die Versorgung mit Biomasse-Brennstoffen bedarf es somit eines Vielfachen an Lieferfahrten.

Erdgas als fossiler, klimarelevanter Energieträger und Fernwärme sind wiederum eher Modelle für den urbanen Raum und für dicht besiedelte Gebiete. Leitungsgebundene Energieträger sind nicht überall verfügbar und auch nicht immer sinnvoll. Georg Benke: „Ohne Flüssig-Brennstoffe wird es auch in Zukunft nicht gehen, da wir sonst überall auf Engpässe stoßen. Mit einer Technologie allein ist die Energiewende im Wärmemarkt nicht zu schaffen. Stattdessen braucht es einen Mix aus festen, flüssigen und gasförmigen Energieträgern auf Basis erneuerbarer Quellen.“

Foto: e7 energy

INTERVIEW mit …

Ing. Michael Mattes, Bundesinnungsmeister der Sanitär-, Heizungs- und Lüftungstechniker

UNSERE WÄRME: SOLLTEN SIE ALS INSTALLATEUR UND ELEKTROTECHNIKER NICHT INTERESSE AM UMBAU DES WÄRMESYSTEMS HABEN?
Michael Mattes: Mir ist mein guter Ruf als Handwerker wichtiger als schnelle Umsätze. Leider bin ich nur allzu oft – auch als gerichtlich beeideter Sachverständiger – mit Fällen konfrontiert, in denen sich Kunden für ihren Bedarf und die Verhältnisse vor Ort unpassende Lösungen verbauen ließen. Die funktionierende Ölheizung hat man aber zuvor herausreißen lassen.

WAS STÖRT SIE DARAN, DASS STROM ALS ENERGIETRÄGER FORCIERT WIRD?
Mattes: Bei Produktion und Beschaffung elektrischer Energie wird nicht mit offenen Karten gespielt. Man rechnet sich die Dinge schön. Um wirklich mit selbst erzeugtem Strom – ohne die derzeit noch wenig verbreiteten Speichersysteme – energieautark zu sein, müsste ich untertags das Auto laden und nachts fahren sowie die Wärmepumpe während der kalten Jahreszeit ohne Sonneneinstrahlung ausschalten. Gerade dann beziehe ich nämlich am wenigsten Strom aus meiner PV-Anlage.

WELCHE FOLGEN HAT ES, WENN DER DERZEITIGE KURS FORTGESETZT WIRD?
Mattes: Der Stromverbrauch wird weiter rasant steigen. Noch im Jahr 2000 hat Österreich mehr Strom ex- als importiert. Mittlerweile hat sich das Verhältnis umgedreht. Bis 2018 hat sich der Import verdoppelt, der eigene Umwandlungsausstoß aber nur um 8,5 Prozent erhöht. Was würde es bedeuten, wenn die Hälfte der Ölkessel auf Luftwärmepumpen umgestellt und der Elektroauto-Bestand um eine Million Fahrzeuge erhöht würde? Zu den derzeit 101.000 Terajoule an importierter elektrischer Energie – hauptsächlich Kohle- und Atomstrom – käme nochmals ein Viertel hinzu. Einen Grund, warum Tschechien die Atomkraftwerke ausbaut, orte ich im steigenden Energiebedarf Österreichs und anderer Länder. Eine weitere Elektrifizierung unseres Energiesystems erfordert hierzulande dringend den Ausbau des Leitungsnetzes unter Nutzung verlässlicher Energiequellen wie Wind und Wasser sowie entsprechender Speichertechnologien. Diesem Ausbau fehlt es jedoch an Akzeptanz in der Bevölkerung sowie auch an notwendigen technischen Lösungen.

