



Zusammenfassung der 14. KWK-Impulstagung Rheinland-Pfalz 2021

11. März 2021



Rheinland-Pfalz

MINISTERIUM FÜR UMWELT,
ENERGIE, ERNÄHRUNG
UND FORSTEN

14. KWK-Impulstagung Rheinland-Pfalz 2021

14. KWK-Impulstagung 2021

Zuwendungsgeber:

Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz	Kaiser-Friedrich-Straße 1 55116 Mainz
Förderkennzeichen: 108-38 32-0/2020-11#38	Zuwendungsbescheid vom 12.10.2020

Zuwendungsempfänger:

Transferstelle Bingen Geschäftsbereich des ITB - Instituts für Innovation, Transfer und Beratung gemeinnützige GmbH	Berlinstraße 107a 55411 Bingen TSB-Projektnummer: 352705
---	---

Tagungsort:

Reiner Webformat – Kein Tagungsort	
------------------------------------	--

Projektleitung TSB:

Herr Prof. Dr. Ralf Simon (Tagungsleitung & fachliche Projektleitung) Transferstelle Bingen	Telefon: 06721 / 98 424 0 simon@tsb-energie.de
Christine Thönnies (Projektleitung Veranstaltungsmanagement) Transferstelle Bingen	Tel.: 06721 / 98 424 0 thoennes@tsb-energie.de

Referent*in MUEEF:

Dr. Stefan Laibach MUEEF - Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz	Kaiser-Friedrich-Straße 55116 Mainz
---	--

Inhalt

1	Einleitung.....	4
2	Vorbereitung	5
3	Resümee.....	6
4	Teilnehmerstatistik.....	13
5	Feedback	17
6	Impressionen.....	18
7	Auszug aus dem Pressespiegel.....	20

Vortragsprogramm - Siehe Anhang

1 Einleitung

Die Impulstagung „Kraft-Wärme-Kopplung Rheinland-Pfalz“ wurde in diesem Jahr zum 14. Mal veranstaltet. Ursprünglich sollte die Tagung Ende 2020 durchgeführt werden, wurde aber aufgrund von Verschiebungen - bedingt durch organisatorische Anpassungen auf die Anforderungen der Corona-Pandemie - auf Anfang 2021 verlegt. Die Veranstaltung wurde zur Unterstützung der Maßnahmen zur Eindämmung des pandemischen Geschehens als reine online-Veranstaltung im März 2021 durchgeführt. Als Organisator und Ausrichter luden die Transferstelle Bingen (TSB) und das BHKW-Infozentrum GbR gemeinsam mit dem rheinland-pfälzischen Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten (MUEEF) und der Energieagentur Rheinland-Pfalz ein.

Die mit über 70 Teilnehmer*innen gut angenommene Veranstaltung war ein Forum für alle, die sich mit dem Thema Kraft-Wärme-Kopplung auseinandersetzen und austauschen wollten. Begleitend zur Tagung wurde ein Chat angeboten, der durch den Co-Moderator, Herr Markus Gailfuß vom BHKW Infozentrum durchgehend begleitet wurde. Dadurch konnten die Teilnehmer*innen jederzeit Ihre Fragen in die Tagung einbringen. Die Veranstaltung wurde über die Konferenzplattform GoTo Meeting angeboten und live über das Videoportal YouTube übertragen und gut von den Teilnehmer*innen angenommen. Unsere Tagungsteilnehmer*innen verfügen in der Regel bereits über ein Basiswissen. Im Rahmen der Tagung wurden aktuelle Entwicklungen im Bereich der Kraft-Wärme-Kopplung betrachtet und diskutiert. Dabei wurde das Programm nach einleitenden Grußworten in vier Themenblöcke mit anschließender Fragerunde zu den Blöcken gegliedert:

- Erweiterte Anwendungsfelder für KWK-Anlagen
- Optimierung von KWK-Anlagen
- Brennstoffzellen im Handwerk und
- Innovative und umweltfreundliche Konzepte

Die Veranstaltung bot Raum für alle, die sich mit Fragen der effizienten Energieerzeugung auseinandersetzen und austauschen wollten. Praktische Erfahrungen standen dabei im Vordergrund.

2 Vorbereitung

Programmerstellung: Zum Auftakt wurde in einer großen Besprechungsrunde mit der Energieagentur RLP, der BHKW-Infozentrum GbR, dem MUEEF sowie der TSB analysiert, welche Themen in diesem Jahr von Gewichtung sind und welche Beiträge für die Zielgruppen der Tagung attraktiv sind. Danach folgte durch die verschiedenen Beteiligten die Ansprache der angedachten Referenten.

Das Akquirieren der Referent*innen erfolgte in persönlicher Ansprache und per E-Mailing. Nach Bestätigung der Beiträge durch die Referent*innen konnte der Flyer zur Veranstaltung durch die TSB fertiggestellt werden.

Einladungen: Auf den Druck der Einladungen wurde verzichtet, der Versand der Einladungen erfolgte ausschließlich digital.

Pressearbeit: Zeitungen, Fachzeitschriften und Verbände wurden über die 14. KWK-Impulstagung Rheinland-Pfalz informiert und um Aufnahme der Tagung in die entsprechenden Veranstaltungskalender gebeten. Ebenso wurde die Tagung über den Verteiler der „Pressebox“ an ausgewählte Pressekontakte weitergeleitet.

Internetpräsentation: Auf der Internetseite der Transferstelle Bingen (www.tsb-energie.de) wurden alle Informationen zur Veranstaltung veröffentlicht und fortlaufend aktualisiert. Ebenso hatten das BHKW-Infozentrum GbR, die Energieagentur RLP und weitere Kooperationspartner die Tagung über eigene Newsletter, Webseiten und Kontakte beworben und veröffentlicht.

Organisation: Zur Organisation und Durchführung der Veranstaltung gehörten enge Absprachen mit der BHKW-Infozentrum GbR sowie den Referent*innen und Moderator*innen. Zudem mussten die Koordination der Technik und der Übertragung arrangiert werden.

Weiterhin galt es, die Anmeldungen und die Registrierungen der Teilnehmer*innen zu bearbeiten und gleichzeitig für Rückfragen seitens der Referent*innen und Teilnehmer*innen zur Verfügung zu stehen.

Die Vorträge der Referent*innen wurden nach der Veranstaltung aufbereitet und den Teilnehmer*innen auf der Homepage der TSB unter www.tsb-energie.de zum Download zur Verfügung gestellt. Ebenso wurde ein kompletter Mitschnitt der Tagung veröffentlicht. Auf Wunsch wurden Teilnehmerzertifikate im Nachgang zur Tagung erstellt.

3 Resümee

Die 14. KWK-Impulstagung an der TH Bingen wurde mit Grußworten durch Prof. Dr. Ralf Simon (TSB), Markus Gailfuß (BHKW-Infozentrum) sowie Herr Prof. Dr. Michael Rademacher (Vizepräsident der TH Bingen) eröffnet. Die Tagung diente als Plattform für den Dialog, gab Anregungen und zeigte auf, in welchen Bereichen Erfolge und Schwierigkeiten zu verzeichnen sind. **Die 14. KWK-Impulstagung Rheinland-Pfalz lud dazu ein, sich bei den vortragenden Fachexperten und Technologieunternehmen über die aktuellen Entwicklungen in den zahlreichen Einsatzfeldern der verschiedenen KWK-Technologien zu informieren.** Schon viele Jahre lang nutzen Interessierte und Fachleute aus dem ganzen Bundesgebiet die KWK-Impulstagung für einen Austausch über die notwendigen energiewirtschaftlichen Rahmenbedingungen. Ziel ist es, die Kraft-Wärme-Kopplung als wichtigen Flexibilitätsbaustein eines zukünftigen klimaneutralen Energieversorgungssystems zu etablieren.

