



raffiniert

03 | 2017

IWO-Fachmagazin für den Wärmemarkt

**Keine Lust
auf Weibersü:
DIE LINKE.**



BUNDESTAGSWAHL 2017

Die Pläne der Parteien für
die Wärmewende



Grünes Heizöl

Die Optionen für neue
flüssige Energieträger

Haussanierung

So funktioniert die Wärmewende
mit Öl-Brennwerttechnik

Hochwasserschutz

Heizöllagerung in
Überschwemmungsgebieten



18F



Über 50 Jahre
für Öl + Umwelt

TANKS



Heizöl gehört in
HAASE-Tanks

SPEICHER



Vor Ort montiert bis
100.000 Liter Volumen

ABSCHIEDER



Dauerhaft dicht
und beständig

Richtungswahl

Für eine bezahlbare, technologieoffene Energiewende!

Im Grundsatz sind sich alle Parteien einig: Die alle Sektoren umfassende Energiewende ist mit Blick auf Klima- und Umweltschutz notwendig. Und volkswirtschaftlich soll sich der Umbau der Energieerzeugung und -nutzung zumindest langfristig für Deutschland auszahlen. So weit, so gut.

Aber relevant für uns Bürger ist die praktische Umsetzung der Energiewende. Sie wird unseren Konsum, unsere Mobilität, unser Wohnen und unsere Erwerbsarbeit direkt und indirekt beeinflussen. Bei der Bundestagswahl am 24. September treffen die Wähler auch eine Entscheidung darüber, wie es konkret weitergeht mit der im Jahr 2010 beschlossenen Energiewende.

Im Kern geht es um vier Fragen: Wie schnell soll der weitere Ausbau der erneuerbaren Energien erfolgen? Welche Rolle spielen die fossilen Energien mittel- und langfristig? Mit welchen Technologien soll die Energiewende realisiert werden? Welche Kosten entstehen und wie sollen diese Kosten verteilt werden?

Die Hauptunterschiede der energiewendepolitischen Ausrichtung der Parteien lassen sich exemplarisch an ihren Vorstellungen und Plänen für die Wärmewende im Gebäudebereich erkennen. Wir haben danach gefragt und die Antworten aus den Parteizentralen in dieser *raffiniert*-Ausgabe zusammengefasst.

Eine aus meiner Sicht entscheidende Voraussetzung für den Erfolg der Energiewende in Deutschland ist die Akzeptanz aufseiten der Verbraucher und der Unternehmen, die in Energieeffizienz und die Nutzung erneuerbarer Energien investieren müssen, um die ambitionierten Ziele zu erreichen. Dabei sind enge Vorgaben und mit fixer Jahreszahl versehene Szenarien kontraproduktiv. Auch der Verweis auf die vermeintliche Vorreiterrolle Deutschlands beim Klimaschutz dürfte nur wenige dazu bewegen, ihr Haus energetisch zu sanieren oder ein Elektroauto zu kaufen. Zuallererst müssen die Maßnahmen von den Menschen finanziert werden können und sich auszahlen. Deshalb dürfen die Hürden nicht zu hoch

sein. So sollten Hausbesitzer auch künftig frei wählen können, welche Energieträger sie zur Wärmeherzeugung nutzen wollen. Technologische Einheitslösungen können nicht greifen, da die Gegebenheiten in Gebäuden zu vielfältig sind. Auch wird es ohne erweiterte staatliche Anreize – einschließlich der bestehenden Brennwertförderung – nicht gelingen, den Gebäudebestand klimaneutral zu machen.

Technologieoffenheit ist der Schlüssel für den Erfolg der Energiewende. Sie muss auch für flüssige Energieträger gelten. Denn hier bestehen zukünftig gute Möglichkeiten, durch neue Verfahren wie Power-to-Liquid oder Biomass-to-Liquid treibhausgasreduzierte und langfristig klimaneutrale Kraft- und Brennstoffe herzustellen. Deutschland wird ohne diese und weitere Optionen nicht auskommen, will es seinen Energiebedarf langfristig zu 100 Prozent erneuerbar abdecken. ■



Adrian Willig,
Geschäftsführer Institut für
Wärme und Oeltechnik (IWO)

@ Ihre Meinung ist uns wichtig:
raffiniert@iwo.de

INHALT

- 3 **Meinung** • Adrian Willig, Geschäftsführer Institut für Wärme und Oeltechnik (IWO)
- 4 **News** • Aktuelles aus dem Wärmemarkt
- 6 **Wahlprüfsteine 2017** • Die Pläne der Parteien für die Wärmewende
- 10 **Grünes Heizöl** • Neue Studie beschreibt Optionen für die Herstellung neuer flüssiger Energieträger
- 13 **Hochwasserschutzgesetz** • Was ändert sich bei der Heizöllagerung?
- 14 **Angebotsübersicht** • Oberirdische Heizöltanks für Gebäude in Überschwemmungsgebieten
- 16 **Haussanierung** • Praxisbeispiel zeigt, wie die Wärmewende mit Öl funktioniert
- 19 **Service**



IMPRESSUM

raffiniert *IWO-Fachmagazin für den Wärmemarkt*

HERAUSGEBER Institut für Wärme und Oeltechnik e.V. (IWO), Süderstraße 73a, 20097 Hamburg, Tel. 040/23 51 13-0, Fax 040/23 51 13-29, E-Mail: info@iwo.de **VERANTWORTLICH FÜR DEN INHALT** Adrian Willig **PROJEKTLEITUNG/REDAKTION** Alexander Fack, IWO VERLAG planet c GmbH, Kasernenstraße 69, 40213 Düsseldorf, Tel. 0211/542 27-700, Fax 0211/542 27-722, www.planetc.co **VERLAGSGESCHÄFTSFÜHRUNG** Andrea Wasmuth (Vorsitzende), Thorsten Giersch, Holger Löwe **CHEFREDAKTEUR** Florian Flicke **REDAKTION** Gerhard Walter (Ltg.), Frank Burger, Robert Donnerbauer, Wolfgang Kempkens, Kristina Simons **PROJEKTLEITUNG** Simon Flohr **ANZEIGENLEITUNG** Andreas Fallinski, Tel. 040/23 51 13-47, E-Mail: fallinski@iwo.de, IWO **LAYOUT** Ernst Merheim **BILDREDAKTION** Wolfgang Herget **DRUCK** Verlag A. Fromm, 49074 Osnabrück **LITHO** TiMe GmbH. Der Stückpreis beträgt 4,00 Euro. Der Bezugspreis ist im Mitgliedsbeitrag enthalten. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Erlaubnis des Herausgebers und Quellenangabe.

MAP-Förderung

Antrag muss vor Auftragserteilung gestellt werden

Ab dem 1. Januar 2018 müssen die Förderanträge für Heizungen mit erneuerbaren Energien vor Umsetzung der Maßnahmen beantragt werden. Dabei sei unter „Umsetzung der Maßnahmen“ der Vertragsschluss mit dem Installateur zu verstehen, so das mit der Abwicklung des Marktanreizprogramms (MAP) beauftragte Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA). Der Antragsteller muss seinen Antrag also stets schon eingereicht haben, bevor er den Auftrag etwa zur Errichtung einer Solarthermieanlage in Kombination mit einem neuen Öl-Brennwertgerät erteilt. Bislang konnten Förderanträge auch für bereits durchgeführte Maßnahmen gestellt werden. Eine Übergangsfrist gilt allerdings für Antragsteller, die ihre Heizung bis zum 31. Dezember 2017 in Betrieb nehmen. Sie können noch bis zum 30. September 2018 Förderanträge nachträglich beim BAFA einreichen. Die technischen Anforderungen an förderfähige Anlagen bleiben im Übrigen unverändert. Die Neuregelung sei laut BAFA besonders für private Antragsteller von Relevanz und betreffe mehr als die Hälfte der jährlichen Neuanträge. Ob diese vom federführenden Bundeswirtschaftsministerium durchgesetzte „Vereinheitlichung“ des MAP-Förderverfahrens auch eine Vereinfachung für die Zielgruppe darstellt, bleibt abzuwarten.