WIE LÄSST SICH DAS PROBLEM LÖSEN?
Mattes: Es sollte verstärkt die Forschung und Produktion von grünem Gas und klimafreundlichen Flüssig-Brennstoffen gefördert werden. Diese sind speicherbar und lassen sich mit bestehender Infrastruktur CO_2-neutral nutzen. Dringend müssten die Versäumnisse im Zusammenhang mit der EU-Verordnung 2010/31 – Inspektion ab 20 kW mit leicht zu beseitigenden Effizienzdefiziten – aus dem Weg geräumt werden. Schon bei einer Effizienzsteigerung von nur zehn Prozent des Bedarfs einer durchschnittlichen Wohneinheit bei einem Drittel der in Österreich installierten Anlagen würden über 200.000 Tonnen CO_2 pro Jahr eingespart.

„Österreich importiert trotz politischer Umweltziele Atom- und Kohlestrom aus dem Ausland.“

ING. MICHAEL MATTES, BUNDESINNUNGSMEISTER

Foto: WKO

6. WELCHE FORSCHUNGS-ANSÄTZE GIBT ES IN EUROPA?

ANTWORT

Nicht nur in Österreich – in ganz Europa werden Flüssig-Brennstoffe aus nachhaltigen Quellen erforscht und im Praxistest erprobt. Zum Teil werden diese sogar schon im großen Maßstab produziert. Als europäische Interessenvertretung sorgt Eurofuel für politische Rahmenbedingungen für eine klimafreundliche Zukunft der Ölheizung.

Europäischer Raumwärmemarkt

DIE ÖLHEIZUNG IST BEDEUTENDER ENERGIETRÄGER

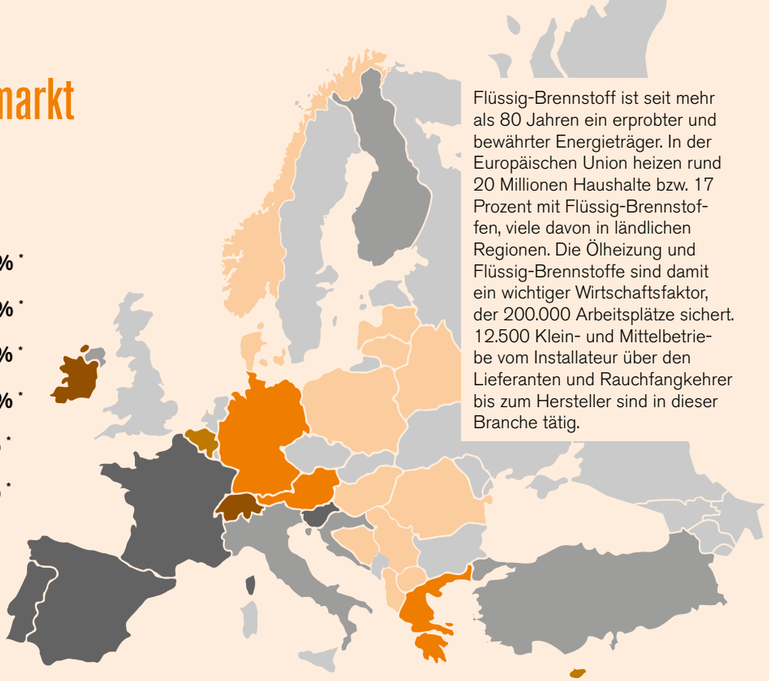
seit über 80 Jahren
Erprobter Energieträger