Herr Thomas Pensel vom Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz eröffnet die Vortragsreihen mit einem einleitenden Beitrag.

Herr Markus Gailfuß (Co-Moderator der Tagung) von der BHKW-Infozentrum GbR übernahm die Moderation im zweiten Themenblock („Erweiterte Anwendungsfelder für KWK-Anlagen“) im Tagungsprogramm, Herr Paul Ngahan von der Energieagentur RLP die Moderation im dritten und vierten Block („Optimierung von KWK-Anlagen“ & „Brennstoffzellen im Handwerk“) sowie Herr Prof. Ralf Simon (Tagungsleiter der KWK-Tagung) den letzten Block der Veranstaltung („Innovative und umweltfreundliche Konzepte“).

In den Pausen bot sich für die Tagungsteilnehmer die Gelegenheit zum Chat und zur Diskussion mit den Referenten und zum Informationstausch untereinander.

Inhaltliches Resümee:

KWKG, EEG und Brennstoffemissionshandelsgesetz 2021 – aktueller Rechtsrahmen für KWK-Anlagen

Dr. Heiner Faßbender, Rechtsanwälte Becker Büttner Held

Herr Dr. Heiner Faßbender beginnt seinen Vortrag mit politischen Hintergründen sowie aktuellen und zukünftigen Änderungen des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes (KWKG). Im KWKG wird festgehalten, dass KWK-Anlagen mit Hilfe einer Brückentechnologie nach und nach dekarbonisiert werden sollen. Durch fortschreitende Evaluierungen sollen Anreize geschaffen und Fehleranreize vermieden werden, um Wärme aus erneuerbaren Energien zu schaffen und die Wärmenetze auch zu transformieren. Der Wasserstoffeinsatz als Energieträger ist im KWKG noch nicht geregelt. Die Förderungen von KWK-Anlagen auf Basis des KWKG sind zunächst bis 2026 möglich, unter Vorbehalt der europäischen Kommission bis 2029. Die Förderung ist für KWK-Anlagen (neu/modernisiert/nachgerüstet), iKWK-Anlagen, Wärme-/Kältenetze und Wärme-/Kältespeicher möglich. Herr Dr. Faßbender erläutert ausführlich die Förderungen der Anlagen (unterteilt nach Anlagengröße und Anlagentyp) sowie weitere Kriterien der beschränkten und der angepassten Förderung. Das jährliche Fördervolumen des KWKG 2020 ist von 1,5 Mrd. € auf 1,8 Mrd. € erhöht worden. Es gibt neue Förderboni zur Ergänzung der „KWK-Grundförderung“ (iKWK-, Pth-, Kohleersatz- und Südbonus) sowie eine Erhöhung des KWK-Zuschlags ab 2023 für einen Leistungsanteil über 2 MW, ab 50 MW Anlagengröße. Des Weiteren gibt es keinen Zuschlag für Zeiten negativer Strompreise. Im KWKG 2021 wird festgehalten, dass die Ausschreibung bereits für KWK-Anlagen ab > 500 kW_{el} gilt. Die KWKG-Umlage für Strom zur Herstellung von Wasserstoff entfällt. Zur Dekarbonisierung der Wärmenetze und einer treibhausneutralen Energieversorgung bis 2050 gibt es die Bundesförderung effiziente Wärmenetze (BEW). Sie kann mit dem KWKG kombiniert werden, eine Doppelförderung ist nicht möglich.

Der zweite Teil des Vortrags handelt vom EEG 2021. Es wird auf die Fernsteuerbarkeit von EEG- und KWK-Anlagen nach § 9 EEG 2021 eingegangen, welche mithilfe intelligenter Messsysteme (iMSys) umgesetzt werden soll. Dies gilt für KWK-Bestandsanlagen > 100 kW, bei KWK-Neuanlagen auch < 100 kW. Die EEG-Umlage bei Eigenversorgung mit KWK-Neuanlagen, gemäß § 61c EEG 2021, ist abhängig von den jeweils genutzten Vollbenutzungsstunden zur Eigenversorgung und variiert bei Anlagen mit einer elektrischen Leistung größer 1 MW und kleiner gleich 10 MW zwischen 40 % bis 3.500 Vbh, 160 % bis 7.000 Vbh und 100 % in der nächsten Stufe bis 8760 Vbh. Für Anlagen kleiner gleich 1 MW und größer 10 MW muss 40 % der EEG-Umlage gezahlt werden. Zum Schluss dieses Teils ging Herr Dr. Faßbender auf das Messen und Schätzen ein. Ziel ist die Abgrenzung unterschiedlich mit Umlagen belasteter Strommengen, die Schwierigkeit liegt jedoch genau in dieser Abgrenzung von Eigen- und Drittverbrauch.

Der letzte Abschnitt der Präsentation beschäftigt sich mit dem Brennstoffemissionshandelsgesetz (BEHG), welches seit dem 01.01.2021 auch den nationalen Emissionshandel (nEHS) regelt. Hier werden die CO₂-Zertifikate mit ihren verschiedenen Phasen und Preisen festgehalten. Bei KWK-Anlagen werden die CO₂-Kosten nur zu 44 % an den Verbraucher weitergegeben.

Entweder - Oder? Sowohl als auch: Mieterstrom vs. Contracting –

Christoph Zeis, EDG – Energiedienstleistungsgesellschaft Rheinhessen mbH

Herr Zeis beginnt seinen Vortrag mit einer Vorstellung der EDG und einigen Referenzen zu bereits getätigten Projekten. Nach der Auffassung des Referenten ist die Kombination aus PV-Anlage auf dem Dach und KWK-Anlage im Keller die effizienteste Versorgungsvariante und appelliert an alle Zuhörer, KWK und ihre Vorteile in die Politik zu tragen. Auch in anspruchsvollen Wärmepumpenszenarien muss 2050 noch etwa 45 % des Strombedarfs durch nicht-fluktuierende Erzeuger gedeckt werden, so Zeis. KWK und erneuerbare Energien müssen zusammen dauerhaft genutzt werden, nicht nur als Brückentechnologie. Nach der ausführlichen Erläuterung der Rolle der KWK-Anlagen in der Energiewende geht Herr Zeis auf den Mieterstrom und das Contracting ein. Herr Zeis erläutert an einem schematischen Beispiel eines BHKWs die Effizienzüberwachung mit Darstellung der Strom- und Wärmeerzeugung sowie den stündlichen CO₂-Emissionen und der relativen Brennstoffeinsparung. Es folgt eine graphische Veranschaulichung eines Strombedarfslastgangs mit einem PV- und einem BHKW-Erzeugungslastgang. In einer weiteren Grafik ist zu erkennen, dass ein kombinierter Lastgang aus BHKW + PV auf eine Eigenbedarfsdeckung mit 412 kWh von 525 kWh kommt. Herr Zeis beendet seinen Vortrag mit einer Renditenberechnung über einen Vertragszeitraum von 20 Jahren mit BHKW + PV. In die Kalkulation fließt das Ende der KWK-Förderung 2029 mit ein, eine Inflation ist berücksichtigt worden. Am Ende der Rechnung steht eine Umsatzrendite von 5,4 %.