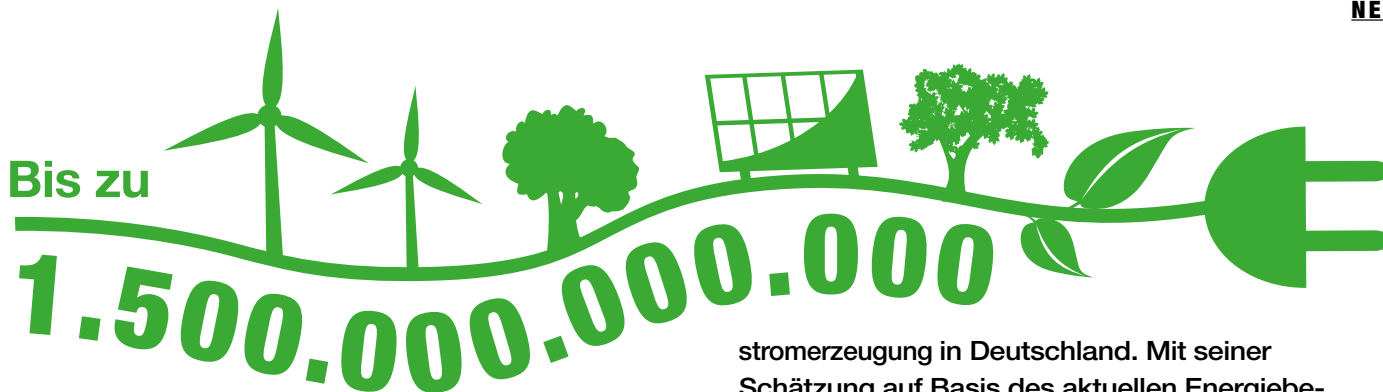
www.bafa.de

Modellprojekt I

Innovationshaus Wolfhagen

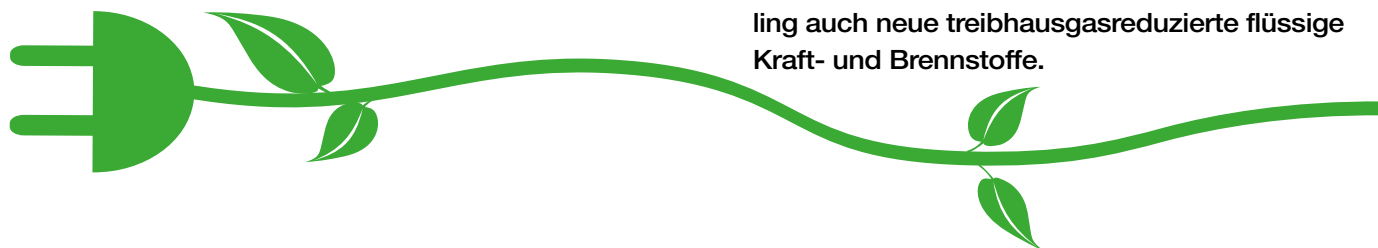
Ab Herbst 2017 zeigen IWO und der Heizgerätehersteller Viessmann im hessischen Städtchen Wolfhagen, wie die Wärmeversorgung der Zukunft im ländlichen Raum aussehen kann. Ein Hybrid-Kompaktgerät – bestehend aus Wärmepumpe und Öl-Brennwerttechnik mit Steuerung inklusive Lademanagement für Strom- und Wärmespeicher in Kombination mit einer Photovoltaikanlage – sorgen dann im Innovationshaus Wolfhagen für sichere, effiziente und bezahlbare Wärme. In dem Einfamilienhaus wird vor allem dann Strom aus lokalen Wind- und Solarenergieanlagen oder der hauseigenen Solarstromanlage genutzt, wenn dieser ausreichend zur Verfügung steht. Dynamische Strompreise sorgen in fünf Tarifklassen (10 bis 46 ct/kWh) für einen niedrigen Strompreis, wenn die lokale Wind- und Solarstromerzeugung die Stromnachfrage übersteigt. Die Stadtwerke Wolfhagen generieren den Strompreis und stellen die passende Hightech-Schnittstelle mit Verbindung zu einem Viessmann-Server bereit. „Die Wärmepumpe wird nur dann aktiviert, wenn Wind- und Solarstrom kostengünstig verfügbar sind. Ansonsten gewährleistet das Öl-Brennwertgerät die Wärmeversorgung“, sagt Christian Halper, Leiter des IWO-Projekts Modellvorhaben. Das Modellprojekt ist auf die Dauer von zwei Jahren ausgelegt.

Bis zu
1.500.000.000.000



Kilowattstunden oder umgerechnet 1.500 Tera-wattstunden (TWh) Strom aus erneuerbaren Quellen wären hierzulande jährlich nötig, um den gegenwärtigen Gesamtenergiebedarf der Sektoren Verkehr, Wärme und Energiewirtschaft CO₂-neutral zu decken. Zu dieser Abschätzung kommt Dr. Thomas Kuchling vom Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen der Technischen Universität Bergakademie Freiberg in einer aktuellen Studie über die Herstellung treibhausgasreduzierter flüssiger Kraft- und Brennstoffe (siehe Beitrag ab Seite 10 in dieser Ausgabe). Derzeit werden pro Jahr rund 200 TWh Strom aus erneuerbaren Energiequellen erzeugt, das entspricht in etwa einem Drittel der gesamten Netto-

stromerzeugung in Deutschland. Mit seiner Schätzung auf Basis des aktuellen Energiebedarfs will der Wissenschaftler lediglich „die Dimension einer vollständigen Elektrifizierung im Zuge einer Sektorkopplung und treibhausgasfreien Energiebereitstellung“ deutlich machen. „Für realistische zukünftige Strombedarfe fehlen verlässliche Prognosen zur Bedarfsentwicklung und zum technischen Fortschritt“, betont Kuchling. Um das von der Politik propagierte All-Electric-Szenario basierend auf erneuerbaren Energien mit einem großen Fragezeichen zu versehen, ist seine Schätzung jedoch mehr als ausreichend. Angesichts der immensen Energiemenge müssen alle Optionen zur Reduzierung des CO₂-Fußabdrucks genutzt werden. Dazu zählen nach Ansicht von Kuchling auch neue treibhausgasreduzierte flüssige Kraft- und Brennstoffe.



Schleswig-Holstein ist besonders betroffen vom Problem abgeregelter Strommengen. Power-to-Heat in Öl-Hybridheizungen könnte Abhilfe schaffen.

Modellprojekt II

Praxistest für Power-to-Heat


Wenn Windenergieanlagen stillstehen, herrscht nicht unbedingt Flaute. Meist sind sie auch nicht defekt. Sie werden, wie es fachmännisch heißt, abgeregelt, also zwangsweise und befristet abgeschaltet, weil bei starkem Wind so viel Strom produziert wird, dass die Kapazität der Hochspannungsleitungen zu potenziellen Abnehmern, etwa in Bayern, nicht ausreicht. In Schleswig-Holstein, das besonders stark betroffen ist vom Problem abgeregelter Strommengen, könnte Power-to-Heat in Öl-Hybridheizungen Abhilfe schaffen. Mit elektrischen Heizstäben in Wärmespeichern soll Überschussstrom, der nicht gebraucht wird, zur Brauchwassererwärmung und Heizungsunterstützung in Privathaushalten genutzt werden. Im Rahmen eines Modellprojekts wollen das Institut für Wärme und Oeltechnik (IWO) und die ARGE Netz GmbH, eine Unternehmensgruppe von Betreibern Erneuerbarer-Energien-Anlagen, ermitteln,

in welchem Umfang Power-to-Heat in privaten Heizungen zur Reduzierung abgeregelter Strommengen beitragen kann und Verbraucher von der Energiewende unmittelbar profitieren können. Immer wenn Überschussstrom verfügbar ist und die Haushalte Energie abnehmen können, sollen die Heizstäbe aktiviert werden. Die Steuerung erfolgt zentral und automatisiert über das virtuelle Erneuerbare-Energien-Kraftwerk von ARGE Netz. Der Strom, der in die privaten Wärmespeicher fließt, kostet die Teilnehmer während des einjährigen Testzeitraums nichts. Voraussetzung ist, dass die Besitzer ihre Ölheizungen durch eine Modernisierung oder Umrüstung entsprechend den technischen Mindestanforderungen des Modellprojekts Power-to-Heat-fähig machen lassen. Dazu gehört in vielen Fällen der Einbau von geeigneten Warmwasserspeichern. Die Kosten werden mit bis zu 7.500 Euro je teilnehmendem Haushalt bezuschusst.

Wahlprüfstein

Energiewende

Wie geht es weiter mit der Energiewende und dem Klimaschutz in Deutschland? Wenn sich nach der Bundestagswahl und den Koalitionsverhandlungen eine neue Bundesregierung gebildet hat, müssen die Karten auf den Tisch. Auch in puncto Wärmewende in Gebäuden: Wie soll sie konkret umgesetzt und finanziert werden? Was kommt auf Eigenheimbesitzer, Mieter und Vermieter zu, worauf müssen sich Hersteller, Handwerker und Energielieferanten einstellen? *raffiniert* hat bei CDU/CSU, SPD, Bündnis 90/Die Grünen, Die Linke und FDP vorab nachgefragt und ihre Antworten um Aussagen aus den jeweiligen Wahlprogrammen (WP) ergänzt.



Welchen Stellenwert haben Technologieoffenheit und Energieträgerneutralität für das Gelingen der Energiewende?

