85 Jahre GWI: Gas stand und steht im Fokus (Teil 2)

Das Gas- und Wärme-Institut Essen e. V. (GWI) feiert in diesem Jahr seinen 85. Geburtstag – und kann auf eine spannende und beeindruckende Entwicklung zurückblicken: Im Jahr 1937 als Forschungsinstitut der Gasbranche gegründet, hat es sich bis heute zu einer wichtigen und auch international anerkannten Forschungsinstitution für alle gasförmigen Brennstoffe entwickelt und bewegt sich mit Forschungsarbeiten zu zukunftsträchtigen Energieträgern wie Wasserstoff und Ammoniak am Puls der Zeit. Durch die zusätzliche Erweiterung von Kompetenzfeldern hat sich das GWI zum Energieinstitut weiterentwickelt, das nahezu alle Themen der Energiewende adressiert und technologieoffen die gesamte Wertschöpfungskette behandelt. Nachdem der erste Teil des Beitrags u. a. die historische Entwicklung des GWI und die Arbeit des Bildungswerkes beleuchtet hat, wirft der vorliegende zweite Teil einen Blick auf das Projektportfolio, der Versuchsinfrastruktur am GWI und der Netzwerk-Arbeit des Instituts.

von: Dr.-Ing. Rolf Albus, Prof. Dr.-Ing. Klaus Görner, Dr.-Ing. Anne Giese, Margit Thomeczek, Dr.-Ing. Frank Burmeister, Dr. Manfred Lange & Dr. Bernhard Naendorf (alle: Gas- und Wärme-Institut Essen e. V.)

INFORMATIONEN

Der erste Teil dieses Textes ist in der Oktober-Ausgabe dieser Fachzeitschrift erschienen. Die Nummerierung der Abbildungen schließt unmittelbar an diesen an.

Entwicklung des Projektportfolios

Die Forschungsschwerpunkte des GWI sind so vielfältig wie der Einsatz brennbarer Gase selbst und reichen von der Anwendung in Haushalt und Gewerbe bis hin zu großtechnischen Verbrennungsprozessen zur Bereitstellung von Prozesswärme in den Grundstoffindustrien oder der Stromerzeugung im Kraftwerk, wobei die speziellen Anforderungen der jeweiligen Anwendungen immer im Fokus stehen. Ergänzt werden diese Untersuchungen immer mehr durch Fragestellungen, die über die reine Anwendung hinausgehen und Aspekte wie Energieinfrastrukturen (Gas, Strom, Wärme) oder auch die Sektorenkopplung berücksichtigen. Auch die Förderlandschaft wird immer vielseitiger: So bearbeitet das GWI derzeit vom Bundesland Nordrhein-Westfalen geförderte Projekte, ferner Projekte, die durch verschiedene Bundesministerien finanziert werden, und auch Projekte der Europäischen Union.

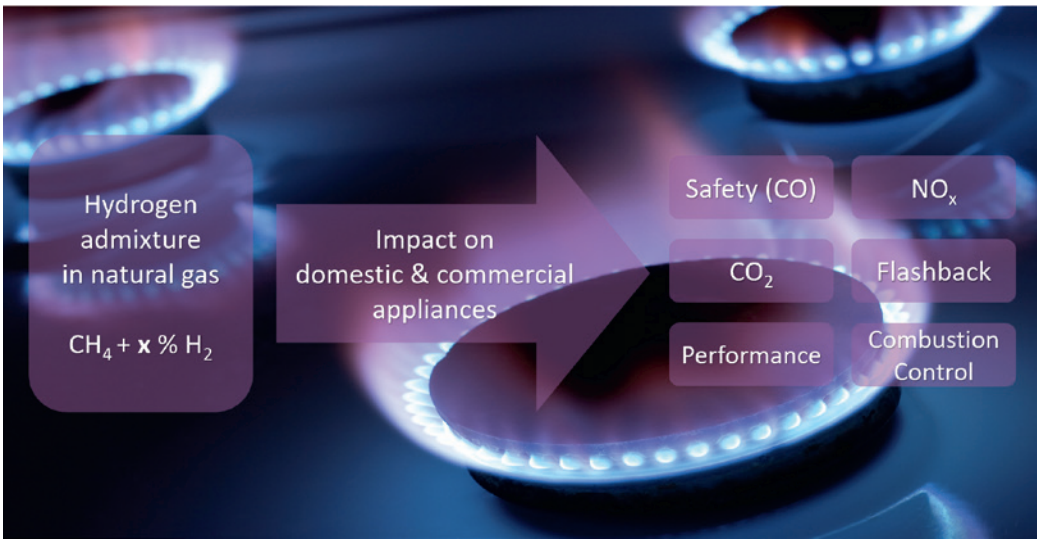
In den letzten Dekaden hat sich das Themenspektrum des GWI in beiden Forschungsabteilungen ständig weiterentwickelt. Die Forschungsthemen werden von Dr. Manfred Lange koordiniert.

Die Abteilung Brennstoff- und Gerätetechnik (BGT) unter der Leitung von Dr. Frank Burmeister beschäftigt sich mit rein gastechnischen Fragestellungen, der Entwicklungsbegleitung bei Gasgeräten, der Brenner- und Einzelkomponenten-Entwicklung sowie mit Details aus dem Bereich der Wärmeübertragung und Strömungstechnik zu systemischen, sektorübergreifenden Projekten, die Anwendungen, Netze (Gas, Strom, Fernwärme) und IKT/Digitalisierung beinhalten.

