



KOINNO-Praxisbeispiel

Innovatives Projekt aus der öffentlichen Beschaffung

INNOVATIVES PRODUKT

143

Energieversorgung

Gewinner
BME-Award
„Innovation schafft Vorsprung“
2024

ModuH2Pipe@BAM, Berlin

Ausgangssituation

Die Speicherung und der Transport von Wasserstoff sind zentrale Aspekte der nationalen Wasserstoffstrategie. Sie beeinflussen erheblich die Wirtschaftlichkeit und den Markthochlauf von Wasserstofftechnologien. Techno-ökonomische Analysen für den Markthochlauf zeigen, dass der Transport durch Pipelines auch eine wesentliche Rolle für die Versorgungssicherheit spielt. Neben dem Bau einer neuen Gasnetz-Infrastruktur für reinen Wasserstoff wird daher auch eine Umwidmung bestehender Erdgasnetze vorgenommen, in die Wasserstoff eingeleitet werden soll. Sowohl für den Bau einer neuen Gasnetz-Infrastruktur für reinen Wasserstoff als auch für die Umwidmung bestehender Erdgasnetze auf den Transport von Wasserstoffgasgemischen bzw. von reinem Wasserstoff gibt es eine Vielzahl von sicherheitstechnischen Fragestellungen, die gelöst werden müssen, um den sicheren und langlebigen Betrieb der Infrastrukturen zu gewährleisten.

Dazu gehören u. a. Fragen der Materialeignung und -kompatibilitäten in Pipelines und Nebenanlagen, geeignete Methoden zur Zustandsanalyse bzw.

-überwachung der Pipelines, die Gewährleistung der gleichbleibenden Qualität des Wasserstoffs oder die Extraktion von Wasserstoff aus Erdgas. Diese Fragen müssen beantwortet werden, damit ein Markthochlauf und ein langfristig sicherer Betrieb von Pipelines gelingen können.

Projektziele

Die Lösungsansätze für einen sicheren Betrieb können nicht nur auf Laborexperimenten basieren, da diese nicht ohne weiteres auf die Größenordnungen eines Realbetriebs übertragbar sind. Die Validierung der wissenschaftlich-technischen Tragfähigkeit von Lösungen muss unter realen Bedingungen vorgenommen werden. Das war der Ausgangspunkt für unsere Idee, eine Prüfinfrastruktur zu entwickeln, um entsprechende Technologien außerhalb von Bestandsanlagen in gesicherter Umgebung im Realmaßstab auch unter kritischen Bedingungen zu testen und ggf. weiterzuentwickeln.

Für den Aufbau einer entsprechenden Prüfinfrastruktur hat die Bundesanstalt für Materialforschung und

-prüfung (BAM) Fördermittel beim Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) beantragt und bewilligt bekommen.

Vorgehensweise

Das Referat Beschaffung der BAM hat das Vergabeverfahren geplant, in enger Zusammenarbeit mit dem Fachbereich „Sicherheit von Energieträgern“, welcher die Interessen der übrigen Stakeholder in die Planungen eingebracht hat.

Die technischen Anforderungen des Projekts ModuH-2Pipe@BAM übersteigen die Möglichkeiten herkömmlicher Standardprüfinfrastrukturen und erfordern spezifische Neuentwicklungen. Zu den Schlüsselaspekten der Infrastruktur zählen insbesondere die Realisierung von kritischen Betriebsbedingungen und die Durchführung von zerstörenden Prüfungen, um die realen Belastungen und Risiken von Wasserstoff-/Wasserstoff-Erdgaspipelines zu simulieren. Auch Möglichkeiten der Herstellung spezifischer Wasserstoffqualitäten im Realmaßstab, um deren Auswirkungen auf neue Materialien oder Online-Analysenmethoden zu erproben, stehen der Industrie bisher so nicht zur Verfügung. Die erforderliche realitätsnahe Umsetzung stellt damit einen der Schlüsselaspekte des Konzepts und zugleich eine der größten Herausforderungen dar.

Das Projekt wurde EU-weit als Innovationspartnerschaft ausgeschrieben, aufgeteilt in eine erste Forschungs- und Entwicklungsphase, die von der Konzeption bis zur detaillierten Planung reichte, und eine anschließende Leistungsphase, die den Bau der Test-Infrastruktur umfasst. Die Ausschreibung basierte auf einer funktionalen Leistungsbeschreibung, die zum einen darstellte, welche Prüfungen durchgeführt werden sollen, und zum anderen, welche Randbedingungen dabei einzuhalten sind, z. B. Druck- und Temperaturbereiche. Eine Lebenszykluskosten-Berechnung erschien nicht zielführend, da sich viele Details der Umsetzung wie die Auswahl der Komponenten erst während der ersten Phase der Auftragsausführung ergeben.

Umsetzung und Wirtschaftlichkeit

Die finalen Unterlagen des Vergabeverfahrens wurden im September 2023 veröffentlicht, der Zuschlag konnte bereits im Januar 2024 erteilt werden. Seit Oktober 2024 ist die erste Phase des Projektes beendet. Derzeit wird die Leistungsphase realisiert, deren Abschlussdatum im Wesentlichen von der Lieferung von long lead items abhängt und für Ende 2025 erwartet wird.

Es hat sich gezeigt, dass bei der Auswahl der Eignungsanforderungen im Vergabeverfahren eine feine Balance gehalten werden muss, um einerseits jungen, innovativen Unternehmen nicht von vornherein die Teilnahme zu verwehren, andererseits jedoch sicherzustellen, dass alle notwendigen Erfahrungen beim Bieter vorhanden sind. Die Innovationspartnerschaft hat zu einem Vertragsabschluss mit einem KMU geführt. Der Zeitplan zur Realisierung der ersten Phase des Projektes wurde eingehalten, das zugehörige Budget unterschritten.

Fazit

Nach dem Aufbau der Prüfanlage wird eine unikale Infrastruktur bereitstehen, um den Wissens- und Technologietransfer im Bereich Wasserstoffsicherheit zu beschleunigen. Eine zukünftige schrittweise Weiterentwicklung der Anlage in Zusammenarbeit mit dem Auftragnehmer ist beabsichtigt. Unter Einbeziehung der technischen Parameter der Prüfanlage wurden zwischenzeitlich die Planungen für den Ausbau des Testareals Wasserstoffsicherheit vorangetrieben. Für weitere Testmodule, die nicht marktgängig sind, bietet sich nach dem Erfolg dieser Maßnahme erneut eine Realisierung im Rahmen einer Innovationspartnerschaft an.



Preisverleihung 2024 in der Aula des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz

Stand: März 2025

Impressum

Herausgeber:
Bundesministerium
für Wirtschaft und
Klimaschutz (BMWK)
10115 Berlin
www.bmwk.de

Bildnachweis:
© Paul-Peter Weiler,
BME e.V.

Redaktion:
Bundesverband Materialwirtschaft,
Einkauf und Logistik e.V. (BME)
Frankfurter Straße 27
D-65760 Eschborn
www.bme.de

Umsetzung:
www.frischeminze.com

Ansprechpartner und Kontakt

Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)
Unter den Eichen 87, 12205 Berlin
Veli Bingöl, Referatsleiter
Tel.: +49 30 8104-2140
E-Mail: veli.bingoel@bam.de
www.bam.de

Weitere Praxisbeispiele unter: www.koinno-bmwk.de