

Presseinformation 16. Juni 2023

# FlexKWK: Grüne Wärme mit Hochtemperaturspeichern

## Partner aus Energiewirtschaft, Speichertechnik und Wissenschaft starten Forschungsprojekt

**Duisburg/Essen. Die Energiewirtschaft in Deutschland steht vor großen Herausforderungen: Wie kann es gelingen, Strom und Wärme künftig einerseits sicher und verlässlich, aber andererseits auch klimaschonend und zu möglichst geringen Kosten zur Verfügung zu stellen? Die Projektpartner von der Universität Duisburg-Essen, dem Speicherspezialisten Kraftblock, Anlagenbauer Steinmüller Engineering und dem Essener Energiekonzern Iqony haben ein Pilotprojekt gestartet, das hier Abhilfe leisten soll.**

Dabei geht es um die Frage, wie insbesondere Anlagen, die nach dem Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung Strom und Wärme zugleich produzieren, künftig noch wirtschaftlicher und ressourcenschonender eingesetzt werden können.

In den nächsten Jahrzehnten werden insbesondere Gas- und Dampfturbinen-Kraftwerke (GuD) eine entscheidende Rolle bei der Energieerzeugung spielen, weil sie einerseits flexibel einsetzbar sind und über den Einsatz des Energieträgers Wasserstoff perspektivisch auch in der Lage sind, für eine grundlastfähige und zugleich klimaneutrale Energieerzeugung zu sorgen. Dass GuD-Kraftwerke auch heute schon als besonders effizient gelten, liegt an ihrem hohen elektrischen Wirkungsgrad und ihrem hohen Brennstoffnutzungsgrad bei der gleichzeitigen Erzeugung von Wärme und Strom.

Die kombinierte Erzeugung von Strom und Wärme kann jedoch auch zu wirtschaftlichen Problemen führen. Denn die Anlagen werden oftmals wärmegeführt betrieben, um die Wärmeversorgung der Kunden sicherzustellen. Das bedeutet, dass die Kraftwerke auch in Situationen laufen müssen, in denen der Strom auf dem Markt nicht benötigt wird und im schlimmsten Fall zu negativen Preisen ins Netz eingespeist werden muss. Ziel muss es sein, für diese Zeiten, die Wärmeversorgung von der Stromproduktion zu entkoppeln.

Presseinformation 16. Juni 2023

### Machbarkeitsstudie als Projekt

Genau hier setzt das gemeinsame Projekt „FlexKWK“ an, das die Partner nun auf den Weg gebracht haben. Konkret beschäftigt es sich mit der Integration eines innovativen Speichersystems für die Bereitstellung grüner Wärme. Anstelle von Salzspeichern, die bisher vor allem in Solarkraftwerken eingesetzt wurden, kommen hier Hochtemperatur-Feststoffspeicher zum Einsatz. Diese sollen ein Problem lösen, das Salzspeicher mit sich bringen: die Temperaturbegrenzung des Salzgemisches und die Notwendigkeit eines neuen Dampferzeugers, um die Wärme in ein Kraftwerk einzubinden. Der Einsatz von Hochtemperatur-Feststoffspeichern hingegen eröffnet nach Einschätzung der Projektpartner mehrere Möglichkeiten, wie zum Beispiel die Besicherung von Fernwärmeleistung und die Umwandlung von Bestandskraftwerken in Wärmespeicherkraftwerke – und das zu günstigeren wirtschaftlichen Konditionen, wie das nun angestoßene Projekt zeigen will.

### Projektpartner aus Spitzencluster

Das Konsortium unter der Leitung von Richard Lindenau, Bereich Energy Technologies bei der Iqony Solutions GmbH, besteht aus Partnern aus Industrie und Forschung. Die Industriepartner sind die Iqony Solutions GmbH, die Steinmüller Engineering GmbH und die Kraftblock GmbH. Der Lehrstuhl für Energieverfahrenstechnik und Energiesysteme an der Universität Duisburg-Essen vertritt den Forschungspart. Gemeinsam verfolgen die Partner das Ziel, ein Konzept zur Verwendung eines sensiblen Hochtemperaturspeichers zu entwickeln und dieses auf technische und kommerzielle Machbarkeit zu prüfen. „Ziel ist es, über eine innovative Speicherlösung einen Beitrag dafür zu leisten, dass Anlagen, die nach dem Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung betrieben werden, künftig so optimiert werden können, dass sie nicht nur besonders niedrige Emissionen haben, sondern zugleich auch noch möglichst wirtschaftlich sind“, so Dr. Ralf Schiele, COO der Iqony GmbH.

### Kostengünstige Wärmespeicherkraftwerke

Das Konzept sieht vor, ein Bestandskraftwerk in ein Wärmespeicherheizwerk umzubauen und dabei einen sensiblen Hochtemperaturspeicher mit einer Speichertemperatur von bis zu 1.000 Grad Celsius zu nutzen. Durch Modell Aufbau und Simulation sollen typische Betriebsszenarien untersucht und die Investitionskosten für eine alltagstaugliche Reallösung abgeschätzt werden. Das heißt, das Projektteam will damit eine Machbarkeitsstudie für den Einsatz von Hochtemperatur-Wärmespeichern in Kombination z.B. mit einer GuD- oder einer anderen, nach dem Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung arbeitenden Energieerzeugungsanlage erarbeiten.

Ferner hat das Projekt das Ziel, kostengünstige und optimierte Wärmespeicherkraftwerke zu entwickeln, die auf den Einsatz von Hochtemperaturspeichern setzen. Hierbei sollen Überschüsse der Erneuerbaren Energien bei Bedarf verstromt oder in das Wärmenetz eingespeist werden.

