ASUE
Arbeitsgemeinschaft für sparsamen und umweltfreundlichen Energieverbrauch e.V.

Tätigkeitsbericht 2019

Das Jahr im Überblick

www.asue.de

Sitzungen des ASUE-Präsidiums 2019

09.05.2019 in Koblenz
02.12.2019 in Berlin

Sitzungen des Vorstandes /Mitgliederversammlung

10.05.2019 in Koblenz

PRÄSIDIUMsmitglieder

Ekkehard Boden, Neuss
Prof. Dr. Gerald Linke, Bonn
Dr. Oliver Malerius, Frankfurt am Main
Cord Müller, Berlin
Hans-Joachim Polk, Leipzig
Sven Schwarze, Marl
Matthias Trunk, Berlin

VORSTANDsmitglieder

Dr. Andreas Auerbach, Kabelsketal
Uwe Bauer, Essen
Marcus Becker, Grafschaft OT Gehlsdorf
Ralf Biehl, Ettlingen
Marcus Böske, München
Norbert Breidenbach, Frankfurt am Main
Jens Brenner, Schönebeck (Elbe)
Heike Heim, Dortmund
Dr. Jörg Heinen, Essen
Martin Heun, Fulda
Jörg Höhler, Wiesbaden
Dr. Jens Horn, Potsdam
Dr. Georg Klene, Lemgo
Karsten Mitzinger, Berlin
Dr. Thorsten Radensleben, Freiburg
Holger Reuss, Friedberg
Uwe Ringel, Leipzig
Josef Rönz, Koblenz
Dr. Thomas Rupprich, München
Dr. Andreas Thiel-Böhm, Ravensburg
Maik Thum, Ingelheim
Frank-Mathias Trosttorff, Schwaig
Dr. Marie-Luise Wolff, Darmstadt
Dr. Jürgen Zastrow, Saterland/Ramsloh
sowie Mitglieder des Präsidiums

Geschäftsführer

Jürgen Kukuk

Mitglieder

Ahrtal-Werke GmbH
Aurelia Turbines, c/o CP i-invest GmbH
B&B-AGEMA Gesellschaft für Energetische Maschinen und Anlagen GmbH
badenova AG & Co. KG
Bayerngas Energy GmbH
Berndt Enersys GmbH & Co. KG
BHKW-Consult
BOOSTHEAT Deutschland GmbH
Dortmunder Energie- und Wasserversorgung (DEW 21)
Dürr Systems AG
DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.
E.ON SE
EC POWER GmbH
EMB Energie Mark Brandenburg GmbH
Energie Südbayern GmbH
ENTEGA Energie GmbH
E-quad Power Systems GmbH
Erdgas Mittelsachsen GmbH
erdgas schwaben gmbh
Erdgas Südwest GmbH
ESWE Versorgungs-AG
EVM Energieversorgung Mittelrhein AG
Ferngas Netzgesellschaft mbH
GASAG AG
Gas-Union GmbH
Gasversorgung Main-Kinzig GmbH
Gasversorgungsgesellschaft mbH Rhein-Erft (GVG)
Gewobag ED Energie- und Dienstleistungsgesellschaft mbH
GRTgaz Deutschland GmbH
innogy SE
Mainova AG
Mainzer Netze GmbH
MITGAS Mitteldeutsche Gasversorgung GmbH
Oberhessische Gasversorgung GmbH
ONTRAS Gastransporte GmbH
Panasonic Deutschland GmbH
Pluggit GmbH
Rheinhessische Energie- und Wasserversorgungs-GmbH
rhenag Rheinische Energie AG
RhönEnergie OsthessenGmbH
RMB/ENERGIE GmbH
Stadtwerke Aalen GmbH
Stadtwerke Bielefeld GmbH
Stadtwerke Langenfeld GmbH
Stadtwerke Lemgo GmbH
Stadtwerke Neuss Energie und Wasser GmbH
Thüga Energie GmbH
TWS Netz GmbH
UPONOR GmbH
Viessmann Deutschland GmbH
VNG - Verbundnetz Gas AG
WINGAS GmbH
YANMAR Energy System Europe GmbH

INHALTSVERZEICHNIS

EDITORIAL 4

ARBEITSKREIS BRENNSTOFFZELLEN / BHKW 6

ARBEITSKREIS ERNEUERBARE GASE 8

ARBEITSKREIS GASWÄRMEPUMPEN/KÄLTETECHNIK 10

ARBEITSKREIS INNOVATIVE ENERGIEANWENDUNGEN 12

EXPERTENKREIS GASTURBINENTECHNIK 13

ARBEITSGRUPPE QUARTIERSVERSORGUNG 15

ASUE-RÜCKBLICK AUF 2019 17

ASUE-AUSBLICK AUF 2020 18

DER NEUE ASUE KWK-SERVICE 19

NEUE ASUE-MITGLIEDER 20

MESSEN/VERANSTALTUNGEN 23

VORTRÄGE 29

RÜCKBLICK AUF DIE ENERGIEPOLITIK IM JAHR 2019 30

SONSTIGE BERICHTE: ERDGAS IN DER STROMERZEUGUNG 32

PRESSE/FACHMEDIEN 35

VERÖFFENTLICHUNGEN 2019 39

EDITORIAL

ASUE trägt zur Zukunftsfähigkeit des Gases bei

Hans-Joachim Polk, Präsident der ASUE

Abbildung 1: Hans-Joachim Polk, Präsident der ASUE

Gas im Lichte der Energie- und Klimapolitik

Der Kohleausstieg war eines der zentralen klimapolitischen Maßnahmen des Jahres 2019. Nach endlosen Gutachten, einer über einige Monate tagenden und breit angelegten Kohlekommission und vielen Sitzungen eines Klimakabinetts ist das Kohleausstiegsgesetz vom Bundeskabinett Ende Januar 2020 beschlossen worden und befindet sich seitdem in der Abstimmung in Bundestag und Bundesrat. Für Braun- und Steinkohle gibt es nun konkrete Ausstiegspläne bis spätestens 2038 sowie für Kernkraftwerke schon bis zum Jahre 2022.

Damit wird die Stromerzeugung auf die erneuerbaren Stromerzeuger und den Energieträger Gas – heute Erdgas, perspektivisch erneuerbare und dekarbonisierte Gase – verlagert. Selbst bei optimistischer Einschätzung des Ausbauszenarios für PV und Windkraft wird Deutschland ohne Gaskraftwerke nicht sicher mit Strom versorgt werden können. Diese müssen bis spätestens 2038 mindestens 80 % der höchsten Verbrauchsspitze ausmachen. Das sind ca. 70 GW, sofern keine nennenswerte Stromspeicherkapazität bis dahin geschaffen wird. Die Berücksichtigung des Strombedarfs für Mobilität und Wärmemarkt erfordert eine zusätzliche elektrische Bedarfsspitze von knapp 120 GW. Erneuerbare und dekarbonisierte Gase könnten auch hier Abhilfe leisten und diesen Strombedarf wesentlich reduzieren.

Die Rolle erneuerbarer und dekarbonisierter Gase

Apropos: Die Politik hat das Potenzial erneuerbarer und dekarbonisierter Gase für die rasche und kosteneffiziente Dekarbonisierung aller Sektoren noch nicht in ausreichendem Maße erkannt. Trotz positiver Signale in den zurückliegenden Monaten – zu erwähnen sind hier insb. der Dialogprozess Gas 2030 und die Ausarbeitung der Nationalen Wasserstoff-Strategie – besteht Nachholbedarf in der politischen und regulatorischen Anerkennung der Gase.

Zu diesen Gasen zählt Biogas, welches seit vielen Jahren einen zuverlässigen Beitrag in der Stromerzeugung leistet und mit 8.700 Anlagen überall in Deutschland dezentral Grundlaststrom produziert. Dieser wird auch in Zukunft dringend benötigt, weil er durch die Stilllegung der Kohle- und Kernkraftkapazitäten zunehmend verloren geht. Zudem etablieren sich die Erzeugung und die Einspeisung von Biomethan. Biomethan kann über eine deutschlandweite Bilanzierung überall abgefordert werden und ist eines der wirtschaftlichsten Mittel, um klimaneutral zu heizen.

Im Fokus der energiepolitischen Debatte steht aber derzeit weniger Biomethan, sondern vielmehr erneuerbarer und dekarbonisierter Wasserstoff. Durch Elektrolyse kann erneuerbarer Strom als Wasserstoff gespeichert und damit die Sektorenkopplung vorangetrieben werden. Gleichzeitig bietet dekarbonisierter Wasserstoff aus der sog. Pyrolyse oder mittels Abspaltung von CO_2 die Möglichkeit, bestehende Erdgaswertschöpfungsketten weiter zu nutzen, jedoch den CO_2-Fußabdruck maßgeblich zu reduzieren. Die Industrie und die deutschen Gasnetzbetreiber haben der Politik in den

zurückliegenden Jahren gezeigt, welche Chancen sich für eine Wasserstoffinfrastruktur mit Erzeugung, Speicherung, Transport und Anwendung ergeben können. Ohne wesentlichen Eingriff in die Gasinfrastruktur kann Wasserstoff als klimaneutrales Gas dosiert in das Gasnetz eingespeist werden. Nahegelegene Verbrauchsschwerpunkte können bereits heute auf einen reinen Wasserstoffbetrieb umgerüstet werden. Egal, ob beigemischt oder direkt eingesetzt, jedes Kilogramm grüner Wasserstoff kann in der Anwendung gegenüber Erdgas noch einmal acht Kilogramm CO_2 einsparen.

Doch wo ist der Markt? Um diesen für die erneuerbaren und dekarbonisierten Gase zu schaffen, müssen der Einsatz und die Anwendung der Gase einen Vorteil gegenüber den fossilen Alternativen generieren. Das gilt für die Industrie, dort wo Unternehmen nachhaltig produzieren wollen, in der Mobilität, um die ambitionierten CO_2-Flottengrenzwerte der EU für die Automobilflotten zu erreichen sowie im Wärmemarkt, wo die Gase elementarer Bestandteil der kosteneffizienten Dekarbonisierung sein können. Auch verdichtete, städtische Wohngebiete mit Bestandsbauten können kurzfristig mit erneuerbaren und dekarbonisierten Gasen versorgt werden, dort wo Geothermie und Photovoltaik nicht anwendbar sind und der direkte Einsatz von Strom aufgrund enormer Kosten für den Umbau der Gebäude nicht in Frage kommt.

Es gibt viele weitere Anwendungsmöglichkeiten, die wir als ASUE im Jahr 2020 im Dialog mit Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft weiter erörtern werden.

Das Engagement der ASUE

Die ASUE hat bereits in den letzten Jahren die Diskussion um die Anwendung erneuerbarer und dekarbonisierter Gase in seinen Arbeitskreisen, Fachveranstaltungen und mit seinen Publikationen und Wortmeldungen angeregt und gezeigt, wie dringend der Dialog zwischen Politik, Energiewirtschaft, Planern und Anwendern ist. Das praktische Wissen und die Konzentration auf die technische Machbarkeit machten die ASUE zum wichtigen Gesprächspartner auch in diesen Zukunftsthemen. In vielen Veranstaltungen wie der Hannover Messe, den Berliner Energietagen, oder dem ASUE-Effizienzdialog wurden neue Technologien vorgestellt, die der Öffentlichkeit zeigen können, wie ernsthaft und ambitioniert die Gaswirtschaft, die Gerätehersteller, Technologieunternehmen und die Anwender um eine nachhaltige und umweltschonende Gasanwendung bemüht sind.

Als Präsident der ASUE danke ich den vielen ehrenamtlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Arbeitskreise, den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Geschäftsstelle, aber ganz besonders den Mitgliedsunternehmen, die diese wertvolle Arbeit durch ihre Mitgliedsbeiträge ermöglichen. Die ASUE soll kein Lobbyverband sein, sondern wird durch seine neutralen und technischen Veröffentlichungen und Veranstaltungen weiter intensiv zur Versachlichung einer oftmals aufgeheizten Energiedebatte beitragen.

Ihr Hans-Joachim Polk

ARBEITSKREIS BRENNSTOFFZELLEN / BHKW

Abbildung 2: Dr. Georg Klene, Stadtwerke Lemgo, Leiter des ASUE AK BZ/BHKW

Das Jahr 2019 war für den Arbeitskreis im Wesentlichen durch neue gesetzliche Rahmenbedingungen, interessante Firmen- und Projektvorstellungen und die Mitarbeit an verschiedenen AUSE-Broschüren gekennzeichnet. Die Arbeitskreismitglieder trafen sich im Frühjahr in Freystadt bei der KW Energie GmbH & Co. KG und im Herbst in Leipzig bei der INFRACON Infrastruktur Service GmbH & Co. KG.

Der Arbeitskreis diskutierte die jährlich weltweit steigende installierte Brennstoffzellenleistung, welche vor allem auf den Transportbereich in Asien und Nordamerika zurückzuführen ist, wobei die PEMFC die wichtigste Rolle spielt. In Deutschland waren im aktuellen Jahr ca. 10.000 stationäre Brennstoffzellen installiert. Eine weitere Verbreitung der Brennstoffzelle scheint bei der noch unzureichenden Wirtschaftlichkeit und der Zurückhaltung der Hersteller bei langfristigen Garantiezusagen zu liegen. Die Firma Sunfire präsentierte im Arbeitskreis ihre neue Brennstoffzelle mit 750 W_{el}, 1.250 W_{th}, SOFC, 33 % elektrischer Wirkungsgrad, die im Frühjahr 2020 in den Markt kommen sollte und die auch als Flüssiggas-Gerät verfügbar sein wird.

Beeindruckend war die Führung durch die Firma KW Energie GmbH & Co. KG, die mehr als 3.600 BHKWs im Markt hat. Die BHKW mit dem Namen smartblock rangieren im Leistungsbereich von 7,5 bis 50 kW_{el}, wobei Flüssiggas betriebene BHKW etwa 8 – 10 % des Absatzes ausmachen. Der Hersteller bietet auch kundenspezifische Lösungen an und stattet seine BHKW serienmäßig mit Brennwerttechnik aus.

Der von der ASUE angebotene KWK-Service für Mini-BHKW war mehrfach Thema im Arbeitskreis. Es werden verschiedene Dienstleistungspakete zur Abwicklung der gesetzlich erforderlichen Erstanmeldungen sowie für die jährlich verpflichtenden Meldungen angeboten. Ziel ist es, Mini-BHKW-Betreiber beim Behördenschriftverkehr zu entlasten und für eine fristgerechte Abwicklung bzw. ordnungsgemäße Meldung Gewähr zu tragen.

Im Bereich der Gesetzgebung gab es gleich eine Vielzahl an Themen, die im Arbeitskreis ausführlich diskutiert wurden und hier nur kurz erwähnt werden sollen:

Energiesammelgesetz mit Schwerpunkt Neuregelung bei der EEG-Umlage auf eigenerzeugte Strommengen in KWK-Anlagen und dem Thema Messen & Schätzen und Änderungen im Energiewirtschaftsgesetz.

Das **Klimaschutzgesetz** schreibt erstmals gesetzlich verbindliche Klimaziele mit jährlich sinkenden Treibhausgas-Budgets für die Sektoren Verkehr, Energie, Industrie, Gebäude, Landwirtschaft sowie Abfallwirtschaft vor. Als übergreifende Maßnahme wurde die Einführung einer CO_2-Bepreisung für die Sektoren Wärme und Verkehr in Form eines nationalen Emissionshandels vorgesehen. So ist jetzt auch ein Preis für CO_2 aus der Verbrennung, insbesondere von Heizöl, Flüssiggas, Erdgas, Kohle, Benzin und Diesel, zu zahlen, die bisher nicht vom EU-Emissionshandel erfasst waren. Diese CO_2-Bepreisung wird sich negativ auf die Preise der Nutzenergie der gekoppelten Erzeugung auswirken und im Arbeitskreis weiter zu diskutieren sein.

Die **KWK-Gesetzgebung** wurde durch den Arbeitskreis-Vorsitzenden im Rahmen des Evaluierungsprozesses im BMWi zum künftigen KWK-Gesetz aktiv in den Anhörungen begleitet. Besonders kritisch wurde bewertet, dass im BMWi vorrangig die kommunale und industrielle KWK als förderwürdig betrachtet wird,

während Anlagen in der Quartiers- und Objektversorgung eher nicht gewollt sind. Dieser Prozess wurde jedoch nicht zu Ende geführt. Stattdessen wurden einzelne Änderungen am KWK-Gesetz in den Entwurf des **Kohleausstiegsgesetzes, Artikel 4, Änderungen des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes** eingebracht, die es im Jahr 2020 sicher zu diskutieren und kommentieren gilt.

Mit der **EU-Effizienzrichtlinie EED**, die noch in nationales Recht umzusetzen ist, kommen insbesondere auf Versorger im Bereich der Zählerauslesung bei der gebäudebezogenen Verbrauchserfassung relevante Änderungen zu, wie eine allgemeine Pflicht zur Messung durch Wärmemengenzähler und eine allgemeine Pflicht zur Fernablesung. Auch müssen auf Verlangen die Verbrauchsdaten des Kunden vierteljährlich bzw. ab 2022 monatlich den Kunden zur Verfügung gestellt werden.