KWK in Gebieten ohne Erdgasnetz?

Manuel Gigli, Tyczka Energie GmbH

Herr Gigli beginnt seinen Vortrag mit einer kurzen Vorstellung der Tyczka Unternehmensgruppe, welche Energie (Flüssiggas, LNG) und Industriegase vertreibt sowie den Kunden Kesselwagen zu Verfügung stellen kann und auch den Anlagenbau betreut. Weiter geht es mit Erläuterungen zu Flüssiggas. Der Vorteil von Flüssiggas ist die gute Transportierbarkeit. Flüssiggas ist nicht giftig, nicht wassergefährdend und verbrennt schadstoffarm. Auch Biogas und Wasserstoff werden bereits in die Überlegungen der Tyczka mit einbezogen. Flüssiggas emittiert 15 % weniger CO₂ als Heizöl und kann in Technologien wie BHKW oder Gaswärmepumpen eingesetzt werden. Die gute Speichermöglichkeit von Flüssiggas erlaubt es, den Energieträger selten nachkaufen zu müssen. Ein weiterer positiver

Aspekt, der häufig hervorgehoben wird, ist die Dezentralität der Tanks und angeschlossenen Anlagen. Zum Schluss stellt Herr Gigli verschiedene Best Practice Beispiele vor, welche die vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten hervorheben.

Optimierung von Bestandsanlagen

Markus Gailfuß, BHKW Infozentrum

Herr Gailfuß nennt zu Beginn verschiedene Möglichkeiten der Optimierung von BHKW's. Zum einen die Akquirierung neuer Kunden (Strom und Wärme), die Stromvermarktung von Überschussstrom und die Modernisierung oder Ersetzung der Anlage. Zum anderen technische Fortschritte bei der hydraulischen Einbindung, Einstellung der Zuluft und Verbrennungsluft oder auch Reinigung oder Austausch von Heiz- oder Kühlwasser sowie Schmieröl. Herr Gailfuß erläutert bis auf die Stromvermarktung alle oben genannten Punkte genauer.

Praxisbeispiel: Optimierung der Wärmeversorgung in Hotels

Dieter Oppenhäuser, EnEC Energie Effizienz Consulting GmbH

Herr Oppenhäuser knüpft seinen Vortrag dem vorangegangenen Vortrag mit dem Thema Optimierung an und geht auf zwei Beispiele aus der Hotelbranche genauer ein. Zur grundlegenden Funktionsweise wird erklärt, dass bei einem BHKW etwa 10 % Verluste entstehen, ca. 60 % sind Wärme und ca. 30 % ist Stromerzeugung. Optimiert wird die Anlage durch den Einbau von Absorptions- oder Adsorptionskälteanlagen zur Umwandlung von Wärme in Kälte. So kann überschüssige Wärme im Sommer sinnvoll genutzt werden. Dass es einen gleichzeitigen Bedarf an Wärme und Strom gibt, ist eine wichtige Voraussetzung für die Wirtschaftlichkeit eines BHKWs. Überschüssige Wärme kann mit kleinen Verlusten in einem Pufferspeicher gespeichert werden. Ein weiterer wichtiger Punkt in der Wirtschaftlichkeit ist die richtige Dimensionierung auf Basis von Lastganganalysen. Auf Antrag lässt sich eine Steuerbefreiung für den Brennstoff des BHKWs erreichen. Um die höheren Wartungskosten zu reduzieren, empfiehlt sich ein Wartungsvertrag. Energetisch gesehen sind die Vorteile gegenüber einem Heizkessel am Wirkungsgrad fest zu machen, des Weiteren ist ein BHKW u. U. auch als Notstrom nutzbar. Nun erläutert Herr Oppenhäuser zwei Beispiele mit Wärmeerzeugungsvarianten und Wirtschaftlichkeit.

Seine dringende Empfehlung an Interessenten ist die Inanspruchnahme einer von bis zu 80 % geförderten Energieberatung.

Einsatz von Brennstoffzellen an Beispielen aus der Praxis (Hotel- und Verwaltungsgebäude)

Oliver Saling, Landesinnungsmeister Fachverband SHK Rheinland – Rheinhessen

Herr Saling stellt zunächst das Multifunktionsgebäude mit den Flächennutzungen und der Tiefgarage in Klein-Winternheim vor. Das Gebäude ist mit einer 40 kW PV-Anlage auf dem Dach sowie mit BHKWs von 16,5 kW Stromleistung und Brennstoffzellen mit 6 kW elektrischer Leistung ausgestattet. In der Heizzentrale ist ein 3.000 Liter Pufferspeicher verbaut, die vier Brennstoffzellen versorgen das Gebäude ganzjährig mit Strom. Hinzu kommt jedoch der Strombedarf für Kältemaschine und Ladeinfrastruktur der Elektroautos. Das Gebäude verfügt über 18 Ladestellen für Elektroautos mit einer maximalen Leistung von 22 kW pro Ladepunkt. Eine intelligente Batteriesteuerung gibt die entsprechende Leistung der zu ladenden Fahrzeuge frei. Im Jahresmittel wird ein Autarkiegrad des selbst genutzten Stroms von über 95 % erreicht. Zur Warmwasserversorgung ist ein Pufferspeicher von 5.000 L zur Einhaltung der wirtschaftlichen Laufzeiten von BHKW und Brennstoffzelle eingebaut. Die Heizleistung durch Spitzenlastkessel Gasbrennwerttherme beträgt 2 x 70 kW.

Nach 10 Monaten Laufzeit ist bereits zu sagen, dass die Kombination aus Brennstoffzelle und BHKW als Stromerzeugung sehr gut geeignet ist, auch wirtschaftlich. Die Heizleistung wird zu 94 % über die BHKWs erzeugt, lediglich 6 % müssen über die Spitzenlastkessel erzeugt werden.

Brennstoffzelle, PV, und Batterie – Praxis Sektorkopplung mit E-Mobilität

Christoph Zeis, EDG – Energiedienstleistungsgesellschaft Rheinhessen mbH

Herr Zeis verweist zu Beginn auf den vorangegangenen Vortrag von Herrn Saling und betont nochmal, dass Klimaschutz in den Sektoren Gewerbe, Handel und Dienstleistungen sowie privates Wohnen ohne eine Wärmewende nicht möglich ist, da die Wärme immer noch 60 - 90 % des Endenergiebedarfs ausmacht. Das Geschäftsgebäude der EDG Rheinhessen dient diesem Vortrag als Beispielgebäude. Ziel sollte sein, dass jedes Gebäude von einem Energieverbraucher zu einem Energieerzeuger wird. Auch sollte keine Frischwärme aus Kesseln erzeugt werden, da diese mit CO₂-Neutralität und Klimaschutz nicht vereinbar ist. Die BlueChain Brennstoffzelle ist eine Stromerzeugende Heizung, mit Fokus auf der Stromerzeugung. Der elektrische Wirkungsgrad liegt bei etwa 60 %, der thermische Wirkungsgrad bei 24 %, in Summe 83,7 % Wirkungsgrad.