20 Millionen
Haushalte, viele davon in ländlicher Gegend

17 %
aller Haushalte heizen mit Öl

12.500
Klein- und Mittelbetriebe (Installateure, Energiehändler, Kesselindustrie etc.)

über 200.000
Jobs



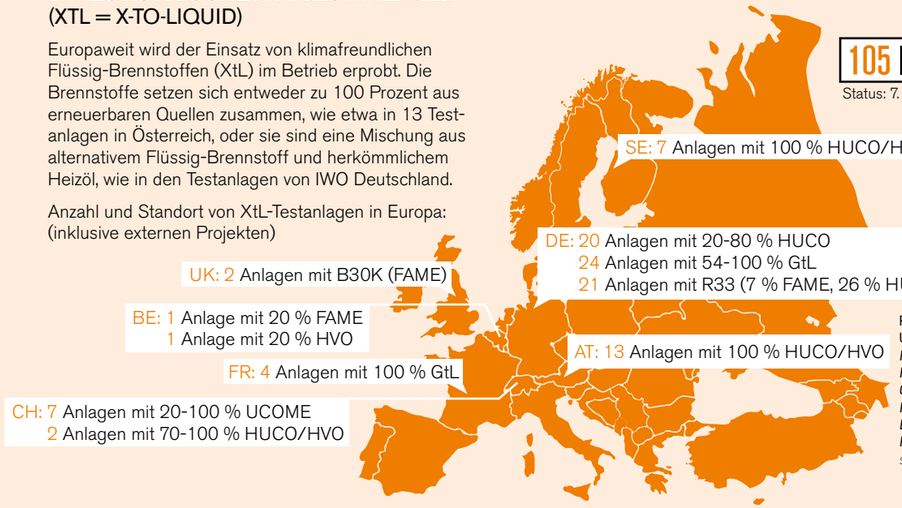
Flüssig-Brennstoff ist seit mehr als 80 Jahren ein erprobter und bewährter Energieträger. In der Europäischen Union heizen rund 20 Millionen Haushalte bzw. 17 Prozent mit Flüssig-Brennstoffen, viele davon in ländlichen Regionen. Die Ölheizung und Flüssig-Brennstoffe sind damit ein wichtiger Wirtschaftsfaktor, der 200.000 Arbeitsplätze sichert. 12.500 Klein- und Mittelbetriebe vom Installateur über den Lieferanten und Rauchfangkehrer bis zum Hersteller sind in dieser Branche tätig.

** Prozent der Haushalte, die mit Heizöl heizen*

105 EUROPÄISCHE XTL-TESTANLAGEN
(XTL = X-TO-LIQUID)

Europaweit wird der Einsatz von klimafreundlichen Flüssig-Brennstoffen (XtL) im Betrieb erprobt. Die Brennstoffe setzen sich entweder zu 100 Prozent aus erneuerbaren Quellen zusammen, wie etwa in 13 Testanlagen in Österreich, oder sie sind eine Mischung aus alternativem Flüssig-Brennstoff und herkömmlichem Heizöl, wie in den Testanlagen von IWO Deutschland.

Anzahl und Standort von XtL-Testanlagen in Europa: (inklusive externen Projekten)



FAME: *Fatty Acid Methyl Ester*
UCOME: *Used Cooking Oil Methyl Ester*
HVO: *Hydotreated Vegetable Oil*
HUCO: *Hydrotreated Used Cooking Oil*
Gtl: *Gas-to-Liquid*
Ptl: *Power-to-Liquid*
BK30: *Mischung BioKerosin (30 %) mit Kerosin (70 %)*
R33: *Mischung aus Biodiesel (7 –33 % FAME, 26 % wasserstoffbehandeltes Öl), mit herkömmlichem Heizöl (67 %)*

Quelle: Eurofuel

Eine europäische Perspektive für Flüssig-Brennstoffe

„Die Vorteile flüssiger Brennstoffe müssen dem Energiemarkt erhalten bleiben.“

DR.-ING. TIM BÖLTKEN, INERATEC

Was IWO Österreich für den heimischen Raumwärmemarkt ist, das leistet Eurofuel für Europa. Die Organisation vertritt die Interessen von mehr als 12.500 Unternehmen in insgesamt zehn Ländern Europas. Mithilfe eines Drei-Schritte-Plans will Eurofuel dafür sorgen, den ökologischen Fußabdruck der Ölheizung zu minimieren:
SCHRITT 1: Treibhausgas-Reduktion durch Energieeffizienz – bis zu 40 Prozent des Verbrauchs lassen sich mit der Umstellung auf ein modernes Öl-Brennwertgerät einsparen.
SCHRITT 2: Erweiterung zu Hybrid-Systemen – kosteneffizient und klimaschonend ist die Kombination aus erneuerbaren Energien und Ölheizung.
SCHRITT 3: Klimafreundliche Flüssig-Brennstoffe verringern den CO_2-Ausstoß der Ölheizung nahezu auf null.