Der Arbeitskreis hat an den Broschüren und Leitfäden zu den Themen „Mieterstrommodelle“ sowie „Sanieren mit Brennstoffzelle“, „Gesetzliche Rahmen der Gebäudeenergieversorgung und die besondere Rolle der Primärenergiefaktoren“ sowie „EEG-Umlage auf eigenerzeugte Strommengen“ mitgearbeitet.

Der Arbeitskreis wird sich auch in Zukunft mit den insbesondere durch den Gesetzgeber getriebenen Marktveränderungen auseinandersetzen und nach Möglichkeiten suchen, Brennstoffzellen und BHKW wirtschaftlich einzusetzen, denn eines steht fest: KWK ist das Urgestein der Sektorenkopplung, aufgrund seiner Flexibilität aus der zukünftigen Versorgungslandschaft nicht wegzudenken und Motor für den Bau der dringend benötigten Wärmenetzinfrastruktur.

Abbildung 3: Die Mitglieder des ASUE-AK BHKW/BZ bei der Besichtigung der Heizzentrale der Stadtwerke Freystadt in Bayern.

ARBEITSKREIS ERNEUERBARE GASE

Abbildung 4: Sandro Pautz, ONTRAS Gastransport GmbH, Leiter ASUE-AK EG

„Energie, Umwelt und Innovation“ wird zu „Erneuerbare Gase“

Die Rolle der Gasinfrastruktur bei der Energiewende zur Erreichung der Klimaneutralität, kann bzw. wird dezentral und vor allem regional erfolgen. Auf Grund fluktuierender Primärenergie aus Wind und Photovoltaik, u. a. für die Wasserstofferzeugung, sowie die Nutzung von Methan aus Biogas, bedarf es darüber hinaus eines soliden Transportnetzes von der Quelle zur Senke und zur Speicherung grüner Moleküle. Der Transformationsprozess betrifft die Bürger, Unternehmen und öffentliche Institutionen unmittelbar vor Ort jedoch am stärksten.

Gewachsene Energie- und Industriestrukturen stehen einer Defossilisierung beim Einsatz der Energieträger und einer strukturellen Umgestaltung gegenüber. Um der öffentlichen und politischen Debatte gerecht zu werden, hat sich der ASUE-Arbeitskreis entschlossen, seinen Tätigkeitsfokus ausschließlich auf erneuerbare Gase zu legen. Die bisherigen Aspekte des Arbeitskreises wie Energie, Umwelt und Innovation gehen in der großen Überschrift Klimaneutralität mit erneuerbaren Gasen einher. Fragen wie:

- Wie defossilisieren wir Gas?
- Wieviel Gasnetz und Speicher braucht ein Energiesystem im Jahr 2050?
- Welche Gasanwendungen kommen zum Einsatz?

legen den neuen Arbeitsschwerpunkt des Arbeitskreises fest.

Bundesweite Laborversuche nehmen sich der Zielerreichung an, ein Energiesystem zu implementieren mit unterschiedlichen netzgebundenen Infrastrukturen für Strom, Methan aus Biogas, Wasserstoff und Wärme. Wasserstoff dient dabei zusammen mit Gasspeichern als wesentliches Energiespeicher- und Transportmedium. Der Arbeitskreis hat diesbezüglich eine Broschüre „Energieträger Wasserstoff – Grundlagen, Anwendung, Speicherung, Infrastruktur“ auf den Weg gebracht. Die Inhalte der Broschüre sind komplex und dennoch verständlich formuliert, um der physikalisch veränderten Eigenschaft zu Erdgas und der erhöhten technischen Anforderung zur Anwendung von Wasserstoff im Energiesystem gerecht zu werden. Angesichts der Herausforderung von Erzeugung, Speicherung, Verteilung und Nutzung von Wasserstoff als reines Gas, als Mischgas mit Methan aus Biogas oder als synthetisch methanisierter Wasserstoff, wird der Arbeitskreis sich fortführend auch mit der biologischen Methanisierung, CCS-Technik, CO_2-Reduktion bzw. -Bepreisung und den technologischen Einflüssen beschäftigen sowie bei Systemdienlichkeiten, wie Artenschutz, Boden- und Wasserschutz und Flex-Energie, ressortübergreifend mit Verbänden und Politik den Dialog anregen.

Ausblick „Aufklärungsarbeit“

Ein wesentlicher Aspekt, wo sich der Arbeitskreis „Erneuerbare Gase“ in der Verantwortung sieht, ist die Aufklärung zum Thema Wasserstoff.

Farbspiele wie grüner , blauer , grauer und sogar brauner Wasserstoff werden medial nicht einheitlich geführt und schüren Unsicherheit bei der Anwendung des Energieträgers und seiner klimaökologischen Bedeutung und dem Prozess der Energieträger-Substitution hin zu einer dekarbonisierten Energieversorgung. Wasserstoff als Sekundärenergieträger wird im Gegensatz zum heutigen kraftstoffbasierten Energiesystem eine Schlüsselstelle des zukünftigen strombasierten Energiesystems sein.

Die Erzeugung von Wasserstoff ist technologisch vielschichtig und bedarf noch vieler Innovationen und Kreativität. Von Abscheidung, Reformierung oder Elektrolyse sowie anderen Prozessen zur Wasserstoffspaltung wird es diesbezüglich auch unterschiedliche Qualitätsmerkmale (z. B. H_2 5.0 oder H_2 3.0) geben. Die Verwertung von Restprodukten ist essentiell für die Gesamtbilanz, gerade mit Blick zu CO_2 und Kohlenstoff in fester Struktur.

Ziel wird sein, den Energieträger Wasserstoff für die Anwendung klar zu definieren und abrechenbar zu gestalten. Dazu gehören neben technischer Implementierung zu „H_2-Readiness“ auch die Anpassung diverser Regelwerke für die allgemeine Gasanwendung in punkto Umstellung von Leitungen, Errichtung, Betrieb und Instandhaltung sowie Gasbeschaffenheit pro Wasserstoff. Aufgabe des Arbeitskreises „Erneuerbare Gase“ wird sein, über diesen Transformationsprozess transparent zu informieren.

Abbildung 5: Dr. Krautkremer erklärt dem ASUE-AK EG die "Direktmethanisierung", d. h. die Anhebung des Methangehalts von Biogas auf Erdgasnvieau durch Methanisierung des im Biogas enthaltenen CO_2

Abbildung 6: Der ASUE-AK EG bei der Besichtigung des Fluidtechnikums des EBI am KIT in Karlsruhe

ARBEITSKREIS GASWÄRMEPUMPEN/KÄLTETECHNIK

Abbildung 7: Mike Kozika, rhenag Rheinische Energie Aktiengesellschaft, Leiter des ASUE-AK GWP/Kälte

Energiewende in Deutschland

Hocheffiziente Technologien unter Einbeziehung von Umweltwärme, wie es z. B die gasbetriebenen Wärmepumpen ermöglichen, können als „Übergangslösung“ zur Erreichung der Klimaziele herangezogen werden. Ziel muss es also sein, den Einsatz von Wärmepumpen in der Politik sowie bei den „Planern“ zu forcieren. Im Neubaubereich ist es nicht mehr notwendig, die Technologie bekannter zu machen, da in der Regel Wärmepumpen gesetzt sind. Es handelt sich zwar meist um elektrische Wärmepumpen, hier ist es also notwendig, die gasbasierten Wärmepumpen zu pushen.

Im Baubestand dagegen liegt noch ein enormes Sanierungspotential. Im Altbau muss sorgfältig analysiert und geplant werden. Viele Planer scheuen diesen Aufwand und greifen auf „Bekanntes“ zurück. Ein Ansatz, die Hemmnisse und Bedenken gegenüber gasbasierter Technologie zu reduzieren, sind unsere Fachtagungen.

ASUE-Fachtagung

Auch in diesem Jahr fand am 23.10.2019 eine Fachtagung an der Technischen Hochschule Bingen in Bingen am Rhein statt. Die im Herbst stattgefundene Tagung hatte zum Thema "Wärmepumpen: Gasantrieb zur Kostensenkung".

Technologische Grundlagen und unterschiedliche Praxisreporte kombiniert mit einem Softwareworkshop boten den Teilnehmern einen guten Überblick über die Technik sowie eine Einordnung der Gaswärmepumpen in die aktuell gültigen Regelungen aus der EnEV (Energieeinsparverordnung) und dem GEG (Gebäude Energie Gesetz).

Die für Energieberater und Planer entscheidende Eingabe von Gaswärmepumpen in spezieller Software wurde in einem kurzen Praxis-Workshop anhand der Hottgenroth®-Software demonstriert. Den insgesamt 40 Teilnehmern bot sich die Möglichkeit, individuelle Fragen an die Referenten zu stellen. In den Pausen fand ein reger Wissens- und Erfahrungsaustausch zwischen Teilnehmern und den Fachexperten statt.

Arbeitskreise

Die Arbeitskreissitzungen fanden am 14. Mai 2019 auf Einladung der rhenag (Herr Kozika) und am 24. Oktober 2019 im Anschluss an die Fachveranstaltung an der TH Bingen statt.

Ein wichtiges Thema war die Vor- und Nachbereitung der Fachtagung. Die Tagung wurde als Erfolg gewertet, da die externen Teilnehmer ausschließlich über Werbung (Mails, ASUE-Newsletter, Social Web) gewonnen werden konnten. Das zeigt, dass die Veranstaltung zunehmend von den Akteuren als Informationsplattform anerkannt und genutzt wird. Die Fachtagung wurde durchweg als positiv bewertet. Insbesondere wurde der Querschnitt der Themen gelobt. Anregungen durch die Teilnehmer, wie explizitere Planungsgrundlagen sowie ein stärkerer Bezug auf die gasbasierte Objektversorgung im Titel, werden wir bei der nächsten Tagung aufnehmen.

Berichte und Themen aus dem AK

Als externe Gäste durften wir die Herren Preßl und Riepl vom ZAE-Bayern (Zentrum für Angewandte Energieforschung e. V.) begrüßen. Die Herren Preßl und Riepl stellten verschiedene Projekte im Bereich des effizienten Einsatzes von Wärmepumpen speziell mit Sorptionsanlagen vor. Aus Sicht des ZAE gibt es zukünftig immer mehr Aktivitäten, um Gasabsorptions-

wärmepumpen in geothermischen Nahwärmenetzen einzusetzen. Das ZAE zeigt Interesse, sich zukünftig im Arbeitskreis zu engagieren und ggfs. auch Mitglied der ASUE zu werden.

Als weiterer Gast wurde Herr Feig von der Firma Fahrenheit begrüßt. Fahrenheit entstand durch Umbenennung der Sortech GmbH, die ihrerseits als SpinOff aus der Fraunhofer Gesellschaft hervorgegangen ist. Fahrenheit bietet als Hersteller von Adsorptionskälteanlagen auf Basis von Zeolith und Silikagel innovative Fertigungsverfahren und hocheffiziente Kältesysteme an.

Langfristiger Trend zu natürlichen Kältemitteln

Das Thema F-Gase-Verordnung (EU-Richtlinie 517/2014) ist nach wie vor sehr aktuell und wurde im Arbeitskreis diskutiert. Entscheidend für die Wahl des Kältemittels ist seit 2015 der GWP-Wert (Greenhouse Warming Potential), also das Treibhauspotenzial eines Kältemittels. Ein weiterer Kennwert ist der ODP-Wert (Ozon Depletion Potential). Der ODP-Wert beschreibt den relativen Effekt des Abbaus der Ozonschicht.

Als zukunftssicheres Kältemittel gilt derzeit Propan (R290). Wegen des geringen GWP, der niedrigeren Kosten, der einfacheren Entsorgung und der relativ hohen Verfügbarkeit der natürlichen Kältemittel rücken halogenfreie, organische Kohlenwasserstoffe in das Blickfeld der Wärmepumpenhersteller. Aufgrund der Brennbarkeit von Propan sind sicherheitstechnische Anforderungen an die Dichtheit der Wärmepumpen gestiegen. Wir werden in gewohnter Weise die Entwicklung weiterverfolgen und bei Bedarf informieren.

Broschüren

Auf Basis der Fachtagung haben wir einen Tagungsband „Wärmepumpen: Gasantrieb zur Kostensenkung“ veröffentlicht. Dieser Tagungsband enthält alle Präsentationen der Referenten und steht als PDF zum Download auf der ASUE-Homepage zur Verfügung.

Eine weitere Broschüre beschäftigt sich mit dem Thema KWKK – Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung oder Kraft, Wärme und Kälte aus einer Anlage.Die Erstellung der Broschüre ist im Wesentlichen durch die Zuarbeit von Frau Brockmann (ABROTEC Energietechnik GmbH), Frau Mickan (INVENSOR GmbH) und Herrn Becker (BERNDT ENERSYS GmbH & Co. KG) entstanden.

Die ASUE-Broschüre „Marktübersicht Gaswärmepumpen“ wird überarbeitet. Inhaltlich sollen die Daten überprüft und aktualisiert (z. B. um die Anlage von BOOSTHEAT Deutschland GmbH) sowie um die Sorptionsanlagen bereinigt werden. Zusätzlich wird eine eigene Marktübersicht für „Sorptionsanlagen“ erstellt.

Des Weiteren ist eine Projetbroschüre für Gaswärmepumpen geplant, in der unterschiedliche Projektarten und Referenzen berechnet und vorgestellt werden sollen. Die Broschüre soll technologiefreundlich und mit einer auch für Nichtfachleute verständlichen Tiefe erstellt werden. Hierzu wird in einer aus Arbeitskreismitgliedern und GWP-Herstellern gebildeten Arbeitsgruppe eine Sammlung von Projekten erstellt und als Blaupause in einer ASUE-Broschüre zusammengefasst.

ARBEITSKREIS INNOVATIVE ENERGIEANWENDUNGEN

Abbildung 8: Helmut Kaumeier, erdgas schwaben gmbh, Leiter des ASUE-AK IEA

Am 18. Dezember 2019 ist das Klimaschutzgesetz in Kraft getreten. Dieses hat mittel- und langfristig erhebliche Auswirkungen auf die Versorgung von Wohnquartieren und einzelnen Ein- oder Mehrfamilienhäusern. Heizen mit Erneuerbaren Energien ist angesagt und wird seit dem 01.01.2020 zu deutlich verbesserten Konditionen gefördert. Weiterhin gefördert werden aber auch KWK-Anlagen, allen voran der Einbau von Brennstoffzellengeräten.

Umstellen auf Gas lohnt sich:

Wer seine Ölheizung durch eine Gas-Hybridheizung mit einem erneuerbaren Anteil von mindestens 25 % ersetzt, erhält nun einen Investitionszuschuss von 40 %. Ende 2018 befanden sich noch rund 4,8 Mio Ölheizungen in Betrieb. Diese auf Gas umzustellen, ist die Herausforderung der Stunde. Aber eine noch größere Herausforderung für die Gaswirtschaft wird es sein, das fossile Gas mittelfristig durch regeneratives Gas zu ersetzen.

Neue Lösungen sind gefragt:

Im Arbeitskreis „Innovative Energieanwendungen“ suchen wir weiterhin nach bezahlbaren Lösungen für den Wärmemarkt. Dass diese klimaschonend und versorgungssicher sein müssen, ist gesetzt.

Das Bewährte nicht vergessen:

Monovalente Gasheizungen werden weiterhin eine gewichtige Rolle spielen, denn auch durch die Umstellung einer alten Ölanlage auf Gas-Brennwerttechnik wird die Umwelt um ca. 3 t CO_2 pro Jahr entlastet und der Primärenergieverbrauch um rund 10.000 kWh/a gesenkt.

Frühjahrsitzung am 6./7. März 2019:

Zur Sitzung im Frühjahr trafen sich die Arbeitskreismitglieder auf Einladung von Herrn Hünnebeck bei der innogy in Berlin. Im Rahmen der Abendveranstaltung wurde Herr Hünnebeck in den wohlverdienten Ruhestand verabschiedet.

Bearbeitete Themen:

- Innovative Wärmenetze 4.0
- Gasversorgung in Neubaugebieten
- Gas im Niedrigenergiehaus – beauftragtes Gutachten
- ASUE-Broschüre TRGI
- Carnot-Methode bei der Bewertung von KWK-Prozessen
- Heizungsmodernisierung mit Gas (Erneuerung und Umstellung)

Abgerundet wurde der Termin mit einer ausführlichen Führung durch das Holzheizkraftwerk Berlin-Neukölln.

Herbstsitzung am 15./16. Oktober 2019:

Auf Einladung von Herrn Saup fand die Herbstsitzung bei den Stadtwerken in Aalen statt.

Bearbeitete Themen:

- Nahwärme – Materialauswahl bei vorisolierten Heizungsrohren bei Erdverlegung (Info von Fa. REHAU)
- Aktuelle KWK-Produkte von Fa. SenerTec
- Smart City
- Neuerungen im Gebäudeenergiegesetz
- Novelle DIN 1945-6 Lüftung von Wohnungen
- Abwrackprämie für alte Ölkessel
- Gas im Niedrigenergiehaus – Erste Ergebnisse aus beauftragtem Gutachten
- Effizienzhaus 55 im Neubau oder Effizienzhaus 70 im Altbau mit Erdgas
- Marktentwicklung Brennstoffzellen

.

