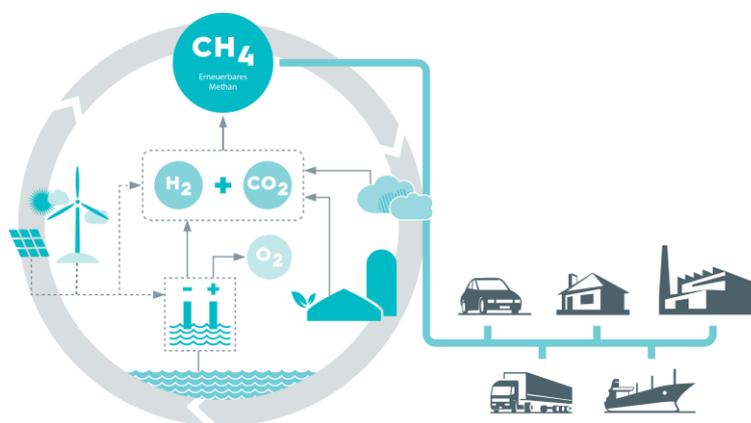


## Methanbasierte Kraftstoffe für Verkehr und Energieversorgung

Leitprojekt MethQuest startet – Bundesministerium für Wirtschaft und Energie fördert mit 19 Millionen Euro – 27 Partner aus Forschung, Industrie und Energiewirtschaft



Methan aus erneuerbaren Quellen für vielfältige Anwendungen nutzbar zu machen – dieses Ziel verfolgt MethQuest. (Grafik: MethQuest).

Umweltfreundliche, bezahlbare und nicht zuletzt praktikable Lösungsansätze für eine erfolgreiche Energiewende sind Ziel des Leitprojekts „Methan aus erneuerbaren Quellen in mobilen und stationären Anwendungen“ (MethQuest), das heute, 14. September 2018, startet. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie fördert das Projekt mit 19 Millionen Euro, die gemeinsame Leitprojektkoordination übernehmen Rolls-Royce Power Systems und die DVGW-Forschungsstelle am Engler-Bunte-Institut des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT). An zwei der Verbundvorhaben des Projekts sind Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des KIT beteiligt.

Im Leitprojekt MethQuest sollen Technologien entwickelt und untersucht werden, über die sich methanbasierte Kraftstoffe aus erneuerbaren Quellen gewinnen, in mobilen und stationären Anwendungen nutzen und schnell in den Markt einführen lassen. Während Gas insbesondere in der Wärmeversorgung weit verbreitet ist, ist dessen Potenzial im Personen-, Güter- und Schiffsverkehr bisher kaum erschlossen.



KIT-Zentrum Energie: Zukunft im Blick

**Monika Landgraf**  
Pressesprecherin,  
Leiterin Gesamtkommunikation

Kaiserstraße 12  
76131 Karlsruhe  
Tel.: +49 721 608-21105  
E-Mail: [presse@kit.edu](mailto:presse@kit.edu)

### Weiterer Pressekontakt:

Dr. Sabine Fodi  
Redakteurin/Pressereferentin  
Tel.: +49 721 608-21154  
E-Mail: [sabine.fodi@kit.edu](mailto:sabine.fodi@kit.edu)

Johanna Gegenheimer  
DVGW-Forschungsstelle am  
Engler-Bunte-Institut des KIT  
Tel.: +0721 608-41273  
[gegenheimer@dvgw-ebi.de](mailto:gegenheimer@dvgw-ebi.de)

„Für eine erfolgreiche Energiewende ist es unabdingbar, dass die Sektoren Energie und Verkehr gekoppelt und gesamtheitlich betrachtet werden. Dabei spielen methanbasierte Kraftstoffe, die anhand von Strom aus erneuerbaren Energiequellen („Power to Gas“) gewonnen werden, eine wichtige Rolle. Mit ihnen lassen sich Treibhausgasemissionen signifikant senken, was uns dabei unterstützt, die Klimaschutzziele zu erreichen. Die Weiterentwicklung der Technologien, durch die diese Kraftstoffe energieeffizient eingesetzt werden können, ist ein wesentlicher Bestandteil des Leitprojekts MethQuest“, sagte Norbert Brackmann, Koordinator der Bundesregierung für die maritime Wirtschaft zum Projektstart.