CDU/CSU

- Technologieoffenheit, fairer Wettbewerb und starke Kommunen sind Voraussetzung für das Gelingen der Energiewende
- Für alle Brennstoffe, Verfahren in Heizungen und Motoren gilt folgender Maßstab: Entscheidend ist die deutliche Reduktion der Emissionen von Treibhausgasen und anderen Schadstoffen
- Ein großer Teil der fossilen Energien wie Kohle, Öl und Gas muss langfristig durch umweltfreundliche Energien ersetzt werden (WP, S. 68)
- Festhalten an Energie- und Klimazielen
- Gegen dirigistische staatliche Eingriffe, für marktwirtschaftliche Instrumente (WP, S. 69)

SPD

- Für die Nutzung von emissionsarmen fossilen Energieträgern als Partner der Erneuerbaren
- Technologieoffenheit und Energieträgerneutralität im Rahmen der Energiewendeziele (CO₂-Emissionen reduzieren) mit Ausnahme von Kernenergie (Atomausstieg gilt)
- Umweltschutz, Bezahlbarkeit und Versorgungssicherheit sind gleichrangige Ziele der Energiewende

- Speicher und andere Technologien für Sektorenkopplung gezielt durch technologieoffene gesetzliche Rahmenbedingungen und Forschungsprogramme voranbringen (WP, S. 48)

Die Grünen

- Deutschland muss vollständig aus erneuerbaren Energien versorgt werden – zu bezahlbaren Preisen und mit genug Energie an jedem Ort und zu jeder Zeit
- Alle klimaverträglichen Energiequellen und Technologien einbeziehen und naturverträglich nutzen
- So viel Kapital wie möglich aus fossilen Energieträgern abziehen (WP, S. 43)


Die Linke

- Erneuerbare Energien sollen Kohle, Atom und Öl ersetzen
- Im Wärme- und Mobilitätsbereich Abschied vom Öl schrittweise einleiten; mit Wirkung ab 2030 Neuzulassungen auch mit ordnungsrechtlichen Mitteln durchsetzen
- Förderprogramme anpassen
- Fokus auf den Direkteinsatz regenerativer Energien (Wärmepumpen, Solarwärme, E-Mobilität)
- Schrittweiser Kohleausstieg ab 2018 (WP, S. 88)

FDP

- Energiewende muss marktwirtschaftlich und technologieoffen gestaltet werden und für die Mehrheit der Bevölkerung akzeptabel sein
- Zieldreieck: Umwelt-/Klimaschutz, Be-

- zahlbarkeit und Versorgungssicherheit
- Gegen Zwangsmaßnahmen wie Verbot von Ölheizungen oder verbindliche Verwendung von Wärmepumpen
- Klimapolitisch zählt nur die größtmögliche Reduzierung der Treibhausgasemissionen, nicht, mit welchem Energieträgermix dies erreicht wurde
- Ein technologieneutraler Wettbewerb unter marktwirtschaftlichen Bedingungen soll über Energieträger und Technologie entscheiden (WP, S. 77)



Wie können die Menschen zukünftig motiviert werden, in Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz im Gebäudebereich zu investieren? Welchen Beitrag können dabei die 20 Millionen Menschen mit Ölheizung im ländlichen Raum zur Energiewende leisten?

CDU/CSU

- Ausschlaggebend ist, dass die angestrebten Sanierungsmaßnahmen wirtschaftlich sind
- Steuerliche Förderung der energetischen Gebäudesanierung von zentraler Bedeutung

SPD

- Die Kosten für die Versorgung eines Gebäudes mit Strom und Wärme müssen Parameter für den Wert des Gebäudes werden. Der Energieausweis ist nur ein erster Schritt
- Nutzung von Photovoltaik und Wind-



kraft zusammen mit Biomasseanlagen zur Strom- und Wärmeversorgung noch nicht ausgereizt

- Eine moderne hocheffiziente Heizungsanlage, kombiniert mit der Nutzung von erneuerbaren Energieträgern, ist wichtiger Beitrag zur CO₂-Emissionsreduzierung und damit zur Energiewende

Die Grünen

- Staatliche Förderung auf rund sieben Milliarden Euro verdoppeln, steuerliche Absetzbarkeit von energetischen Sanierungsmaßnahmen darin enthalten
- Auf Zielgruppen zugeschnittene, unbürokratische Förderprogramme, Kommunen involvieren und eine zentrale Kompetenzstelle für Energieeffizienz schaffen

Die Linke

- Fünf Milliarden Euro Fördermittel jährlich für energetische Gebäudesanierung
- Steuerliche Absetzbarkeit der energetischen Gebäudesanierung
- Ersatz bestehender Ölheizungen möglichst durch regenerative Heizsysteme
- Kompetente und unabhängige Beratung sowie qualifizierte Handwerker

FDP

- Immobilienbesitzer und Betriebe müssen selbst entscheiden dürfen, wohin ihre Investitionen fließen
- Gegen Subventionen (zu teuer, führen schnell zu Fehlallokationen und Ineffizienz)
- Potenzial bei Energieverbrauchsreduktion durch Einsatz effizienter Technik nutzen
- Ölheizung bleibt gerade in ländlichen Gebieten aus logistischen Gründen noch lange für Verbraucher attraktivste Option
- Gegen zwangsweise Abschaffung von Technologien, die nachweislich Innovationspotenzial im Sinne des Klimaschutzes haben

Stichwort Efficiency First: Halten Sie das geplante Auslaufen der Austauschförderung für Brennwerttechnik bis 2020 für sinnvoll?

CDU/CSU

- Technologieverbote bei Förderung sind grundsätzlich kritisch zu bewerten
- Brennwerttechnik kann wichtigen Beitrag zur Erhöhung der Energieeffizienz leisten
- Entscheidend ist deutliche Reduzierung von Treibhausgasen sowie von schädlichen Emissionen

SPD

- Viele Effizienzmaßnahmen bedürfen keiner Förderung mehr, weil sie inzwischen auch ohne Fördermittel wirtschaftlich sind
- Das Auslaufen von Förderung sollte einen angemessenen Vorlauf haben
- Effizienzmaßnahmen wie die Brennwerttechnik werden von anderen Systemen im Zuge des technischen Fortschritts abgelöst

Die Grünen

- Förderung fossil betriebener Brennwerttechnik ist nicht vereinbar mit den Klimaschutzziele
- Mittel stattdessen zur Nutzung erneuerbarer erzeugter Wärme und zur Senkung des Energieverbrauchs nutzen

Die Linke

- Für ein Auslaufen der Brennwertförderung im Jahr 2020
- Förderung nur für CO₂-freie Alternativen

FDP

- Subventionen sowohl im Energieerzeugungsbereich grundsätzlich und zügig so weit wie möglich abschaffen; Energieeffizienz muss sich marktwirtschaftlich durchsetzen
- Brennwerttechnik bietet noch immer ein großes Potenzial zur Einsparung

von CO₂-Emissionen, sie verdient daher auch im Falle von Umrüstungen hohe Beachtung

Halten Sie es für sinnvoll, dass effiziente Ölheizungen verstärkt mit Solarthermie, Biomasse und Strom aus Erneuerbaren zu Hybridsystemen erweitert werden?

CDU/CSU

- Im Sinne der Technologieoffenheit möglich
- Entscheidend sind die Effekte für Klima- und Umweltschutz sowie die Wirtschaftlichkeit

SPD

- Erweiterung moderner, effizienter Ölheizungen um Solarthermie, Biomasse und erneuerbaren Strom zu Hybridsystemen kann in manchen Regionen sinnvoll sein
- Für Gebäude in Ballungsgebieten gelten gasbetriebene KWK-Anlagen als eines der effizientesten Versorgungssysteme

Die Grünen

- Einsatz erneuerbarer Wärmequellen im Gebäudesektor ist dringend erforderlich
- Ziel: Fossile Brennstoffe sollen komplett durch erneuerbare ersetzt werden

Die Linke

- Für eine Übergangszeit in Ordnung, wenn technologisch und wirtschaftlich sinnvoll und ortsbezogen keine Alternative zu einer Umstellung auf erneuerbar erzeugte Wärme besteht

FDP

- Hybridsysteme in der Heiztechnik immer dann sinnvoll, wenn sie sich für den Investor insgesamt rechnen
- Um Wettbewerbsverzerrungen auch in diesem Bereich zu beenden: EEG-Subventionssystem beenden →

Wie soll der zukünftige Energiemix im Wärmemarkt aussehen und welche Rolle kommt dabei treibhausgasreduzierten flüssigen Energieträgern zu?

CDU/CSU

- Anteil der Erneuerbaren erhöhen
- Sektorenkopplung weiterentwickeln
- Im Sinne der Technologieoffenheit für verschiedene Möglichkeiten offen sein
- Ein Wirtschafts- und Industrieland wie Deutschland braucht eine langfristig sichere, bezahlbare und saubere Energieversorgung (WP, S. 20)

SPD

- Über Sektorenkopplung perspektivisch auch Strom aus erneuerbaren Energien für Wärmemarkt nutzen
- In Übergangszeit spielen fossile Energieträger in hocheffizienten Anlagen eine wichtige Rolle
- Der Wert der Energieträger wird an ihren CO₂-Emissionen und der flexiblen Fahrweise ihrer Anlagen gemessen werden

Die Grünen

- Für breiten Mix umweltverträglicher und treibhausgasfreier Energien. Flüssige Energieträger, die dieses Kriterium erfüllen, können dabei eine Rolle spielen
- Bis 2030 Strombedarf vollständig aus grünen Energien. Dazu Obergrenzen für den Ausbau erneuerbarer Energien abschaffen und Abgabensystem auf Energie novellieren
- Bis 2050 Energieversorgung für Gebäude, Mobilität und Prozesswärme ausschließlich aus erneuerbaren Energien; dazu zügiger Einstieg in die Sektorenkopplung (WP, S. 54)

Die Linke

- Bis 2040: 100 Prozent regenerative Wärme
- Aus Effizienzgründen gegen strombasiert hergestellte flüssige oder gasförmige Heizstoffe

- Verpflichtenden Anteil erneuerbarer Energien an der Wärmeversorgung für Neubauten schrittweise steigern und bei grundlegenden Sanierungen auch auf den Gebäudebestand ausweiten (WP, S. 87)

FDP

- Energiemix aus regenerativen Energien und effizient angewandten fossilen Energieträgern
- Fossile Energieträger sind auf absehbare Zeit unverzichtbar (WP, S. 77)
- Potenziale der Verknüpfung von Strom, Wärme, Mobilität und Rohstoffen sowie deren Infrastrukturen („Sektorkopplung“) bei der Reduzierung von Treibhausgasemissionen marktwirtschaftlich nutzen (WP, S. 80)

Wie sollte die Finanzierung der Energiewende zukünftig gestaltet werden? Und wie wird die Bezahlbarkeit der Energiewende im Strom- und im Gebäudesektor für die Menschen sichergestellt?