EXPERTENKREIS GASTURBINENTECHNIK

Abbildung 9: Dietmar Jelinek, Bayerngas GmbH, Leiter des ASUE-EK GT

Der Erdgaseinsatz in den Strom- und Wärmerzeugungsanlagen der deutschen Stromwirtschaft ist 2019 gegenüber dem Vorjahr deutlich gestiegen. Insbesondere bei der ungekoppelten Stromerzeugung (Kondensationsstromanlagen) ist der Erdgaseinsatz in den Monaten Januar bis einschließlich Oktober 2019 aufgrund der Brennstoffpreissituation und der Entwicklung der CO_2-Preise mit einem Plus von fast 47 % gegenüber dem Vorjahreszeitraum 2018 erheblich höher. Aber auch die Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen haben bei der Stromerzeugung wieder zugelegt. Mancher Heizkraftwerksbetreiber konnte seine Strommengenvermarktung in Kraft-Wärme-Kopplung um bis zu 50 % steigern.

Die positiven Auswirkungen auf die CO_2-Emissionen, die im Bereich der stromerzeugenden Anlagen von 2016 auf 2017 um 5,4 % und von 2017 auf 2018 um 4,5 % zurückgegangen sind, werden sich auch im Jahr 2019 fortsetzen.

Die Gasturbinentechnik auf Erdgasbasis bleibt Schlüsseltechnologie bei der Transformation in die regenerative Energiewelt. Die Prognos AG sieht beim künftigen Stromerzeugungsszenario bis 2030 einen Anstieg des Erdgaseinsatzes bei der Stromproduktion von derzeit rd. 60 TWh Strom auf 90 bis 110 TWh Strom je nach CO_2-Reduktionspfad, wobei die Gasturbinen- bzw. Gas- und Dampfturbinentechnologie in Konkurrenz zur Gasmotorentechnik steht. Die Ergebnisse einer gemeinsamen Studie „Klimapfade für Deutschland“ mit der Boston Consulting Group im Auftrag des Bundesverbandes der Deutschen Industrie e. V. wurde von der Prognos AG beim letztjährigen Treffen des Gasturbinenexpertenkreises am 26. Juni 2020 in Bremen vorgestellt. Nach 2030 soll Erdgas Schritt für Schritt durch synthetische Gase ersetzt werden, was neben der bereits heute geforderten erhöhten Flexibilität in der Betriebsweise der Anlagen nochmals zusätzliche Herausforderungen an die Anlagenbauer stellt.

Kawasaki stellte hierzu seine Micro-Mix-Technologie vor, wobei bereits Versuche an einem 1,7 MW-Aggregat mit 100 % Wasserstoffeinsatz gefahren wurden. Aber auch andere, bestehende Brennersysteme lassen hohe Anteile an Wasserstoff im Brennstoffmix zu.

Eine entscheidende Frage zum vermehrten Einsatz regenerativer Gase in bestehenden Erdgasnetzen wird sein, inwieweit die heutige Erdgasinfrastruktur hierfür geeignet ist. Das Gastechnologische Institut der DBI Gas- und Umwelttechnik GmbH Freiberg hat sich eingehend mit der Grundlagenforschung für die Wasserstoffbeimischung in das Erdgasnetz beschäftigt. Die umfangreichen Ergebnisse der Forschungsarbeiten wurden ebenfalls in Bremen vorgestellt. Dabei sieht das DBI geprüfte Gasinstallationen und konventionelle Erdgas-Regelstrecken nach DIN EN 476-2 prinzipiell geeignet für den Betrieb bis 100 Vol.-% Wasserstoff.

Vorliegende Untersuchungsergebnisse für ausgewählte Industriebrenner zeigen keine Probleme bis 50 Vol.-% Wasserstoff, wenn die Prozesse geregelt werden. Problematisch sind immer Gasbeschaffenheitsschwankungen.

Der Expertenkreis beschäftigt sich jedoch neben den vorgenannten Zukunftsperspektiven auch mit der Gegenwart. Beispielsweise mit der Entwicklung von Kleingasturbinen bis zu einer Leistungsklasse bis 1 MW. Hier ist die Gasturbinentechnologie gegenüber der Motorentechnik aus den bekannten Gründen Teillastfähigkeit, thermodynamischer Wirkungsgrad und Kosten bisher im Hintertreffen. Das finnische Unternehmen Aurelia Turbines Oy bringt nunmehr eine 400 kW-Gasturbine

auf den Markt, die aufgrund ihrer zweistufigen Verbrennungsluftrekuperation hohe elektrische Wirkungsgrade von bis zu 40 % verspricht. Hier könnte den Motoren dieser Leistungsklasse eine echte Konkurrenz entstehen.

Ebenso war die Marktraumumstellung im L-Gasgebiet und die dabei entstehenden Aufgabenstellungen ein Schwerpunktthema. Der Gastgeber, die swb Vertrieb Bremen GmbH, hat einen umfassenden Praxisbericht zu den Umstellungsprozessen im Industriebereich in Bremen erstellt. Speziell bei der Coffein Compagnie, einem Kaffeehersteller in Bremen, gab es bei der Umstellung der Gasturbinenbrennstoffversorgung von L- auf H-Gas keine größeren Probleme.

Der Expertenkreis wird sich auch in den kommenden Jahren weiter den vielfältigen Themen und Herausforderungen der Gasturbinentechnik widmen und auch dazu beitragen, dass die Rahmenbedingungen für einen vermehrten Einsatz der Kraft-Wärme-Kopplung verbessert werden.

Abbildung 10: Die Experten des ASUE-EK GT bei der Kraftwerksbesichtigung der swb.

ARBEITSGRUPPE QUARTIERSVERSORGUNG

Abbildung 11: Frank Jarmer, ehem. Vorsitzender der ASUE-AG QV, heute Vorstand der JES AG

Das zweite Jahr nach der Gründung der Arbeitsgruppe Anfang 2018 stand ganz im Zeichen der Broschüre „Innovative Quartiersversorgung“. In diesem gemeinschaftlichen Projekt der AG-Mitglieder bestand die Herausforderung, ein Kompendium zu schaffen, das dem überaus weit gefasstem Quartiersbegriff gerecht wird und weder kleinere Neubaugebiete mit Einfamilienhäusern noch städtische Bestandsquartiere mit dicht an dicht gebauten Mehrfamilienhäusern bevorzugt.

Es hat sich gezeigt, dass bei allen Quartierstypen das maximale, lokal verfügbare Potenzial an erneuerbaren Energien eingebunden werden muss. Nur unter Nutzung von Sonnenenergie, Umweltwärme und Geothermie wird es möglich, technologische Konzepte zu schaffen, die

1. Planern und Ingenieuren,
2. Immobilienbesitzern,
3. Bewohnern und
4. der kommunalen Verwaltung

in punkto Effizienz, Investitionen, Betriebskosten, CO_2-Emissionen u.v.m. genügen. In dieser Gemengelage soll die ASUE-Broschüre ein Nachschlagewerk darstellen, das die verschiedenen Technologien – von KWK-Anlagen über Wärmepumpen aller Art bis hin zu Speichertechnologien – nennt, kurz erklärt und den Leser zur einer ersten Einschätzung seines eigenen Projektes verhilft. Besonders intelligente Referenzprojekte sollen dem Leser abschließend zeigen, welche Möglichkeiten bestehen, wenn bei den Planungen ein gewisser Ehrgeiz zum nachhaltigen Klimaschutz besteht.

Ein Highlight im Jahr 2019 waren aus Sicht der AG Quartiersversorgung die Berliner Energietage Anfang Mai. Im Hauptsaal des Ludwig-Erhard-Hauses wurden verschiedene Quartiersprojekte vorgestellt, die einen Ausblick auf die Inhalte der Broschüre geben. So hob Holger Siegmund (MOVE Services GmbH) seine einfache und auf einem intuitiven Webinterface basierende Mieterstromlösung in den Vordergrund. Karl-Heinz Viets von den Stadtwerken Augsburg berichtete von der Power-to-Gas-Anlage in einer bestehenden Wohnanlage, bei der auch die Abwärme der Elektrolyse genutzt und so deren Wirkungsgrad gegen 100 % getrieben wird. Jens Dammer (Erdgas Südwest) stellte vor, wie ein Neubaugebiet mit dezentralen Brennstoffzellen die Netze schont und den Eigenverbrauch der Bewohner optimiert. Abschließend zeigte Eberhard Holstein von FlowerPower Energy mit dem Blütenviertel Caputh ein Quartier, das sich zu großem Teil selbst mit Strom, Wärme und Kälte versorgt – nur bei Windstille in der dunklen Jahreszeit müsse etwas Gas von außen hinzukommen. Das Stromnetz ist im Blütenviertel aber als vom öffentlichen Netz getrenntes Inselnetz ausgeführt.

Die rechtliche Situation rund um effiziente Quartierskonzepte kann nach wie vor nur als schwierig bezeichnet werden. Es gibt weiterhin keine allgemeingültige Legaldefinition des Quartiersbegriffs. Genauso fehlt die Abgrenzung, bis zu welchen Grenzen eine eigene quartiers- oder objektinterne Stromversorgung noch als Kundenanlage zulässig ist oder nicht. Immerhin hat der BGH Ende 2019 entschieden, dass die Querung kleinerer Straßen und Wege zulässig sind. Warum der Einsatz der erst recht mit Biomethan hochgradig geeigneten KWK-Technik in den Ministerien derart unbeliebt ist, entzieht sich unserer Kenntnis.

Auch das neue Gebäudeenergiegesetz, das für 2019 versprochen wurde, hat es leider nicht in die Umsetzung geschafft. Die Mitglieder der Arbeitsgruppe haben 2019 mehrere entsprechende Eingaben gemeinschaftlich an die Ministerien versendet.

Der Vorsitzende der Arbeitsgruppe, Frank Jarmer von der GASAG Solution Plus, teilte mit, dass er den Vorsitz wegen seines Ausscheidens aus der GASAG abgeben müsse. Ein neuer Vorsitzender wird auf einer der kommenden Sitzungen bestimmt.

Abbildung 12: Die einladende Firma REHAU präsentierte ihre auf Thermoplasten mit Memoryeffekt basierten Kunststoffrohre…

Abbildung 13: ...und die Verbindungstechnik dafür.

ASUE IM JAHR 2019
DAS JAHR IM RÜCKBLICK

Die multimodale Energie- und Wärmewende kann beginnen. Waren doch die Diskussionen um das „Wie“ der zukünftigen Energieversorgung in den letzten Jahren häufig einseitig auf elektrische Versorgungskonzepte fixiert, so standen beim Jahreswechsel bzw. Jahrzehntewechsel die vor der Verabschiedung stehende Wasserstoffstrategie und ein erfolgreich abgeschlossener „Dialogprozess Gas 2030“ für eine neue, authentische und pragmatische Ausrichtung der Energiepolitik in den 2020er-Jahren.

Aber wie ist es zu diesem Wechsel der Paradigmen gekommen? Sicher trugen die Demonstrationen der Fridays-for-Future-Bewegung dazu bei, dass einer breiteren Masse der Bevölkerung als bisher der akute, energiepolitische Handlungsbedarf bewusst wurde. Aber auch die beiden Dürre-Sommer 2018 und 2019 haben Spuren hinterlassen. Die tiefen Pegelstände der Flüsse und die beinahe täglichen Warnmeldungen der Wasserversorger führten allen vor Augen, dass etwas schiefläuft.

Wir von der ASUE vergleichen die Nutzung von erneuerbaren Energien häufig mit dem Pilze sammeln. Man sucht sich eine möglicherweise bekannte, viel versprechende Stelle aus, begibt sich mit geschultem Blick und passender Ausstattung dorthin und freut sich auf ein leckeres Pilzgericht zum Abendessen. Werden genug Pilze gefunden, gelingt das. Unter Umständen finden Suchende aber auch gar nichts: Die Saison könnte falsch sein, es könnte zu trocken sein oder jemand ist schon vorher da gewesen.

Ähnlich verhält es sich mit erneuerbarem Strom. Er muss tagsüber oder bei guten Windverhältnissen gewonnen, bundes- und europaweit genutzt und in Überschusszeiten gespeichert werden und das langfristig und saisonübergreifend. Stand heute ist hier Power-to-Gas die allgemein akzeptierte Optimallösung. Biologische Energiequellen müssen weiterverwendet und die Nutzung der fossilen Energieträger Kohle, Erdöl und langfristig auch Erdgas verringert werden. Darüber hinaus gilt es aber weiterhin, bestehende Gebäude und Betriebe in ihrer Energieeffizienz mittelfristig maximal zu steigern. Der Erschließungsgrad von Siedlungen mit Wärmenetzen muss erhöht und die gemeinschaftliche Nutzung von Wärmequellen, wie sie z. B. in vielen Industriebetrieben existieren, muss zum Standard werden.

Im Jahr 2019 hat die ASUE weiteres Neuland betreten. Mit dem KWK-Service bieten wir seitdem eine Dienstleistung an, die der KWK als Unterstützung für eine größere Marktdurchdringung dienen soll. Die ersten Reaktionen waren viel versprechend und wir konnten erste Kunden gewinnen.

In unserem allgemeinen Geschäftsbetrieb waren wir im August 2019 leider etwas eingeschränkt: Wir sind in neue Räume in der vierten Etage innerhalb des gleichen Gebäudes am Berliner Robert-Koch-Platz umgezogen Wir haben uns in der neuen, direkten Nachbarschaft zum B.KWK gut eingelebt.

Thomas Wencker

AUSBLICK

ASUE-Ambitionen für 2020

Thematisch haben wir uns für das Jahr 2020 eine Reihe von Zielen gesetzt, die einerseits zu den Herausforderungen der Energiewirtschaft gehören, andererseits in die Verantwortung der ASUE fallen aufgrund ihrer Nähe zur Praxis und technischen Umsetzung.

Allen voran ist die Erzeugung und Anwendung von Wasserstoff ein wichtiges Ziel der Energiewirtschaft und der Politik. Hier greifen wir die ersten Untersuchungen und Erfahrungen der Forschungsinstitute und unserer Mitglieder auf. Die ASUE sollte als Netzwerk zur praktischen Umsetzung von Projekten diejenigen Lücken schließen, die für den Entscheider und Praktiker bestehen.

Die Neuentwicklung von Wohngebieten wird immer mehr entlang eines energetischen Gesamtkonzeptes geplant. Dabei spielt die kommunale Planung eine entscheidende Rolle. Das Stichwort heißt Quartiersversorgung – ASUE hat sich bereits vor vielen Jahren dem Thema gewidmet und vor zwei Jahren in einem neugegründeten Arbeitskreis Konzepte entwickelt, die niedrigen Primärenergiebedarf und Wirtschaftlichkeit zusammenbringen; viel schwieriger aber dringend ist es, ebenfalls für Siedlungen im Bestand nachhaltige Optionen zu erarbeiten.

Die energetischen Anforderungen an Neubauten werden immer anspruchsvoller, in Zukunft werden Niedrigenergiehäuser einen immer geringeren Wärmebedarf haben. Gleichwohl bleibt der Strombedarf durch Lüftung und Trinkwasserbereitung eine wichtige Größe. Der Vergleich immer wieder neuer, bezahlbarer Optionen für die Haustechnik bildet einen Schwerpunkt unserer Arbeit.

Die administrativen Hürden der KWK im Wärmemarkt können wir nur überwinden, indem wir den Betreibern einen kompletten KWK-Service anbieten, der ihnen Förderanträge, Zulassungen und Verhandlungen abnimmt. Seit 2019 sind wir am Start und erfreuen uns lebendiger Nachfrage. Ein weiteres Tätigkeitsfeld ist die Schaffung von Transparenz beim Mieterstrom aus KWK. Zur weiteren Verbreitung der Objektversorgung durch BHKW und Brennstoffzellen ein unerlässlicher Schritt.

ASUE wird sich zunehmend auch für Energielösungen stark machen, die neben Gas auch Strom und erneuerbare Energien mit einbinden. Keines unserer Mitglieder kommt ohne vertieftes Wissen bei nachhaltigen Quartierskonzepten aus. Neben den umkämpften Märkten für Gas und Strom sind komplexe Planungen und ihre Realisierungen eine Dienstleistung, die insbesondere den Energieversorgern und Netzgesellschaften vor Ort zugeschrieben werden, schon durch ihre enge Verbindung zur kommunalen Politik.

Gasanwendungen können mit großer Effizienz und Flexibilität erneuerbare Energien in Wärmekonzepte mit einbinden.

Zu guter Letzt wollen wir mit einigen Beraterprojekten helfen, unser angesammeltes Wissen und den sich daraus ergebenden Ertrag für unsere ambitionierte Arbeit effizient einzusetzen.

Jürgen Kukuk

DER KWK-SERVICE DER ASUE STARTET SEINE TÄTIGKEIT

Das Hocheffizienzprinzip der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) kommt langsam in den deutschen Heizungskellern an. Diese Entwicklung wurde in den letzten Jahren vor allem auch durch die erfolgreiche Markteinführung der Brennstoffzellenheizung vorangetrieben. Seit Einführung des attraktiven KfW-Förderprogramms 433 „Zuschuss Brennstoffzelle“ im Sommer 2016 wurden bis zum 30. September 2019 bereits 8.933 Förderanträge gestellt. Da von diesen gleich 3.405 auf die ersten drei Quartale dieses Jahres entfielen, lässt sich der aktuelle Trend leicht berechnen.

