

Ingenieure nehmen Impuls "Engineers for Future" auf und zeigen konkrete innovative Lösungen auf

Kassel, den 20.03.2020

Auf Ihre Rückfragen freut sich:

„Wasserstoff – Energiespeicher zur Transformation in die klimaneutrale Energieversorgung“

Peter Otto (V. i. S. d. P.)
Marienburger Str. 14
34121 Kassel
Deutschland

+49 561 99793361
info@e42.world

Anschläge inkl.: 10.677

Bilddatei:
Bildmaterial_Konkrete_Schritte.zip

Kassel, den 20.03.2020. „Es gibt mehr als hundert Möglichkeiten, mit innovativen Lösungen das Klimaziel zu erreichen. Dazu zählen der Einsatz von Wasserstoff als speicherbarer Energieträger, die Modernisierung der industriellen Prozess- und Heizwärmeerzeugung, aber auch die hoch-effiziente Erzeugung von Druckluft sowie die Reduktion ihres Einsatzes“, sagt Peter Otto, Ingenieur und Gründer von e 42.

Wasserstoff sei ein Schlüsselement für den Erfolg der Energiewende und des Klimaschutzes. Davon sind Prof. Dr.-Ing. Peter Birkner, Geschäftsführer des House of Energy, sowie Dr. Christoph von dem Busche, Geschäftsführer der GASCADE Gastransporte GmbH, überzeugt. „Bei uns Erdgasnetzbetreiber ist die große Ingenieuraufgabe, wie wir von fossilem Erdgas zu erneuerbarem Erdgas oder Wasserstoff die Energieversorgung umstellen können“, so von dem Busche: „Die e42 Plattform ist hier ein absolut geeignetes Medium dafür, um den Ideenwettbewerb voran zu bringen.“

Aus Effizienzgründen sollten künftig möglichst viele Anwendungen – beispielsweise im Wärme- oder Mobilitätsbereich – auf der Nutzung von elektrischer Energie basieren, fordert Birkner. Es gebe jedoch aufgrund der technischen Eigenschaften von Batterien – eine relativ geringe spezifische Energiedichte – auch Grenzen. Neben Effizienz sei auch Effektivität gefordert. Damit kommt für Peter Birkner das Element Wasserstoff ins Spiel. Dieser könne einige Lücken – im Wärmebereich aber auch im Bereich großer und schwerer Fahrzeuge, die lange Strecken zurücklegen müssen, – schließen. Wasserstoff würde idealerweise mittels Elektrolyse aus „grünem“ Strom hergestellt werden. Durch Elektrolyse mit Hilfe des Stroms werde Wasser in Sauerstoff und Wasserstoff aufgespalten. „Hier aber beginnt das Problem“, sagt Peter Birkner. Der aktuell schleppend verlaufende Ausbau erneuerbarer Stromquellen müsse deutlich beschleunigt und zudem der Zielwert erhöht werden. Würde man energetisch 20 Prozent des aktuellen Erdgasbedarfs durch „grünen“ Wasserstoff ersetzen wollen, so würde man dazu etwa 250 TWh an elektrischer Energie benötigen. Dies bedeute eine Mehrerzeugung gegenüber dem aktuellen Strombedarf von etwa 40 Prozent. Wollte man diese Energie in Deutschland erzeugen, so müsste entweder die Leistung der existierenden Photovoltaik um den Faktor 5,0 oder die Leistung der existierenden on-shore Windkraftanlagen um den Faktor 1,8 ausgebaut werden. Dies zeigt nach Ansicht des Wissenschaftlers einerseits den Anspannungsgrad, erlaubt ihm aber auch den Hinweis darauf, dass es durchaus möglich ist, zum Beispiel mit Einbeziehung der off-shore Windparks, nennenswerte Mengen an „grünem“ Wasserstoff in Deutschland zu erzeugen.

PRESSEMITTEILUNG

Blauer, türkisfarbener und grüner Wasserstoff

Dennoch ist es für Peter Birkner zielführend, über Zwischenschritte und Alternativen nachzudenken. Als eine Option bietet sich die Umwandlung von Methan – also Erdgas – in „blauen“ oder „türkisen“ Wasserstoff an. Bei blauem oder türkisfarbenem Wasserstoff entsteht gasförmiges CO₂ (blau) bzw. lagerbarer Kohlenstoff (türkis). Nur der grüne Wasserstoff hergestellt aus erneuerbarem Strom ist CO₂ neutral. Wasserstoff aus Erdgas könne nur eine Übergangslösung sein, denn es werde fossile Energie eingesetzt, und es gehe ein großer Teil der im Erdgas enthaltenen nutzbaren Energie – Enthalpie (Wärme) – verloren. Gehe man wiederum von einem energiebezogenen Wasserstoffanteil von 20 Prozent im Erdgassystem aus, so würde sich der Erdgasbedarf in Deutschland um rund 12 Prozent erhöhen, sagt Peter Birkner.