CDU/CSU

- Marktwirtschaftliche Heranführung und Systemintegration der erneuerbaren Stromerzeugung fortsetzen
- Steuerliche Förderung der energetischen Gebäudesanierung wird Hilfe darstellen

SPD

- Überprüfung des derzeitigen Finanzierungssystems und Anpassung der gesetzlichen Rahmenbedingungen in den nächsten beiden Jahren
- Mieterstrommodelle
- Mieter sollen von der Einspeisung regenerativer Energien und einer eigenen Stromerzeugung finanziell profitieren (WP, S. 49)
- Bürger-Energiegenossenschaften fördern (WP, S. 49)
- Kommunen sollen ihre Netzinfrastruktur rekommunalisieren können (WP, S. 49)

Die Grünen

- Reform der EEG-Umlage (Abschaffung von Privilegien für Industrie, keine EEG-Umlage für selbst erzeugten und selbst genutzten Grünstrom)
- Für breiten Mix an umweltverträglichen und treibhausgasfreien Energieträgern
- Einnahmen aus gesetzlicher CO₂-Bepreisung für Reduzierung der EEG-Umlage, Abschaffung der Stromsteuer und weitere Klimaschutzmaßnahmen verwenden (WP, S. 35)
- Förderprogramm „Faire Wärme“: Zwei Milliarden Euro jährlich für energetische Sanierung ganzer Wohnviertel
- Mieterstrom vom Dach
- Mietpreisbremse und geringere Umlage für Modernisierungskosten bei Vermietung
- Klimawohngehd für Wohngeldempfänger (WP, S. 54)

Die Linke

- Reform der EEG-Umlage: Industrieprivilegien überprüfen. Bund soll Zahlungsverpflichtungen für Ökostromanlagen übernehmen
- Bundeseinheitliche Netzentgelte über alle Netzebenen
- Mieterstromprojekte; Garantie der Warmmietenneutralität bei energetischer Gebäudesanierung; öffentliche Mittel zur Deckung der Differenzkosten, wenn Warmmietenneutralität nicht herstellbar ist
- Abschaffung der Stromsteuer und Rückverteilung der Einnahmen aus der Stromsteuer an die Bürger
- Große Energiekonzerne ablösen, stattdessen saubere Energie in Bürgerhand (WP, S. 40)

FDP

- Emissionshandel als zentrales Steuerungsinstrument in der EU und weltweit etablieren: technologieneutraler Wettbewerb der besten Lösungen mit weltweitem Preis für CO₂-Emissionen als Führungsgröße
- Stromsteuer auf das europäische Mindestniveau absenken





- EEG-Subventionssystem mit Einspeisevorrang und -vergütung beenden; Anlagen mit Förderzusage genießen Bestandschutz (WP, S. 78)

Ganz konkret: Wie stehen Sie dazu, über höhere Energiesteuern/Umlagen oder Ähnliches auf Gas, Heizöl, Benzin und Diesel eine ökologische Lenkungswirkung zu erzielen?

CDU/CSU

- Keine Steuererhöhungen
- Stattdessen stärkere Anreize für die systemdienliche bzw. netzverträgliche Erzeugung und Verwendung von Strom
- Reform des CO₂-Emissionshandels auf europäischer Ebene

SPD

- Aktuell keine Erhöhung von Energiesteuer und Umlagen auf fossile Energieträger aufgrund nicht absehbarer sozialer Folgen, grundsätzlich aber nicht ausgeschlossen

Die Grünen

- Die Energiepreise müssen die sozialen und ökologischen Folgekosten der Energieerzeugung widerspiegeln
- Dazu Stromsteuer durch eine gesetzliche CO₂-Bepreisung fossiler Brennstoffe aufkommensneutral ersetzen

Die Linke

- Für CO₂-Steuer auf fossile Heizstoffe, im Gegenzug Abschaffung der Stromsteuer und Rückverteilung der Einnahmen an die Bürger

- Die CO₂-Steuer sollte bei den Inverkehrbringern von Öl und Gas für Heizzwecke erhoben werden

FDP

- Für weltweit gültigen Preis für CO₂-Emissionen, der sich durch einen funktionierenden weltweiten Emissionsrechtehandel in allen Verbrauchssektoren bildet
- Menge der Zertifikate kann im Sinne politischer Ziele beeinflusst werden
- EU-Emissionshandel kann nur ein erster Schritt auf diesem Weg sein

Weißbuch flüssige Energieträger

Rund 5,6 Millionen Haushalte vor allem in ländlichen Gegenden Deutschlands heizen mit Öl. Wie sie die Herausforderungen der Energiewende meistern und einen Beitrag zum Klimaschutz leisten können, das beschreibt IWO im „Weißbuch flüssige Energieträger: Perspektiven für die Wärmewende“. Viele Ölheizungen sind nicht mehr auf dem aktuellen Stand der Technik. Mit Öl-Brennwerttechnik können beträchtliche Effizienzgewinne zu vergleichsweise günstigen Kosten erzielt werden. Verstärkte Modernisierungen mit Brennwerttechnik sind aber nur ein erster Schritt. „Flüssige Energieträger werden aufgrund ihrer spezifischen Vorteile auch im Jahr 2050 noch

benötigt“, sagt Jörg Debus, IWO-Vorstandsvorsitzender. Auf dem Weg in die Zukunft werden Öl-Hybridsysteme, die die Wärmeversorgung auf zwei oder mehr Säulen stellen, weiter an Bedeutung gewinnen. Die Kombination der Ölheizung mit Solarthermie oder Holz ist bereits Standard. Die Einbindung von aus Erneuerbaren erzeugtem Strom dürfte als zusätzliche Hybridkomponente eine wichtige Rolle spielen. Doch auch das Heizöl selbst wird sich in der Zukunft verändern. Die Weiterentwicklung flüssiger Energieträger erlaubt es, die bereits bestehende Infrastruktur weiterhin zu nutzen und die Treibhausgasemissionen dennoch immer weiter zu reduzieren. Mögliche Optionen wie



Power-to-Liquid (PtL) und Biomass-to-Liquid (BtL) werden im IWO-Weißbuch erläutert. Zahlreiche Daten und Fakten zum Wärme- und Heizölmarkt sowie Handlungsempfehlungen an die Politik ergänzen das 24-seitige Booklet. Download unter

www.zukunftsheizen.de/weissbuch



Klimaschutz braucht flüssige Energie

Um Treibhausgasemissionen effizient zu reduzieren, bedarf es einer Kombination verschiedener Lösungswege – neue flüssige Brennstoffe gehören dazu. Eine Studie zeigt nun, welche Potenziale diese bieten.

Ein treibhausgasneutrales Deutschland im Jahr 2050 ist das übergeordnete Ziel der Bundesregierung. In ihrem Klimaschutzplan 2050 hat sie aufgeschrieben, wie das Ziel erreicht werden soll. So sollen die Verbrauchssektoren Wärme und Verkehr außer durch stetige Effizienzsteigerungen vor allem durch den direkten Einsatz erneuerbarer Energien und die Elektrifizierung (Sektorkopplung) aller relevanten Bereiche Treibhausgasneutralität erlangen.

Bezogen auf den aktuellen Energiebedarf, würde die Elektrifizierung der Sektoren zu einem Gesamtstrombedarf von 1.300 bis 1.500 Terawattstunden (TWh) führen. Dabei wären Effizienzgewinne für

Wärmepumpen und Elektroantriebe schon berücksichtigt. Somit müsste etwa siebenmal mehr Strom aus erneuerbaren Energien erzeugt werden als derzeit. Mit dieser Schätzung verdeutlicht Dr. Thomas Kuchling vom Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen der Technischen Universität Bergakademie Freiberg die Dimension und Herausforderung einer vollständigen Elektrifizierung im Zuge einer Sektorkopplung und treibhausgasfreien Energiebereitstellung. Aus seiner Sicht müssen daher alle Möglichkeiten genutzt werden, Treibhausgase (THG) wie Kohlendioxid, Methan oder Distickstoffmonoxid (Lachgas) zu reduzieren. Daher werden auch THG-redu-

zierte und THG-freie flüssige Kraft- und Brennstoffe in Zukunft unverzichtbar sein.

In einer Kurzstudie im Auftrag des IWO hat Kuchling geeignete Verfahren und Prozessketten für die Herstellung dieser Kraft- und Brennstoffe identifiziert und beschrieben sowie die Produkte hinsichtlich ihrer anwendungstechnischen Eigenschaften charakterisiert. Anhand wichtiger Kenngrößen wie Ausbeute, energischer Nutzungsgrad, THG-Bilanz, Kosten und Entwicklungsstand, die auf einer umfassenden Literaturrecherche basieren, bewertet er die Prozessketten und Rohstoffe hinsichtlich ihres zukünftigen Potenzials.