Auch wenn die Technologien der KWK-Anlagen – ganz gleich ob Verbrennungsmotor, Brennstoffzelle oder sogar Mikrogasturbine – bereits ausgereift sind und in der Praxis inzwischen tausendfach bestehen, steht der Gesetzgeber leider noch auf der Bremse. So sind für Prosumer beim Betrieb von KWK-Anlagen selbst bei den kleinsten Anlagen für Einfamilienhäuser einige rechtliche Vorgaben zu beachten und zahlreiche Anträge zu stellen sowie sonstige Formulare auszufüllen und einzureichen.

Im Interesse einer gelungenen Wärmewende hat sich die ASUE daher dazu entschlossen, ihre Kenntnisse über KWK-Anlagen, insbesondere im Bereich der Gesetze und Regularien, aktuellen und zukünftigen Prosumern zur Verfügung zu stellen.

Dafür haben wir verschiedene Dienstleistungspakete zur Abwicklung aller erforderlichen Anmeldungen entwickelt, die die gesetzlich erforderlichen Erstanmeldungen sowie jährlich verpflichtende Nachmeldungen umfassen. Damit erspart die ASUE einen ungewohnten und teilweise aufwendigen Behördenverkehr, sorgt für eine fristgerechte Abwicklung und sichert alle ordnungsgemäßen Meldungen. Auf diese Weise können die Betreiber sich stärker der technischen Umsetzung und dem Betrieb ihrer KWK-Anlage widmen.

Grundsätzlich bieten wir den neuen ASUE KWK-Service für alle KWK-Anlagen bis 50 kW_{el} an:

- Blockheizkraftwerke
- Brennstoffzellen
- Mikrogasturbinen
- Mögliche Neuentwicklungen

Details zu unserer neuen Dienstleistung finden sich auf unserer Website unter www.asue.de/service/kwk-service.

Leon Hagemann

BOOSTHEAT Deutschland GmbH

Dieses Unternehmen fiel uns gleich auf der E-world vor zwei Jahren auf. Mit einem kleinen Stand wurde ein neues Heizgerät präsentiert, welches einen sehr guten Wirkungsgrad versprach und zugleich einfach einzusetzen ist.

Die BOOSTHEAT.20 ist ein Heizgerät, das die ökologischen Vorteile der Wärmepumpe mit der Effizienz der Gasbrennwertheizung verbindet. Über einen Gasbrenner wird in einem Kolben flüssiges CO_2 als Kältemittel verdampft, wobei sich eine Schwingung im Kolben aufbaut und das Kältemittel sich hoch verdichtet. Danach tritt das CO_2 in einen Wärmepumpenkreislauf ein, kann also seine Wärme an den Heizkreislauf des Gebäudes abgeben und nach seiner Entspannung im kalten Zustand im Sattdampfbereich Wärme der Umwelt entziehen.

Dieses thermodynamische Kompressionssystem wurde von zwei französischen Ingenieuren entwickelt, die nach ihrer Pensionierung noch einmal neue Pfade betreten wollten und mit viel Beharrlichkeit und großem finanziellen Einsatz die erste Gaswärmepumpe für den Einsatz im Einfamilienhaus im Bestand entwickelt haben. Für ihre Innovation wurden sie mit dem Preis der Gaswirtschaft 2018 belohnt. Als Mitglied profitieren sie von dem guten Netzwerk der ASUE und wir von einer innovativen und effizienten Gasanwendung.

www.boostheat.de

B&B Agema, Aachen GmbH

B&B Agema ist ein Ingenieurunternehmen in Aachen, welches von Prof. Dieter Bohn gegründet wurde. Professor Bohn war bis 2010 Inhaber des Lehrstuhls und Instituts für Kraftwerkstechnik, Dampf und Gasturbinen an der RWTH Aachen. Darauf gründete er die B&B Agema als unabhängiges Ingenieurbüro für die Forschung und Entwicklung von Gasturbinen und weitere Anwendungen der Energietechnik.

Unter anderem konnte er im Auftrag der KAWASKI eine Gasturbinen-Brennkammer entwickeln, die sowohl Erdgas als auch Wasserstoff verbrennen kann. Weitere Schwerpunkte der Arbeit sind die Kühlung von Turbinenschaufeln für Hochleistungs-Gasturbinen. Die Verflüssigung von Wasserstoff ist ein weiteres Arbeitsfeld, welches auch für die ASUE ein interessantes Wissenschaftsfeld sein wird. Professor Bohn begleitet seit vielen Jahren den ASUE-Gasturbinen Expertenkreis, daher sind wir besonders glücklich, ihn nun auch als Mitglied der ASUE begrüßen zu dürfen.

www.bub-agema.de

Gasversorgungsgesellschaft mbH Rhein-Erft

Die Gasversorgungsgesellschaft mbH Rhein-Erft (GVG) ist ein regionaler Versorger im Umland von Köln, dazu gehören die Städte Pulheim, Frechen, Hürth, Erftstadt und Wesseling sowie die rechtsrheinischen Vorortgebiete von Köln. Neben Gas vertreibt GVG auch regenerativ erzeugten Strom als Produkt unter dem Namen erftpower. Sämtliche Gasprodukte werden auf Wunsch auch mit einer 100%igen CO_2-Kompensation mit angeboten.

Entsprechend der geographischen Lage in der Nähe großer Energieversorger ist die GVG ein 56%iges Beteiligungsunternehmen der RheinEnergie sowie zu kleineren Anteilen in der Hand der Städte und Stadtwerke ihres Liefergebiets.

Die GVG verkauft 1,3 TWh an private, industrielle Abnehmer und öffentliche Einrichtungen. Umweltschonendes Autofahren wird durch mehrere Ladepunkte für E-Mobilität unterstützt. Eine große Erdgastankstelle, gewährte Prämien bei Neuanschaffung von umweltfreundlichen Autos. Die GVG hält auch E-Mobile für eine Probefahrt bereit.

Innerhalb der RheinEnergie Gruppe ist die GVG Kompetenzzentrum für die Anwendung von Wasserstoff zuständig. Hier finden sich auch viele gemeinsame Anknüpfungspunkte mit der Arbeit der ASUE.

www.gvg.de

BHKW-Consult – Ingenieurbüro für BHKW-Planung und KWK

BHKW-Consult ist eine Unternehmensberatung, die sich ausschließlich auf die BHKW-Planung, BHKW-Beratung, BHKW-Berechnung und Studien im BHKW-Bereich spezialisiert hat.

Markus Gailfuß ist Gründer und Geschäftsführer des Unternehmens und in der Fachwelt der KWK sehr bekannt für seine guten Seminare, seine informativen Webseiten und die Mitarbeit an den Evaluierungsberichten zum KWK-Gesetz.

Die Schwerpunkte der Arbeit der BHKW-Consult sind die Beratung und Planung im KWK-Bereich sowie die Erstellung von Gutachten. Gemeinsam mit der ASUE hat BHKW-Consult in den vergangenen Jahren die BHKW-Kenndaten erstellt und führt jetzt eine ständig aktualisierte Datenbank, die zum Download gegen Bezahlung zur Verfügung gestellt wird.

Derzeit beschäftigt das Planungsbüro BHKW-Consult fünf Mitarbeiterinnen. Außerdem verstärken bis zu zwei Praktikanten bzw. Diplomanden das Team des Ingenieurbüros.

www.bhkw-consult.de

Gasnetz Hamburg GmbH

Die Gasnetz Hamburg GmbH (zuvor: Hamburg Netz GmbH) betreibt als 100 % Tochterunternehmen der Stadt Hamburg das Erdgasnetz im Gebiet Hamburg und beschäftigt rund 500 Mitarbeiter. Das Netz umfasst circa 7.900 Kilometer Leitungen vom Hochdruck bis zum Niederdruck, ca. 600 Gasdruckregelanlagen und rund 160.000 Hausanschlüsse und 230.000 Netzkunden.

Wie jedes andere Unternehmen der Gasverteilung kommt diesem Unternehmen die große Verantwortung zu, neue Gaskunden zu gewinnen und ihnen durch Angebote mit innovativen Gasanwendungen zu Vorteilen durch Umweltschutz und Wirtschaftlichkeit zu verhelfen. Hierzu kann das Unternehmen stets auf die Erfahrung und das Netzwerk der ASUE zurückgreifen.

An der Spitze der Gasnetz Hamburg GmbH stehen zwei Geschäftsführer: Udo Bottlaender und Christian Heine. Wir hoffen auf eine fruchtbare und erfolgreiche Zusammenarbeit.

www.gasnetz-hamburg.de

Verbessern Sie die Effizienz unseres Verbandes: Werben auch Sie neue ASUE-Mitglieder!

Seit über 40 Jahren setzt sich die ASUE für einen sparsamen und umweltfreundlichen Energieverbrauch ein. Getreu diesem Grundsatz engagieren wir uns heute technologieoffen für Lösungen, die einen Wandel unserer Gesellschaft und seiner Unternehmen in Richtung einer sauberen Umwelt ermöglichen. Dabei tragen wir den Zielen der Versorgungssicherheit, der Sozialverträglichkeit und besonders dem Klimaschutz Rechnung. So sollten effiziente und nachhaltige Energiesysteme nicht nur elektrisch, sondern wegen der Speicherbarkeit ebenfalls über erneuerbare, gasförmige Energieträger konzipiert werden.

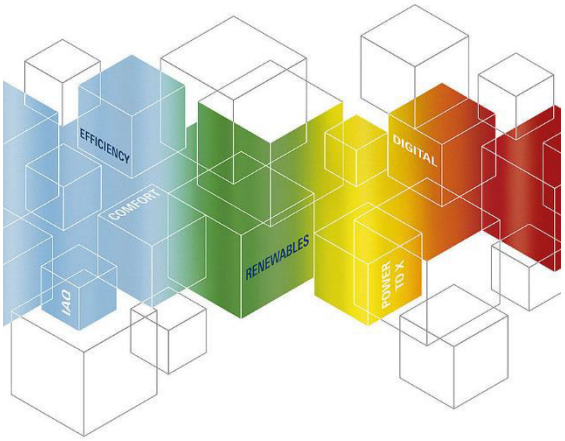
Wir vertreten unsere Mitglieder in Öffentlichkeit und Politik und sorgen mit unseren gut verständlichen Broschüren und Fachartikeln für einen fundierten und faktenorientierten Überblick über das technisch Mögliche und das wirtschaftlich Sinnvolle. Sie erlangen über unseren Auftritt auf Messen, im Internet, auf Fachveranstaltungen und in unseren kompetent besetzten Arbeitskreisen einen deutlich direkteren Zugang zu Informationen und Betriebserfahrungen als auf Basis eigener Kanäle.

Gleichzeitig unterstützen wir Stadtwerke, Ingenieurbüros, Planungs- und Versorgungsunternehmen dabei, neue und energieeffiziente Produkte und Verfahren zu entwickeln und diese in den Markt einzuführen. Mit den Geschäftsräumen im Herzen Berlins bestehen kurze Wege zu den Ministerien, zu wissenschaftlichen Einrichtungen und weiteren Branchenverbänden.

Laden Sie Markt- oder Projektpartner, Freunde und Bekannte ein, uns kennenzulernen! Gemeinsam mit den bereits aktiven ASUE- Mitgliedern können wir so unser Netzwerk verstärken und die anstehenden Herausforderungen erfolgreich angehen!

MESSEN/VERANSTALTUNGEN

ISH Weltleitmesse



ISH 11.03. – 15.03.2019 in Frankfurt/Main

ERDGAS – Für Heute. Für Morgen. Für Alle – So präsentierte sich die ASUE auf dem Gemeinschaftsstand Erdgas auf der ISH 2019.

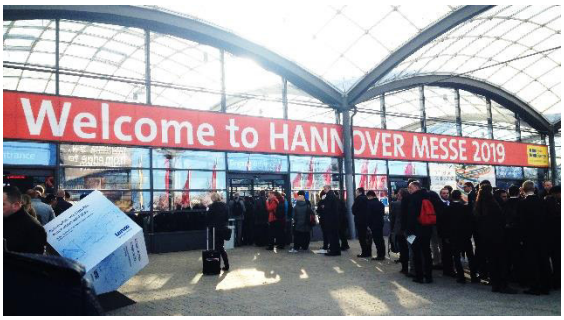
Abbildung 14: Jürgen Kukuk während seines Vortrags "Mit KWK effizient und erfolgreich in nachhaltigen Quartieren"

Die ISH 2019 war mit über 2.400 Ausstellern und über 196.000 Besuchern die Weltleitmesse für Gebäude-, Energie-, Heizungs-, Klimatechnik, Baddesign und Installation.

Auf dem Gemeinschaftsstand der Verbände ASUE, BDEW, IBZ, VNG Gruppe und Zukunft ERDGAS wurden den Besuchern und Ausstellern der sehr verschieden aufgestellten Branchen die Neuerungen der Gastechnik nähergebracht. Die Verbände präsentierten in vier unterschiedlichen Themenblöcken die aktuellen Entwicklungen der Deutschen Gaswirtschaft. Dazu zählen neben einem Audi A5 g-tron und einem Modell der AIDAnova, welches 2018 für ihren LNG-Antrieb mit dem Innovationspreis der Deutschen Gaswirtschaft ausgezeichnet wurde, auch Erklärungen zum Energiesystem der Zukunft sowohl im nationalen als auch im Quartiersmaßstab.

Auch der zusätzlich von der ASUE angebotene geführte Rundgang durch die umliegenden Hallen der ISH wurde gut angenommen.

Abbildung 15: Der ERDGAS-Gemeinschaftsstand auf der ISH



Hannover Messe 01.04. – 05.04.2019

Mit effizienten Gastechnologien kann die Energie- und Wärmewende zum Erfolg werden. Erst in der Kopplung mit den erneuerbaren Energien aus Wind und Sonne kann die Transformation der Energielandschaft besonders wirtschaftlich und in realisierbaren Zeiträumen erfolgreich werden. Dass besonders die Kraft-Wärme-Kopplung einen großen Anteil daran

haben kann, zeigten Hersteller, Unternehmen und Verbände der Branche auf der diesjährigen Hannover Messe.

Die Veranstalter der Hannover Messe hatten sich das Ziel gesetzt, für Stadtwerke, Energieversorger, Planer und Architekten Technologien und Konzepte für die dezentrale

Abbildung 16: Jürgen Kukuk und C.-H. Stahl (B.KWK) am gemeinsamen Stand in Halle 27

Energieversorgung umfassend zu präsentieren. Zusätzlich wurden in speziellen Vortragsforen auf dem Gemeinschaftsstand Dezentrale Energieversorgung weitere Innovationen betrachtet und herausragende Leuchtturmprojekte vorgestellt. Auf dem vom Bundesverband Kraft-Wärme-Kopplung – B.KWK organisierten Gemeinschaftsstand „Dezentrale Energieversorgung“ präsentierte die ASUE dabei einen Vortragsblock mit dem Titel „Innovative KWK als Erfolgsfaktor für den Klimaschutz“.

Das Programm auf der Hannover Messe:

Einführung und Moderation: Jürgen Kukuk (Geschäftsführer der ASUE)

Vortrag 1: "Hochinnovative Rückverstromung von regenerativem Wasserstoff über BHKW", Norbert Zösch (Geschäftsführer der Stadtwerke Haßfurt GmbH)

Vortrag 2: "FlexKWK – Flexible Strom- und Wärmeversorgung von Quartieren", Andreas Overhage (Abteilungsleiter Kundeneinlagen Gas- und Fernwärmeservice; Oberhausener Netzgesellschaft mbH), Joachim Krassowski, Gruppenleiter Energieversorgungssysteme; Fraunhofer UMSICHT)

Vortrag 3: "Entwicklung innovativer Wasserstoff-Verbrennungssysteme für Industriegasturbinen", Dr. Nurettin Tekin (Projektmanager, KAWASAKI Gas Turbine Europe GmbH)

Vortrag 4: "Freudenberg steigt in den Markt der Brennstoffzellensysteme ein", Dr. Manfred Stefener (Vice President Freudenberg Sealing Technologies)

Zusammenfassung und Ausblick: Jürgen Kukuk (Geschäftsführer der ASUE)

Berliner 2019
ENERGIETAGE
Energiewende in Deutschland

Berliner Energietage – 20-jähriges Jubiläum für die Leitveranstaltung der Energiewende

Die Energiewende kränkelt. Dass es anders gehen muss und auch geht, war auf der 20. Ausgabe der Berliner Energietage vom 20.05. – 22.05.2019 zentrales Thema. Die ASUE hatte eine eigene Fachveranstaltung organisiert und *Vier erfolgreiche Elemente für die effiziente energetische Quartiersversorgung* präsentiert.

Wir wählten für die Veranstaltung äußerst unterschiedliche Projekte aus, die bei der Versorgung von Quartieren Maßstäbe setzen können. Inhaltlich spannten wir den Bogen über CO_2-freie Gasheizungen mit PtG-Technologie, teilautarke Inselnetze sowie Brennstoffzellen im Neubau und Mieterstrom-Konzepte auf KWK-Basis. Die Diskussionen innerhalb der Veran-

staltung zeigten, dass das Thema „Gas“ inzwischen im allgemeinen Umfeld von Energie- und Wärmewende angekommen ist, dass dessen Nutzung aber auch in stetiger Partnerschaft mit Solar-, Wind- und Umweltenergie gewünscht ist.