Wesentlich für MethQuest ist der sektorenübergreifende Untersuchungsansatz. „Durch die sechs Verbundprojekte erreichen wir einen Innovationsschub in zahlreichen Bereichen, angefangen bei der Entwicklung neuartiger Lösungen, um Gas aus erneuerbaren Energien zu gewinnen, über neuartige Motorenkonzepte für Pkw, stationäre Anwendungen und Schiffsantriebe bis hin zur Gestaltung von Microgrids für Binnen- und Seehäfen“, so Dr. Frank Graf, Bereichsleiter Gastechnologie der DVGW-Forschungsstelle am Engler-Bunte-Institut des KIT. Er nahm den offiziellen Förderbescheid mit Andreas Schell, Vorstandsvorsitzender von Rolls-Royce Power Systems, stellvertretend für die 27 Partner aus Industrie und Forschung entgegen.

Das Vorhaben hat ein Gesamtvolumen von 32 Mio. Euro und wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) mit insgesamt 19 Millionen Euro gefördert. In sechs Verbundprojekten, die von der Methangewinnung über neue Motorenkonzepte für Schiffe, Blockheizkraftwerke und Pkw bis hin zur Sektorenkopplung durch Microgrid-Lösungen für Binnen- und Seehäfen sowie der systemanalytischen Bewertung gehen, arbeiten die Partner zusammen.

An zwei Verbundvorhaben von „MethQuest“ ist das KIT beteiligt:

Im **Verbundvorhaben MethFuel**, das sich mit neuartigen verfahrenstechnischen Konzepten zur Wasserstoff- und Kohlenstoffdioxid-Bereitstellung und zur katalytischen Methanisierung beschäftigt, sind der Lehrstuhl Chemische Technik des Instituts für Technische Chemie und Polymerchemie (ITCP) und der Bereich Chemische Energieträger – Brennstofftechnologie des Engler-Bunte-Instituts (EBI) sowie das mit dem KIT assoziierte Europäische Institut für Energieforschung (EIFER) beteiligt. Das ITCP und EIFER werden in ihrem gemeinsam betriebenen Labor ENERMAT (ENERgetische MATerialien) untersuchen, wie die einzelnen Komponenten der Power-to-Gas-Anlagen, die mit Strom aus erneuerbaren Energiequellen gespeist werden, mit einem stark schwankenden Stromangebot zurechtkommen.

Dabei geht es vor allem um die Aufgabe, Festelektrolysezellen optimal für die hohen dynamischen Anforderungen von Power-to-Gas-Anwendungen einzusetzen. Komplementär dazu wird das EBI ceb die Dreiphasen-Methanisierung (3PM) untersuchen, die Stromschwankungen sehr schnell folgen kann. Dies ermöglicht die direkte Kopplung der Methanisierung an die Wasserstofferzeugung ohne Zwischenspeicherung und somit eine deutliche Reduzierung von Investitions- und Betriebskosten.

Im **Verbundvorhaben MethCar**, das sich mit der Entwicklung von neuartigen Pkw-Gasmotoren befasst, ist der Bereich für Verbrennungstechnik am Engler-Bunte-Institut (EBI vbt) beteiligt. Die besonderen Eigenschaften von komprimiertem Methan aus erneuerbaren Energien versprechen in einem spezifisch angepassten Pkw-Motor besonders hohe Effizienz, zudem weisen Methanmotoren gegenüber Diesel- und Benzinmotoren sehr geringe Partikelemissionen auf. Allerdings stehen aber auch sehr feine Partikelgrößen, die kleiner als 100 Nanometer Durchmesser haben, zunehmend im Fokus. Um die Bildung dieser Partikel bei bestimmten Betriebszuständen zu vermeiden, werden diese Abläufe von EBI vbt nachgestellt und beschrieben, um sie bei der anschließenden Auslegung des MethCar-Brennverfahrens und der Motorkalibrierung sicher vermeiden zu können.

Des Weiteren untersuchen die Verbundvorhaben MethPower neuartige Motorenkonzepte für stationäre Anwendungen, MethMare zwei Konzepte für schnellaufende und dynamisch betreibbare Gasmotoren für die Schifffahrt, MethGrid erzeugungs-, netz- und verbrauchsseitige Lösungen zur Gestaltung von Microgrids für Binnen- und Seehäfen sowie Methsys eine verbundübergreifende systemanalytische Bewertung der Kosten, Klimawirkung und Umsetzbarkeit der neuen Technologien.