Es folgt eine Grafik zur Stromnetzwechselwirkung zwischen PV, Brennstoffzelle und Speicher. Die Brennstoffzelle läuft durchgehend, der Stromüberschuss wird zunächst zum Laden der Batterie genutzt. Durch Laden von Elektroautos entsteht eine Verbrauchsspitze. Herr Zeis äußert sich kritisch gegenüber einer flächendeckenden Versorgung solcher Spitzen ohne Netzzusammenbruch. Für speziell dieses Gebäude ist an einem sonnigen Märztag bereits ein Autarkiegrad von 96 % erreicht.

Die EDG empfiehlt die PV- Installation nur noch in Verbindung mit einem Batteriespeicher. Es gibt eine Landesförderung, die Wirtschaftlichkeit lässt sich jedoch auch ohne Förderung herstellen.

Flexible KWK zur Fernwärmeversorgung – Küstenkraftwerk Kiel

Dr. Klaus Payrhuber, INNIO Jenbacher

Kiel steht in diesem Fall neben der Stadt Kiel für Kiel´s Intelligent Energie-Lösung. Das Küstenkraftwerk ist eine 200 MW KWK-Anlage. Das Kraftwerk ist aufgrund seiner Größe und der Einheit von 20 flexiblen Gasmotoren eine Besonderheit und das Größte weltweit. Des Weiteren verfügt das Kraftwerk über einen 60 m hohen Wärmespeicher mit einem Volumen von 30.000 m³ und einem 30 MW Power to heat Elektrodenkessel. Das Kraftwerk versorgt 73.000 Wärmekunden und sorgt in der Stadt Kiel für eine CO₂-Einsparung von rund 70 %. Das KWK-Kraftwerk ersetzt ein 50 Jahre altes Steinkohlekraftwerk und hat einen Gesamtwirkungsgrad von über 90 %.

Die Wärmeerzeugung in Kiel beträgt etwa 600 MW, aufgeteilt auf fünf Kraftwerke sowie die externe Beschaffung. Die sektorale Integration des Kraftwerks in Kiel ermöglicht einen hohen Anteil an Erneuerbaren Energien. Durch den großen Wärmespeicher ist die Stromproduktion vom Wärmebedarf entkoppelt, was viel Flexibilität mit sich bringt. Stichwort Flexibilität, die 20 Motoren können je nach Bedarf einzeln zu und abgeschaltet werden, bei Zuschaltung erreichen sie innerhalb von Fünf Minuten Vollast. Herr Payrhuber beendet seinen Vortrag mit weiteren Projektbeispielen der Jenbacher INNIO.

Solarthermie eingebunden in die Fernwärmeversorgung

Dr. Ralf Schramedei, Stadtwerke Düsseldorf & Sabine Ott, solites Steinbeis Forschungsinstitut

Herr Dr. Schramedei startet mit einem Überblick über die Versorgungsinfrastruktur der Stadt Düsseldorf. Die Stadt Düsseldorf strebt die Erreichung des Klimaziels 2035 an. Aufgrund von Flächenknappheit in der Stadt liegt der Fokus auf einer dezentralen Erzeugung mit der Nutzung von Dächern. Bei der dezentralen Solarthermie ist keine Nacherhitzung möglich und die Druckdifferenz zwischen der Entnahme- und Einspeisestelle ist höher als bei der zentralen Lösung. Es sind separate Einspeisepumpen erforderlich und neben der Netz-Rücklauf-Temperaturen schwankt aufgrund der solaren Einstrahlung auch die Wärmeerzeugung. Organisatorisch muss der Eigentümer des Installationsstandorts nicht gleich dem Eigentümer der Anlage sein.

Zusammenfassung der Tagungsergebnisse

Prof. Dr. Ralf Simon beendete die Tagung und bedankte sich noch einmal für die rege Teilnahme sowie die Beiträge der Referenten und auch die Organisation dieser Onlineveranstaltung um Frau Thönnies und das Technikteam. „Um zu einer klimaneutralen Versorgung zu kommen, müssen wir Kraft-Wärme-Kopplung neu denken.“ Zitat aus dem Chat.

Prof. Dr. Ralf Simon hob den Informationsaustausch dieser Veranstaltungen hervor und verwies auf die 15. KWK-Impulstagung am 09.12.2021.

4 Teilnehmerstatistik

Es wurden **72 Anmeldungen** verzeichnet (im Vergleich zu 64 Anmeldungen in 2019). Diese gliedern sich wie folgt auf:

Anzahl TN	Anteil in %	Branchen
20	28	KWK-Branche / Hersteller
14	19	Ver- und Entsorger / Energieversorger (EVU)
13	18	Kommunen und öffentliche Einrichtungen
7	10	Wissenschaft
14	19	Gewerbe / Unternehmen
4	6	Sonstige, Privat
72	100 %	

Der mit 28 % größte Anteil der Teilnehmer*innen waren Hersteller, Planer oder kamen aus der KWK-Branche.

Die Anzahl der Teilnehmer*innen von Ver- und Entsorgungsunternehmen / EVU lag bei 19 %.

Vertreter aus Kommunen und öffentlichen Einrichtungen waren mit 18 % vertreten.

10 % der Teilnehmer*innen kamen aus der Wissenschaft und 19 % waren andere gewerbliche Vertreter.

6 % fallen in die Kategorie Sonstige, Privat.

Abbildung 1: Teilnehmerentwicklung aktuelles Jahr

14. KWK-Impulstagung 2021
Auswertung TN-Zugehörigkeit nach
Zielgruppen = 72 Teilnehmer*innen

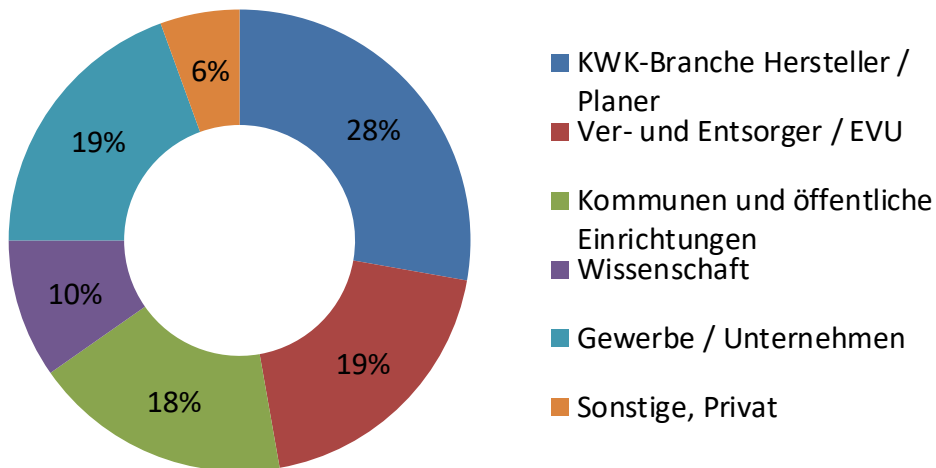
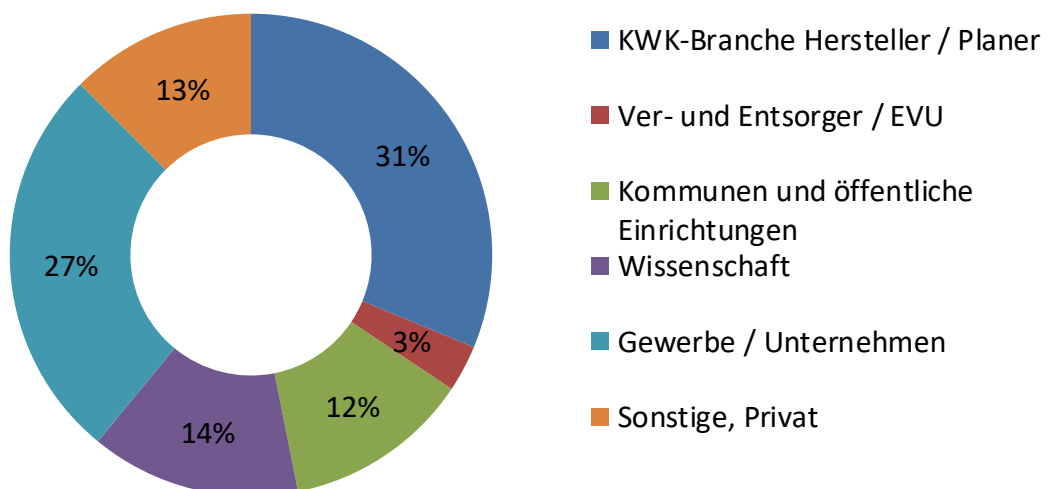