Weitgehende CO₂-Neutralität

„Die Vorteile flüssiger Energieträger sind die vorhandene Infrastruktur, die gute Handhabbarkeit, Transportierbarkeit und Lagerfähigkeit sowie die hohe Energiedichte. Entscheidend für ihre Umwelteinwirkung ist die Herkunft der Hauptelemente Kohlenstoff und Wasserstoff“, sagt Kuchling. Da sie immer Kohlenstoff enthalten, bei dessen Verbrennung CO₂ entsteht, sei insbesondere die Schließung der Kohlenstoffkreisläufe wichtig und weniger eine Dekarbonisierung der Energieträger selbst. Kuchling: „Das wird ermöglicht, wenn – anders als bei Millionen Jahre alten fossilen Rohstoffen – der Kohlenstoff zeitnah über den Weg der Photosynthese oder die direkte Nutzung von CO₂ zum Beispiel aus Industrieabgasen oder der Atmosphäre eingebunden wird. So lässt sich weitgehende THG-Neutralität erreichen.“



Erfolgreicher Test: Mehr als drei Tonnen Blue Crude wurden aus Kohlendioxid und Wasser mit Ökostrom in der PtL-Anlage von Sunfire in Dresden produziert. Aus diesem kristallklaren, flüssigen Rohprodukt können Kraft- und Brennstoffe gewonnen werden.

Restholz für Power-to-Liquid

Vielversprechend sind dabei Biomass-to-Liquid-Verfahren (BtL), für die bereits Demonstrationsanlagen existieren. Mit BtL-Technologien lässt sich aus einer Vielzahl von Rohstoffen wie Restholz oder Stroh flüssiger Brennstoff mit einer THG-Reduzierung von bis zu 90 Prozent herstellen. Unter Nutzung der für 2050 prognostizierten Bioenergiepotenziale könnten mithilfe von BtL-Prozessen in Deutschland etwa acht Millionen Tonnen Diesel oder Heizöl produziert werden – zu wenig, um den hohen Bedarf zu decken. Energie, egal ob gasförmig, flüssig oder in Form von Strom, wird wohl in Deutschland ein Importprodukt bleiben.

Bei Power-to-Liquid-Verfahren (PtL) wird Strom für die Wasserstoffelektrolyse benötigt. Als Kohlenstoffquelle kann Kohlendioxid aus Industrieabgasen, Biogas oder auch aus der Luft genutzt →

Das Öl-Hybrid-Kompaktgerät für die zukunftssichere Heizungsmodernisierung



Das Hybridgerät kombiniert hocheffiziente Öl-Brennwerttechnik mit kostenloser Umweltwärme: in dem kompakten Gehäuse ist ein Öl-Brennwertkessel mit einer Wärmepumpe und einem 130-Liter-Trinkwasserspeicher vereint. Der integrierte Energiemanager Hybrid Pro Control ermittelt automatisch die ideale Betriebsart (Ökonomie/Ökologie und Komfort). Die kompakte Einheit eignet sich insbesondere zur Modernisierung einer veralteten Ölheizung.

Vitolacaldens 222-F ist für SmartGrid und Eigenstromnutzung aus Photovoltaik vorbereitet sowie mit der Energieeffizienzklasse A⁺⁺ gekennzeichnet. www.viessmann.de

werden. Entscheidend für die Treibhausgasbilanz von PtL-Produkten ist die Herkunft des Stroms: Wird er aus erneuerbaren Quellen erzeugt, ist die THG-Reduktion mit am größten. Alternativ zum Standort Deutschland könnte der für das PtL-Verfahren benötigte Strom in Ländern mit stabil hoher Sonnenstrahlung zu günstigen Kosten erzeugt werden. Dort bietet sich eine PtL-Produktion besonders an.

Hochwertige Heizölsubstitute

Ein Kombinationsverfahren ist die sogenannte Power-and-Biomass-to-Liquid-Technologie (PBtL), bei der regenerativer Kohlenstoff und regenerativer Wasserstoff verwendet werden. Ein Vorteil: Die Kohlenstoffausnutzung ist gegenüber BtL-Verfahren deutlich höher. Für die THG-Bilanz spielt aber auch bei PBtL die Herkunft des eingesetzten Stroms eine Rolle – je mehr erneuerbare Energie, desto besser. Die Herstellungskosten bei strom-

basierten Kraft- und Brennstoffen (BtL, PtL, PBtL) werden maßgeblich vom Strompreis bestimmt sein.

Der Entwicklungsstand der einzelnen Verfahren ist derzeit sehr unterschiedlich. Allerdings deuten die aktuellen Pilot- und Demonstrationsanlagen darauf hin, dass BtL-, PtL- und PBtL-Technologien mittelfristig zur Verfügung stehen können. Für die Wandlung von Synthesegas zu flüssigen Produkten etwa durch Fischer-Tropsch-Synthese bestehen langjährige Erfahrungen mit großtechnischen Anlagen. Bereits in großen Anlagen wie der erneuerbare Diesel-Raffinerie von Neste Oil in Rotterdam (siehe Foto auf S. 10) wird das Verfahren der Hydrierung von Pflanzenölen und Altfetten (etwa Frittieröle, Fettabscheiderrückstände) angewandt, das zu hochwertigen Diesel- und Heizölsubstituten führt. Diese HVO-Produkte (Hydrotreated Vegetable Oil) bieten Potenzial für eine sofortige THG-Verringerung. ■

Geeignet für den Einsatz in Öl-Brennwertgeräten

Bei der Entwicklung und Bewertung innovativer flüssiger Brennstoffe, die den Treibhausgasausstoß reduzieren sollen, spielt deren Kompatibilität mit bestehenden Technologien eine wichtige Rolle – beispielsweise, ob sie sich im Heizungs-bereich auch in modernen Öl-Brennwertgeräten einsetzen lassen. Bei den synthetischen Brennstoffen aus erneuerbaren Quellen ist das kein Problem. Das liegt im Herstellungsprozess begründet. Denn bei der chemischen Synthese lassen sich die Bedingungen genau einstellen, je nach der beabsichtigten Endanwendung.

„Die Anforderungen des Brenners oder Motors an das Produkt stehen dabei im Mittelpunkt“, sagt Dr. Thomas Kuchling

von der Technischen Universität Bergakademie Freiberg. Je nach Einsatzgebiet werden bei der Synthese folglich Kohlen- und Wasserstoff so „zusammengebaut“, dass sie auf die anschließende Verwendung eingestellt sind.



Wichtigste Studienergebnisse

- Für eine treibhausgasneutrale Energieversorgung Deutschlands werden erhebliche Mengen an erneuerbarer Energie nötig sein. Heimischer Strom aus erneuerbaren Quellen allein wird aus heutiger Sicht den großen Bedarf nicht decken können.
- Treibhausgasreduzierte flüssige Kraft- und Brennstoffe werden zukünftig einen signifikanten Beitrag zur Energieversorgung und zum Klimaschutz leisten müssen.
- Mit Biomass-to-Liquid- und Power-to-Liquid-Technologien können diese hochwertigen flüssigen Produkte hergestellt werden. Pilot- und Demonstrationsanlagen deuten auf ein großes Entwicklungspotenzial hin.
- Bereits Stand der Technik ist die Hydrierung von Pflanzenölen oder Altfetten zu hochwertigen Diesel- und Heizölsubstituten.
- Große Bedeutung wird die Nutzung des in der Atmosphäre gebundenen Kohlenstoffs (Kohlendioxidabtrennung) im Zusammenspiel mit der Solarstromerzeugung in sonnenreichen Regionen erlangen. Auch ist die Nutzung zusätzlicher Kohlenstoffquellen (etwa Algenbiomasse) weiterzuentwickeln.
- Die Herstellungskosten für treibhausgasreduzierte flüssige Energieträger sind heute höher als für vergleichbare konventionelle Produkte. Mit wachsenden Produktionsmengen und Verfahrensoptimierungen sind jedoch Kostensenkungen zu erwarten.

Die gesamte Studie gibt es unter www.zukunftsheizen.de/studie

Foto: IWC

Hochwasserschutzgesetz verabschiedet

Anfang 2018 tritt das neue Hochwasserschutzgesetz in Kraft. In Überschwemmungsgebieten dürfen Ölheizungen weiterbetrieben werden. Heizöltanks müssen hochwassersicher nachgerüstet werden.



Wir können Hochwasser nicht verhindern, aber wir können uns besser davor wappnen“, so begründete Bundesumweltministerin Barbara Hendricks die Entscheidung für das zweite Hochwasserschutzgesetz (HWSG II), das am 5. Januar 2018 in Kraft tritt. Neben Regelungen zum beschleunigten Bau von Hochwasserschutzanlagen sieht das Gesetz auch Änderungen für die Heizöllagerung vor: Bestehende Heizölverbraucheranlagen (Heizöltanks) in Überschwemmungsgebieten müssen bis Ende 2022 oder bei einer wesentlichen Änderung hochwassersicher nachgerüstet werden. Neubauten in Überschwemmungsgebieten dürfen künftig nicht mehr mit einer Ölheizung ausgestattet werden. Ausnahmen gibt es nur, wenn keine Alternativen zu vertretbaren Kosten zur Verfügung stehen.