Mit annähernd 200 Anmeldungen war die Veranstaltung in diesem Jahr noch gefragter als 2018. Die besondere Aktualität und das große Interesse an den aufgezeigten Themen zeigten sich auch an der starken Diskussionsbeteiligung des Publikums.

Vorträge und Referenten:

- Moderation und Einleitung, Jürgen Kukuk, ASUE e. V.
- Wenn DECENTRAL, dann konsequent – Mieterstrom hocheffizient, Holger A. Siegmund, MOVE-SERVICES GmbH
- Klimafreundliches Wohnen in Augsburg, Karl-Heinz Viets, Stadtwerke Augsburg
- Brennstoffzellen als Rückgrat einer effizienten Quartiersversorgung, Jens Dammer, erdgas schwaben gmbh
- Quartiersentwicklung und intelligente Sektorenkopplung im Blütenviertel Caputh, Eberhard Holstein, FPE Flowerpower-Energy GmbH

Einen Tagungsband mit allen Präsentationen können Sie unter www.asue.de herunterladen.

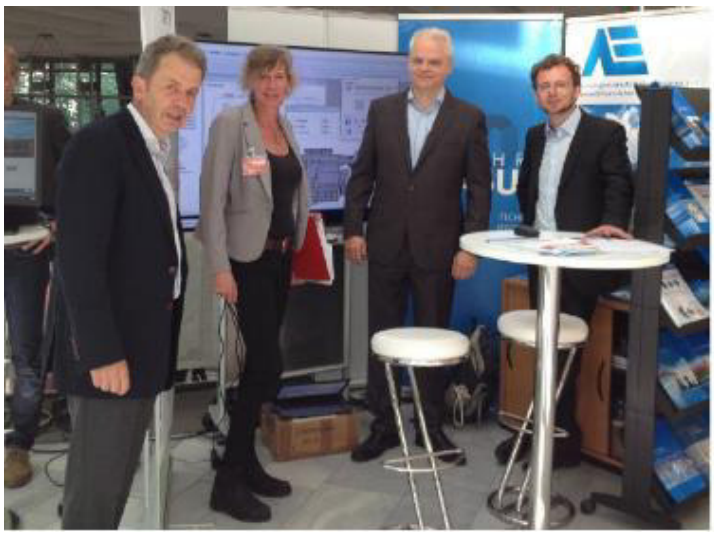


Abbildung17: Links: Am ASUE-Stand auf den Berliner Energietagen 2019. Rechts: Jürgen Kukuk übergibt Bundesumweltministerin Svenja Schulze die ASUE-Broschüre „Energiewende anders“.

Effizienzdialog 2019 – Prosumer im Wärmemarkt

Die Sanierung des deutschen Gebäudebestandes ist eine Mammutaufgabe, muss aber zur Erreichung der Klimaziele bis 2050 erreicht sein.

Die Sanierungsrate in Deutschland liegt seit Jahren weit hinter den Werten, die für die Zielerreichung benötigt würden. Gleichwohl wird die Kraft-Wärme-Kopplung trotz ihres signifikanten Potenzials zur Einsparung von CO_2 mit unverhältnismäßig vielen und komplexen Regelungen und Erschwernissen überzogen, die es einfachen Bürgern beinahe unmöglich machen, sich als sogenannte Prosumer mit Mini-Blockheizkraftwerken und Brennstoffzellen für die Energiewende zu engagieren.

Deshalb widmete sich die ASUE im 2019er Effizienzdialog gemeinsam mit dem DVGW dem Gebäudesektor, verursacht dieser doch ca. 35 % des Endenergieverbrauchs und etwa 30 % der deutschen CO_2-Emissionen.

Unter der Schirmherrschaft von Herrn Prof. Martin Neumann, MdB, Sprecher für Energiepolitik der FDP-Bundestagsfraktion wurde in die Deutsche Parlamentarische Gesellschaft eingeladen, um über die Herausforderungen und Möglichkeiten von Prosumern im Wärmemarkt zu diskutieren. Die erfahrenen Experten (im Bild von links nach rechts) Dr. Dennis Rendschmidt (DVGW), Klaus Mindrup (SPD, MdB), Prof. Dr. Martin Neumann (FDP, MdB), Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU, MdB), Steffen Voth (Stromnetz Berlin), Prof. Dr. Martin Maslaton (MASLATION Rechtsanwaltsgesellschaft mbH) diskutierten, wie die CO_2-Einsparpotenziale von Mini-KWK tatsächlich gehoben werden können und welche Maßnahmen am dringlichsten umgesetzt werden müssen.

Abbildung18: Während der Podiumsdiskussion auf dem Effizienzdialog 2019

ASUE-Fachtagung "Wärmepumpen: Gasantrieb zur Kostensenkung" 23. Oktober 2019 in Bingen am Rhein

In dieser Fachtagung klärten erfahrene Ingenieure über die zur Anwendung kommenden Technologien auf. Neben der Technik erfolgte aber auch deren Einordnung in die aktuell gültigen Regelungen aus der EnEV bzw. dem GEG. Die für Energieberater entscheidende Eingabe von Gaswärmepumpen in spezielle Beratersoftware wurde in einem Workshop anhand der Hottgenroth®-Software demonstriert.

Mit dem hohen Praxisanteil und der maßgeschneiderten Vermittlung theoretischer Prozessgrundlagen wurden den Teilnehmern diese thermodynamischen Heizungen ohne Berührungsängste nähergebracht. Informiert wurden die Teilnehmer weiter über den grundsätzlichen Aufbau der verschiedenen Gaswärmepumpen und wo deren Vorteile im Einsatz liegen.

GAT|WAT 2019: Innovationspreis, Wasserstoff und Einzeller, 26. – 28. November 2019 in Köln

Auf der gas- und wasserfachlichen Aussprachetagung GAT|WAT informierte der DVGW vom 26. bis 28. November 2019 in Köln über alle Themen rund um die Wasser- und Energieversorgung. Die ASUE war mit gleich drei Vorträgen auf der zentralen Innovationsplattform für die Gas- und Wasserwirtschaft vertreten.

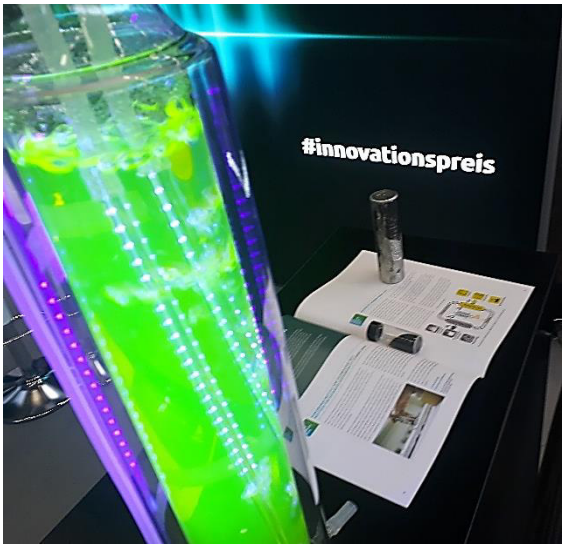


Abbildung 1912: Ausstellungsstücke: Illuminierte Blasensäule und Reaktorkern aus Methan-Pyrolyse vom KIT

Wir starteten schon am Tag der Eröffnung mit einem Überblick über die spannenden Projekte aus dem Innovationspreis 2018, die es nicht auf den ersten Platz geschafft hatten. Dass der Jury 2018 die Entscheidung zwischen einigen Projekten nicht leichtgefallen ist, wurde bei der

Betrachtung einzelner Schlagworte deutlich: Underground Sun Conversion, Methan aus Hydrogencarbonat, Wasserstoffturbine und vieles mehr. Innerhalb von 45 Minuten gaben Jürgen Kukuk (ASUE Geschäftsführer) und Thomas Wencker (ASUE Fachreferent) Einblick in die Projekte und einen kurzen Ausblick auf die kommende Auslobung des Innovationspreises 2020.

Direkt im Anschluss wurden im Fachforum „Neue Technologien im Wärmemarkt“ der Content Switch im Gasnetz und dessen Folgen für die deutschen Heizungskeller beleuchtet. Jürgen Kukuk beteiligte sich an dieser Session mit einem Beitrag über „Die Brennstoffzelle im Wettbewerb zu anderen Technologien“. Darin stellte er die Vorteile dieser durch die KfW geförderten stromerzeugenden Heizung heraus und gab einen Überblick über die aktuell auf dem deutschen Markt verfügbaren Geräte.

Am Mittwoch, dem 27. November, stellte Thomas Wencker im Dialogforum im Rahmen des Innovation Day dar, wie Einzeller eine natürliche Alternative für die Energie- und Wasserwirtschaft darstellen können.

Während der gesamten GAT|WAT stellte die ASUE zusammen mit den drei Partnern BDEW, DVGW und Zukunft ERDGAS auf einem gemeinsamen Stand im Eingangsbereich der Dialogmesse die Preisträger des Innovationspreis 2018 anhand einiger Ausstellungsstücke vor und informierte über die Möglichkeiten, sich um den Innovationspreis 2020 zu bewerben.

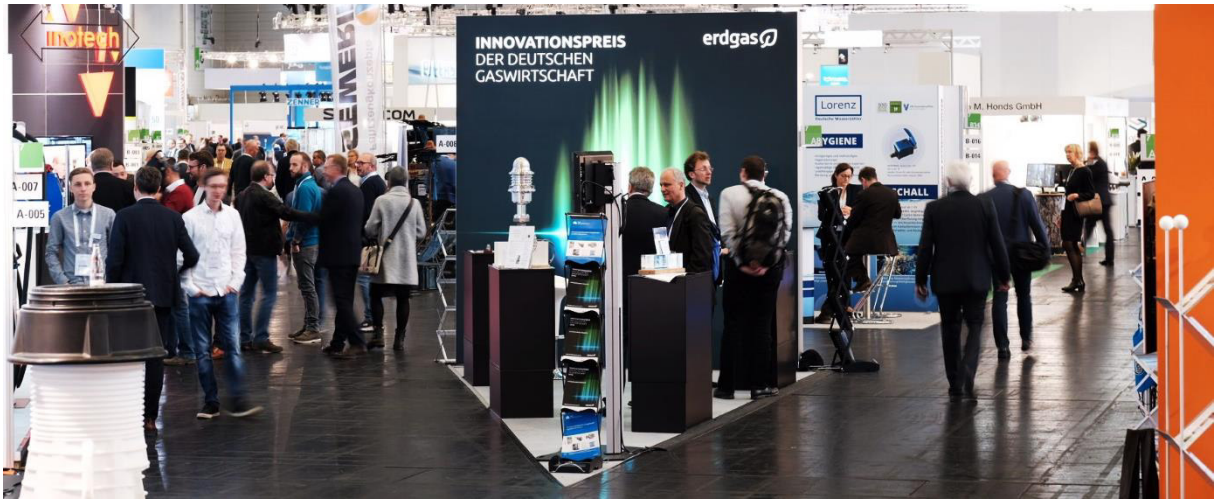


Abbildung 20: Blick auf den Messestand im Entrée von Halle 7 (Bild: Nicolas Det)

VORTRÄGE

Vor allem der ASUE-Geschäftsführer Jürgen Kukuk hat die Inhalte und Positionen unseres Verbandes auf verschiedensten Veranstaltungen präsentiert. Dabei handelt es sich um von Unternehmen bestellte Mitarbeiterschulungen, Seminare für Energieberater, Fachveranstaltungen sowie politische Treffen.

Eine Auswahl:

- 19/02 – Schweinfurt: Überwindung Administrative Hürden beim Betrieb von KWK-Anlagen
- 01/03 – ISH-Frankfurt: Gebäudeeffizienz durch KWK
- 07/03 – BMWi intern: Wirtschaftlicher und primärenergetischer Vorteil von Brennstoffzellen
- 31/03 – Hannover Messe – Einsatz von Wasserstoff in der Stromerzeugung und im Wärmemarkt
- 03/05 – BMWi, Gas 2030: Die Rolle der KWK – Dezentral und auf Quartiersebene
- 22/05 – Berliner Energietage - Vier erfolgreiche Elemente der Quartiersversorgung
- 06/09 – Normenausschuss Gas - Das Niedrig-Energie-Haus mit Erdgas
- 25/10 – Energieberatertag Frankfurt: Bedeutung der Primärenergiefaktoren in der Planung
- 07/11 – Hessischer Energieberatertag: Brennstoffzellen – Baustein der Gebäudesanierung
- 26/11 – GAT Köln: Brennstoffzellen im Wettbewerb zu anderen Technologien

Dialogprozess Gas 2030

Als Vortrags- und Diskussionsveranstaltung mit Befürwortern und kritischen Stimmen des Gases kamen Verbände, Hersteller und Gasanwender zu Wort. Ebenfalls das Thema KWK bekam einen wichtigen Platz und wurde durch einen Vortrag der ASUE gleich zu Beginn der Veranstaltung mit den wichtigsten Kennwerten, Kostenelementen und Umweltvorteilen in einem Vortrag dargestellt.

16. Hessischer Energieberatertag: Die Brennstoffzellenheizung, 7. November 2019, Frankfurt am Main

Die Hessische Landesenergieagentur hatte am 7. November 2019 für den 16. Hessischen Energieberatertag nach Frankfurt am Main eingeladen.

Jürgen Kukuk (ASUE Geschäftsführer) nahm mit seinem Vortrag "*Brennstoffzellenheizung – Baustein bei der Bestandssanierung – Vergleich zu anderen Heiztechnologien*" die dritte Frage auf, welche Bedeutung innovative Heizsysteme wie die Wärmepumpe oder die Brennstoffzellenheizung haben.

Im Nachgang der Veranstaltung hat die Hessischen Landesenergieagentur ein Interview mit Jürgen Kukuk erstellt, das bei YouTube zu sehen ist. Die ASUE hat das Video in einem Tweet veröffentlicht.

Abbildung 21: Screenshot aus YouTube-Video mit Jürgen Kukuk, zu Twitter-Card aufbereitet.

Europäisches Mikrogasturbinen-Forum (EMGTF) in Stuttgart 21./22. November 2019 in Stuttgart

Auf der 2019er Sitzung des Mikrogasturbinen-Forums am DLR in Stuttgart hat Thomas Wencker die Markt- und Technologie-Situation in Deutschland dargestellt.

RÜCKBLICK AUF DIE ENERGIEPOLITIK ENTSCHEIDUNGSJAHR 2019

Kohlekommission

Das Jahr begann mit der Veröffentlichung des Protokolls der Kommission für Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung, weniger freundlich auch Kohlekommission genannt. Vier Vorsitzende, 24 ordentliche Mitglieder und drei stimmrechtslose Beobachter des Deutschen Bundestages haben über 7 Monate getagt, um mit einer Verspätung von drei Monaten einen umfangreichen Bericht vorzulegen. Mit der Auswahl der Kommissionsmitglieder hatte das BMWi als einladendes Ministerium erreicht, alle Vertreter der Gesellschaft und Interessengruppen zu erfassen. Im Ergebnis sollen bis 2038, möglichst sogar schon bis 2035, alle Kohlekraftwerke stillgelegt werden. Das entspricht einer Leistung von 45 Gigawatt. Bis 2022 sollen bereits 9 GW und bis 2030 weitere 13 GW vom Netz genommen werden. Die betroffenen Regionen sollen über 20 Jahre mit Strukturhilfen von 40 Milliarden unterstützt werden.

Die Verhandlungen waren von heftigen Demonstrationen um den Hambacher Forst sowie der immer stärker werdenden „Fridays-for-Future-Bewegung“ begleitet worden.

Was kann das für die Gaswirtschaft bedeuten? Der rasche Ausstieg aus Kernkraft und Kohleverstromung war stets ein wichtiges Argument für den Bau von effizienten Gaskraftwerken als GuD-Anlagen und als KWK-Anlagen zur Fern- und Nahwärme sowie in der Objektversorgung. Nun hängt es noch von der Ausbaugeschwindigkeit der erneuerbaren Stromerzeugung ab, ob diese Gaskraftwerke in der Grundlast oder nur noch in der oberen Mittellast betrieben werden. Langfristig benötigt zur Leistungsabsicherung werden sie auf alle Fälle.

Im Wesentlichen gleichen heute Kohlekraftwerke die Volatilität in der erneuerbaren Stromerzeugung aus; dieses verführt uns zur Annahme, dass Strom aus erneuerbaren nur zum Mehrpreis der EEG-Umlage zu haben sei. Die Kohlekraftwerke sind die Batterie für Wind und Sonne. Ohne Kohlekraftwerke wird diese Aufgabe den Gaskraftwerken zufallen, doch ihre jährliche Laufzeit wird in Zukunft immer kürzer und daher spezifisch auch teurer. Für eine vollkommen erneuerbare Stromerzeugung nach 2050 sind für den Einsatz von erneuerbaren Brennstoffen in Kraftwerken noch große Anstrengungen zu unternehmen.

Neben den fast genau 30 GW_{el} in großen Gaskraftwerken (<100 MW) und zusätzlichen 9 GW_{el} in KWK-Anlagen müssen weitere Kapazitäten von mindestens 21 - 25 GW geschaffen werden. Noch besteht eine große Unsicherheit zur Investition und nur wenige Projekte befinden sich in der Realisierung.