„Die ersten beiden Schritte können schon heute umgesetzt werden“, erklärt Eurofuel-Präsident Dr. Ernst-Moritz Bellingen. Auch Flüssig-Brennstoffe aus nachhaltigen Quellen lassen sich problemlos in herkömmlichen Ölheizungen einsetzen und dem Heizöl beimischen.

EUROFUELS ZUKUNFTSVISION

Während die EU eine Reduktion des CO_2-Ausstoßes um 95 Prozent bis 2050 vorsieht (gegenüber dem Niveau von 1990), ist die Zukunftsvision von Eurofuel ehrgeiziger: In den kommenden 30 Jahren sollen die Emissionen um 100 Prozent sinken. Dabei geht Bellingen davon aus, dass Ölheizungen älteren Datums erneuert, zum Teil um erneuerbare Energiesysteme ergänzt und schließlich mit klimafreundlichen Flüssig-Brennstoffen aus erneuerbaren Quellen betrieben würden.

EUROPAS ERFINDERGEIST

Für die Herstellung klimafreundlicher Brenn- und Kraftstoffe braucht es Kohlenstoff und Wasserstoff. Letzterer wird zumeist durch Elektrolyse aus Wasser gewonnen. Der Kohlenstoff kann aus Rest- und Abfallstoffen, aber auch aus Abgasen oder der Atmosphäre selbst stammen.

„Carbon Capturing“ nennt sich die Methode, mit der Kohlendioxid aus der Luft gefiltert wird. Dem Schweizer Unternehmen Climeworks gelingt dies mit „Luftsaugern“. Das enthaltene CO_2 wird sodann in einem chemischen Filter gebunden.

Das deutsche Unternehmen Ineratec hat sich darauf spezialisiert, CO_2 aus Abgasen mit Wasserstoff bei hohem Druck und hohen Temperaturen (Fischer-Tropsch-Verfahren) in flüssige Brenn- und Kraftstoffe zu verwandeln. Das Prinzip ist das gleiche wie bei einer in Österreich entstehenden Großanlage. Der Unterschied: Die „Mini-Reaktoren“ von Ineratec finden in einem Container Platz und lassen sich flexibel überall dort einsetzen, wo CO_2 in großen Mengen anfällt.

Ein Pionier bei der Verwertung von Rest- und Abfallstoffen ist der finnische Neste-Konzern. Mittels Hydrotreating (Wasserstoffbehandlung) werden zurzeit vor allem Altspeise- und tierische Fette sowie Pflanzenöle in sogenannte Hydrotreated Vegetable Oils (HVO) verwandelt. Experimentiert wird auch mit Algenölen, Ölen aus mikrobiellen Prozessen sowie mit Rückständen der Holzverarbeitung.

„Erneuerbarer Diesel übertrifft fossilen Kraftstoff hinsichtlich Motorleistung und Umweltschutz.“

DR. LARS PETER LINDFORS, NESTE

Fotos: Ineratec, Neste

„Nur in einem technologieoffenen System ohne Ländergrenzen können alle Energieträger ihren Beitrag zur CO_2-Reduktion leisten.“

DR. ERNST-MORITZ BELLINGEN, EUROFUEL

„Europa hat die Chance, die Technologieführerschaft bei klimafreundlichen Flüssig-Brennstoffen einzunehmen.“

SANDRINE DEVOS, EUROFUEL

INTERVIEW mit ...