Gasbeschaffenheitsfragen werden durch das Thema Biogas und dessen Einspeisung ins Erdgasnetz zunehmend wichtiger, mit allen daraus folgenden Fragestellungen zu Geräten, Armaturen und der Regelwerksarbeit. Mit dem Thema Wasserstoff sind diese Fragestellungen aktueller denn je.

Die KWK-Technologie war von Beginn an ein integraler Arbeitsschwerpunkt am GWI, zunächst mit Gerätetests und kleineren Feldtests. Später wurden spezielle Versuchsstände entwickelt, um Effizienzmessungen für die BAFA-Abnahme durchführen zu können. In der Folge wurde eine ganze Reihe von Projekten wie „100-KWK-Anlagen in Bottrop“ und „roadmap KWK.NRW“ (Einsatz von KWK-Technologien in NRW: Detailfragestellungen und Forschungsagenda), „demoKWK3.0“ (wissenschaftliche Begleitung zur ganzheitlichen Evaluation des Anlagenpools aus 100 KWK-Anlagen in Bottrop) und „Transfer4.0@KWK. NRW“ sowie durch das Projekt „KWK plus Speicher“ (Anlagen- und Betriebsoptimierung zur Flexibilisierung des KWK-Betriebs mit innovativen Speichertechnologien) durchgeführt.

Die hocheffiziente und flexible Energiebereitstellung ist eine zentrale Voraussetzung für ein klimaneutrales Versorgungssystem mit einem hohen Anteil erneuerbarer Energien. Das Virtuelle Institut | KWK.NRW (VI KWK.NRW) hat sich daher die Entwicklung flexibler KWK-Konzepte zum Ziel gesetzt. In dem aktuellen Projekt „Demo Hybrid-SOFC“, welches Teil des öffentlich geförderten Verbundprojektes „KWK.NRW 4.0“ ist, wird nun die Forschungsinfrastruktur des GWI erweitert. Damit wird am



Quelle: GWI

Abb. 6: Wasserstoffbeimischungen wirken sich im Bereich der Gasendanwendungstechnologien insbesondere auf Sicherheitsaspekte, Emissionen, Flammrückschlag, Leistung und die Wirksamkeit von Verbrennungsregelungen aus.

Standort des GWI in Essen das erste Hybrid-SOFC-System außerhalb Asiens, bestehend aus einer SOFC-Brennstoffzelle und einer nachgeschalteten Mikro-Gasturbine, betrieben.

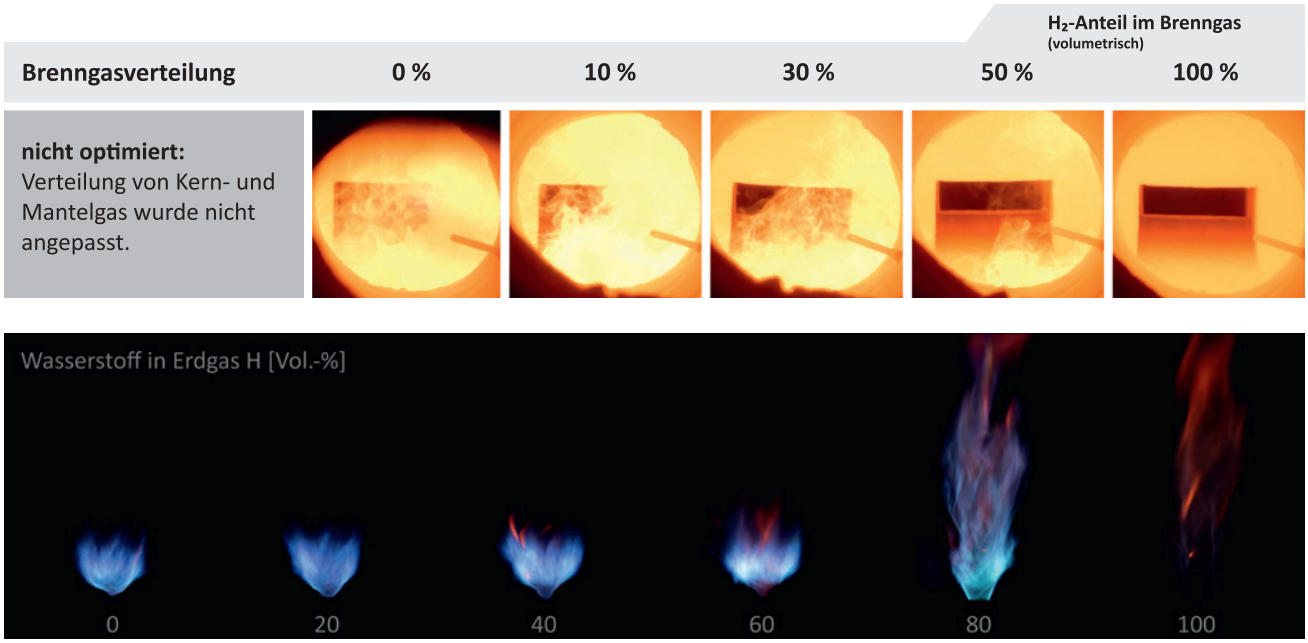
Flexibilisierungsoptionen wurden u. a. im Projekt Designetz und im Virtuellen Institut Strom zu Gas und Wärme (VI SGW) systemanalytisch betrachtet. Die Versuchsinfrastruktur wurde durch das Nachfolgeprojekt „Kompetenzzentrum VI SGW" erweitert. Durch das Projekt wurden mehrere Anlagen aufgebaut und demonstriert. In einer neu gestalteten Versuchshalle werden diese zur Energiebereitstellung und -speicherung im kleintechnischen Maßstab mit dem Ziel der Erprobung und der Optimierung eines Gesamtsystems betrieben. Aktuell befinden sich ein PEM-Elektrolyseur-Teststand (FZJ), eine katalytische Methanisierung (ZBT) und eine ottomotorische KWK-Anlage (GWI) im System.