Klimaschutzgesetz

Bereits mit den Koalitionsverhandlungen hatte Umweltministerin Schulze auf ein Klimaschutzgesetz gedrängt, welches sie im Februar 2019 als Entwurf spontan ohne Zustimmung des Bundeskanzleramts vorlegen ließ. In dem Gesetz wird die Verantwortung für die darin genannten CO_2-Reduktionen der Wirtschaftssektoren den zuständigen Ministerien zugeschrieben, die bei Nichterreichen aus ihrem Budget die ETS-Zertifikate erwerben müssen. Sie gibt ebenfalls der Bundesregierung zahlreiche Befugnisse, ohne Zustimmung des Bundesrates über Verordnungen tätig zu werden. Das Gesetz wurde als geschickter Schachzug im Dezember in den Bundesrat eingebracht und beschlossen. Das Klimaschutzgesetz hat zusammen mit dem Klimakabinett die Entscheidungsfreudigkeit der Regierung schlagartig erhöht und eine anschließende Gesetzeswelle ausgelöst. Die Klimaziele sind nun keine Willenserklärung, sie sind jetzt Gesetz und zwingen zum Handeln. Je wichtiger es ist, jetzt bald zu handeln, desto eher werden wir zu der Energie greifen, die die geringsten CO_2-Vermeidungskosten hat. Eine Schonung der Industrie wird es angesichts der verbindlichen Reduktionsziele je Sektor nicht mehr geben.

Klimakabinett

Zentrale Rolle in der Energiepolitik nahm die Gründung eines Klimakabinetts auf Einladung der Bundeskanzlerin ein. In der Zeit von März bis September wurden sechs Minister nebst Kanzleramtschef und Regierungssprecher in Klausur geschickt und kamen mit einem Riesenbündel von Maßnahmen zurück. Die erste

dabei war die Einführung einer CO_2-Steuer auf Treibstoffe und Heizenergie, die ab 2021 nochmals auf 25 € angehoben wird und bis 2026 mit einem Preis zwischen 35 und 60 € in einen nationalen Emissionshandel integriert wird.

Wesentliche Kompensationen für die Bevölkerung sind die Erhöhung der Pendlerpauschale, (auch für Fußgänger und Straßenbahnfahrer) und die Herabsetzung der Mehrwertsteuer für Bundesbahnfahrten. Der Strompreis sollte über die EEG-Umlage gesenkt werden, was wiederum aus europarechtlichen Erwägungen heraus eher schwierig wird. Der ursprüngliche Plan, die Klimaziele zwingend vorzuschreiben, wurde zunächst verworfen. So hielten sich die Kritiker selbst aus prominenten Reihen nicht zurück.

Aus Sicht der Gaswirtschaft verschafft die Einführung der CO_2-Steuer dem Gas einen Vorteil gegenüber den Energien Kohle und Heizöl. Der Vorteil der KWK zwischen den Sektoren Strom und Gas könnte wegen eines fallenden Strompreises unter Druck geraten. Insbesondere die kleine und mittlere KWK verliert ihren Vorteil gegen die große Fernwärme, die immer schon dem ETS unterlag. Die ASUE hatte in einer Verbändestellungnahme die Befreiung der KWK von der CO_2-Abgabe verlangt, analog zur Energiesteuer. Im Dezember, einer der letzten Sitzungen des Bundestages, wurde das BEHG (Brennstoffemissionshandelsgesetz) verabschiedet, steht augenblicklich aber noch unter EU-Vorbehalt.

Gas 2030 und Wasserstoffstrategie

Das Erdgas schien schon fast totgesagt, da riefen Wirtschaftsminister Altmeier und Abteilungsleiter Benterbusch zu einem Dialogprozess Gas 2030 auf, der vom Minister mit dem Wort „Gas ist sexy“ positiv eingestimmt wurde. Von Februar bis Oktober meldeten sich fast alle Shareholder, Verbände, Hersteller und Umweltverbände zu Wort. ASUE, wegen der Bedeutung des Themas der Rolle der KWK, durfte gleich mit einem Vortrag zur KWK den ersten Aufschlag machen. Zusammenfassend war der Dialogprozess beruhigend für die Gaswirtschaft, da ein lautes Bekenntnis zu Gas neben Strom in einer Zwei-Energie-Träger Welt gegeben wurde. Er war zugleich der Übergang zu der von vier Ministerien einberufenen Wasserstoffstrategie.

Als Zukunftsvektor der Gasindustrie könnte eine von Regierung, Wissenschaft und Industrie gemeinsam getragene Strategie Deutschland zu einer Technologie-Führerschaft verhelfen. Real-Labore, Musteranwendungen und Forschungsvorhaben werden von der Regierung und der EU bevorzugt gefördert. Besonders gerichtet auf die Industrie, welche Wasserstoff als Rohstoff benötigt, den Mobilitätssektor, der Lösungen für den Langstrecken- und Schwerlastverkehr sucht und die Sektorenkopplung, die in Zukunft auch Erzeugungsspitzen des Stroms in Elektrolyseanlagen abfedern muss. Der Wärmemarkt steht noch nicht auf der Liste, obwohl er auch hier als Energieträger in KWK-Anlagen eingesetzt werden könnte. Besondere Bedeutung kommt der ausländischen Erzeugung von Wasserstoff und Methanol in sonnenreichen Ländern zu, da inländische Energieerträge langfristig den Bedarf kaum decken können. Wie der Wasserstoff als Gas nach Deutschland kommt, wird bald zur technischen Herausforderung.

Fridays for Future

Mit Beginn 2019 begannen auch die ersten lauten Demonstrationen friedlicher Schüler und Studenten, die nach dem Vorbild der inzwischen 17-jährigen Schwedin Greta Thunberg zum ersten Mal am 15. März jeden Freitag statt zur Schule auf die Straßen gingen. Sie fordern eine wesentliche Beschleunigung des Ausstiegs aus Kohle und allen fossilen Energien sowie die Einführung einer massiven CO_2-Steuer. Vielleicht brauchte es mehr mutige Jugendliche, um die Politik in ihrer Entscheidungsfreude zu unterstützen.

Nun wird das Coronavirus lange die Gesellschaft in Deutschland und auf der ganzen Welt mehr beschäftigen als das Klima. Die Gesetzgebungsverfahren zum Kohleausstieg und das Gebäudeenergiegesetz treten zunächst hinter die dringenderen Aufgaben der Regierung zurück.

SONSTIGE BERICHTE

Erdgas in der Stromerzeugung

Erdgas hat seit seiner Verwendung in der Stromerzeugung den höchsten Wert in der Bruttostromerzeugung erreicht und legte gegenüber dem Vorjahr um über 10 % zu. Mit einem Beitrag von insgesamt 91 TWh von 604,1 TWh Bruttostromerzeugung erreichte Erdgas als Primärenergie einen Anteil von 15 %. Als Stromquellen waren nur Braunkohlekraftwerke (18,8 %) und Windkraftanlagen (16,7 %) größere Stromerzeuger.[1]

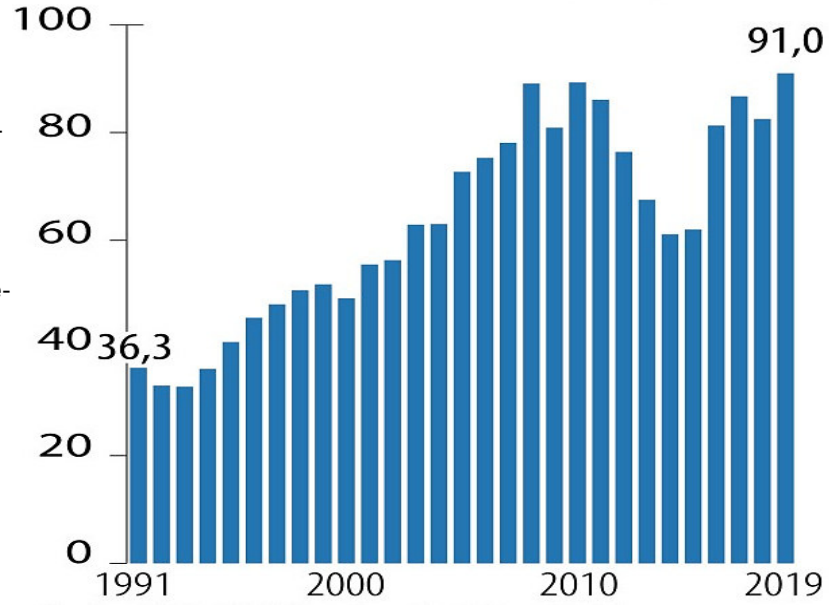


Abbildung 22: Die jährliche Stromerzeugung aus Erdgas in TWh seit 1991. Quelle: FAZ, 26.02.2020 in „Erdgas ist erstmals wichtiger als Steinkohle“

Kraftwerke mit mehr als 100 MW_{el}

In Großkraftwerken über 100 MW_{el} Leistung wurde aus Erdgas eine Nettostromerzeugung von 53,01 TWh erbracht. Dies waren 5,5 TWh mehr als im Vorjahr. In 51 Kraftwerken, einschließlich solcher mit Wärmeausspeisung oder Gasturbinenanlagen als Vorschaltturbinen, wurde eine installierte Nettoleistung von 29,85 GW_{el} vorgehalten. Dieses entspricht 7 % der in Deutschland installierten Stromerzeugungsleistung.

Nach Abzug der volatilen Stromerzeuger Wind und PV halten Gaskraftwerke jedoch einen Leistungsanteil an den regelbaren Erzeugern von 29,7 %; die höchste in Anspruch genommene Leistung betrug am 24. Januar 2019 jedoch nur 17,01 GW_{el}. Über weite Zeiträume des Jahres betrug der Leistungsanteil der Gaskraftwerke sogar nicht mehr als 6 – 8 GW_{el}. Die beiden größten Kraftwerke sind GuD-Anlagen ohne Wärmeausspeisung (Knapsack und Emsland), die Kraftwerke an dritter und vierter Stelle sind Düsseldorf-Lauswart und Berlin-Mitte, die als GuD-Kraftwerke und als KWK-Anlagen in ein Wärmenetz einspeisen.[2]

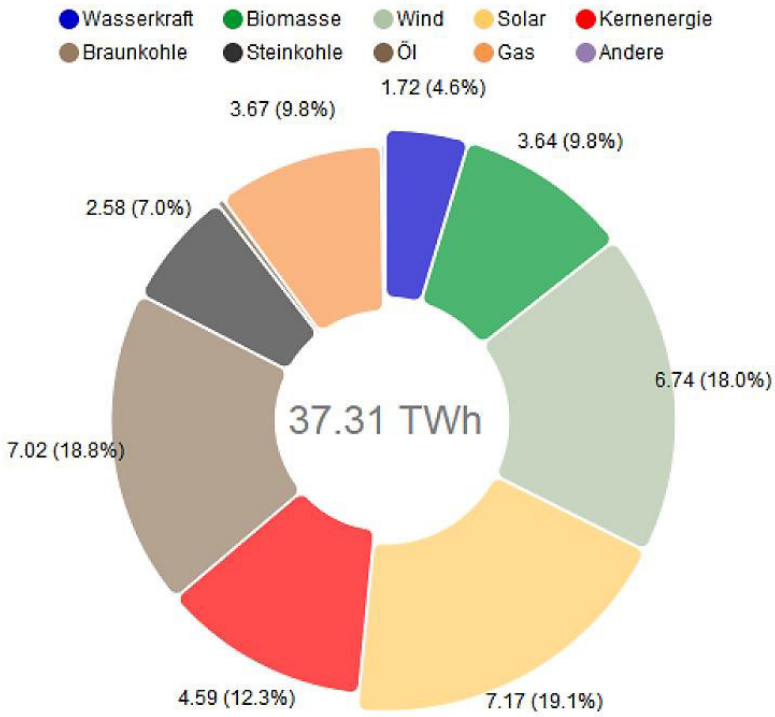


Abbildung 23: Verteilung der Primärenergieträger auf die Stromerzeugung im Jahr 2019. Quelle: Fraunhofer ISE: Energy-Charts, Energy-pie 2019

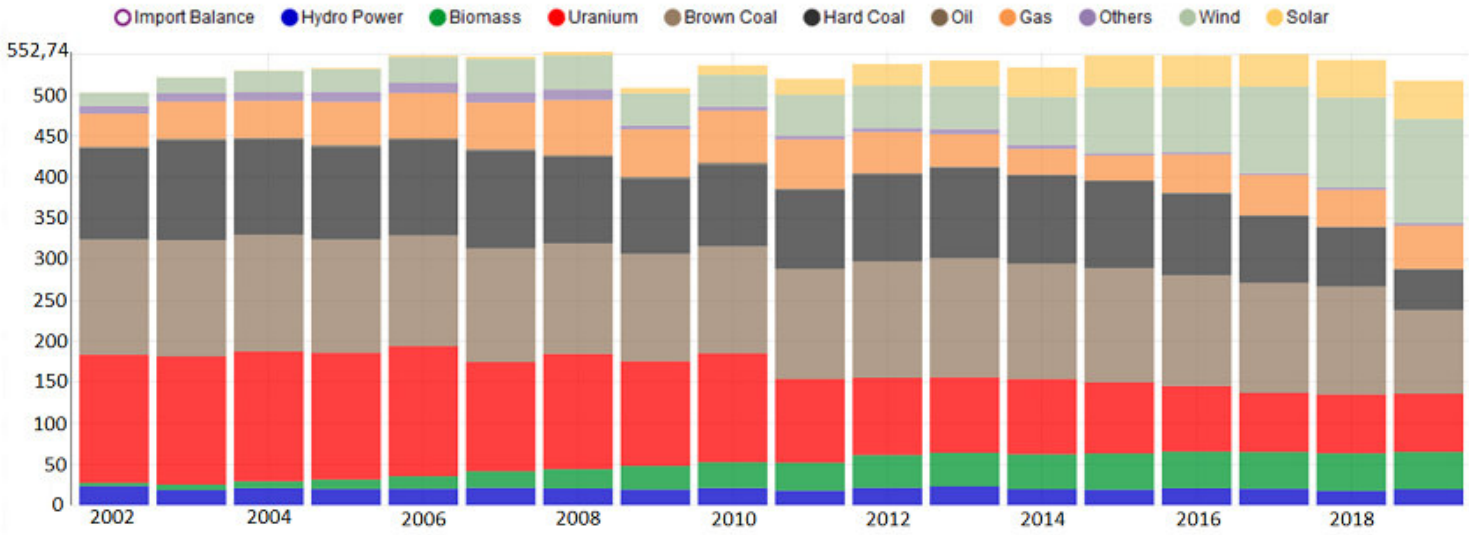


Abbildung 24: Jährliche Stromerzeugung in Deutschland nach Quelle in TWh. Quelle: Fraunhofer ISE: Energy-Charts

Die Steigerung der gasbasierten Stromerzeugung ging zu Lasten der Auslastung der Steinkohlekraftwerke, im Wesentlichen verursacht durch den Preisanstieg der CO_2-Zertifikate über den Zeitraum der letzten zwei Jahre, in denen der Preis von 10 EUR auf nahezu 29 EUR/t CO_2 gestiegen war. Mit der Einsparung von 400 kg CO_2 pro MWh erzeugten Strom gegenüber den Kohlekraftwerken konnte durch den Einsatz von Gas gegenüber Steinkohle in 2019 eine CO_2-Minderung von 22 Mio. t geleistet werden.[3]

Stromerzeugung in der Kraft-Wärme-Kopplung

Während die Erhebung der Daten bei Kraftwerken über Übertragungsnetzbetreiber erfolgt und vom Fraunhofer ISE zusammengestellt werden, ist die Datenlage bei Stromerzeugern der KWK für das Jahr 2019 wesentlich lückenhafter. Daher sollen die Werte aus 2017/18 eine Orientierung geben.

Zwischen den oben genannten Kraftwerken und den im folgenden angeführten Strommengen aus KWK kann es durch unterschiedliche Datengrundlagen Überschneidungsmengen geben. Die beste Quelle für die KWK-Stromerzeugung ist dabei der Evaluierungsbericht, der durch das BMWi beauftragt wurde.

Die erzeugte Strommenge aus KWK betrug einschließlich Biogas-KWK (EEG-gefördert) 120 TWh, davon waren es auf Gasbasis 62 TWh. Damit ist das Ziel von 25 % der Nettostromerzeugung in KWK-Anlagen im Sinne des KWK-Gesetzes noch nicht erreicht. Eine statistische Korrektur erfolgte 2018 durch die Umbasierung auf die Nettostromerzeugung auch in der KWK-Statistik.

Von den erzeugten KWK-Strommengen auf Gasbasis wurden rund 37 TWh in Heizkraftwerken der allgemeinen Versorgung (Stadtwerke, Fernwärmegesellschaften) sowie in der Objektversorgung (öffentliche Einrichtungen, Wohnanlagen, Schwimmbäder) erzeugt, weitere rund 26 TWh in Industriekraftwerken.