Modernisierung von Ölheizungen

In sogenannten Risikogebieten sind neue Heizölverbraucheranlagen weiterhin zulässig, sofern diese hochwassersicher errichtet werden. Bestehende Anlagen müssen hier bis Ende 2032 oder bei einer wesentlichen Änderung nachgerüstet werden. Eine Ausnahme gibt es auch hier nur, wenn die erforderlichen Maßnahmen für die Hausbesitzer wirtschaftlich nicht vertretbar sind.

„Bestehende Ölheizungen dürfen auch in Überschwemmungsgebieten weiterbetrieben

werden. Und auch die Ölheizungserneuerung etwa mit Brennwerttechnik sowie der Einbau neuer Heizöltanks im Rahmen der Modernisierung bestehender Anlagen sind weiterhin zulässig“, stellt IWO-Geschäftsführer Adrian Willig klar. Wichtig in allen Fällen sei eine hochwassersichere Ausführung des Heizöltanks. Sollte diese noch nicht erfolgt sein, fordere der Gesetzgeber jetzt eine Nachrüstung innerhalb angemessener Fristen. Hintergrund für diese Klarstellung sind Medienberichte, nach denen in Überschwemmungsgebieten neue Ölheizungen nicht mehr installiert werden dürften. Im HWG II ist allerdings nicht von Ölheizungen, sondern ausdrücklich von „Heizölverbraucheranlagen“ die Rede. Darunter sind nach AwSV im privaten Bereich nur die Lageranlagen zu verstehen. Somit ist ein Kesseltausch im Rahmen einer Heizungsmodernisierung von den Regelungen des Hochwasserschutzgesetzes gar nicht betroffen.

Für den Hauptgeschäftsführer des Zentralverbands Sanitär Heizung Klima (ZVSHK), Andreas Müller, ist jetzt sachkundige Akquise entscheidend: „In ausgewiesenen Hochwassergebieten ist es besonders wichtig, dass der SHK-Innungsbetrieb seine Kunden über die Möglichkeiten zur Modernisierung rund um das System Ölheizung aufklärt.“ Die Übergangsfristen seien so bemessen, dass die Entscheidung zur Modernisierung nicht kurzfristig getroffen werden muss. ■



Heizöllagerung in Überschwemmungsgebieten

Überschwemmungsgebiete sind Gebiete, die statistisch gesehen alle 100 Jahre von einem Hochwasser betroffen sind. Der entsprechende Wasserstand wird als Bemessungshochwasser „HQ100“ von den Behörden ausgewiesen. Sind Heizöltanks unterhalb des Wasserstands bei Hochwasser aufgestellt, müssen Schutzmaßnahmen ergriffen werden. Zum einen kann man mit baulichen Maßnahmen das Wasser von der Tankanlage fernhalten, das heißt: Die Aufstellräume müssen dicht gegen drückendes Wasser sein. Zum anderen können speziell zugelassene, besonders stabile Heizöltanks mit wasserfesten Verschlüssen beziehungsweise Dichtungen verwendet werden, die zudem gegen den Auftrieb durch anstehendes Wasser (Aufschwimmen) gesichert sind. Alle Installationsarbeiten und Nachrüstmaßnahmen zur Hochwassersicherheit von Heizöltanks dürfen nur durch einen Fachbetrieb nach Wasserhaushaltsgesetz oder den Tankhersteller durchgeführt werden.

🌐 Weitere Infos: IWO-Flyer „Sichere Heizöllagerung in Überschwemmungsgebieten“ zum Herunterladen: www.zukunftsheizen.de/Hochwasser

Hochwassersichere Heizöllagerung

An die Heizöllagerung in Überschwemmungsgebieten werden hohe Anforderungen gestellt. So muss sichergestellt sein, dass im Überschwemmungsfall kein Öl austreten kann. Das zweite Hochwasserschutzgesetz (HWG II) fordert deshalb auch eine hochwassersichere Ausführung der Heizöltanks. *raffiniert* hat bei Tankherstellern nach geeigneten Lösungen für den Fall der oberirdischen Heizöllagerung in einem Überschwemmungsgebiet gefragt. Die nachfolgende Marktübersicht bietet eine Auswahl an derzeit angebotenen Lagerbehältern. Der Fokus liegt dabei auf dem Einsatz in einem typischen Einfamilienhaus. Der neue Tank wird als Einzelbehälter oder als Batterie aufgestellt.*



Hersteller	Haase Tank ①	Rotex Heating Systems ②
Internetadresse	www.haasetank.de	www.rotex-heating.com
Produktbezeichnung	Auftriebssicherer Kellertank K15 DA • Auftriebssicherer Kellertank K19 DA	variosafe VSF 750 • variosafe VSF 1000
Tanktyp	Standortgefertigte Eintank-Lösung, zylindrisch stehend, doppelwandig mit Leckanzeigegerät (LAG)	Doppelwandiger Tank aus nahtlosen Blasteilen
Material	Glasfaserverstärkter Kunststoff (GFK)	Polyethylen hoher Dichte (PE-HD)
Fassungsvermögen in Liter	1.800 bis 3.200 • 2.900 bis 5.200	750 • 1.000
Hochwassersicherheit durch	Verstärkte Bauteile (Boden, Mantel, Deckel), spezieller Mannlochdeckel, Verankerung des Bodens am Fußboden	Die Rotex watersafe Sicherheitsarmatur ist so konzipiert, dass bei Hochwasser der Tank aufschwimmen kann und mit dem Wasserspiegel aufsteigt. Dabei trennt sich die Saugleitung und der Tank schließt sich durch selbstsichernde Ventilsysteme. Spannbänder/Bodensicherungen sind nicht erforderlich
Maximale Überflutungshöhe in mm	3.010 vom Fußboden • 2.870 vom Fußboden	Überflutungshöhe von 2.500 mm ab Behälteraufstellfläche
Überfüllsicherungssystem integriert	Ja	Nicht erforderlich, da die Tanks bei watersafe einzeln befüllt werden
Brennstoffentnahme	Ölentnahmearmatur VTK-2-S, BIO 20, PS 10 bar	Über Saugleitung/nicht kommunizierendes System
Geprüfte Geruchssperre	Nicht notwendig, da GFK dauerhaft geruchsundurchlässig ist	Ja
Abmessungen mit Armatur und Grenzwertgeber (Ø in mm, L/B/H in mm)	Ø 1.500 (zzgl. 60 mm Verankerungsrand) H 1.447 bis 2.207 • Ø 1.920 (zzgl. 80 mm Verankerungsrand) H 1.497 bis 2.257	780/780/1.680 • 780/980/1.960
Deckenfreiheit nach oben in mm	500	Tanks mit Rotex watersafe können nur in einer Reihe aufgestellt werden, dadurch keine Vorschrift bei der Deckenhöhe
Gewicht (einzelner Behälter) in kg	240 bis 320 (Leergewicht mit Armaturen) • 330 bis 430 (Leergewicht mit Armaturen)	41,8 • 59,3
Maximale Anzahl Tanks für ein Batterietanksystem	–	5 Tanks bei watersafe; 10 Tanks mit zweiter Entnahme
Maximale Anzahl Reihen	–	2-reihig
Erforderliche Wandabstände (mm)	Keine Wandabstände erforderlich gemäß Arbeitsblatt DWA-A 791-1 für Gruppe 1	Je nach Batteriegröße

* Die Übersicht bildet nicht das komplette Marktangebot ab. Alle Angaben zu den aufgeführten Produkten sind Herstellerangaben. IWO übernimmt keinerlei Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Informationen und Angaben.



Roth Werke 3	Werit Sanitär-Kunststofftechnik 4	Cemo 5
www.roth-werke.de	www.werit.eu	www.cemo.de
Roth Doppelwand-Tank DWT plus 3	Sicherheitstank Techno 1003 HW-S • Sicherheitstank Techno 1003 HW-VA	GT-Tank
Doppelwandig (blasgeformte Behälter in Stahlauffangwanne auf Fußgestell)	Doppelwandig, Auftriebssicherung bis 1,400 mm • Doppelwandig, verstärkte Auftriebssicherung bis 3,500 mm	Einwandig (in Wasserschutzgebieten mit Auffangwanne)
Polyethylen/vollverzinktes Stahlblech mit Polymer-Versiegelung	Polyethylen hoher Dichte (PE-HD)	Glasfaserverstärkter Kunststoff (GFK)
750/1.000	900	1.000/1.500/2.000
Verankerungssystem für Behälter (kann bei bestehenden Tankanlagen nachgerüstet werden)	Spanngurte mit Verankerung im Boden durch Metalldübel/Schrauben und Metallösen	Aufschwimmsicherung mit Spann- gurten, welche über Bodenanker am Boden befestigt sind
Maximale Fluthöhe 1.150 mm, bezogen auf die Aufstellfläche der Tanks	1.400 • 3.500	1.940 über Fußboden
Grenzwertgeber serienmäßig im 1. Tank; Überfüllsicherungssystem F-Stop GWG-FSS ist optional erhältlich	Ja, in Verbindung mit oberem Leitungssystem (Bausatz)	Grenzwertgeber im Befüllsystem integriert
Einstrangentnahme, nicht kommunizierend, Entnahmeschlauch mit Abstandspinne für Saugöffnung am Tankboden	Nicht kommunizierendes Entnahmesystem Typ WK IV; optional erhältlich mit schwebender Absaugung	Einstrangentnahmesystem Typ WK IV
Ja	Ja, Q3-Siegel mit Formstabilität, Geruchsbarriere und UV-Stabilisierung	Nicht notwendig, da GFK dauerhaft geruchsundurchlässig ist
1.100/700/1.490 • 1.100/700/1.810	1.070/740/1.830	1.160/725/1.870 • 1.660/725/1.870 • 2.160/ 725/1.890
500	Vom Tankdeckel mindestens 250	Bei einreihiger Aufstellung keine besonderen Anforderungen
65 • 79	83 • 120	56 • 76 • 94
Ohne Verankerungssystem: 15 Mit Verankerungssystem: 7	5 Tanks	5 Tanks
Ohne Verankerungssystem: 3 Mit Verankerungssystem: 1 (5 Tanks in Reihe/7 Tanks in L-Aufstellung)	1-reihig	2-reihig
Bei 1-reihiger Aufstellung: an einer Längssei- te 400, übrige Seiten 50; gemäß Arbeitsblatt DWA-A 791-1	Bei 1-reihiger Aufstellung: an einer Längsseite 400, übrige Seiten 50; gemäß Arbeitsblatt DWA-A 791-1	Bei 1-reihiger Aufstellung: an einer Längsseite 400, übrige Seiten 50; gemäß Arbeitsblatt DWA-A 791-1