Sandrine Devos,
Eurofuel-Generalsekretärin

UNSERE WÄRME: WELCHE POSITION VERTRITT EUROFUEL IN DER DISKUSSION UM DEN KLIMAWANDEL?
Sandrine Devos: 17 Prozent der Europäer vertrauen auf die Ölheizung. Flüssig-Brennstoffe sind damit unverzichtbar fürs Raumwärmesystem. Eurofuel ermöglicht daher aktiv den Dialog zwischen Interessengruppen und Entscheidungsträgern. Nachhaltige und leistbare Lösungen sind gefragt. Seit einigen Jahren erproben wir darüber hinaus durch Feldversuche in mehreren europäischen Ländern die Kompatibilität zwischen klimafreundlichen Flüssig-Brennstoffen und herkömmlichen Ölheizungen. Das Ergebnis: Heizsysteme auf Basis von Flüssig-Brennstoff sind zu 100 Prozent vereinbar mit einer dekarbonisierten Zukunft.

WIE KANN EUROPAS RAUMWÄRMEMARKT ZUR ENERGIEWENDE BEITRAGEN?
Devos: Heizung und Kühlung von Gebäuden und bei industriellen Prozessen tragen rund die Hälfte zum Energieverbrauch der EU bei. Entsprechend groß ist die Bedeutung für die Energiewende. Egal, um welche Heizform es sich handelt – zwei Punkte sind essenziell: Zum Ersten ist der Verbrauch zu reduzieren und somit die Effizienz zu erhöhen. Zum Zweiten muss der Anteil klimafreundlicher Energiequellen steigen. Flüssig-Brennstoffe erfüllen beide Punkte – ohne der Gesellschaft oder dem Einzelnen hohe Kosten zu verursachen. Weder ist eine neue Infrastruktur erforderlich, noch müssen Haushalte ihr bestehendes Heizsystem ersetzen.

WAS BRAUCHT ES FÜR EINE ERFOLGREICHE ENERGIEWENDE IM RAUMWÄRMEMARKT?
Devos: Eine wesentliche Herausforderung ist die gesellschaftliche Akzeptanz. Der Preis eines ungebremsten Klimawandels wäre zweifellos höher als jener der Energiewende. Gleichwohl ist die Möglichkeit, angemessen zu heizen, als Menschenrecht zu sehen. Es muss daher für alle Bürger leistbar bleiben. Die politischen Rahmenbedingungen sollten die Prinzipien der Technologieneutralität und der Verhältnismäßigkeit wahren. Alle nachhaltigen alternativen Brennstoffe und Energieträger sollten sich unter gleichen Voraussetzungen in Bezug auf Energieeffizienz und CO_2-Emissionen messen können.
Die Energiewende ist auch für die Wirtschaft eine Herausforderung. Wir sehen darin aber eine Chance für Europa, die Technologieführerschaft bei klimafreundlichen Flüssig-Brennstoffen zu übernehmen. Eine erfolgreiche Energiewende muss technologische Innovationen fördern und ermöglichen.

Fotos: Eurofuel

7. WAS IST DAS NEUE HEIZÖL UND WANN KOMMT ES?

ANTWORT

Das Heizöl der Zukunft ist klimafreundlich. Seine Einsatzfähigkeit wird bereits in Pilotanlagen getestet. Ein österreichisches Innovationsprojekt entwickelt einen strombasierten flüssigen Energieträger (PtL).

Flüssige Brennstoffe sind die Zukunft

„Der Test ist mehr als positiv! Es gibt keinen Ruß in der Anlage, keine Undichtheiten und keinen übermäßigen Verschleiß. Laut Messungen schneidet das alternative Heizöl sogar in allen Parametern besser ab als fossiles Heizöl.“