Die dabei erzeugte Wärmemenge konnte auf 226 TWh ermittelt werden; dies sind 17,1 % des gesamten deutschen Wärmebedarfs. Die KWK-Wärmemenge auf Gasbasis betrug 105 TWh. Durch KWK-Anlagen insgesamt

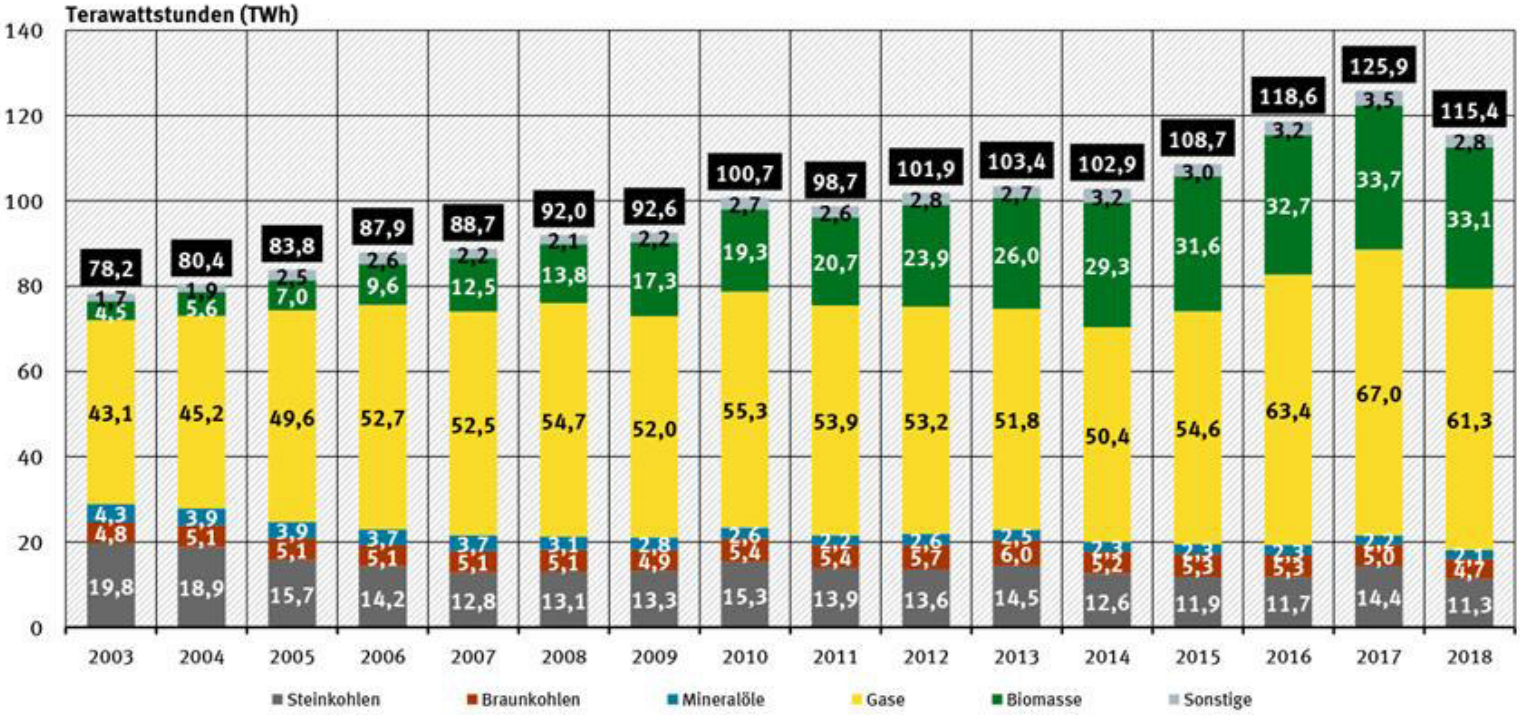


Abbildung 25: KWK-Nettostromerzeugung nach Energieträgern seit 2003. Quelle: Statistisches Bundesamt, Öko-Insitut, Umweltbundesamt / AGEE-Stat, Stand: 11/2019

konnte eine Leistung von 33,4 GW_{el} vorgehalten werden, für gasbasierte KWK-Anlagen leitet sich daher eine Leistung von 16,7 GW_{el} ab. Daraus ergibt sich eine jährliche Benutzungsstruktur von 3.652 Stunden.[4] Die jährliche Erzeugungsstruktur der steuerbaren Stromerzeugung (Kohle, Kernkraft, Gas und Hydro) errechnet sich zu 3.600 Stunden und liegt daher in vergleichbarer Höhe. Dieser Betrag wurde bereits in der Vergangenheit durch die Erzeugung von Strom aus Erneuerbaren Energien stark gemindert.

Stromerzeugung aus Biogas

In 2018 wurden in rund 8.100 Biogasanlagen mit einer installierten Gesamtleistung von 3,6 GW_{el} insgesamt 29,45 TWh Strom erzeugt.[5] Diese Zahl wird in der Statistik als Stromerzeugung aus Biomasse aufgeführt und nicht der Stromerzeug aus Erdgas zugeschlagen. Die Stromerzeugung aus Biogas ist dennoch eine Gasanwendung als wirtschaftlicher Beitrag zur erneuerbaren Stromerzeugung und ein wesentlicher Bestandteil der Anwendung erneuerbarer Gase.

Aussicht

Mit der Außerbetriebnahme der Kernkraftwerke bis 2022 sowie der weiteren Stilllegung der Kohlekraftwerke wird der Ausbau der Gaskraftwerke dringend geboten sein. Bereits im ersten Schritt wird eine Kernkraftwerksleistung von 9,52 GW durch Gaskraftwerke zu ersetzen sein, wodurch sich die Merit-Order zu einem größeren Teil auf Gaskraftwerke verlagern wird. Entsprechend werden sich die Börsenpreise für Strom häufiger auf das Niveau der Stromgestehungskosten in Gaskraftwerken bewegen.

Im Bau befinden sich derzeit 5 Gaskraftwerke mit einer Leistung 530 MW (Kiel, Mainz-Wiesbaden, Köln-INEOS, Berlin-Marzahn und Scholven). In Planung oder bereits im Genehmigungsverfahren sind weitere 27 Gaskraftwerke mit weiteren 9.046 MW Erzeugungsleistung.[6]

Quellen

[1] FAZ vom 26.02. 2020, Erdgas erstmals wichtiger als Steinkohle

[2] Fraunhofer ISE; https://www.energy-charts.de/energy_pie_de.htm?year=2019

[3] ASUE: Eigene Berechnung

[4] Wünsch, Eikmeier, Gores, Gailfuß; Evaluierung der Kraft-Wärme-Kopplung; 25. April 2019

[5] FNR: Stromerzeugung aus Biomasse; https://mediathek.fnr.de/stromerzeugung-aus-biomasse.html

[6] BDEW Kraftwerksliste, Presseinformation vom 1. April 2019

[7] BMWi, Dialogprozess Gas 2030, Oktober 2019

Niedrigstenergiehaus mit Gas? Geht!

Die ASUE hat 2019 auf Betreiben des ASUE-Arbeitskreises „Innovative Energieanwendungen“ ein Gutachten durch Prof. Oschatz vom Institut für technische Gebäudeausrüstung – ITG – in Dresden erstellen lassen. Die Ergebnisse der Berechnung wurden publiziert und unter anderem im Heizungsjournal und im CH4-Magazin veröffentlicht.

Technologieoffenheit und Hybridisierung sind Grundlage

Zur Erreichung der Klimaziele werden in Zukunft weitaus höhere Anforderungen an den Immobilienbestand gestellt, die auf einen geringstmöglichen Energieverbrauch und minimale CO_2-Emissionen abzielen. Weil gerade im Neubau immer mehr Immobilienbesitzer wegen der Energieeinsparverordnung (EnEV) auf rein elektrische Heizungslösungen setzen, werden in ersten Neubaugebieten keine Gasnetze mehr gelegt. Dass auch Gasgeräte höhere Anforderungen als die EnEV erfüllen können, ist häufig unbekannt. Daher hat die ASUE gemeinsam mit dem ITG Institut für Technische Gebäudeausrüstung, Dresden, untersucht, welche Optionen sich in Zukunft für die Wärmeerzeugung in einem sog. Niedrigstenergiehaus – oder englisch Nearly Zero Energy Building (NZEB) – ergeben.

Durch die Bewertung des zu Heizzwecken genutzten elektrischen Stroms mit einem Primärenergiefaktor (PEF) von 1,8 in der EnEV ist es in der Regel möglich, ein NZEB mit elektrischen Wärmepumpen zu versorgen, vorzugsweise solche, die einen hohen erneuerbaren Wärmeanteil über Geothermie gewinnen. Wärmepumpen, deren Wärmequelle die Umgebungsluft darstellt, können rein rechnerisch die Anforderungen der heutigen EnEV ebenfalls erfüllen. In der Realität hat sich jedoch gezeigt, dass diese Systeme bei sehr niedrigen Außentemperaturen wie eine Stromdirektheizung funktionieren und den Strom ineffizient einsetzen. Daher wird das neue GEG voraussichtlich härtere Anforderungen an Wärmepumpen definieren.

Aber auch bei Erdreich und Gewässern als Wärmequellen gibt es häufig Fälle, in denen der Betrieb einer Sole/Wasser- o. Wasser/Wasser-Wärmepumpe aus Gründen des Trinkwasserschutzes oder innerhalb einer Stadtbebauung unmöglich ist. Zugleich sollte das Risiko nicht außer Acht gelassen werden, dass elektrischer Strom in Zukunft wesentlich teurer wird oder aus Gründen der Netzstruktur nicht in ausreichender Weise zur Verfügung steht.

Der richtige Technologie-Mix ist entscheidend

ASUE und ITG haben nun insgesamt 21 Ausstattungsoptionen für ein zukünftiges NZEB erarbeitet und hinsichtlich ihrer Energiebilanz bewertet. Das zur Berechnung gewählte Haus hat eine den Anforderungen eines KfW-Effizienzhauses 40 entsprechende bauliche Hülle. Außerdem wurde ein Nutzenergiebedarf einschließlich Warmwasserbereitung von etwa 8.000 kWh/a unterstellt. Um unter diesen Bedingungen das Kriterium eines KfW-Effizienzhaus 40 zu erfüllen, muss der spezifische Primärenergieverbrauch unterhalb von 31,5 kWh/m²a liegen. Für ein KfW-Effizienzhaus 55 muss ein Wert von weniger als 43,3 kWh/m²a erreicht werden.

Im ersten Ergebnis konnte festgestellt werden, dass nur in seltenen Fällen ein einziges Heizgerät allein ausreicht, um die Anforderungen zu erfüllen. In der Regel führt jedoch die Kombination aus effizienten, aufeinander abgestimmten Geräten zu den besten Ergebnissen.

Gasbrennwert + PV

Der Einbau einer Gasbrennwerttherme in Kombination mit einer PV-Anlage und einem Stromspeicher gehört oft schon zur Standardausrüstung eines Neubaus, kann aber wegen der mangelnden Anrechnung des PV-Stroms in die Wärmebilanz in der aktuellen EnEV die Anforderungen eines zukünftigen NZEB bisher nicht erfüllen. Wird der PV-Strom aber in einer Trinkwasserwärmepumpe genutzt, lässt sich dagegen ein hoher Anteil des erzeugten PV-Stroms der Wärmebilanz zurechnen. Dieses gilt auch für die Abluftanlage mit Wärmerückgewinnung, die die Lüftungsverluste minimiert. In dieser Konstellation wird ein spezifischer Primärenergiebedarf von nur 26,5 kWh/m²a erreicht (vgl. Tabelle).

Gaswärmepumpe

In der Markteinführungsphase befindet sich eine gasbetriebene Luft/Wasser-Wärmepumpe eines französischen Herstellers. Sie wird mit einem thermischen Kompressor angetrieben und nutzt CO_2 als umweltfreundliches Kältemittel. In Kombination mit einem Warmwasserspeicher und einer Abluftanlage wurde ein spezifischer Primärenergiebedarf von 48,8 kWh/m²a erreicht. Auch hier könnte eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung die Bilanz verbessern.

Brennstoffzellenheizgeräte zunehmend interessant

Eine PEM-Brennstoffzelle mit einer elektrischen Leistung von 0,75 kW und einer integrierten Gasbrennwerttherme erzeugt als KWK-Anlage Strom und Wärme. Der Strom wird in der Wärmebilanz in der EnEV mit einem PEF von 2,8 gutgeschrieben. In Kombination mit einem Warmwasserspeicher und einer Abluftanlage wurde ein spezifischer Primärenergiebedarf von 43,7 kWh/m²a ermittelt, welcher auch die Anforderungen an ein KfW-Effizienzhaus 55 knapp verfehlt. Daher sind zusätzliche Maßnahmen erforderlich.

Hierzu wurde die Kombination mit einer PV-Anlage, einer Trinkwasserwärmepumpe sowie einer Abluftanlage simuliert. Um die Wärme aus Brennstoffzelle und Trinkwasserwärmepumpe während des Sommers nicht in Konkurrenz zu setzen, wird die Brennstoffzelle in der Berechnung nur während des Winterhalbjahres in Betrieb genommen, was zusätzlich eine Verdopplung der Lebenszeit der Anlage, also auf etwa 20 Jahre, zur Folge hat. Durch diese Kombination wurde ein spezifischer Primärenergiebedarf von 32,1 kWh/m²a und damit fast die Anforderung eines KfW-Effizienzhauses 40 erreicht. Um den Wert weiter zu verringern, kann die PV-Anlage durch einen Stromspeicher ergänzt werden. Auf diese Weise ermittelt sich ein spezifischer Primärenergiebedarf von 22,7 kWh/m²a.

Mit der SOFC-Brennstoffzelle steht eine Technologie mit einem sehr hohen elektrischen Wirkungsgrad zur Verfügung. Die

Stromerzeugung von zum Beispiel 1,5 kW_{el} wird in der EnEV mit einem Faktor von 2,8 ebenfalls der Energiebilanz zugerechnet. Kombiniert mit einer Gasbrennwerttherme, einem Warmwasserspeicher und einer Abluftanlage errechnet sich in der EnEV sogar ein theoretischer negativer Primärenergiebedarf.

Quartiersversorgung mit BHKWs

Auch Lösungen mit motorischen BHKWs wurden bei dieser Betrachtung auf Quartiersebene für 20 Einfamilienhäuser untersucht. In allen betrachteten Varianten werden die Anforderungen für ein KfW-Effizienzhaus 40 bei Einsatz von Biogas oder Biomethan deutlich erfüllt, bei Einsatz von reinem Erdgas dagegen nicht. Hier kann eine prozentuale Beimischung von Biomethan zu optimalen Ergebnissen führen.

Fazit

Die Berechnungen konnten nachweisen, dass Gebäude mit den hohen energetischen Anforderungen eines NZEB auf verschiedene Weise auch mit Erdgas und zukünftig mit erneuerbaren Gasen erfüllen können. Im wirtschaftlichen Vergleich erweist sich der Einbau und Betrieb einer Brennstoffzelle hinsichtlich des erreichbaren Primärenergiebedarfs als eine interessante Option. Die Wirtschaftlichkeit wird durch eine Förderung aus dem KfW-Programm 433, die KWK-Zuschläge gemäß KWKG sowie die Vergütung für die erzeugten Strommengen begünstigt. Aber auch eine Gasbrennwerttherme in Kombination mit PV-Anlage und Trinkwasserwärmepumpe erzielt bereits sehr gute Effizienzwerte.

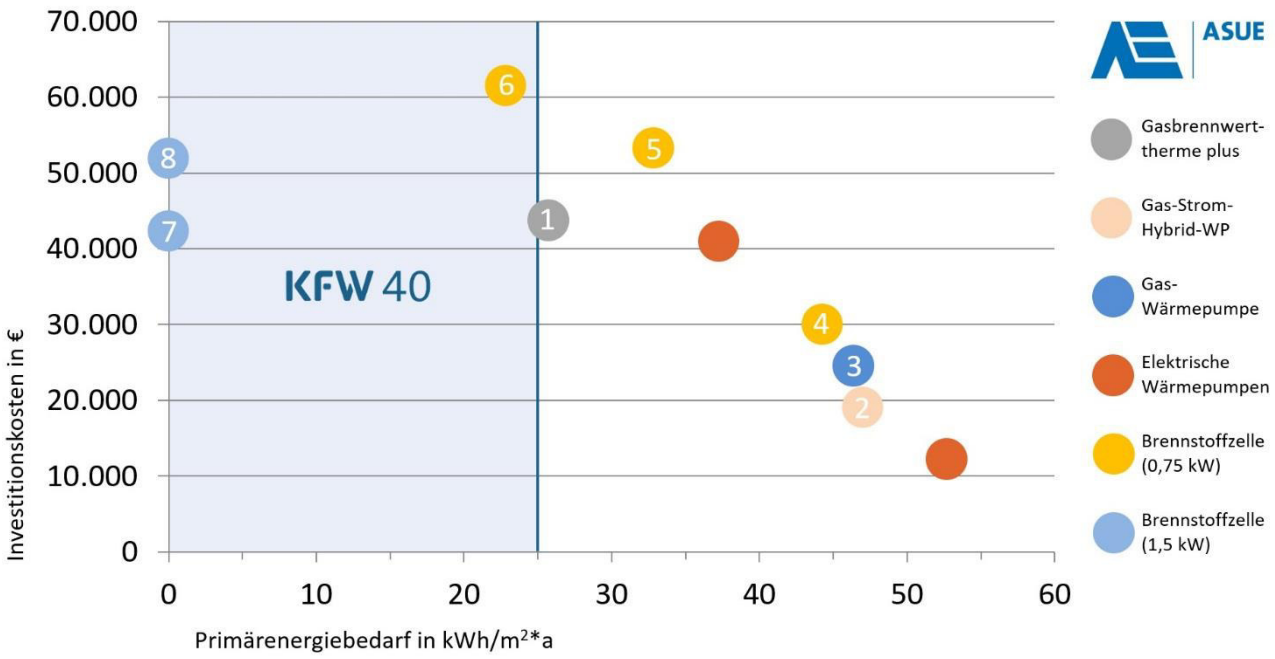


Abbildung 26: Die Ergebnisse der Berechnungen in der Übersicht

Der gesetzliche Rahmen der Gebäudeenergieeinsparung und die besondere Rolle der Primärenergiefaktoren

Jürgen Kukuk (ASUE), Dr. Norbert Azuma-Dicke (Zukunft ERDGAS e. V.). In: Klocke, B.; Heimlich, F.; Petermann, H. (Hrsg.): Handbuch der Gasverwendungstechnik. Vulkan-Verlag, Essen 2019.