Die Kompetenzen aus der Gerätetechnik sind auch beim Thema Power-to-X (PtX) die Basis für die Weiterentwicklung der Anwendungstechnik, die zur Ermittlung von Potenzialen und Flexibilisierungsoptionen eingesetzt werden. Beispiele hierzu sind die Projekte „Roadmap Gas 2050" und das EU-Projekt „THyGA". Ergebnisse aus diesen Projekten wurden u. a. in dem Paper „The Impact of Hydrogen Admixture into Natural Gas on Residential and Commercial Gas Appliances" veröffentlicht. Dieses fasst die Einflüsse von Wasserstoffbeimischungen auf häusliche und gewerbliche Gasanwendungen zusammen und erläutert dabei Sicherheitsaspekte wie CO-Emissionen, NO_X-Entwicklung, CO_2-Ausstoß, die Gefahr von Flammrückschlägen, Leistungsänderungen und viele weitere mehr (**Abb. 6**).

Zur Sektorenkopplung gehört nicht nur die Versorgung mit Wärme und elektrischer Energie, sondern auch die Mobilität. Mit dem Projekt „Potenzialanalyse LNG" hat das GWI den Grundstein gelegt, um Mobilitätsfragen durch die Analyse von Verkehrsströmen zu bearbeiten. Im Rahmen des Projektes TrafoKommunE wird ein sogenanntes LivingLab am Institut aufgebaut, welches als Reallabor der Forschung und als technologischer Schaukasten für kommunale Anwendungen dient. Dazu werden die Verbrauchsdaten der am Standort vorhandenen Einzeltechnologien (KWK, Wärmepumpen, Batteriespeicher, SOFC, LNG-Tank etc.) und abbildbaren Sektoren (GHD, Industrie) mittels einer smarten Infrastruktur gesammelt und an ein zentrales Datenbanksystem übertragen. Die Verbräuche für Strom, Gas und andere Energieträger werden mit verschiedensten Messtechnologien erfasst und weiterverarbeitet, z. B. im Projekt IQDortmund.

Weitere Schwerpunkte sind die Standardisierung von Gasgeräten im Hinblick auf die Entwicklung eines wasserstoffverträglichen Geräteparks („H_2-ready") sowie die Entwicklung von Strategien zur Erhöhung der Wasserstofftoleranz zukünftiger, flexibel einsetzbarer Geräte. Auch das Prüflabor des GWI hat sich an die zukünftigen Herausforderungen angepasst: Die Wasserstoff-Infrastruktur ermöglicht die Prüfung von Geräten und Bauteilen bis zu 100 Prozent H_2 mit einer feuerungstechnischen Leistung bis 500 kW. Zur Bestimmung von Leckage-Raten wurden neue Teststände konzipiert.

Die Abteilung für Industrie- und Feuerungstechnik (IFT) unter der Leitung von Dr. Anne Giese befasst sich mit Fragestellungen, die sich aus



Quelle: GWI

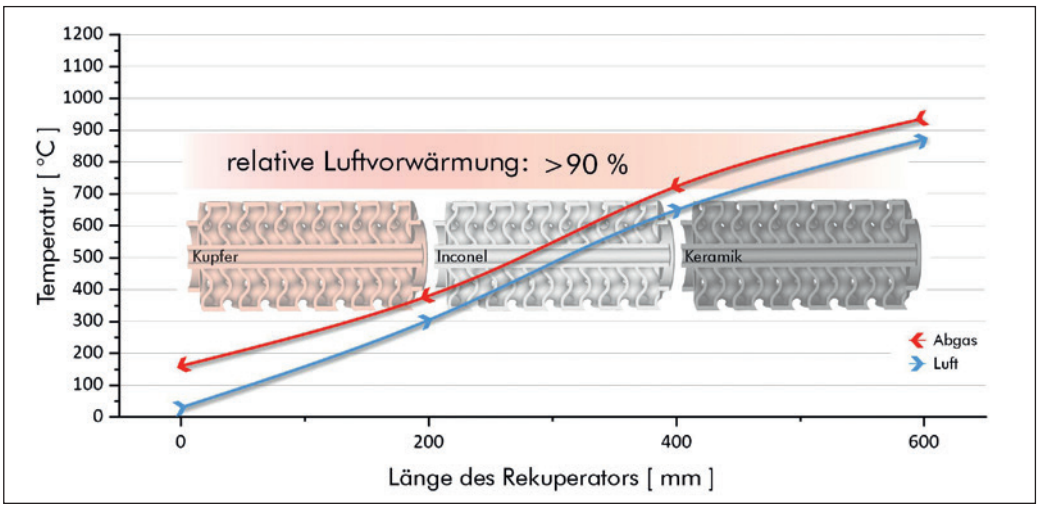
Abb. 7: Untersuchung der Wasserstoffzumischung an Laborprüfständen (unten) und in den Hochtemperatur-Versuchsanlagen (oben).