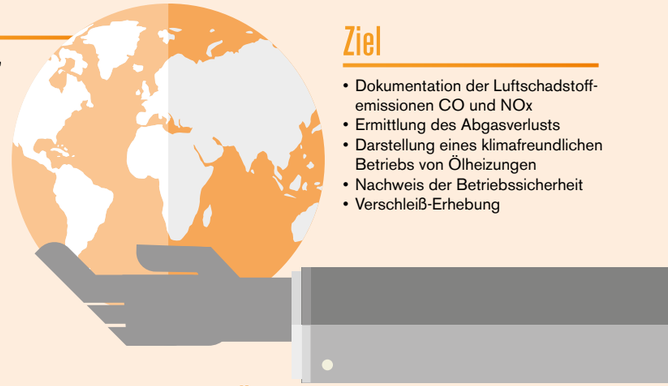
PETER ABERER,
ESW REINER LOGISTIK

Testergebnisse

- sauberer und sicherer Betrieb
- Geruchsfreiheit
- verbesserte Abgaswerte
- störungsfrei

Testdauer

2 Heizperioden,
Verlängerung
in 2020



Ziel

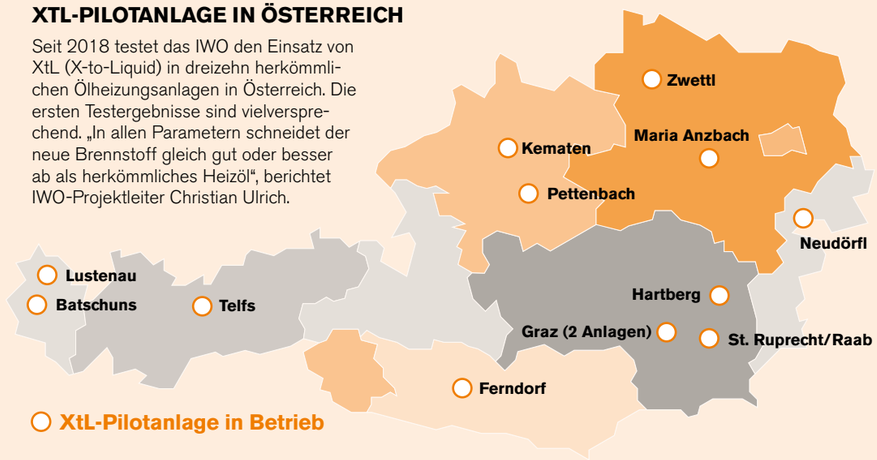
- Dokumentation der Luftschadstoffemissionen CO und NOx
- Ermittlung des Abgasverlusts
- Darstellung eines klimafreundlichen Betriebs von Ölheizungen
- Nachweis der Betriebssicherheit
- Verschleiß-Erhebung

13 IWO-Testanlagen in Österreich

2 Gewerbeanlage
3 Neuanlagen
8 bestehende Privatanlagen

XTL-PILOTANLAGE IN ÖSTERREICH

Seit 2018 testet das IWO den Einsatz von XtL (X-to-Liquid) in dreizehn herkömmlichen Ölheizungsanlagen in Österreich. Die ersten Testergebnisse sind vielversprechend. „In allen Parametern schneidet der neue Brennstoff gleich gut oder besser ab als herkömmliches Heizöl“, berichtet IWO-Projektleiter Christian Ulrich.



-10 %
Stickoxid

+3 %
Energieausbeute

-50 %
Kohlenmonoxid

-90 %
Kohlendioxid

Quelle: IWO Österreich (XtL-Pilotprojekt); Foto: ESW Reiner Logistik

PtL made in Austria

Eine Zukunft mit deutlich reduziertem CO_2-Ausstoß und Unabhängigkeit vom Import fossiler Rohstoffe ist zum Greifen nahe. Grund dafür ist eine Kooperation zwischen dem IWO und AVL, mit dem Ziel, Europas innovativste Power-to-Liquid-Anlage zu errichten. Diese wird es ermöglichen, Wasserstoff in Verbindung mit Kohlendioxid in einen klimafreundlichen synthetischen Brenn- und Kraftstoff umzuwandeln, der als Heizöl und Diesel unmittelbar eingesetzt werden kann.

