Workshop 3

Qualifikationsbedarf Wasserstoff für die Wärmeversorgung

im Rahmen der Fachtagung „Wasserstoff, wer kann`s?“
Forschungsprojekt H2PRO

Siegburg, 7. Februar 2023

Barbara Hiller (BIBB), Axel Kaufmann (BIBB)

GEFÖRDERT VOM
Bundesministerium für Bildung und Forschung
Bundesinstitut für Berufsbildung

Ziele des Workshops

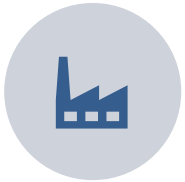
Ergänzung/Erweiterung/Anpassung der Ergebnisse der Sektoranalyse in Hinblick auf:

- ✓ Aufgabenbereiche
- ✓ Berufe
- ✓ Qualifikationsbedarfe
- ✓ Weiterbildung

GEFÖRDERT VOM
Bundesministerium für Bildung und Forschung
Bundesinstitut für Berufsbildung

Struktur des Workshops

Einblick in die Sektoranalyse Wärmeversorgung
→ bisherige Ergebnisse



3 Inputs aus der Praxis:
- ZVSHK
- BTZ Osnabrück
- 2G Energy AG)

Nach jedem Input: „Expertise-Runde“ mit Teilnehmenden
→ Ergänzungen

Schlussbesprechung und Ergebnissicherung

Feedback !

GEFÖRDERT VOM
Bundesministerium für Bildung und Forschung
Bundesinstitut für Berufsbildung

Forschungsfragen H2PRO - Schlagworte

GEFÖRDERT VOM
Bundesministerium
für Bildung
und Forschung
Bundesinstitut für
Berufsbildung

Sektoranalyse: Szenarien zu Dekarbonisierungsstrategien für Wärmesektor/Gebäudewärme

- Primäre Dekarbonisierungsstrategie für die Gebäudewärme ist der Ausbau der Wärmepumpen bis 2030, aber auch langfristig bis 2045.

- Wasserstoff spielt eine Rolle im Energiemix für die Bereitstellung von dezentraler und zentraler Raumwärme.

- Anteil von Wasserstoff ist abhängig von:
  - Verfügbarkeit
  - Preis für Endkunden
  - Nachfrage nach Prozesswärme auf lokaler Ebene

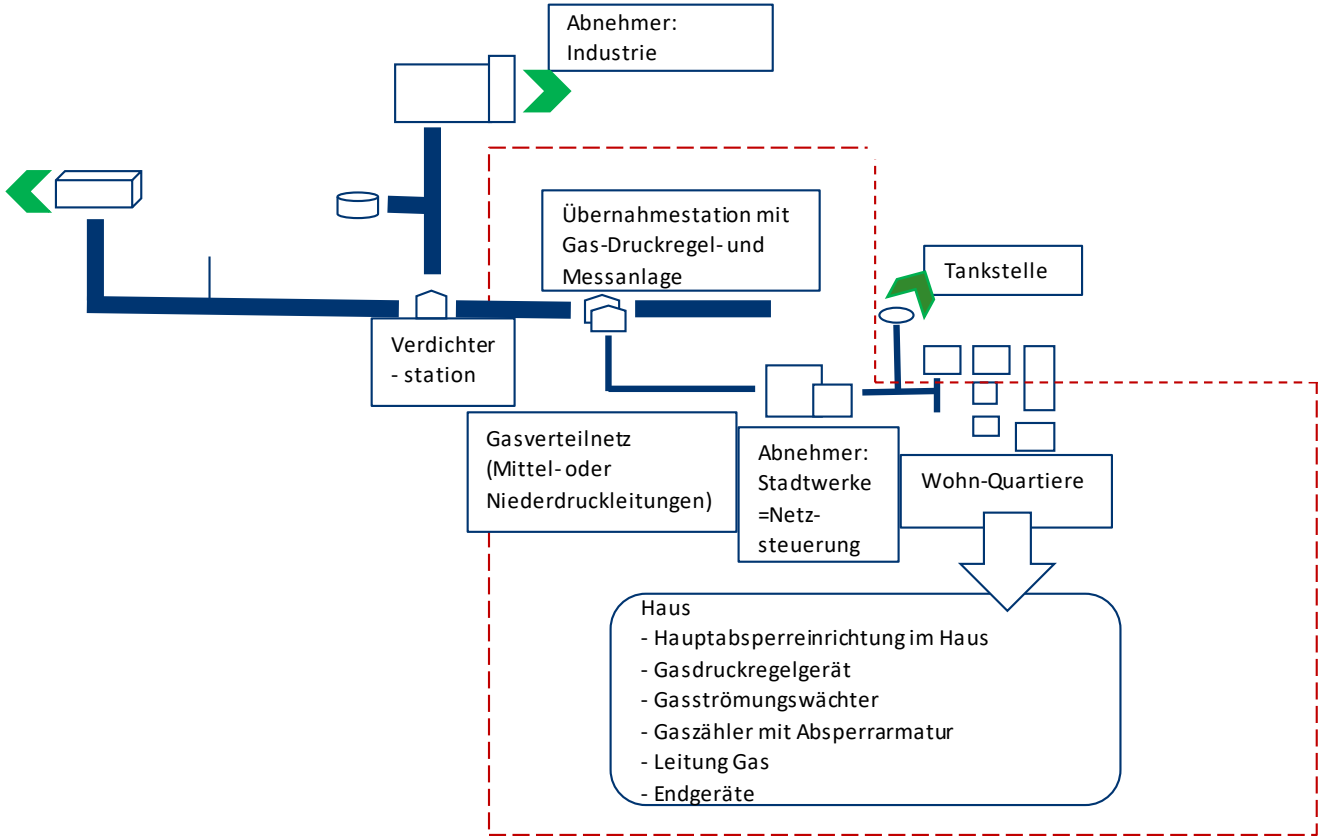
GEFÖRDERT VOM
Bundesministerium für Bildung und Forschung
Bundesinstitut für Berufsbildung