dem Einsatz gasförmiger Brennstoffe vor allem für die Prozessbeheizung in den sogenannten Grundstoffindustrien (z. B. Metall-, Glas- oder Keramikindustrie) ergeben. Erdgas ist der wichtigste Energieträger für Prozesswärme in Deutschland, gleichzeitig kommen hier auch andere Brenngase (etwa Prozessgase aus der Stahlindustrie) zum Einsatz. Aufgrund der oft hohen Energiebedarfe, der sensiblen Prozesse und der strengen Schadstoffgrenzwerte werden in der Abteilung viele „klassische" Fragestellungen der angewandten Verbrennungsforschung im industriellen Kontext bearbeitet, vor allem Energieeffizienz, Prozess- und Anlagenflexibilität, die Reduzierung von Schadstoffen oder wie empfindliche Endverbraucher auf Schwankungen der lokalen Erdgasbeschaffenheit reagieren. Gleichzeitig ergeben sich auch und gerade für die Thermoprozesstechnik durch die Notwendigkeit der Dekarbonisierung in allen Bereichen von Wirtschaft und Gesellschaft neue Herausforderungen, die in der Abteilung mithilfe theoretischer Betrachtungen, Computersimulationen und experimentellen Untersuchungen im (semi-)industriellen Maßstab erforscht werden. Hierunter fällt z. B. der Einsatz alternativer und nachhaltiger Brennstoffe wie etwa Biogas oder Ammoniak, oder die Frage, wie empfindliche Feuerungsprozesse in Industrie und Kraftwerk auf eine etwaige Einspeisung von Wasserstoff in das bestehende Erdgasnetz reagieren und ggf. robuster gemacht werden können. Auch der Einsatz von annähernd reinem Wasserstoff als Brennstoff insbesondere für Hochtemperaturprozesse wird intensiv untersucht (**Abb. 7**): Wie können etablierte und mitunter sensible Fertigungsprozesse auf den neuen Brennstoff angepasst werden, ohne dass es zu Einbußen in Bezug auf Produktqualität, Effizienz, Anlagenlebensdauer oder Schadstoffemissionen kommt? Und wie können bewährte Verbrennungstechnologien angepasst und optimiert werden, um den Eigenschaften dieses neuen Brennstoffs (z. B. niedrigerer Heizwert und Mindestluftbedarf, höhere Flammentemperaturen und Verbrennungsgeschwindigkeiten und größerer zündfähiger Bereich) Rechnung zu tragen? Gerade im Hinblick auf den Einsatz von Wasserstoff gewinnt die sektorenübergreifende Forschung dabei immer mehr an Bedeutung, da viele dieser Fragen Auswirkungen sowohl auf die Gasinfrastruktur als auch auf die Endverbraucher haben.

Auch neue Aspekte werden in die Forschungsthemen integriert: z. B. die Möglichkeiten der additiven Fertigung zur Steigerung der Wärmeübertragung in rekuperativen Systemen (**Abb. 8**) oder die Möglichkeiten der dreidimensionalen Flammenvisualisierung in Thermoprozessanlagen (**Abb. 9**).

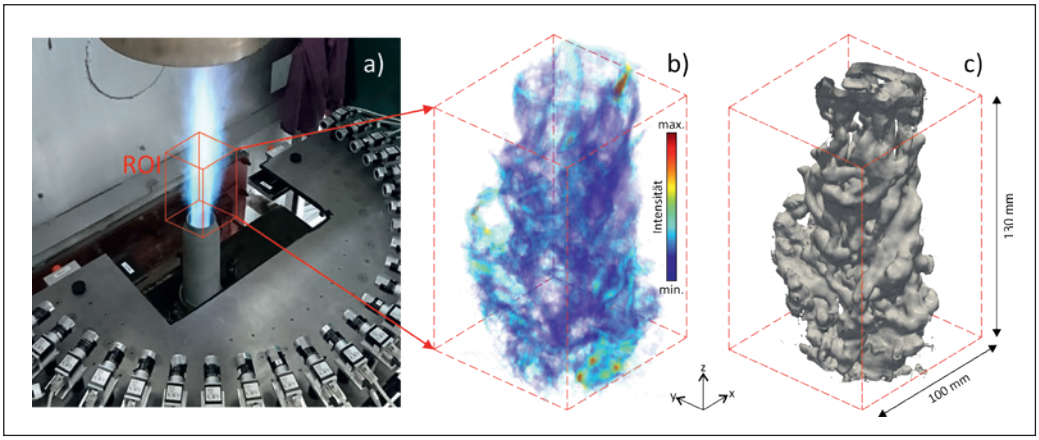
Entwicklung der Versuchsinfrastruktur

Das GWI betreibt seit dem Jahr 2021 eine LNG-Technikumsanlage mit 24 t Fassungsvermögen (**Abb. 10**). Mit dieser Anlage bearbeitet das Institut Fragestellungen, die sich mit LNG als Alternative zu Erdgas beschäftigen, z. B. als Back-up- oder Peak-shaving-Alternative. In diesem Zusammenhang besteht noch an vielen Stellen Bedarf an Forschung und Entwicklung sowie an Normung und Standardisierung.