Der Vorteil: Eine massive Reduktion von Treibhausgasen wird erreicht, ohne dafür auf die herkömmliche Ölheizung verzichten zu müssen. Wirtschaftliche Rentabilität ist gewährleistet: „Mit der von uns geplanten Anlage wird der Wirkungsgrad bei der Herstellung synthetischer Brenn- und Kraftstoffe signifikant verbessert", erklärt AVL-Chef Prof. Helmut List. „Erneuerbare Energie kann somit letztlich kostengünstig, praxistauglich und effizient speicherbar gemacht werden."

2022 soll in Österreich die Produktion eines CO_2-neutralen flüssigen Energieträgers zu leistbaren Preisen starten. Im Umweltministerium zeigt man sich beeindruckt: „Damit ebnen wir den Weg in eine nachhaltige Zukunft und schaffen gleichzeitig einen entscheidenden Vorteil für den Wirtschaftsstandort", meint Staatssekretär Dr. Magnus Brunner.

FLÜSSIG-BRENNSTOFF ALS „BATTERIE"

Flüssige Brenn- und Kraftstoffe tragen nicht nur zum Erreichen der Klimaziele bei. Sie dienen auch als „Batterie", um Überschussstrom zu speichern, der durch den Ausbau im Bereich erneuerbarer Energie anfällt. List: „Die Energiedichte von flüssigen Energieträgern ist 15- bis 20-mal so hoch wie jene einer modernen Batterie."

Bei der Wasserstoff-Gewinnung kommt das von AVL patentierte Verfahren der Hochtemperatur-Elektrolyse zum Einsatz. Kohlendioxid wird aus den Abgasen einer Industrie- oder Biomasse-Anlage abgeschieden, um aus den beiden Komponenten synthetische Brenn- und Kraftstoffe herzustellen. „Aufgrund unseres einzigartigen Elektrolyseprozesses sowie weiterer Optimierungen benötigen wir um 20 bis 30 Prozent weniger Energie-Input als bei bisherigen Verfahren", so AVL-Bereichsleiter Jürgen Rechberger.

„Durch Power-to-Liquid wird erneuerbare Energie speicherbar."

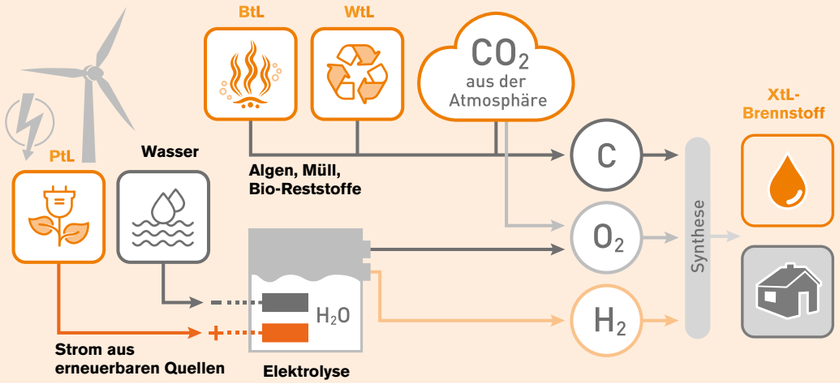
PROF. HELMUT LIST, CEO AVL LIST GMBH

Foto: IWO Österreich/APA-Fotoservice/Tanzer

„Solche Lösungsansätze ebnen den Weg in eine nachhaltige Zukunft."

DR. MAGNUS BRUNNER, STAATSSEKRETÄR UMWELTMINISTERIUM

Flüssige Brennstoffe sind die Zukunft



PtL = Power to Liquid; BtL = Biomass to Liquid; WtL = Waste to Liquid

XTL = X-TO-LIQUID:

Das Heizöl der Zukunft ist nachhaltig und klimafreundlich, denn bei seiner Herstellung wird rein auf erneuerbare Ressourcen zurückgegriffen. Die neuen Brennstoffe werden mit herkömmlichen Anlagen und Versorgungswegen kompatibel sein.