Presseinformation 16. Juni 2023

## Über Kraftblock

Kraftblock baut Anlagen zur Dekarbonisierung von Wärmeprozessen für Industrien, Fernwärme und Kraftwerke. Im Kern steht ein nachhaltiger und kostengünstiger Hochtemperaturspeicher, der Wärme bis zu zwei Wochen auf maximal 1.300°C speichern kann. Damit sind die Kraftblock-Systeme ein wichtiger Baustein der Energiewende und für die Dekarbonisierung von Prozesswärme. Gegründet wurde die Kraftblock GmbH mit Sitz im Saarland im Jahr 2014 von Chemiker Dr. Martin Schichtel und Wirtschaftswissenschaftlerin Dr. Susanne König. Schichtel entwickelte das patentierte Speichergranulat, das sich durch recycelte Rohstoffe und hohe Wärmeleitfähigkeit auszeichnet.

### **Ansprechpartner**

Cedric Fritsch, Medien und Kommunikation, T +49 6897 936 1619 oder E [cedric@kraftblock.com](mailto:cedric@kraftblock.com)

## Über SPIN

SPIN – Spitzencluster für industrielle Innovationen e. V. – schafft Allianzen aus relevanten Akteuren in NRW wie Wirtschaftskonzerne, mittelständische Unternehmen, Start-ups sowie Universitäten und Forschungsinstituten in den Bereichen Energie und Digitaltechnologie. Ziel ist es, in anwendungsbezogenen Forschungsprojekten Zukunftstechnologien voranzutreiben. Der Fokus liegt dabei auf der Entwicklung von klimafreundlichen Technologien, Verfahren und Produkten zur erfolgreichen Transformation der Industrie und des Energiesystems in der Region Rhein Ruhr. Das Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen (MWIDE) fördert seit Dezember 2021 für drei Jahre den Aufbau der SPIN-Geschäftsstelle im CoWorking-Space des Essener ruhrHUB. Das Spitzencluster beschäftigt zurzeit fünf Mitarbeiter und umfasst 14 Mitglieder, die gemeinsam mit weiteren Partnern an sieben bewilligten Forschungsprojekten mit einem Projektvolumen von rund 21,5 Millionen Euro arbeiten. SPIN ist auch eines von 73 Projekten der RuhrKonferenz zur Gestaltung des Strukturwandels der Metropole Ruhr.

### **Ansprechpartnerin:**

Kathrin Rosenich, Kommunikationsmanagerin, T +49 179 607 9696 oder E [kathrin.rosenich@spin.ruhr](mailto:kathrin.rosenich@spin.ruhr)

Presseinformation 16. Juni 2023

## Über Steinmüller Engineering

Die Steinmüller Engineering GmbH ist ein Unternehmen der IHI Corporation, eines weltweit operierenden japanischen Konzerns mit ca. 29.000 Mitarbeitern. Am Standort Gummersbach ist das internationale Team von über 130 qualifizierten Fachleuten in den Bereichen Energie- und Umwelttechnik und Ingenieurdienstleistung erfolgreich aktiv. Die Referenzen reichen von Studien über Komponentenlieferungen bis hin zu komplexen und fordernden Neubau- oder Modernisierungsprojekten – beispielsweise schlüsselfertige Klärschlammverbrennungsanlagen.

**Ansprechpartnerin:**

Jasmin Martin, Marketing Managerin, T +49 2261 789 50 – 551 und E [jasmin.martin@steinmueller.com](mailto:jasmin.martin@steinmueller.com)

## Über LEE

Der Lehrstuhl Energieverfahrenstechnik und Energiesysteme der Universität Duisburg-Essen befasst sich mit der Energieversorgung der Zukunft. Seine Forschung liegt in der Dekarbonisierung des Energiesektors. Fokus liegt in der zentralen und dezentralen Energiewandlung, sowie der Energieeffizienz. Ausgewählte Forschungsthemen sind unter anderem CCUS, nachhaltige Treibstoffe und Energieträger, sowie Energieeffizienz. Die Forschung ist damit Schnittstelle zwischen Grundlagenforschung und Anwendungstechnik und verknüpft verschiedene Disziplinen, wie die Wirtschaftswissenschaften, die Naturwissenschaften, sowie die Informations- und Regelungstechnik.

**Ansprechpartner:**

Prof. Dr.-Ing. Christoph Wieland, T +49 201 183-7510 oder E [christoph.wieland@uni-due.de](mailto:christoph.wieland@uni-due.de)

## Über Iqony

Iqony macht grüne Energie machbar. Mit 85 Jahren Erfahrung in Planung, Bau und Betrieb energietechnischer Anlagen bietet das Unternehmen ganzheitliche Lösungen für die Dekarbonisierung, Dezentralisierung und Digitalisierung der Energieversorgung. Iqony setzt dabei auf regenerative Energien und Brückentechnologien, die in Zukunft auch klimaneutral eingesetzt werden können. Das Portfolio umfasst neben Solar, Wind, und Geothermie auch Wasserstofflösungen, Speichertechnologien, Engineering-Leistungen und Gaskraftwerke. Rund 2.300 Mitarbeitende

Presseinformation 16. Juni 2023

weltweit realisieren Projekte für große Industrieunternehmen, Energieversorger, Städte und Kommunen in zahlreichen Ländern rund um den Globus. Spezialisiert auf maßgeschneiderte Lösungen für anspruchsvolle Herausforderungen nutzt Iqony dabei das breite energiewirtschaftliche Wissen über alle Technologien und angebotenen Dienstleistungen hinweg.

**Ansprechpartner:**

Daniel Mühlenfeld, Pressesprecher, T +49 201 801 4262 oder E [daniel.muehlenfeld@iqony.energy](mailto:daniel.muehlenfeld@iqony.energy)