Quelle: GWI/Kueppers Solutions

Abb. 8: Wärmeübertragungspotenzial eines additiv gefertigten Rekuperators



Quelle: GWI

Abb. 9: Möglichkeiten der dreidimensionalen Flammenvisualisierung:
a) experimenteller Aufbau, bestehend aus 24 Kameras,
b) tomografische Rekonstruktion der instantanen Chemilumineszenz-Intensitäten,
c) berechnete Iso-Oberfläche zur Visualisierung der Flammenfront

Die Energiewende wird auch den industriellen Sektor in Form einer Flexibilisierung und als Teil der Sektorenkopplung beeinflussen. In dieser Form steht LNG für eine weitere Speichervariante mit Verbindung zum Kraftstoffmarkt, die im Falle von verflüssigtem Biogas sogar erneuerbare Energien als zusätzlichen Pfad bietet. Als Schlagworte sind hier Power-to-Gas, Power-to-Heat oder auch – im Zusammenhang mit LNG – Power-to-LNG zu nennen.

In den letzten fünf Jahren ist die Infrastruktur des GWI und speziell die Industrie- und Feuerungstechnik auf den neuesten Stand gebracht und kontinuierlich erweitert worden. Mit den Gasmischanlagen (**Abb. 11**) können so z. B. Gase in unterschiedlichen Zusammensetzungen bis zu einer Leistung von 1 MW zusammengemischt und in den Hochtemperatur-Versuchsständen genutzt werden.

Um Wasserstoff über weite Strecken effizient und sicher zu transportieren, ist Ammoniak (NH_3) eine interessante Alternative. Um Umwandlungsverluste zu Wasserstoff zu minimieren, werden aktuell Untersuchungen durchge-