Abbildung 2: Teilnehmerverteilung Vorjahr

13. KWK-Impulstagung 2019
Auswertung TN-Zugehörigkeit nach
Zielgruppen = 64 Teilnehmer*innen

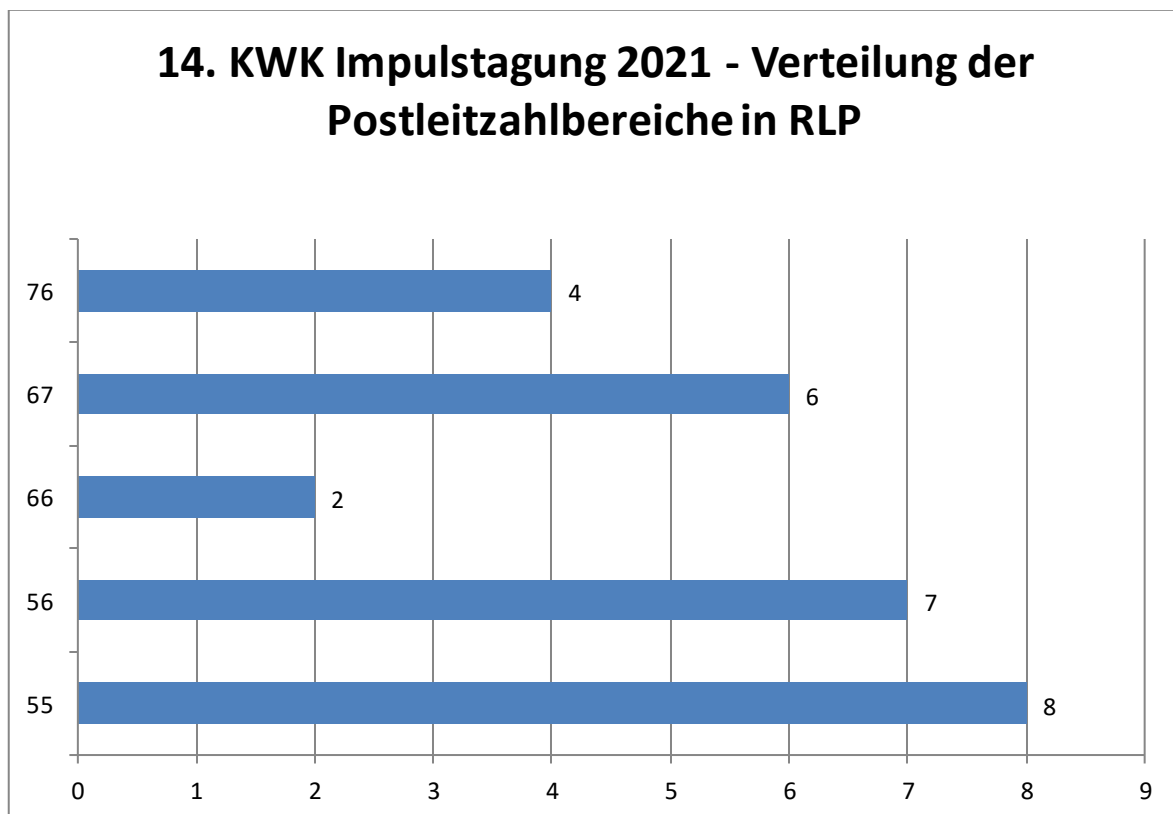


Interpretation der Teilnehmerstatistik

Im Vergleich zu 2019 konnte ein leichter Zugewinn der Teilnehmer*innen (von 64 auf 72) verzeichnet werden. Dies ist eine positive Tendenz, auch da die Tagung das erste Mal als reine Webveranstaltung durchgeführt wurde. Auffällig ist, dass auch die Verteilung der unterschiedlichen Zielgruppen gleichbleibend ist.

Die Verteilung der Tagungsteilnehmer nach Postleitzahlen sah wie folgt aus:

Aus Rheinland-Pfalz kamen 38 % der gesamten Teilnehmer*innen:



Die **Postleitzahlen beginnend mit 76** beinhalten die Landkreise Germersheim, Landau in der Pfalz, Südliche Weinstraße und Südwestpfalz

Die **Postleitzahlen beginnend mit 67** beinhalten die Landkreise Ludwigshafen, Bad Dürkheim, Rhein-Pfalz-Kreis, Frankenthal, Donnersbergkreis, Alzey-Worms, Speyer, Germersheim, Südliche Weinstraße, Kaiserslautern, Worms, Mainz-Bingen, Kusel und Bad Kreuznach.