KLIMANEUTRAL
bedeutet: Bei der Verbrennung wird nur jene Menge an CO_2 freigesetzt, die im vorangegangenen Herstellungsprozess gebunden wurde.

Quelle: IWO Österreich (XtL-Pilotprojekt)

INTERVIEW mit ...

Mag. Jürgen Roth, IWO-Vorstandsvorsitzender

UNSERE WÄRME: DIE HEIZÖLBRANCHE STEHT UNTER BESCHUSS. ZU RECHT?
Jürgen Roth: Nein, gerade die Ölheizung hat viel zur Verringerung der CO_2-Emissionen beigetragen. Durch den Umstieg auf ein Öl-Brennwertgerät konnten Effizienzsteigerungen von bis zu 40 Prozent erzielt werden. Das ist jedoch noch nicht genug, um die ehrgeizigen Klimaziele zu erreichen. Seitens des IWO machen wir gemeinsam mit AVL daher nun den nächsten Schritt.

IN WELCHE RICHTUNG SOLL ES GEHEN?
Roth: In Richtung einer leistbaren, wirtschaftlich verträglichen und klimafreundlichen Zukunft des Raumwärmemarkts. Stolz sind wir, dass wir dafür einen Weltmarktführer aus Graz als Partner gewinnen konnten. Die AVL List GmbH hält das Patent auf ein innovatives Verfahren zur Wasserstoff-Gewinnung. Gemeinsam mit Kohlenstoff wird dieser zu einem klimaneutralen, DIN-genormten Flüssig-Brennstoff weiterverarbeitet.

WOHER KOMMEN DER STROM FÜR DIE WASSERSTOFF-GEWINNUNG UND DER KOHLENSTOFF FÜR DIE ANSCHLIESSENDE SYNTHETISIERUNG?
Roth: Das Regierungsprogramm sieht vor, bis 2030 vollständig auf erneuerbare Stromproduktion umzustellen, dazu müssen erhebliche Neuinvestitionen in Sonne, Wind und Wasserkraft getätigt werden. Allerdings lassen sich diese als Energieerzeuger nicht einfach nach Belieben ein- und ausschalten. Flüssige Brenn- und Kraftstoffe stellen eine gute Speichermöglichkeit mit hoher Energiedichte für den künftigen Überschussstrom dar. Das Kohlendioxid wird aus den Abgasen einer Industrie- oder Biomasse-Anlage gewonnen.

WIE SIEHT'S MIT DEN KOSTEN AUS?
Roth: Die Herstellungskosten könnten nach unseren Berechnungen aufgrund der einzigartigen Gesamteffizienz im Bereich zwischen 1 bis 1,50 Euro pro Liter liegen. Der synthetische Brennstoff wäre also erstmalig wettbewerbsfähig. Wir schaffen damit eine Win-win-Situation für alle Beteiligten: Die Konsumenten sparen Geld, weil sie ihre bisherige Infrastruktur, also ihre Ölheizung, weiterverwenden können. Die Importabhängigkeit im Energiesektor verringert sich durch ein Produkt, das zu 100 Prozent „made in Austria" ist. Und der Staat erspart sich Förderungen, um sozial Schwächeren den sonst erforderlichen Technologieumstieg zu erleichtern.

WANN WIRD DER CO_2-NEUTRALE BRENNSTOFF VERFÜGBAR SEIN?
Roth: 2020 wird die Konzeptphase abgeschlossen. Danach soll es rasch gehen: In zwei Jahren beginnen wir mit der Produktion von jährlich 500.000 Litern und sammeln Erfahrungen in Praxistests. Auch bei einem Verbot fossilen Heizöls hat die Ölheizung somit eine klimaneutrale Zukunft.

Fotos: WKO; IWO Österreich/APA-Fotoservice/Tanzer

Österreichische Post AG, FZ 20Z041986 F
Institut für Wärme- und Öltechnik
Untere Donaustraße 13–15/3.OG
1020 Wien
www.iwo-austria.at