Quelle: GWI

Abb. 10: LNG-Technikumsanlage auf dem GWI-Gelände

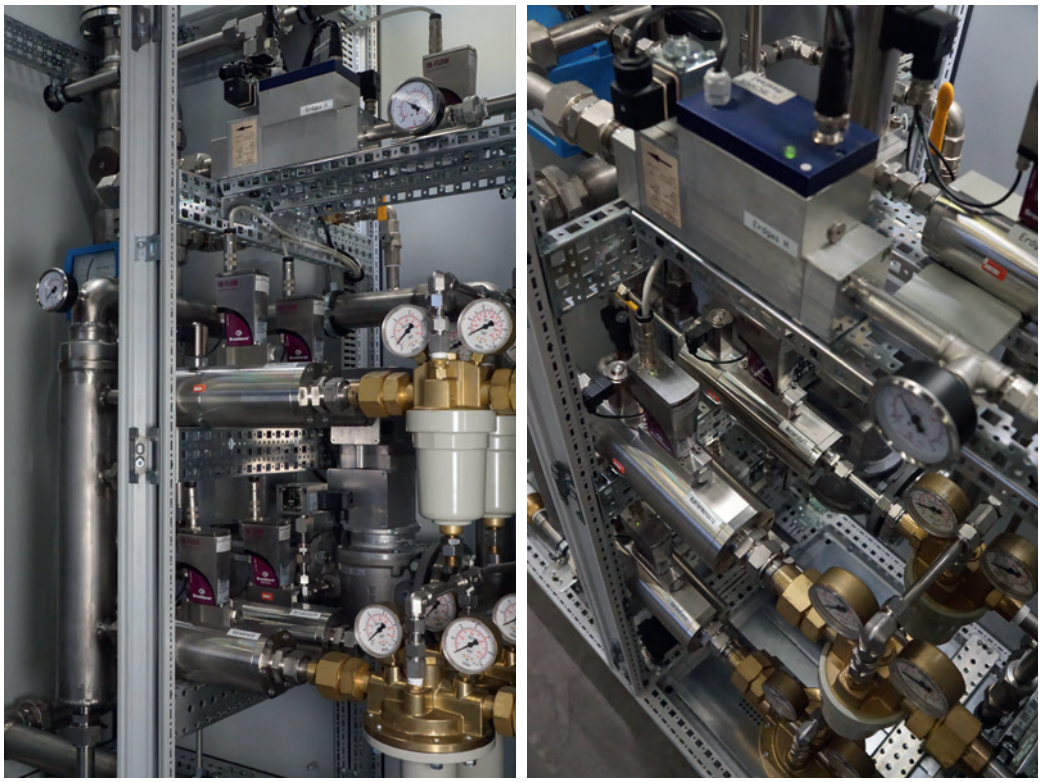


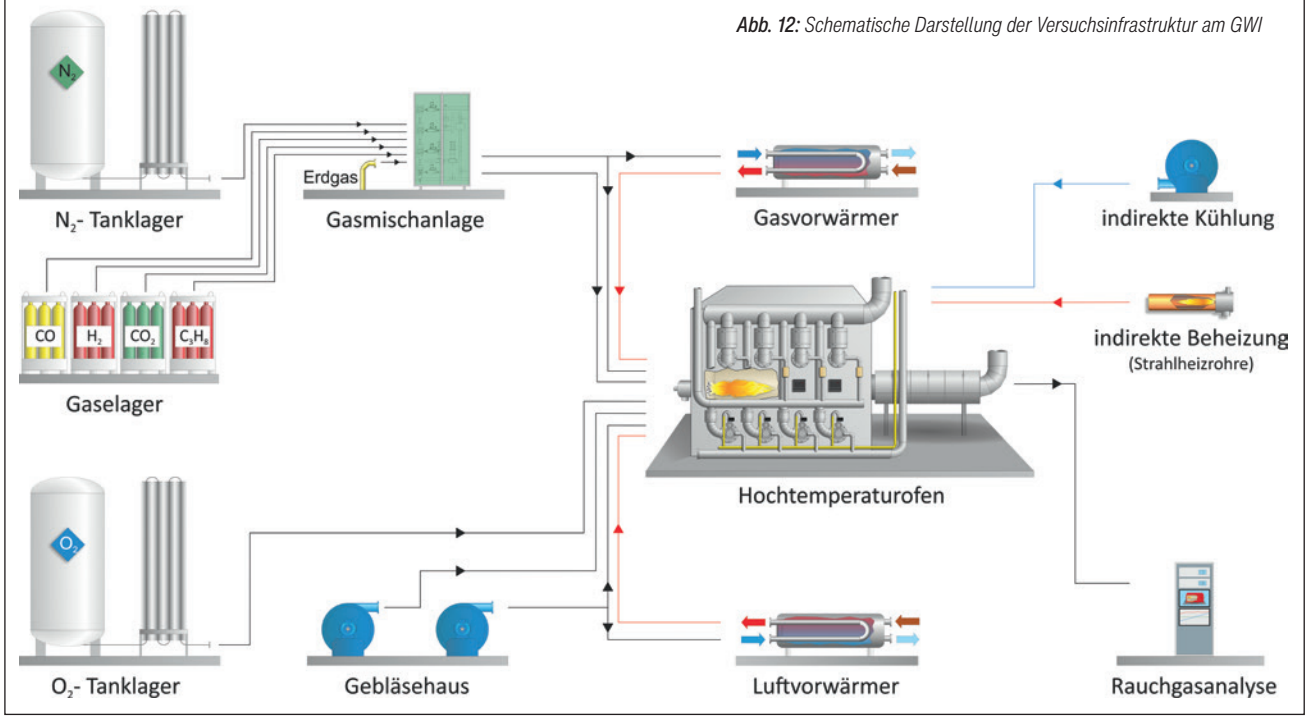
Abb. 11: Innenansicht der Gasmischanlage bis 1 MW Leistung

Quelle: GWI

führt, um Ammoniak direkt als Brennstoff einzusetzen. Das GWI ist dabei seit August 2022 als eines der ersten Forschungsinstitute in der Lage, Verbrennungsuntersuchungen bis 200 kW durchzuführen. Die Ammoniakanlage wurde direkt in die vorhandene Versuchsinfrastruktur des Technikums integriert (**Abb. 12**) – dies bietet den Vorteil, dass neben der Verwendung von reinem Ammoniak zusätzlich diverse Brenngasgemische, bestehend aus NH_3, Erdgas, H_2, CO, CO_2, N_2, und C_3H_8, vor Ort hergestellt und genutzt werden können. Ferner stehen bei der Wahl des Oxidators Luft, Sauerstoff und mit Sauerstoff angereicherte Luft zur praxisnahen Untersuchung der NH_3-Verbrennung zur Verfügung.

Darüber hinaus liegt weiterhin eine zentrale Fragestellung bei der Verbrennung von NH_3 in

Abb. 12: Schematische Darstellung der Versuchsinfrastruktur am GWI



Quelle: GWI

dem Emissionsverhalten hinsichtlich NO_X, N_2O und NH_3. Die Bestandsanlage wurde in Anbetracht dessen um mehrere Gasanalysatoren zur messtechnischen Erfassung der genannten Spezies erweitert. Neben dem Infrastrukturaufbau zur Versorgung, Verbrennung und Erweiterung der Emissionsmessung wurde das Technikum hinreichend sicherheitstechnisch auf den anspruchsvollen und gesundheitsgefährdenden Brennstoff vorbereitet.

Entwicklung der Vernetzung

Als das GWI vor 85 Jahren gegründet wurde, dachte noch niemand in Begriffen wie „Netzwerken“ oder „Clustern“. Dennoch war für das Institut bereits damals der Kontakt zu den Unternehmen der Gasbranche elementar wichtig. Denn nur im intensiven Austausch mit den Gasanwendern konnten wichtige Fragestellungen aufgegriffen, anwendungsnahe sowie praxisorientierte Lösungen erarbeitet und damit die Gasforschung vorangebracht werden.

Mit dem zunehmenden Einsatz von Gas in Haushalten, Industrie und Gewerbe wuchs auch die Zahl der mit diesem Thema befassten Unternehmen, Behörden und wissenschaftlichen Einrichtungen. Daher war es folgerichtig, dass das GWI als selbstständiges und unabhängiges Forschungsinstitut – neben der Einbindung in die „DVGW-Familie“ – auch den Austausch mit anderen Netzwerken, Vereinen und Verbänden gesucht hat. „Netzwerken ist Diskussion, Austausch, ein Geben und Nehmen“, erklärt Dr. Rolf Albus und bringt damit das Engagement des GWI in den verschiedenen Vereinen, Verbänden und Netzwerken auf den Punkt. „Nur gemeinsam, im kontinuierlichen Austausch und durch gelebte Diskussion mit Stakeholdern der Branche können die Herausforderungen für eine klimaneutrale, versorgungssichere und wirtschaftliche Energieversorgung bewältigt werden.“ Das GWI ist fester Bestandteil der DVGW-Netzwerke und damit aller seiner Mitglieder.