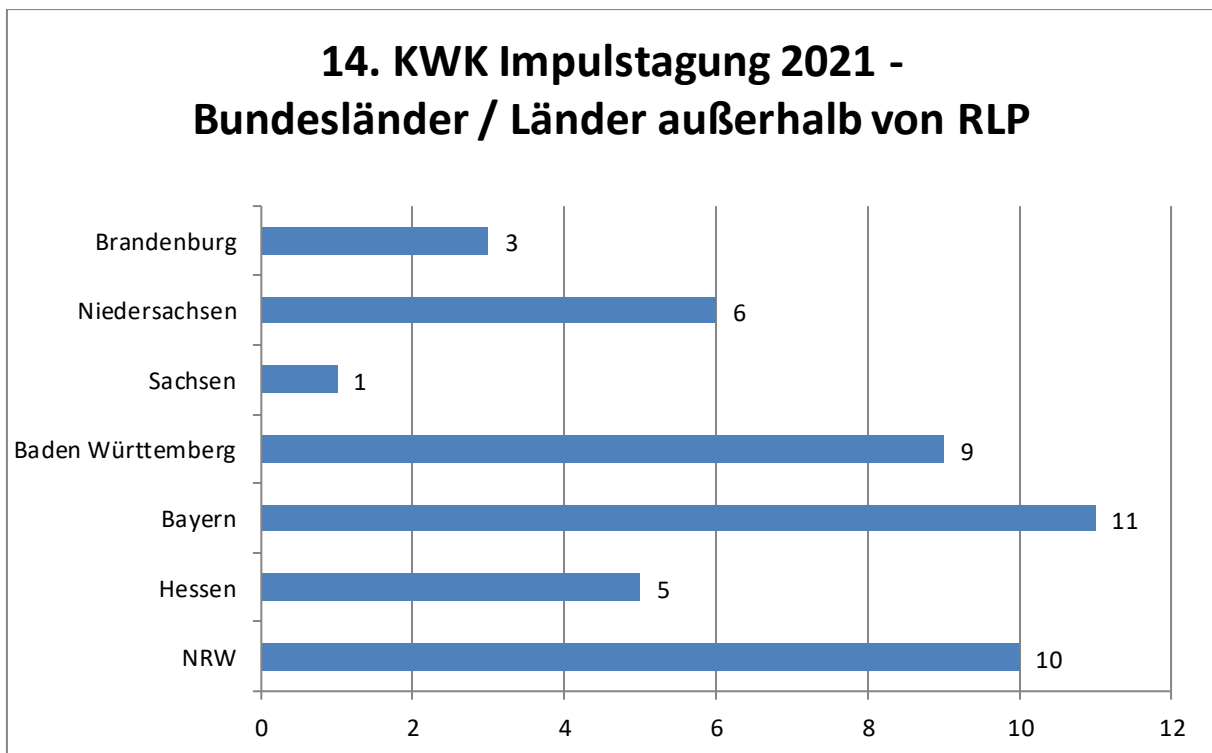
Die **Postleitzahlen beginnend mit 66** beinhalten die Landkreise Zweibrücken, Südwestpfalz, Kaiserslautern, Kusel und Pirmasens.

Die **Postleitzahlen beginnend mit 56** beinhalten die Landkreise Koblenz, Rhein-Lahn-Kreis, Rhein-Hunsrück-Kreis, Mayen-Koblenz, Westerwald-Kreis, Cochem-Zell, Neuwied, Altenkirchen, Ahrweiler, Vulkaneifen und Bernkastel-Wittlich.

Die **Postleitzahlen beginnend mit 55** beinhalten die Landkreise Mainz, Mainz-Bingen, Alzey-Worms, Rhein-Hunsrück-Kreis, Bad Kreuznach und Birkenfeld.

Die **Postleitzahlen beginnend mit 54** beinhalten die Landkreise Trier, Trier-Saarburg, Bitburg-Prüm, Bernkastel-Wittlich, Birkenfeld und Vulkaneifel.

62 % der Teilnehmer*innen kamen aus den restlichen Bundesländern:



5 Feedback

Nach der Veranstaltung gab es überwiegend positive Rückmeldungen seitens der Teilnehmer*innen. Die Möglichkeit des Informationsaustausches mit anderen Teilnehmer*innen (auch in diesem neuen Format) sowie die gute Organisation wurden gelobt.

Mit einer Infomail nach der Tagung, sobald alle Vorträge auf der TSB-Webseite eingestellt wurden, wurde auch der Fragebogen zur Bewertung für die Besucher*innen versendet. Es bestand die Möglichkeit, verschiedene Parameter der Veranstaltung zu bewerten, wobei Noten zwischen 1 und 5 vergeben werden konnten. Dabei war 1 die bestmögliche Bewertung. Leider wurde nur 1 Fragebogen an uns übermittelt.

Auswertung von 1 Fragebogen	<u>Note</u>
Auswahl der Vortragsthemen	2,0
Auswahl der Referenten (fachliches sowie rhetorisches Mittel aller Referenten)	2,3
Fachliche Auswahl der Referenten	2,2
Organisation der Veranstaltung	1,0

6 Impressionen

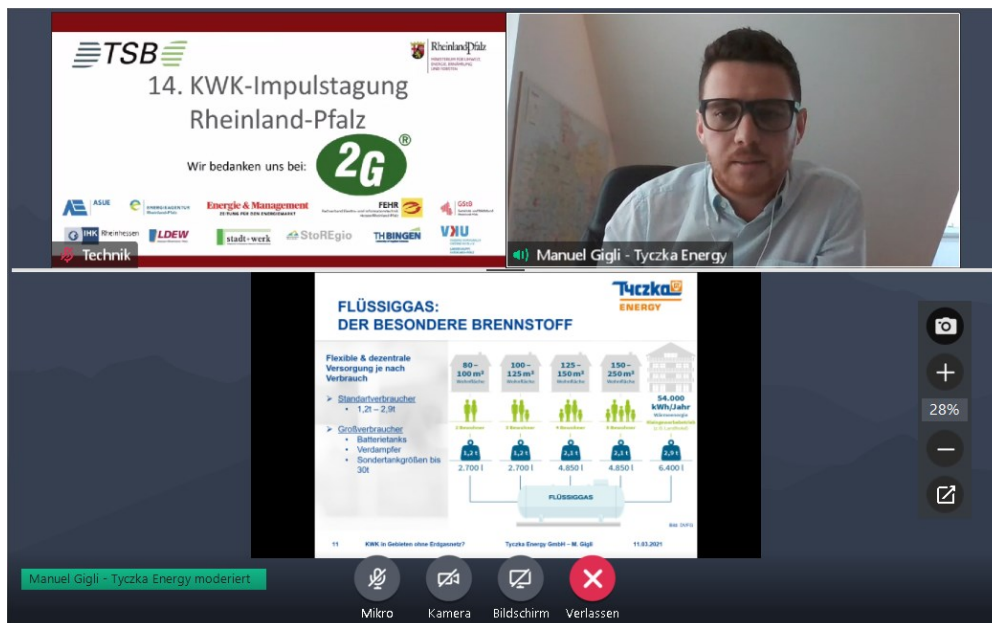


HERZLICH WILLKOMMEN
zur 14. KWK-Impulstagung
Rheinland-Pfalz
11. März 2021

Hydraulikoptimierung im Bestand
Betriebskennzahlen BHKW

Betriebskennzahlen BHKW	vor Umbau der Hydraulik	nach Umbau der Hydraulik
Durchschnittliche elektrische Leistung	46,3 kW	49,9 kW
Durchschnittliche thermische Leistung	91,5 kW	107,3 kW
Durchschnittliche Leistungsaufnahme	156,1 kW	164,7 kW
Elektrische Effizienz	29,64%	30,32%
Thermische Effizienz	58,60%	65,19%
Summe	88,24%	95,51%
Laufzeit pro Tag	17 h	21 h
Betriebsstunde pro Start/Stop	4,0 h	12,8 h
Start/Stop pro Tag	4,35	1,67

Markus Gailfuß moderiert



14. KWK-Impulstagung
Rheinland-Pfalz

Wir bedanken uns bei: **2G**

ASUE, Energie & Management, FEHR, GAB, IHR, LDEW, stadtwerk, StoREgio, THBINGEN, VKU