Weil die gesetzlichen Regelungen zum einen für Nicht-Juristen und branchenfremde Personen schwer zu greifen sind und zum anderen die DIN-Vornorm DIN V 18599, die in Zukunft die einzige Berechnungsgrundlage bilden soll, kostenpflichtig ist, hat die ASUE gemeinsam mit Zukunft ERDGAS e. V. einen erläuternden Aufsatz verfasst. Darin werden die verschiedenen Teile der DIN V 18599 aufgeschlüsselt, in den gesetzlichen Kontext gesetzt und erklärt. Des Weiteren wird die Herleitung der Primärenergiefaktoren (PEF) verdeutlicht.

Zusammenfassung

Weil moderne, effiziente Technologien zum Heizen oder Dämmen teurer als herkömmliche Produkte sind, hat der Gesetzgeber mit verschiedenen Gesetzen (EnEV, EEWärmeG, EnEG, ab 2021: GEG) festgelegt, welcher Primärenergiebedarf im Neubau einzuhalten ist. Die wesentliche Unterschreitung der Mindestanforderungen der EnEV wird von der KfW unterstützt und belohnt. Im Sanierungsfall eines Gebäudes bezuschusst die KfW Einzelmaßnahmen ebenso wie das Erreichen eines niedrigen Primärenergiebedarfs im Rahmen einer Komplettmaßnahme.

Der zur Beurteilung des spezifischen Wärmebedarfs eines Gebäudes genutzte Wert ist der Primärenergiebedarf. Mit ihm werden die in einem Gebäude genutzten Energien (Wärme, Kälte, Lüftung) berechnet und die zur Bereitstellung der Energien installierten oder geplanten Technologien bewertet.

Neben der technologischen Effizienz ist auch die Wahl des Energieträgers einschließlich seiner Vorkettenemissionen für die Bewertung entscheidend. Dabei bedeutet: Je kleiner der PEF eines Rohstoffs, desto größer ist sein erneuerbarer Anteil und desto geringer sind die bei seiner Nutzung anfallenden CO_2-Emissionen.

Die Kenntnis des Primärenergiebedarfs, seiner Herleitung und den Richtlinien zur energetischen Gebäudebetrachtung ist für die erfolgreiche Reduzierung des Heizbedarfs entscheidend.

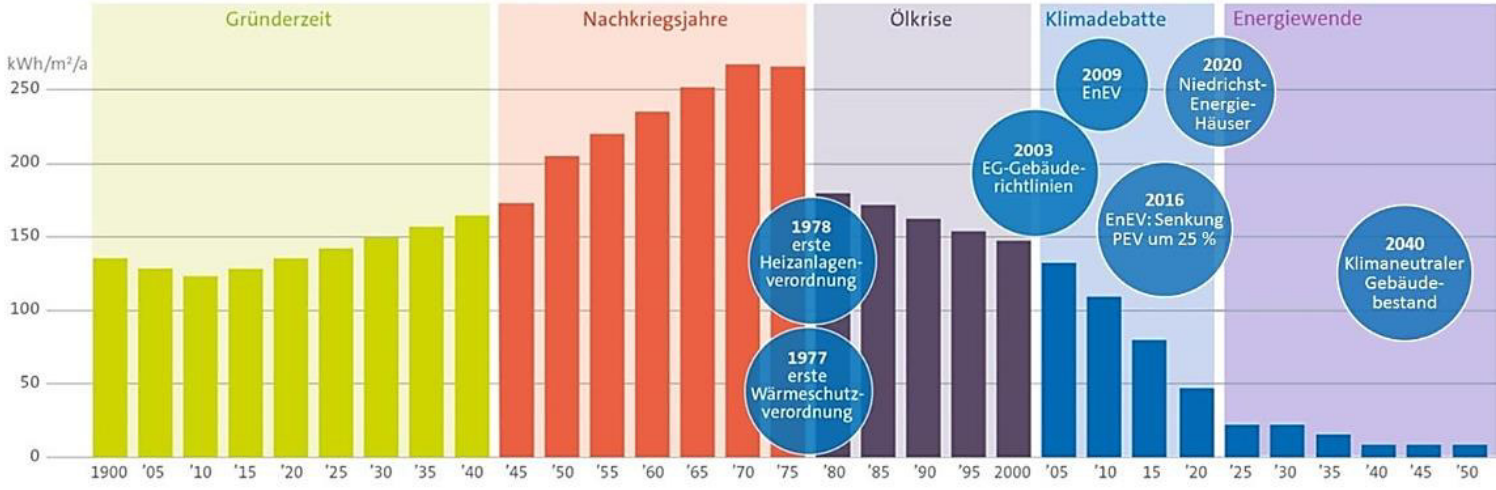


Abbildung 27: Entwicklung des spezifischen Wärmebedarfs in Deutschland seit 1900

VERÖFFENTLICHUNGEN 2019

Besonders sparsame Haushaltsgeräte 2018/19

In Deutschland werden im Herbst 2019 im Handel etwa 4.400 verschiedene Kühl- und Gefriergeräte, 1.000 Waschmaschinen, 1.900 Spülmaschinen, 500 Wäschetrockner und 80 Waschtrockner angeboten.

In diesem Dokument sind besonders sparsame Modelle üblicher Bauarten und Größenklassen zusammengestellt. Es soll als Orientierung dienen, wenn man auf niedrigen Strom- und Wasserverbrauch achten und einen Beitrag zum Klimaschutz leisten will. Alle Angaben basieren auf Marktdaten von Oktober 2019.

Zum Download: www.asue.de/energie-im-haus/broschueren

Tagungsband der ASUE-Fachtagung "Wärmepumpen: Gasantrieb zur Kostensenkung", 23. Oktober 2019 in Bingen am Rhein

Die ASUE-Fachtagung "Wärmepumpen: Gasantrieb zur Kostensenkung" vom 23. Oktober in Bingen am Rhein wurde von 40 Teilnehmern besucht.

Dieser Tagungsband enthält zusammengefasst alle Präsentationen der Referenten. Der Tagungsband ist nur als PDF zum Download verfügbar.

Zum Download:
www.asue.de/gaswaermepumpe-kaelte/broschueren

Mikrogasturbinen: Technologie, Kenndaten, Anwendungen

Im Vergleich zu Gasmotor-BHKW und Brennstoffzellen sind Gasturbinen eine interessante Alternative, wenn Gasqualitäten schwanken, Lärmemissionen zu vermeiden sind oder Temperaturen jenseits der 100 °C erforderlich sind.

In dieser Broschüre werden kompakt und vollständig die Funktionen und die Eigenschaften von Mikrogasturbinen erklärt. Anhand von Projektbeispielen wird die Anwendung verdeutlicht und die auf einer Herstellerumfrage von 2018 basierenden Mikrogasturbinen-Kenndaten erlauben erste eigene Kalkulationen.

Zum Download: www.asue.de/gasturbinen/broschueren

Tagungsband zum ASUE-Expertenkreis Gasturbinen 2019: Anwendungen, Technologie und Potenziale von Gasturbinen im kleineren bis mittleren Leistungsbereich

Der ASUE Expertenkreis fand auf Einladung der Stadtwerke Bremen (swb AG) am 26.06.2019 in Bremen statt. Am Vorabend hatte die swb AG zur Besichtigung ihres Hybridspeichers „Hyrek“ und ihres Laufwasserkraftwerks an der Weser eingeladen. Neben der Anlagentechnik wurden die Zukunftsszenarien mit einem hohen Anteil erneuerbarer Energien und den nötigen Speichersystemen diskutiert.

Dieser Tagungsband enthält zusammengefasst alle Präsentationen der Referenten. Der Tagungsband ist nur als PDF zum Download verfügbar.

Zum Download: www.asue.de/gasturbinen/broschueren

Innovationspreis der deutschen Gaswirtschaft 2018: Ausgezeichnete Projekte

Unter der Schirmherrschaft von Bundesforschungsministerin Anja Karliczek hat die deutsche Gasbranche am 22.11.2018 in Berlin innovative Konzepte zur Nutzung des vielseitigen Energieträgers Gas ausgezeichnet. Getragen wurde der zum 20. Mal vergebene Innovationspreis von den vier Verbänden ASUE, BDEW, DVGW und Zukunft ERDGAS sowie dem Partner Wintershall.

Die Zusammenstellung stellt die Preisträger pro Kategorie sowie die zweiten und dritten Plätze vor. Darüber hinaus bieten wir Ihnen einen Rückblick auf ausgewählte Projekte des 19. Innovationspreises 2016.

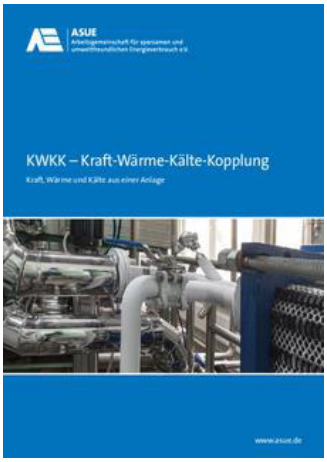
Zum Download: https://asue.de/innovationspreis/broschueren

Die Quartiersversorgung im Spannungsfeld von Energie- und Wärmewende

Auf den Berliner Energietagen 2019 zeigte sich auch bei der ASUE-Veranstaltung am 22. Mai 2019 die Spannung, die sich hinter dem Veranstaltungstitel verbirgt. In mit Herzblut geführten Diskussionen wurde deutlich, dass Uneinigkeit über den Kardinalsweg bei der Umsetzung besteht. Im Ergebnis stand aber fest: Zum Gelingen sind Flexibilität und Technologieoffenheit erforderlich.

Am Ende bestand Konsens, dass keine Technologie per se ausgeschlossen werden darf und dass die zusammengefasste Quartiersversorgung die Energiewende im Bestand erst ermöglicht.

Zum Download: www.asue.de/veranstaltungen/energietage-2019



KWKK – Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung

Die gleichzeitige Erzeugung von Strom, Wärme und Kälte bietet das Potenzial, Synergien für einen effizienten Ressourceneinsatz zu schaffen. Diese Broschüre zeigt, wie der Endenergieverbrauch mit intelligentem Einsatz der gekoppelten Erzeugung von Strom, Wärme und Kälte deutlich reduziert werden kann und welche Technologien dazu bereitstehen. Im Einzelnen enthält die Broschüre Erklärungen der thermodynamischen Prozesse und Technologien, Anwendungsbeispiele aus verschiedenen Branchen, eine Herstellerübersicht mit KWKK-Komplettanbietern sowie Angaben zu Wirtschaftlichkeit und Fördermöglichkeiten.

Zum Download: www.asue.de/gaswärmepump-kälte/broschueren

Aktualisierungen

EEG-Umlage auf eigenerzeugte Strommengen in KWK-Anlagen

Am 27. Juni 2019 entschied der Deutsche Bundestag, dass nahezu alle KWK-Anlagen – unabhängig von der Leistungsgröße – wieder den einheitlichen EEG-Umlagesatz von 40 % auf selbstverbrauchte Strommengen erhalten müssen. Im EuGH-Urteil vom 28. März 2019 hatte der Europäische Gerichtshof geurteilt, dass es sich beim EEG 2012 und dessen Finanzierung über das EEG-Umlage-System nicht um eine staatliche Beihilfe handelt. Der Bundesrat hat in seiner Sitzung am 20.09.2019 zugestimmt.

Diese ASUE-Broschüre ist daher in weiten Teilen obsolet und wird zunächst für die Historie online behalten.

Leitfaden zur Anmeldung und steuerlichen Behandlung von kleinen Blockheizkraftwerken

Gedruckte Exemplare der Broschüre mit Stand Februar 2018 können im wvgw-Shop bestellt werden. Die online verfügbare pdf-Datei der Broschüre wurde im Mai 2019 wegen des Wegfalls der Meldung nach EnSTransV aktualisiert. Zwischen den beiden genannten Versionen gibt es nur zwei kleine Änderungen:

- S. 23, Grafik zu den Mitteilungspflichten: Aktualisierung der Paragraphen aufgrund redaktioneller Gesetzesänderungen (keine inhaltliche Änderung)
- S. 30, grauer Kasten: Änderung des Absatzes, da die Pflicht zur Meldung nach EnsTransV zu Beginn des Jahres entfallen ist.

Brennstoffzellen für die Hausenergieversorgung, 2., aktualisierte Auflage

Die Broschüre wurde um die 2019 neu auf den Markt getretenen Hersteller bzw. Lieferanten von Heizungen mit Brennstoffzelle erweitert.

Nähere Informationen hierzu finden Sie im Internet unter www.asue.de in den jeweiligen Rubriken unter „Broschüren“

2018

- Besonders sparsame Haushaltsgeräte
- Tagungsband: „Expertenkreis Gasturbinentechnik“ in München, 05./06. Juni 2018
- Leitfaden für Mieterstrommodelle mit Kraft-Wärme-Kopplung
- Tagungsband: Einsatzspektrum von Gaswärmepumpen und Gaskälteanlagen (19. April 2018, Bielefeld
- ASUE Tagungsband Berliner Energietage 2018 - Innovative Wärmenetze
- Fact Sheet: Quartiersversorgung im Gebäudebestand
- Fact Sheet: Quartiersversorgung im Neubau
- Die KWK-Ausschreibungsverordnung
- FACT SHEET Stromerzeugende Heizungen in Ein- und Mehrfamilienhäusern
- Wirtschaftliches Sanieren mit Brennstoffzelle – Das Einfamilienhaus
- Biogas/Biomethan – erneuerbare Energie aus der Leitung
- Über die Wirtschaftlichkeit von Blockheizkraftwerken in Hotels

2017

- Besonders sparsame Haushaltsgeräte
- Marktübersicht Gaswärmepumpen 2017/18
- Hydraulischer Abgleich
- Tagungsband: Einsatzspektrum von Gaswärmepumpen und Gaskältemaschinen (Fulda, Oktober 2017)
- Tagungsband: „Expertenkreis Gasturbinentechnik“ in Würzburg, 17. Mai 2017
- Energiewende anders
- Leitfaden zur Anmeldung und steuerlichen Behandlung von kleinen Blockheizkraftwerken
- Tagungsband: Einsatzspektrum von Gaswärmepumpen und Gaskältemaschinen (Bochum, Mai 2017)
- (R)evolution im Wärmemarkt: Innovative Energiekonzepte und Quartierslösungen
- KWKG 2017 in Zahlen
- Das KWK-Gesetz 2017 zur weiteren Förderung der Kraft-Wärme-Kopplung
- Contracting

2016

- Besonders sparsame Haushaltsgeräte
- Sektorenkopplung: ASUE engagiert sich für eine umfassende Bewertung der technischen und wirtschaftlichen Optionen
- EnEV 2016 – Erdgas-Technologien sind zukunftsfähig
- Alte Heizung – Was nun? Hinweise zur Kennzeichnungspflicht von Heizkesseln
- Fact Sheet Brennstoffzellen
- Fact Sheet CO_2-Vermeidung
- Heizen, Kühlen und Klimatisieren mit Erdgas
- Brennstoffzellen für die Hausenergieversorgung
- CO_2-Vermeidung
- Steuerentlastung für Gasmotorwärmepumpe
- EnEV 2016 – Erdgas-Technologien bleiben zukunftsfähig

2015

- Strom erzeugende Heizung im Ein- und Zweifamilienhaus
- Besonders sparsame Haushaltsgeräte
- Umgang mit Risikopotenzialen bei Planung, Bau und Betrieb von Energieerzeugungsanlagen
- Gasmotorwärmepumpen in Industrie und Gewerbe
- Erdgas-basierte Kühlung von Gewerberäumen und IT-Einrichtungen
- Gasturbinen–Kenndaten und Referenzen
- Erdgas - Vorkommen, Transport und Verwendung
- Wesentliche Neuerungen aus dem KWK, Impulsprogramm
- BHKW-Fibel

VOR 2015 ERSTELLTE, WEITERE BROSCHÜREN

Nähere Informationen hierzu finden Sie im Internet unter www.asue.de in den jeweiligen Rubriken unter „Broschüren“.

Herausgeber

ASUE Arbeitsgemeinschaft für
sparsamen und umweltfreundlichen
Energieverbrauch e. V.
Robert-Koch-Platz 4
10115 Berlin

Telefon 030 / 22 19 13 49-0
info@asue.de
www.asue.de

ASUE Tätigkeitsbericht 2019

Stand: Mai 2020