Dennoch stehe mit Wasserstoff ein klimaneutraler Brennstoff zur Verfügung, um den Klimawandel zu bremsen und Zeit für den Aufbau des komplexen Energiesystems zu gewinnen, das auf erneuerbaren Energiequellen basiert. Im Zusammenhang mit diesem nachhaltigen Energiesystem seien auch neue internationale Importoptionen, etwa für „grünen“ Wasserstoff, zu etablieren.

Erste Pilotanlagen zur Methanpyrolyse

„Neben der erprobten Technologie der Dampfreformierung („blauer“ Wasserstoff), bei der allerdings gasförmiges Kohlendioxid entsteht, das nicht in die Atmosphäre gelangen darf, bietet die Technologie der Methanpyrolyse („türkiser“ Wasserstoff) große Chancen“, führt Peter Birkner aus. Dabei werde Methan in Wasserstoff und festen Kohlenstoff aufgespalten. Erste größere Pilotanlagen seien im Entstehen. Dieses Verfahren sei in der Öffentlichkeit noch nicht sehr bekannt, dennoch befassten sich Großkonzerne bereits intensiv damit. Die Möglichkeit, dass diese damit die Lebensdauer ihrer bisherigen Geschäftsmodelle ausdehnen, sei durchaus gegeben. Nicht zu verschweigen sei, dass es auch politischen Diskussionsbedarf gebe, da der Wasserstoff aus dem fossilen Energieträger Erdgas gewonnen werde.

Birkner: Für die beste Lösung haben wir nicht immer genug Zeit

Der Unterstützer von e42 Prof. Dr.-Ing. Peter Birkner sucht als Ingenieur und Geschäftsführer des House of Energy gemeinsam mit Experten aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik nach technischen Lösungen für das nachhaltige Energiesystem der Zukunft. Die Energiewende ist nach seiner Auffassung mittlerweile zu einem Wettlauf mit der Zeit geworden. Zulange sei zu wenig getan und zu wenig erreicht worden. Peter Birkner ist daher der Auffassung, dass alle verfügbaren Optionen zur Defossilisierung von Wirtschaft, Industrie und Gesellschaft zu nutzen sind, und wir uns zudem stärker mit zeitlich begrenzten, aber effektiven Zwischenschritten befassen müssen. Es helfe dem Klima und damit der Menschheit wenig, wenn wir für die Etablierung der – aus heutiger Sicht – besten Lösung zu lange brauchten.

PRESSEMITTEILUNG

Die Methanpyrolyse ist für Peter Birkner somit eine Technik, der man sich intensiv widmen sollte: „Entsprechende Projekte mit deutscher Beteiligung sind zu begrüßen und zu unterstützen. Es gibt aber noch einen weiteren substanziellen Punkt, der für die Beschäftigung mit dieser Technologie spricht: Aus – negativ – Betroffenen können Beteiligte werden. Länder und Großkonzerne, die von der Förderung und dem Verkauf von Erdgas abhängig sind, können durch den Einsatz dieser Technik für die Begrenzung der globalen Erwärmung gewonnen werden, da es dabei eine – wenn auch zeitlich begrenzte – aktive Rolle für sie gibt. Auch darüber ist nachzudenken.“

Druckluft: „Kleine, aber konkrete Schritte zeigen Lösungen auf“

Erdgas könne, sagt Peter Otto, auch mit einem künftig immer höheren Anteil an Wasserstoff, hoch-effizient Verbrennungsmotoren zur Druckluft- und Wärmeerzeugung antreiben und damit die Kosten erheblich senken. Das Unternehmen Ritter Leichtmetallguss GmbH mit Sitz im baden-württembergischen Weinstadt habe mit seiner Hilfe, berichtet Otto, die Druckluftkosten um 33 Prozent gesenkt. Das neue erdgasgetriebene Druckluft- und Wärmerückgewinnungssystem werde rund um die Uhr durch ein Fernwartungssystem der Städtischen Werke Kassel und des DWKW Herstellers RotoNova überwacht. Die neue Druckluftstation spare gegenüber dem Altsystem im Jahr 576 Tonnen Kohlendioxid ein. Dies entspreche dem CO₂-Ausstoß von 52 Bundesbürgern beziehungsweise einer künftigen Entlastung von jährlich 14.400 Euro für das eingesparte CO₂ (25 Euro je Tonne CO₂). Gegenüber dem Altbestand sei das eine Gesamtverbesserung von 35 Prozent.