Anmerkung der Redaktion: Über weitere hochwassersichere Tanklösungen (Erdtanks, kellergeschweißte Stahltanks) informieren wir in einer späteren raffiniert-Ausgabe.



Effizient: Die Hybridheizung im Haus der Familie Bennemann wird durch Verbesserungen an der Gebäudehülle optimal ergänzt.

Geht doch, Wärmewende mit Öl...

Das Haus, das Christoph Bennemann und seine Frau im Jahr 2010 kauften, verbrauchte jährlich viele Tausend Liter Heizöl. Dank umfassender energetischer Sanierung der Gebäudehülle und einer Hybridlösung aus Öl-Brennwert, Solarthermie und Holzkamin benötigen die Bennemanns heute nur noch gut 1.000 Liter Heizöl pro Jahr.

Von Anfang an stand fest: Das Einfamilienhaus im westfälischen Südlohn musste energetisch grundlegend saniert werden. Die energetische Bewertung des im Jahr 1973 gebauten Hauses hatte einen Endenergiebedarf von 374 kWh pro Quadratmeter und Jahr ergeben. Vor Beginn der Sanierung war für die Eigentümer Christoph und Gaby Bennemann klar, dass ein Wechsel zu einem anderen Energieträger nicht infrage kommt. „Allerdings sollte der künftige Ölheizkessel nur noch als Spitzenlastkessel arbeiten“, sagt Christoph Bennemann. Ein wandhängender Öl-Brennwertkessel (Hersteller Bruns) mit einer Nennleistung von nur zwölf Kilowatt sichert heute die

Wärmeversorgung, wenn die anderen Wärmeerzeuger den Bedarf nicht decken können. Die anderen, das sind eine Solarthermieanlage, ein wassergeführter Kamineinsatz und die kontrollierte Lüftung mit Wärmerückgewinnung. Diese Kombination gewährleistet übers Jahr einen Großteil der Wärmeversorgung.

Ursprünglich fassten die fünf Kunststoff-Batterietanks im Keller 10.000 Liter Heizöl. Zwei davon mit einem Volumen von jeweils 2.000 Litern sind übrig geblieben. Sind diese komplett gefüllt, reicht der Heizölvorrat gleich für mehrere Heizperioden. Dabei ist die Wohnfläche im Rahmen der Umbauarbeiten von 150 auf 200 Quadratmeter anstiegen. Die beheizte

Nutzfläche wuchs von 259 auf rund 310 Quadratmeter. Je nachdem, wie man rechnet, ist das Haus der Bennemanns jetzt ein Fünf- beziehungsweise Drei-Liter-Haus.

Neue Außenhülle, neue Lüftung

Um die beträchtliche Energieeinsparung zu erreichen, waren umfassende Maßnahmen an der Gebäudehülle und bei der Gebäudetechnik nötig. Das Haus bekam eine völlig dichte Außenhülle. Frischluft wird kontrolliert eingelassen, wobei mit der Energie der verbrauchten Abluft die zugeführte Luft in einem Kreuz-Gegenstromtaucher erwärmt wird. Die Vorteile einer solchen Anlage liegen in der Energieeinsparung durch kontrollierte Lüftung

mit Wärmerückgewinnung und der Sicherstellung des hygienischen und bauphysikalischen Mindestluftwechsels, der durch die luftdichte Ausführung der Gebäudehülle notwendig ist. Die Luft wird gefiltert, sodass beispielsweise Keime und Pollen draußen bleiben. Die Lüftungsanlage fand Platz im Spitzdach.

Großen Aufwand betrieb der Bauherr bei der Dämmung der Außenmauern. Ein Teil davon war verklindert. Diese Optik wollte der Bauherr erhalten. Er entschied sich gegen die Alternative einer Innenwanddämmung, weil die Nutzfläche dadurch deutlich verkleinert worden wäre. Stattdessen ließ er die Klinker abtragen. Dann wurden auf das Mauerwerk 180 Millimeter dicke Mineralwollplatten aufgebracht. Dort, wo zuvor Klinker die Wand verkleideten, wurden neue aufgebracht, der Rest wurde verputzt.

Das Dach, das zuvor nur teilweise wärmegeklämt war, erhielt eine 200 Millimeter starke Dämmung zwischen den Sparren, dazu noch 60 Millimeter über die gesamten Innendachflächen. Den Ab-



Sanieren mit Weitblick: Christoph und Gaby Bennemann waren intensiv an der Planungs- und Ausführungsphase beteiligt. Energetische Sanierungsmaßnahmen und das neue Hybridheizsystem sichern niedrige Energiekosten.

schluss bilden Gipskartonplatten. Die oberste Geschossdecke erhielt eine 220-Millimeter-Dämmung, die Kellerdecke eine 60 Millimeter dicke Dämmung aus Polyurethan (Ecotherm). Selbst die Kellerwände sind jetzt gegen Wärmeverluste durch 80 Millimeter dicke Hartschaumplatten geschützt.

Mit den vorhandenen Zwei-Scheiben-Fenstern und den einfach verglasten Außentüren ließ sich das Ziel einer dicht-

ten Gebäudehülle nicht erreichen. Deswegen wurden alle Fenster und Türen durch modern gestaltete Kunststoffelemente mit Drei-Scheiben-Wärmeschutzverglasung ($U_g = 0,7$) ersetzt.

Hybridlösung mit Solar und Holz

Um das Ziel, den Öl-Brennwertkessel nur zur Deckung des Spitzenbedarfs einzusetzen, zu erreichen, ließen die Bennemanns auf dem Dach eine solarthermische →

Heizöllagerung hochwassersicher ROTEX variesafe mit watersafe sogar für Wasserschutzgebiete zugelassen



Im Gegensatz zu herkömmlichen Systemen werden die Heizöltanks mit **ROTEX watersafe** „eigensicher“ ausgerüstet. Im Fall von Hochwasser beginnen die variesafe Tanks zu schwimmen und die Anschlüsse an den Tanks sowie an der Entnahmelieferung werden automatisch verschlossen.

- Hochwassersicherung durch Sicherheitsarmatur „ROTEX watersafe“
- Keine Verankerung oder Aufschwimmsicherung nötig
- Doppelwandige Sicherheitstanks - ohne zusätzlichen Auffangraum

www.rotex.de\heizsysteme\heizoeltank



ROTEX
a member of **DAIKIN** group

ROTEX watersafe besitzt eine bauaufsichtliche Zulassung des DIBT. Nur für ROTEX variesafe 600, 750 und 1000 l. Bis zu 5 Tanks pro Batterie.

ROTEX variesafe - Platzsparend und flexibel dank leichter, kompakter Bauweise und modularem Aufbau in Block-, Reihen- oder Winkelmontage





Der Wärmespeicher (180 l für Brauchwasser, 570 l für Heizung) wird aus drei Wärmequellen bedient: Von einem Öl-Brennwertgerät, einer solarthermischen Anlage sowie einem wassergeführten Kamineinsatz.



Anlage (Junkers-Bosch 1F-V2 Solar Hauspaket) montieren. Die vier Flachkollektoren haben eine Neigung von 32 Grad. Sie sind optimal nach Süden hin ausgerichtet. Bei einer Fläche von 9,5 Quadratmetern versorgen sie die Bewohner nicht nur mit warmem Wasser für Küche und Bad. Die eingefangene Sonnenenergie reicht noch aus, um die Heizung zu unterstützen. Dazu wurde ein Bruns Multispeicher installiert. Er hat ein Fassungsvermögen von 180 Litern Brauchwasser und 570 Litern als Wärmespeicher für die Heizung.

Der Speicher wird aus drei Wärmequellen bedient: vom Kessel, der solarthermischen Anlage auf dem Dach und von einem wassergeführten Kamineinsatz im Wohn-Ess-Bereich mit einer Nennleistung von 14,4 Kilowatt. Der Kamineinsatz gibt ein Drittel seiner Wärme an die umgebende Luft ab. Den großen Rest bekommt per Wärmetauscher das Heizungswasser. Befeuert wird der Ofen mit Scheitholz. Der Verbrauch liegt bei etwa vier Raummetern pro Jahr.