Parallel dazu engagiert sich das GWI auch als Mitglied in der AiF-Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen. Als ein von der Industrie getragenes Netzwerk hat sich die AiF die Förderung von Forschung, Transfer und Innovation im Mittelstand auf die Fahne geschrieben. Durch diese Mitgliedschaft konnte das GWI bereits zahlreiche wegweisende Forschungsprojekte mit Partnern aus der Industrie umsetzen. Darüber hinaus ist das GWI Mitglied beim Rhein Ruhr Power e. V. – einem Verein, der mit seinen Mitgliedern aus verschiedenen Branchen die Energieforschung voranbringen will. In Nordrhein-Westfalen hat sich das GWI darüber hinaus im Bereich der Kraft-Wärme-Kopplung engagiert und ist hier über das Virtuelle Institut KWK.NRW gut vernetzt. Projekte mit großer Strahlkraft, wie „100 KWK-Anlagen in Bottrop“ im Rahmen der Innovation City Bottrop oder die Errichtung der Hybrid-SOFC-Anlage (**Abb. 13**), die erste ihrer Art außerhalb Asiens, wurden über das Virtuelle Institut realisiert. Ziel des Forschungsprojektes ist es, die Potenziale und den Einsatz von H_2 im realen Anlagenbetrieb zu erforschen.

Darüber hinaus war das GWI Partner der ehemaligen landesweiten Kampagne KWK.NRW, in deren Rahmen der KWK-Marktführer aufgelegt wurde. Das GWI hat das erfolgreiche Konzept aufgegriffen, um damit einen Beitrag für die weitere Etablierung der KWK-Technologie für eine effiziente Strom- und Wärmebereitstellung zu leisten.

Um Effizienz und Flexibilisierung geht es auch im Virtuellen Institut Strom zu Gas und Wärme (VI SGW). Das VI SGW erforscht Lösungsansätze, wie die verschiedenen Sektoren – Strom, Gas, Wärme, aber auch Industrie und Mobilität – stärker miteinander verknüpft werden und damit z. B. zur Netzstabilität beitragen können.

Scheint die Verbrennung im Mobilitätsbereich zunehmend zu einer Auslauf-

Die **SHT, Sanitär- und Heizungstechnik Ausgabe 10**, enthält Beiträge zu den Themen Sanitär-, Heizungs- sowie Klima- und Lüftungstechnik und stellt Referenzobjekte sowie neue Produkte und Normen aus diesen Bereichen vor. Lesen Sie darüber hinaus mehr zu den Themen:

- **Trinkwasserhygiene**
  Digitale Services für (halb-)öffentliche Sanitärbereiche
- **Wärmepumpen**
  Zusammenspiel: Wärmepumpe, Strom, PV und Batterie
- **Studie**
  Wohnraumlüftung als Schlüsseltechnologie

Weitere Nachrichten, Termine und Informationen unter **www.sht-online.de.**
Kostenloses Probeheft unter **vertrieb@krammerag.de.**

technologie zu werden, so wird in industriellen Verbrennungsprozessen der Einsatz von Wasserstoff, Methanol oder Ammoniak zunehmend als Alternativen zu Erdgas – und damit als Zukunftstechnologie – betrachtet. Diese Themen werden mit vielen, langjährigen Kontakten zu Unternehmen und Branchenverbänden als auch im aktiven Austausch mit der DVV – Deutsche Vereinigung für Verbrennungsforschung e. V. und der Internationalen Flame Research Foundation (IFRF), bei der das GWI als „Preferred Research Partner" aktiv ist, diskutiert. Zudem werden aktuelle Forschungsergebnisse auf einschlägigen nationalen und internationalen Konferenzen vorgestellt und in Fachzeitschriften veröffentlicht. Auch mit anderen Branchen-Instituten, etwa der Hüttentechnischen Vereinigung der Deutschen Glasindustrie e. V. (HVG) oder dem VDEh-Betriebsforschungsinstitut (BFI) steht das GWI in regelmäßigem Austausch. Gleichzeitig bringt das Institut zudem seine Expertise in Komitees und Gremien der Gaswirtschaft ein, sei es in Deutschland in den entsprechenden Arbeitsgruppen des DVGW oder auf europäischer Ebene, etwa in der MARCOGAZ Working Group „Gas Quality/Renewable Gases".

Auch in anderen Bereichen nimmt das Thema Wasserstoff eine zunehmend wichtigere Rolle ein. Hier hat sich das GWI mit dem h2-netzwerk-ruhr und dem H2UB vernetzt. Ebenfalls traditionell eng ist die Kooperation mit dem DVGW und den Instituten des DVGW-Forschungsnetzwerkes. Diese gilt besonders für das Thema Wasserstoff. So ist das GWI Bestandteil des von DVGW gegründeten „H_2-Kompetenzverbund der deutschen Energiewirtschaft". Ziel ist es, durch die Bündelung der Expertise verschiedener Forschungsstellen und somit verschiedener Forschungsschwerpunkte die Nutzung von Wasserstoff als klimaneutralen Energieträger voranzutreiben. Zum Verbund gehören – neben dem GWI – die DVGW-Forschungsstelle am Engler-Bunte-Institut des Karlsruher Instituts für Technologie (DVGW-EBI) sowie das DBI mit der Gas- und Umwelttechnik GmbH in Leipzig (DBI-GUT) und dem Gastechnologischen Institut in Freiberg (DBI-GTI).