FLÜSSIGGAS: DER BESONDERE BRENNSTOFF

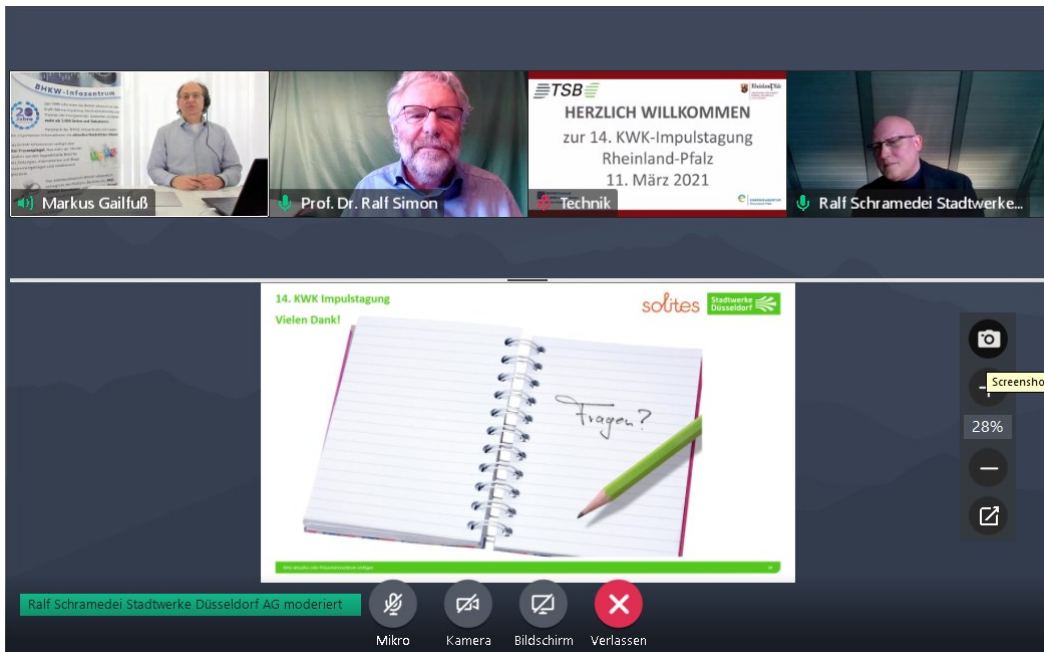
Flexible & dezentrale Versorgung je nach Verbrauch

- Standardverbraucher: 1,2t - 2,9t
- Großverbraucher: Ballenwerke, Verdampfer, Sondertankgrößen bis 30t

Verbrauch	80 - 100 m³	100 - 125 m³	125 - 150 m³	150 - 250 m³	250 m³ +
Standardverbraucher	2.700 l	2.700 l	4.850 l	4.850 l	6.400 l
Großverbraucher	2.700 l	2.700 l	4.850 l	4.850 l	6.400 l

Manuel Gigli - Tyczka Energy moderiert

Referentenbeiträge



Diskussionsrunde mit Fragestellungen aus dem begleitenden Chat
von GoTo Meeting

7 Auszug aus dem Pressespiegel

Webseite:

www.energie-und-management.de

The screenshot shows the homepage of the website www.energie-und-management.de. At the top, there is a dark blue banner with the text "4 Wochen gratis E&M weekly lesen." and images of magazine covers. Below the banner is a navigation bar with a search function and buttons for "Kontakt" and "Anmelden". The main navigation menu includes "Nachrichten", "E&M Marktplatz", "E&M Zeitung", "E&M powernews", and "E&M daily". A secondary menu lists "Termine", "Stellenanzeigen", and "Stellenmarkt Energiewirtschaft".

On the left side, there is a section for "KWK Impulstagung 2021" dated "11. März 2021 online". It provides contact information for the organization: "Organisation: Transferstelle Bingen, Bingen", "Tel. +49 (0) 67 21 / 9 84 24 – 2 55", "rauth@tsb-energie.de", and "www.tsb-energie.de". A "zurück" button is located below this section.

In the center, there is an article titled "Flexibilität gefragt" with a sub-headline: "An der Flexibilisierung des Energiesystems - vor allem auf der Verbrauchseite - wird viel und mit ganz unterschiedlichen Ansätzen geforscht. Dass es dabei...". Below the text is a photo of Peter Koller.

On the right side, there are two promotional boxes. The top one is for "Gasmessung und -abrechnung smart und digital" by DVGW, dated "16-17. März 2021, Online". The bottom one is for "Handelsblatt Jahrestagung Stadtwerke 2021" with a "DIGITAL EDITION" on "29. & 30.4.2021" and a "Jetzt informieren" button.

Die KWK zukunftssicher ausgestalten

Der Ausbau der Erneuerbaren Energien, die Energieeinsparung sowie die Energieeffizienz in Verbrauch und Erzeugung bilden die wesentlichen Säulen der rheinland-pfälzischen Energie- und Klimapolitik. Für eine besonders effiziente Ausnutzung der uns zur Verfügung stehenden Energieressourcen setzt das Land insbesondere auf die Kraft-Wärme-Kopplung (KWK). Durch den Einsatz von KWK-Anlagen, z. B. in der allgemeinen Versorgung, in Industrie und Gewerbe, in Liegenschaften der öffentlichen Verwaltung oder in der Wohnungswirtschaft, kann die Erzeugung von Strom und Nutzwärme in einem weiten Leistungsbereich verbrauchsnahe und hocheffizient gestaltet werden. Eingebunden in Wärmenetze oder in Kombination mit Wärmespeichern stellen KWK-Anlagen durch ihre Fähigkeit einer flexiblen Betriebsweise die idealen Partner einer fluktuierenden Stromerzeugung aus Wind und Sonne dar.

Als klassische Sektorenkopplungstechnologie steht die KWK für eine hocheffiziente Verknüpfung von Strom-, Wärme- und Gassektor und trägt bereits heute zu der erforderlichen sektorenübergreifenden Integration der Erneuerbaren Energien in sichere Versorgungsstrukturen bei.

Auch neue, regenerativ erzeugte Energieträger, wie der Grüne Wasserstoff, können und müssen in KWK-Anlagen hocheffizient eingesetzt werden. Aus dem schrittweisen Aufbau einer nachhaltigen Wasserstoffwirtschaft und dem damit verbundenen Brennstoffwechsel von Erdgas zu Wasserstoff ergeben sich neue technologische Anforderungen nicht nur an die Anlagenhersteller, sondern auch an die Anlagenplanung und deren Installation. Um die für die Transformation zu regenerativen Brennstoffen notwendigen verlässlichen wirtschaftlichen Impulse sowohl für die KWK-Branche als auch für die potenziellen Investoren zu geben, ist der Bundesgesetzgeber gefordert, die notwendigen energiewirtschaftlichen Rahmenbedingungen zu setzen. Hierzu gehört beispielsweise die vollständige Befreiung der Eigenstromerzeugung in hocheffizienten Gas-KWK-Anlagen von der EEG-Umlage. Die bisherigen Ansätze im Rahmen der zurückliegenden KWKG- und EEG-Novellen sind dafür bei Weitem nicht ausreichend.

Ich lade alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer der 14. KWK-Impulstagung Rheinland-Pfalz dazu ein, sich bei den vorragenden Fachexperten und Technologieunternehmen über die aktuellen Entwicklungen in den zahlreichen Einsatzfeldern der verschiedenen KWK-Technologien zu informieren. Nutzen Sie die Veranstaltung für einen Austausch über die notwendigen energiewirtschaftlichen Rahmenbedingungen, um die Kraft-Wärme-Kopplung als wichtigen Flexibilitätsbaustein eines zukünftigen klimaneutralen Energieversorgungssystems zu etablieren.