Sanierung braucht Förderung!

Der Kaminofen, der in der Anfangsplanung nicht berücksichtigt worden war, kostete einschließlich Einbau rund 10.000 Euro. Vor der Sanierung lagen die Heizölkosten bei rund 6.000 Euro pro Jahr. Jetzt müssen die Bewohner nur noch knapp 1.000 Euro inklusive der Kosten für das Holz zahlen. Das bedeutet eine Einsparung von rund 85 Prozent.

Umfassende energetische Gebäudesanierungen sind für die meisten Eigentümer nur mit staatlicher Förderung reali-

sierbar. So auch für Familie Bennemann: Das Architekturbüro Hermann-Josef Schäfer aus Velen-Ramsdorf hatte die Sanierungskosten für das Haus der Bennemanns mit 95.930 Euro veranschlagt. Die tatsächlichen Kosten lagen mit 95.604 Euro knapp darunter.

Die Förderung durch die KfW Bankengruppe (zinsgünstiger Kredit) sowie im Rahmen des BAFA-Marktanreizprogramms (Zuschuss für Solarthermieanlage/Kesseltauschbonus) war, so Christoph Bennemann, besonders wichtig und Bestandteil der Planung.

Hinzu kam nach Sanierungsbeginn noch ein Zuschuss aus der IWO-Aktion „Energie-Gewinner“. Sie führte dazu, dass der Sanierungs- und Modernisierungsumfang ausgeweitet wurde.

Eine Haussanierung bringt häufig Überraschungen und ungeplante Kosten mit sich, haben die Bennemanns gelernt. Deshalb ist guter Rat gefragt. Informationen aus den IWO-Seiten im Internet fanden die Bauherren „sehr hilfreich, da anhand bereits abgeschlossener Haussanierungen ein guter Überblick über Komplett-sanierungen sowie Einzelmaßnahmen und Ergebnisse zu erlangen war“. Auch der Besuch von Fachmessen sei sehr nützlich. Christoph Bennemanns Empfehlung für alle, die ihr Haus sanieren möchten, lautet: „Sanierer sollten sich viel Zeit nehmen und alle Gewerke verstehen und möglichst mitplanen, denn Unwissenheit erzeugt leicht unnötige Kosten.“ Auch die Baubegleitung durch den Planer oder Energieberater sei bei einer ganzheitlichen Haussanierung sinnvoll. ■



INVESTITIONSKOSTEN FÜR DIE HAUSSANIERUNG (IN €)

Heizung/Warmwasser/Solarthermie	27.622
Lüftungsanlage	8.789
Wärmedämmung Dach	5.771
Außenwanddämmung	5.950
Dämmung Kellerdecke	1.407
Austausch Fenster	32.540
Austausch Außentüren	3.525
Kaminofen	10.000
Gesamtkosten	95.604

STAATLICHE FÖRDERUNG

KfW Energieeffizient Sanieren
Kredit 75.000 € mit 5 %
Tilgungszuschuss in Höhe von 3.750 €

BAFA-Marktanreizprogramm
Zuschuss für Solarthermie (1.200 €)
und Kesseltauschbonus (600 €)



Fotos: IWO

Weiterbildung

Schulungsmaterial für SHK-Ausbilder und Lehrer

Die Geräteentwicklung hat unter anderem mit der Brennwerttechnik neue und komplexere Heizsysteme hervorgebracht. Die Vermittlung dieser Techniken wird immer anspruchsvoller, sodass das Thema Heizöllagerung in der SHK-Ausbildung oft nur noch gestreift wird. Damit die Ausbilder angehende SHK-Gesellen und Meister wieder mehr in dem wichtigen Bereich Heizöllagerung schulen können, hat IWO in Zusammenarbeit mit dem Berufsbildungszentrum Arnshausen umfassendes Schulungsmaterial erstellt. Die Schulungsunterlagen „Brennstoffversorgung von Ölheizungen“ sind abgestimmt auf die jeweilige Zielgruppe. Sie bestehen für Auszubildende aus einem 30-seitigen Handout, das alle relevanten Aspekte zum Thema Lagerung in zehn Hauptkapiteln berücksichtigt. Hinzu kommt Arbeitsmaterial mit Unterrichtsaufgaben inklusive der Lösungen zur schnellen Korrektur. Die mehrteiligen Unterlagen für die



Ausbilder von Meisterschülern sind auf die Installateur- und Heizungsbaumeisterverordnung abgestimmt. Sie beinhalten unter anderem den 36-seitigen Lehrbrief, Übungsaufgaben für den Unterricht und die Prüfungsvorbereitung sowie Aufgaben für die schriftliche Prüfung. Das Schulungsmaterial stellt IWO den Ausbildern kostenfrei in Form von PDF-Dateien zum Ausdrucken und Vervielfältigen zur Verfügung.

Ansprechpartner bei IWO ist Horst Fischer. Kontakt: fischer@iwo.de

Blickpunkt Öl

Neue Branchen-Website ist online

Wie vielseitig Mineralölprodukte in unserem Wirtschaftsleben eingesetzt werden und wie wichtig Mineralöl für den Standort Deutschland ist, verdeutlicht die neue Website www.blickpunkt-oel.de. Seit Mitte Juli informieren das Institut für Wärme und Oeltechnik (IWO) und die Verbände Eurobitume, MEW Mittelständische Energiewirtschaft Deutschland, Mineralölwirtschaftsverband (MWW), UNITI Bundesverband mittelständischer Mineralölunternehmen sowie der Verband Schmierstoff-Industrie (VSI) mit der gemeinsamen Branchen-Webseite über die Bedeutung von Benzin, Diesel, Heizöl, Bitumen und Schmierstoffen in Gegenwart und Zukunft. Sie liefert Daten und Fakten zur Versorgungsinfrastruktur bei Kraft- und Brennstoffen, Informationen zur Produktion von Hightech-Schmierstoffen sowie zum wichtigsten Bitumen-Produkt, dem Asphalt für den Straßenbau. Auch die künftigen Öl-Entwicklungen, etwa im Bereich treibhausgasreduzierter flüssiger Energieträger, wollen die Macher von „blickpunkt-oel“ aktuell und aus unterschiedlichen Blickwinkeln beleuchten.

 www.blickpunkt-oel.de



Fotos: industrieblick, Dan Race/stockadobe.com

Tankaustausch

Keine Frage des Alters

raffiniert hatte in seiner Ausgabe 2/2017 darüber berichtet: Seit Anfang 2017 kamen Sachverständige verschiedener Organisationen hierzulande bei der Prüfung von Kunststofftanks zu unterschiedlichen Bewertungen – so war bei manchen Organisationen für einen erheblichen Mangel allein entscheidend, dass ein Tank älter als 30 Jahre war. Für den Betreiber bedeutete das, den ansonsten mängelfreien Tank binnen einer Frist austauschen zu müssen. Nach intensiven Gesprächen von IWO-Fachleuten mit Sachverständigenorganisationen und Behördenvertretern konnte jetzt erreicht werden, dass Kunststofftanks, die keine Verformungen oder nachteiligen Veränderungen aufweisen, unabhängig vom Alter weiterhin betrieben werden dürfen. Voraussetzung dafür ist die intakte Rückhalteeinrichtung. Die zuständigen Behörden vor Ort werden per Erlass entsprechend angewiesen.

Heizöllagerung

Erfahrungsaustausch zur Heizöllagerung

IWO setzt die regionalen Erfahrungsaustausche zur Heizöllagerung für Fachleute fort. 2017 ist ein Jahr mit vielen gesetzlichen Änderungen rund um den Heizöltank. Die neue AwSV und die Ergänzung der TRWS sind nur zwei Beispiele, die Stoff für den intensiven Fachdialog bieten. Darüber stehen Infos zu den regionalen TANK fit-Initiativen auf der Agenda (Gemeinsam mehr Tankanlagen modernisieren/ Argumentationshilfen für Kundengespräche). Zielgruppen sind Mineralölhandel, SHK-Fachbetriebe und Tankservice-Unternehmen sowie Sachverständige und Vertreter der überwachenden Behörden. Angeschlossen an die Erfahrungsaustausche ist erstmals die Zukunftswerkstatt „Öl weiter denken“. Hier stehen Informationen zu den Perspektiven von Ölheizungen in Zeiten der Energiewende sowie neuer flüssiger Brennstoffe im Fokus. Die Teilnahme am Erfahrungsaustausch (vormittags) sowie an der Zukunftswerkstatt (nachmittags) ist kostenlos. Alle Termine und Veranstaltungsorte unter:

 www.zukunftsheizen.de/
Erfahrungsaustausch

Buderus

Heizsysteme mit Zukunft.



Vom Start weg effizient.

Der Logano plus KB195i mit Lambdasonde.

Der Logano plus KB195i nutzt Bauteile, die millionenfach in modernen Pkw-Motoren zum Einsatz kommen. Er ist der erste bodenstehende Öl-Brennwertkessel im Design der Titanium Linie mit automatischer Verbrennungsregelung durch LAMBDA plus Technologie. So arbeitet der Brenner besonders effizient mit einem einzigartigen Modulationsbereich von 1 : 4. Erfahren Sie mehr auf www.buderus.de