Per Willenbrock will den „schlafenden Riesen“ wecken

Ein weiteres gutes Beispiel mit viel CO₂ Einspareffekt beschäftigt ein aktives Mitglied bei e42, den Ingenieur Per Willenbrock aus Bremen. Dieser arbeitet an dem „schlafenden Riesen“ der Energiewende, dem wichtigen Thema der Prozess- und Raumwärme in der Industrie. Bis zu 300.000 Altanlagen in Deutschland können heute schon mit 20-30% effizienterer Technologie modernisiert werden. „Das Einsparpotential an Kohlendioxid allein durch die effizientere Technologie schätze ich auf 57 Millionen Tonnen CO₂ pro Jahr. Natürlich werden nicht alle Anlagen auf einmal umgerüstet werden können, aber als Hausnummer ist das ein brauchbarer Anhaltswert“, so der Ingenieur. Darüber hinaus stehen für neu zu errichtende Anlagen neue Hybrid-Kessel zur Verfügung, die außer mit fossilem Erdgas auch mit biogenen Brennstoffe wie Biogas oder Bioölen und mit elektrischem Strom Wärme erzeugen können und bereits „H₂ Ready“, d.h. für die kommende Umstellung auf Wasserstoff vorbereitet sind.

Krisen steigern die Bereitschaft zur Zusammenarbeit

„Durch eine interdisziplinäre Zusammenarbeit wollen wir mehr Marktinnovation schaffen. Schon heute zeigt sich, dass Unternehmen durch klimaschonende Produktionen, Leistungen und Produkte ihre Rendite steigern und sich so am Markt behaupten können“, sagt e42-

PRESSEMITTEILUNG

Mitinitiator Robert Weicht: „e42 ist das aktive Bekenntnis zu den Pariser-Klimazielen. Wir wollen zeigen, dass das 2 Grad-Ziel erreichbar ist, ohne dass wir technologisch ins Mittelalter zurückfallen.“ Das selbstverpflichtende Bekenntnis der Unternehmen zu den Zielen von e42 werde diese Unternehmen stärken und die Arbeitsplätze der Menschen sichern.

Moderne Technologien und zukunftsgerichtete Managementstrukturen in den Unternehmen werden nach Überzeugung der „Engineers for 2 Degrees-Target“ die Welt dem Klimaziel näherbringen. Die Initiative will positiven Einfluss auf Aus- und Weiterbildung sowie auf politische Entscheidungen nehmen.

Weitere Persönlichkeiten mit konkreten Lösungen gesucht

Um weiterhin die Zusammenarbeit zwischen Ingenieuren und der Industrie zu fördern, sollen weitere Persönlichkeiten, wie Prof. Birkner und Dr. von dem Busche gewonnen werden, die sich aktiv in einer Selbstverpflichtung zum Klimaziel bekennen, sowie Foren für den transdisziplinären Austausch einrichten, denn viele praktikable Lösungen existierten schon. Der Klimaschutz könnte viel mehr Wirkung entfalten, wenn andere Ingenieure und Entscheider von bestehenden Lösungen wüssten und gemeinsam noch mehr gute technische Lösungen entwickelten.

Hinweis:

Ab September 2020 bietet das House of Energy zusammen mit der Universität Kassel ein neues Zertifikatsprogramm als Weiterbildung an. Das berufsbegleitende Zertifikatsprogramm **Systemisches Innovationsmanagement Energie** vermittelt Fach- und Führungskräften Schlüsselkompetenzen, um im unternehmerischen Zusammenhang zukunftsfähige und wertsteigernde Produkte, Prozesse und Energiesysteme zu entwickeln und erfolgreich zu implementieren.

KONTAKT

House of Energy, Ivonne Müller, Universitätsplatz 12, 34127 Kassel
Tel: 0561-95379-794 E-Mail: i.mueller@house-of-energy.org

Ihr Ansprechpartner für die Presse

Dipl.-Ing. Peter Otto, info@e42.world
Telefon: +49 561 99793361
Marienburger Straße 14, 34121 Kassel