Sektoranalyse: wasserstoffbasierte Technologien für die Wärmeversorgung

	Anlagen	Aufgaben
H_2 als Zusatzgas	Leitungen (Niederdrucknetz; bei Ferntransport Hochdrucknetz)	• Übergabe H_2 (von 100%) ins Netz • Druck/Volumenstrom H_2-Gasgemisch • Hausanschluss für H_2-taugliche Endgeräte • …
H_2 in Reinform	GDRM-Anlagen Endgeräte	
Brennstoff-zellentechnik	BZH mit eingebautem Elektrolyseur bzw. H_2-Anschluss	• H_2-Versorgung für BZH • Überwachung BZH im Betrieb • Abstimmung zwischen Geräten
H_2 - BHKW	Wasserstoff-BHKW	*wird ergänzt*
H_2-Langzeitspeicher	EE-Stromerzeugung in Kombination mit Wasserstoffspeicheranlage	• Abstimmung Strom- und Wärmebedarf • Konfiguration automatische Steuerung • Anlagen überwachen, Instandhalten, reparieren

GEFÖRDERT VOM
Bundesministerium für Bildung und Forschung
Bundesinstitut für Berufsbildung

Sektoranalyse: Wasserstoff als Zusatzgas (Beimischung) und in Reinform



GEFÖRDERT VOM
Bundesministerium
für Bildung
und Forschung
Bundesinstitut für
Berufsbildung

Sektoranalyse: Beteiligte im Untersuchungsfeld Wärmeversorgung

- Industrie- und Berufsverbände
- SHK-Handwerk
- Industrie (Heizungsbau, Mess- und Regeltechnik, Anlagenbau)
- Energieversorger und Netzbetreiber
- Einrichtungen der Aus- und Weiterbildung

GEFÖRDERT VOM
Bundesministerium für Bildung und Forschung
Bundesinstitut für Berufsbildung

Von der Sektoranalyse zum Workshop:

- Mögliche Aufgaben für Fachkräfte im Gebäudesektor – welche Tätigkeiten haben „Wasserstoff-Berührung“?
- Wo entstehen Qualifikationsbedarfe?
- Was bedeutet dies für die Aus- und Weiterbildung?

GEFÖRDERT VOM
Bundesministerium für Bildung und Forschung
Bundesinstitut für Berufsbildung

Erste Annahmen zu den H2PRO Forschungsfragen

- Solange Wasserstoff nicht in ausreichendem Maße verfügbar ist, kann er noch nicht im Gebäudesektor eingesetzt werden und daher entsteht kaum Qualifikationsbedarf.
- Es besteht generell Unsicherheit zum Qualifikationsbedarf im Sektor Wärmeversorgung, weil noch zu wenig Praxis vorhanden ist.
- Erhöhter Schulungsbedarf wird erwartet, wenn der Anteil von Wasserstoff in den Gasleitungen 100% beträgt, da die Anforderungen an Rohrleitungen und Geräte bei reinem Wasserstoff deutlich höher sind als für Gasgemische.
- Die geringe Verfügbarkeit von H_2 spricht für den Einsatz von kombinierten Anlagen, die Wasserstoff als Langzeitspeicher nutzen, deshalb entsteht für die Produktion und Installation dieser Anlagen Qualifikationsbedarf.

GEFÖRDERT VOM
Bundesministerium für Bildung und Forschung
Bundesinstitut für Berufsbildung

Erste Annahmen zu den H_2PRO-Forschungsfragen

- In den Branchen der Gebäudeversorgung findet derzeit keine gezielte Vorbereitung von Fachkräften auf den möglichen Einsatz von Wasserstoff statt.
- Schulungen zum Thema Wasserstoff finden in Form von Firmenschulungen statt, z.B. bei Herstellern von Geräten oder Anlagen.
- Energieversorger/Netzbetreiber, die in Pilotprojekten zur Wasserstoff-Anwendung involviert sind, schulen ihr eigenes Personal und ggf. auch externe Auftragnehmer indem sie Grundkenntnisse zum Umgang mit Wasserstoff vermitteln.
- SHK-Handwerksbetriebe bereiten ihre Mitarbeiter/-innen derzeit nicht gezielt auf das Arbeiten mit Wasserstoff weiter.
- Wasserstoff kommt im regulären Unterricht von Berufsschulen und in der überbetrieblichen Ausbildung für die SHK-Branche derzeit nicht vor

GEFÖRDERT VOM
Bundesministerium für Bildung und Forschung
Bundesinstitut für Berufsbildung