#### **Die Partner im Leitprojekt MethQuest:**

AREVA H2Gen GmbH, Continental Automotive GmbH, DBI – Gas-technologisches Institut gGmbH Freiberg, DVGW-Forschungsstelle am Engler-Bunte-Institut des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT), Institut für Technische Chemie und Polymerchemie (ITCP) des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT), Engler-Bunte-Institut (EBI) des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT), Karlsruher Institut für Technologie (KIT), European Institute for Energy Research (EIfER), Erdgas Südwest GmbH, Energy Systems Analysis Associates - ESA2 GmbH, FORD-Werke GmbH, Fraunhofer-Institut für Bauphysik, iGas energy GmbH, Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung, Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme, Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung, Infraser

GmbH & Co. Höchst KG, Institut für Luft- und Kältetechnik gemeinnützige Gesellschaft mbH, keep it green GmbH, Kelvion Machine Cooling Systems GmbH, L'Orange GmbH, MTU Friedrichshafen GmbH/Rolls-Royce Power Systems, Open Grid Europe GmbH, RWTH Aachen University, Schaeffler Technologies AG & Co. KG, Stadtwerke Karlsruhe GmbH, terranets bw GmbH, Technische Universität Berlin und Technische Universität München.

### **Hintergrund: Power-to-Gas-Verfahren**

In so genannten Power-to-Gas-Verfahren kann mit Strom aus erneuerbaren Energiequellen umweltfreundlich Gas gewonnen werden, das sich leicht speichern und später bei Bedarf nutzen lässt. Methan aus Power-to-Gas-Prozessen hat dabei zahlreiche Vorteile gegenüber anderen Power-to-X-Prozessen, die Herstellungsprozesse sind einfacher und zeigen deutlich höhere Wirkungsgrade. Das hat einen positiven Einfluss auf die Produktionskosten. Zudem kann das fossile Erdgas problemlos durch komprimiertes oder verflüssigtes Methan aus erneuerbaren Energien sukzessive ersetzt werden. Die bestehenden Gasnetze und -anwendungen lassen sich so ohne kosten- und zeitaufwendige Anpassungen weiter nutzen.

Zum einen sind gasbasierte Technologien weit entwickelt und millionenfach im Einsatz, zum anderen ist mit den bestehenden Erdgasnetzen und -speichern eine flächendeckende und leistungsstarke Infrastruktur vorhanden, mit deren Hilfe sich Schwankungen bei der Bereitstellung von erneuerbaren Energien ausgleichen, große Energiemengen speichern und Lastspitzen im Energieverbrauch abfedern lassen. Fahrzeuge, die mit Gasen aus erneuerbaren Quellen angetrieben werden, können in Ergänzung zur Elektromobilität einen wichtigen Beitrag zur Energiewende leisten.

### **DGVW-Forschungsstelle am Engler-Bunte-Institut des KIT**

Die DVGW-Forschungsstelle am Engler-Bunte-Institut (EBI) des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) ist eine gemeinsame, unabhängige Einrichtung des DVGW – Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V., Bonn und des KIT. Sie wird von den EBI-Bereichen Chemische Energieträger – Brennstofftechnologie (EBI ceb), Verbrennungstechnik (EBI vbt) sowie Wasserchemie und Wassertechnologie (EBI wct) gemeinsam getragen und gliedert sich in die Bereiche Gastheorie, Prüflaboratorium Gas und Wassertechnologie.

**Weitere Informationen:** [www.methquest.de](http://www.methquest.de)

Details zum KIT-Zentrum Energie: <http://www.energie.kit.edu>

Als „Die Forschungsuniversität in der Helmholtz-Gemeinschaft“ schafft und vermittelt das KIT Wissen für Gesellschaft und Umwelt. Ziel ist es, zu den globalen Herausforderungen maßgebliche Beiträge in den Feldern Energie, Mobilität und Information zu leisten. Dazu arbeiten rund 9 300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf einer breiten disziplinären Basis in Natur-, Ingenieur-, Wirtschafts- sowie Geistes- und Sozialwissenschaften zusammen. Seine 25 500 Studierenden bereitet das KIT durch ein forschungsorientiertes universitäres Studium auf verantwortungsvolle Aufgaben in Gesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft vor. Die Innovationstätigkeit am KIT schlägt die Brücke zwischen Erkenntnis und Anwendung zum gesellschaftlichen Nutzen, wirtschaftlichen Wohlstand und Erhalt unserer natürlichen Lebensgrundlagen.

*Das KIT ist seit 2010 als familiengerechte Hochschule zertifiziert.*

Diese Presseinformation ist im Internet abrufbar unter:  
[www.sek.kit.edu/presse.php](http://www.sek.kit.edu/presse.php)

Das Foto steht in der höchsten uns vorliegenden Qualität auf [www.kit.edu](http://www.kit.edu) zum Download bereit und kann angefordert werden unter: [presse@kit.edu](mailto:presse@kit.edu) oder +49 721 608-21105. Die Verwendung des Bildes ist ausschließlich in dem oben genannten Zusammenhang gestattet.