Ihre Anne Spiegel

Grüßwort der Staatsministerin Anne Spiegel

Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz



Sponsor der Tagung:

Online-Veranstaltung
(über „GoTo Meeting“)

Tagungsleitung

Prof. Dr. Ralf Simon, Transferstelle Bingen

Veranstalter & Organisation

Transferstelle Bingen (TSB)
Berlinstr. 107a, 55411 Bingen
www.tsb-energie.de

Geschäftsbereich des ITB - Institut für Innovation, Transfer und Beratung gGmbH

Christine Thönnies
E-Mail: thoennes@tsb-energie.de

Helke Zimmermann
E-Mail: zimmermann@tsb-energie.de

Teilnahmegebühren

Die Teilnahmegebühren entnehmen Sie bitte der Folgeseite.

Partner der Tagung:



Kraft-Wärme-Kopplung
EFFIZIENT, FLEXIBEL,
WIRTSCHAFTLICH

14. KWK-Impulstagung

am
Donnerstag, den 11. März 2021

Online-Veranstaltung

Gefördert durch:



In Kooperation mit:



- 08:45** Technik-Check mit den Teilnehmerinnen und Teilnehmern sowie den Referentinnen und Referenten
- Eröffnung der Fachtagung**
Moderation: Prof. Dr. Ralf Simon, TSB
- Co-Moderation:** Markus Gailfuß, BHKW-Infozentrum
- 09:00 Begrüßung**
Prof. Dr. Ralf Simon, Transferstelle Bingen (TSB)
Markus Gailfuß, BHKW-Infozentrum
Grußwort der Hochschulleitung der TH Bingen
- 09:15 Eröffnungsvortrag zur Tagung**
Thomas Pense
Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz
- 09:45 KWKG, EEG und Brennstoffemissionshandelsgesetz 2021 – aktueller Rechtsrahmen für KWK-Anlagen**
Dr. Heiner Faßbender, Rechtsanwältin Becker Büttner Held
- 10:25 Fragerunde & Kaffeepause**
Mit Möglichkeit der Fragestellung über Chat
- 10:50 Fragen der Teilnehmerinnen & Teilnehmer aus der Pause (10 min.)**
mit Referentinnen und Referenten aus dem Auftaktblock
- Block: Erweiterte Anwendungsfelder für KWK-Anlagen**
Moderation: Markus Gailfuß, BHKW-Infozentrum
- 11:00 Entweder-Oder? Sowohl als auch: Mieterstrom vs. Contracting**
Christoph Zeis, EDG - EnergieDienstleistungs-Gesellschaft Rheinhausen-Nahe mbH
- 11:30 KWK in Gebieten ohne Erdgasnetz?**
Manuel Gigli, Tyczka Energy GmbH
- 12:00 Fragerunde & Mittagspause**
Mit Möglichkeit der Fragestellung über Chat
- 12:50 Fragen der Teilnehmerinnen & Teilnehmer aus der Mittagspause**
mit Referenten aus dem Block Erweiterte Anwendungsfelder für KWK-Anlagen

Block: Optimierung von KWK-Anlagen

Moderation: Paul Ngahan, Energieagentur RLP

13:00 Optimierung von Bestandsanlagen
Markus Gailfuß, BHKW-Infozentrum**13:30 Praxisbeispiel: Optimierung der Wärmeversorgung eines Hotels**
Dieter Oppenhäuser, EnEC Energie Effizienz Consulting GmbH**14:00 Fragerunde & Kleine Kaffeepause**
Mit Möglichkeit der Fragestellung über Chat**14:25 Fragen der Teilnehmerinnen & Teilnehmer aus der Pause (5 min.)**
mit den Referenten aus dem Block Optimierung von KWK-Anlagen**Block: Brennstoffzellen im Handwerk**
Moderation: Paul Ngahan, Energieagentur RLP**14:30 Einsatz von Brennstoffzellen an Beispielen aus der Praxis (Hotel und Verwaltungsgebäude)**
Oliver Saling, Landesinnungsmeister Fachverband SHK Rheinland-Rheinhausen**15:00 Brennstoffzelle, PV und Batterie – Praxis Sektorkopplung mit E-Mobilität**
Christoph Zeis, EDG - EnergieDienstleistungs-Gesellschaft Rheinhausen-Nahe mbH**15:30 Fragerunde & Kleine Kaffeepause**
Mit Möglichkeit der Fragestellung über Chat**15:50 Fragen der Teilnehmerinnen & Teilnehmer aus der Pause (10 min.)**
mit den Referenten aus dem Block Brennstoffzellen im Handwerk**Block: Innovative und umweltfreundliche Konzepte**
Moderation: Prof. Dr. Ralf Simon, TSB**16:00 Flexible KWK zur Fernwärmeversorgung – Küstenkraftwerk Kiel**
Dr. Klaus Payrhuber, INNIO Jenbacher**16:30 Solarthermie eingebunden in die Fernwärmeversorgung**

Dr. Ralf Schramedei, Stadwerke Düsseldorf & Sabine Ott, solites Steinbeis Forschungs-institut

17:00 Abschlussdiskussion (15 min.)
mit den Referenten aus dem Block Innovative und Umweltfreundliche Konzepte**17:15 Zusammenfassung der Tagungsergebnisse**
Prof. Dr. Ralf Simon, Transferstelle Bingen**Ihre Anmeldung:**Onlineregistrierung unter www.tsb-energie.de**Anmeldeschluss: Dienstag, der 9. März 2021****14. KWK-Impulstagung Rheinland-Pfalz - Donnerstag, den 11. März 2021****Bitte beachten Sie: unsere Tagung ist ein reines Webformat, KEINE Präsenzveranstaltung.**

Bitte wählen Sie bei Ihrer Anmeldung aus:

- Teilnahmegebühr regulär: 90,00 € netto
- Kommunale Teilnehmer: 30,00 € netto
- Studenten (mit Nachweis): 10,00 € netto
- Mitarbeiter der TH Bingen: 30,00 € netto

Anmeldungen sind nur über unsere Webseite www.tsb-energie.de möglich. Weitere Teilnehmer mit der gleichen Anschrift können Sie ebenfalls über das Zusatzfeld im Adressbereich eingeben. Bitte geben Sie hier auch – falls abweichend – die Emailadresse der zusätzlichen Teilnehmer an.

Die Zugangsdaten zur Teilnahme werden Ihnen nach erfolgter Anmeldung kurz vor der Tagung per Mail zugeschickt.

Teilnahme- und Rücktrittsbedingungen:Sie erhalten nach Eingang Ihrer Anmeldung eine **Anmeldebestätigung per E-Mail**. Bitte überweisen Sie die Teilnahmegebühr erst nach Erhalt der Rechnung. Diese wird nach der Veranstaltung versendet.**Bei Stornierung der Anmeldung bis 15 Tage vor Veranstaltungsbeginn erheben wir keine Stornierungsgebühr. Bei späteren Absagen – auch bei Krankheit – wird die gesamte Teilnahmegebühr berechnet.** Die Stornoerklärung bedarf der schriftlichen Form. Ein Ersatzteilnehmer kann zu jedem Zeitpunkt gestellt werden. Vielen Dank.

Das Tagungsprogramm entspricht dem Stand bei Drucklegung. Programmänderungen behält sich der Veranstalter vor.