Der Oberbürgermeister der Stadt Essen, Thomas Kufen, hat im Jahr 2021 für die Stadt Essen einen Wasserstoff-Beirat (**Abb. 14**) einberufen, um gemeinsam mit Stakeholdern der Stadt die strategische Entwicklung der Wasserstoffwirtschaft – als integraler Bestandteil der Energiewende – voranzubringen. Der Beirat ist besetzt mit hochrangigen Vertreterinnen und Vertretern aus Wirtschaft und Wissenschaft – darunter auch Prof. Klaus Görner, wissenschaftlicher Vorstand des GWI.

Damit die Ausrichtung der Stadt Essen hin zu einer Wasserstoffstadt Gestalt annehmen kann, unterstützt das GWI in Kooperation mit der EWG – Essener Wirtschaftsförderungsgesellschaft mbH die Arbeit des H_2-Beirats: Als „H2hoch3" bündeln das GWI und die EWG ihre wissenschaftliche und wirtschaftliche Expertise zum Thema Wasserstoff als ein Beratungsangebot für Unternehmen und wissenschaftliche Einrichtungen aus der Region (**Abb. 15**). Ansprechpartnerin beim GWI ist Margit Thomeczek, die hier ihre langjährigen Netzwerk-Erfahrungen, die sie bei der EnergieAgentur.NRW gesammelt hat, einbringen kann. Als Cluster- und Netzwerkmanagerin hat sie im Oktober 2021 ihre Arbeit am GWI aufgenommen.

Quelle (beide): Dirk Bannert

Abb. 13: *Hybrid-SOFC-Anlage (links) und feierliche Inbetriebnahme am 3. Juni 2022 durch Essens Oberbürgermeister Thomas Kufen (rechts)*

Durch die Einrichtung der neuen Stelle „Cluster- und Netzwerkmanagement“ intensiviert das GWI seine Netzwerkaktivitäten. Kontakte zu Stakeholdern aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik bzw. Gesellschaft sollen damit vertieft, die Vernetzung mit anderen Netzwerken, Vereinen und Verbänden ausgebaut und die Wahrnehmung des GWI in der Branche sukzessive gesteigert werden. Ein Indikator für die sukzessive Erhöhung des Bekanntheitsgrades des GWI sind die zunehmenden Anfragen aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft für eine Besichti-

Abb. 14: *Am 27. April 2022 kamen die Mitglieder zur dritten Sitzung des Beirates beim GWI zusammen, um über die Bereitstellung von grünem Wasserstoff in der Region zu sprechen.*

Quelle: Claudia Anders/EWG

Quelle: Claudia Anders/EWG

Abb. 15: *Start der Kooperation von GWI und EWG als H2hoch3 am 8. Oktober 2021*

gung des Instituts – oft auch in Zusammenhang mit Veranstaltungen, insbesondere zu den Themen Wasserstoff und Energieversorgung der Zukunft.

Zusammenfassung

Im Verlauf der vergangenen 85 Jahre hat sich das GWI von einem Forschungsinstitut der Gasbranche hin zu einem Energieinstitut, das die Erfordernisse der Energiewende abdeckt, entwickelt. Als Resultat dieser Entwicklung ist es heute das zentrale Energieinstitut für Essen und die gesamte Region und deckt als solches alle relevanten gasförmigen Brennstoffe – von Erdgas über synthetische Gase und Biogas bis hin zu Wasserstoff und Ammoniak – ab.

Neben der konsequenten Erweiterung des Brennstoffportfolios und der untersuchten Anwendungstechnologien nimmt die Systemanalyse einen zunehmend breiten Raum in der Arbeit des GWI ein. Nur so lassen sich Lösungen für die Energiewende auf ihre Einsatzfähigkeit und eine Systemdienlichkeit analysieren. Das GWI hat hierzu ein Living Lab eingerichtet, in dem eine riesige Bandbreite an Anlagen unter realitätsnahen Bedingungen untersucht wird. Damit ist das GWI für die nächsten Jahre und Jahrzehnte bestens aufgestellt, um die Herausforderungen der zukünftigen Energieversorgung und der Energiewende aktiv mitzugestalten. ■

Die Autoren

Dr.-Ing. Rolf Albus ist geschäftsführender Vorstand des GWI.

Prof. Dr.-Ing. Klaus Görner ist wissenschaftlicher Vorstand des GWI.

Dr.-Ing. Anne Giese leitet die Abteilung Industrie- und Feuerungstechnik am GWI.

Margit Thomeczek leitet das Cluster- und Netzwerkmanagement am GWI.

Dr.-Ing. Frank Burmeister leitet die Abteilung Brennstoff- und Gerätetechnik sowie das Prüflaboratorium am GWI.

Dr. Manfred Lange koordiniert am GWI die Forschung und Entwicklung.

Dr. Bernhard Naendorf leitet das Bildungswerk am GWI.

Kontakt:
Margit Thomeczek
Gas- und Wärme-Institut Essen e. V.
Hafenstr. 101
45356 Essen
Tel.: 0201 3618-106
E-Mail: margit.thomeczek@gwi-essen.de
Internet: www.gwi-essen.de