



## Wasserstoff – ein Zukunftsthema der beruflichen Bildung im Kontext der Energiewende

### Wasserstoffherzeugung: „einschlägige“ Ausbildungsberufe passen – zusätzlich notwendig sind sicherheitsrelevante Qualifikationen

Für die Erzeugung von Wasserstoff sind keine zusätzlichen Ausbildungsberufe notwendig. Dies ist das vorläufige Ergebnis der BIBB-Sektoranalyse „Wasserstoffherzeugung“. Allerdings sind Anlagen zu Herstellung, Speicherung und Transport von „grünem“ Wasserstoff laut [Betriebssicherheitsverordnung \(BetrSichV\)](#) überwachungsbedürftig, denn es handelt sich sowohl um Druckanlagen als auch um Anlagen mit Explosionsgefährdungen. Ab einer bestimmten Baugröße kann davon ausgegangen werden, dass diese künftig zur kritischen Infrastruktur gehören (KRITIS). Für das Arbeiten an solchen Anlagen sind daher geltende Gesetze und Normen zu berücksichtigen. Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber sind dafür verantwortlich, dass Fachkräfte, abhängig von Aufgabe und Funktion, über die entsprechenden Qualifikationen verfügen und, falls notwendig, an Unterweisungen und Weiterbildungen teilnehmen.

### „Mittlere“ Fachkräfte unabkömmlich, gefragt sind Querschnittsberufe

Welche Ausbildungsberufe gebraucht werden, hängt von den konkreten Arbeitsaufgaben ab (siehe Tabelle).

Ausbildungsberufe, die in Frage kommen, sind einschlägige gewerblich-technische Querschnittsberufe, zum Beispiel die Metall- und Elektroberufe sowie verfahrenstechnische Berufe. In diesen Berufen ausgebildete Fachkräfte werden bereits in vielen Wirtschaftsbereichen eingesetzt. In den zugehörigen Ausbildungsordnungen sind Berufsbildpositionen und zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fertigkeiten technikoffen formuliert und ermöglichen so eine auf die Bedarfe der Ausbildungsbetriebe angepasste Vermittlung.



© visoot – stock.adobe.com

Fachkräfte bei der Anlagenplanung

Anlagen zur H <sub>2</sub> -Erzeugung ...	Typische Ausbildungsberufe (Beispiele)
Planen und Entwickeln	<ul style="list-style-type: none"> <li>› <a href="#">Techn. Systemplaner/in</a></li> <li>› <a href="#">Techn. Produktdesigner/in</a></li> </ul>
Errichten	<ul style="list-style-type: none"> <li>› <a href="#">Anlagenmechaniker/-in für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik</a></li> <li>› <a href="#">Industriemechaniker/-in</a></li> <li>› <a href="#">Fachinformatiker/-in FR Anwendungsentwicklung</a></li> </ul>
Überprüfen und in Betrieb nehmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>› <a href="#">Mechatroniker/in</a></li> <li>› <a href="#">Elektroanlagenmonteur/in</a></li> <li>› <a href="#">Fachinformatiker/in FR Anwendungsentwicklung</a></li> </ul>
Betreiben	<ul style="list-style-type: none"> <li>› <a href="#">Chemikant/in</a></li> <li>› <a href="#">Produktionsfachkraft Chemie</a></li> </ul>
Instandhalten	<ul style="list-style-type: none"> <li>› <a href="#">Mechatroniker/in</a></li> <li>› <a href="#">Elektroniker/in für Automatisierungstechnik</a></li> </ul>
Überwachen der Sicherheit	<ul style="list-style-type: none"> <li>› <a href="#">Fachkraft für Schutz und Sicherheit</a></li> <li>› <a href="#">Werkfeuerwehrmann/Werkfeuerwehfrau</a></li> </ul>

## Geltende Rechtsvorschriften schaffen Sicherheit für AG und AN im Sektor H<sub>2</sub>-Erzeugung

Zur Gewährleistung der Anlagen- und Arbeitssicherheit gelten für das Arbeiten an Anlagen zur Erzeugung, zur Speicherung und zum Transport von Wasserstoff mehrere Rechtsvorschriften. Dazu gehören zum Beispiel:

- › **Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)**
- › **Unfallverhütungsvorschriften der Unfallversicherungsträger**

Sie legen abhängig von der Funktion der Fachkräfte und den konkreten Arbeitsaufgaben fest, welche sicherheitsrelevanten Qualifikationen vorausgesetzt werden.

Für Arbeiten rund um das **Planen und Entwickeln** sowie das **Errichten von Anlagen** werden aktuell keine gesonderten Anforderungen an die Fachkräfte gestellt.

Die **Inbetriebnahme** erfolgt abhängig von ihrer Art (Erst- oder Wiederinbetriebnahme nach Wartung, Änderung oder zyklischer Überprüfung), der Größe und dem Umfeld der Anlage durch zur Prüfung befähigte Personen. Diese sind entweder im Unternehmen angestellt oder bei zugelassenen Überwachungsstellen beschäftigt. Zur Prüfung berechnete Personen müssen bestimmte Qualifikationen nachweisen, die sich bezogen auf Druckanlagen und Explosionsgefährdungen nochmals unterscheiden. Sie werden vom Unternehmer/von der Unternehmerin unterwiesen und beauftragt. Die Verantwortung für den Einsatz der Fachkräfte liegt beim Unternehmer/bei der Unternehmerin.

Für das **Betreiben der Anlagen** sind von den Arbeitgeberinnen und Arbeitgebern fachkundige Personen einzusetzen. Fachkundig ist laut BetrSichV, wer zur Ausübung einer bestimmten Aufgabe über die erforderlichen Fachkenntnisse verfügt: „Die Anforderungen an die Fachkunde sind abhängig von der jeweiligen Art der Aufgabe. Zu den Anforderungen zählen eine entsprechende Berufsausbildung, Berufserfahrung

oder eine zeitnah ausgeübte entsprechende berufliche Tätigkeit. Die Fachkenntnisse sind durch Teilnahme an Schulungen auf aktuellem Stand zu halten.“

**Instandhaltungsmaßnahmen** dürfen laut Betriebssicherheitsverordnung nur von fachkundigen, beauftragten und unterwiesenen Beschäftigten oder von sonstigen für die Durchführung der Instandhaltungsarbeiten geeigneten Auftragnehmern mit vergleichbarer Qualifikation durchgeführt werden.

Für das **Arbeiten an Wasserstoffleitungen oder -anlagen** sowie für den Betrieb der Anlagen müssen Arbeitgeber/innen für die Beschäftigten im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung geeignete Schutzmaßnahmen unter Berücksichtigung der speziellen Eigenschaften von Wasserstoff festlegen. Entsprechende Handlungsempfehlungen werden aktuell von der DGUV erarbeitet (vgl. [DGUV Forum 6/2022](#)).

Um ihrem Auftrag nach [§ 14 Sozialgesetzbuch VII](#) (SGB VII) nachzukommen, erlassen Berufsgenossenschaften und Unfallkassen (Unfallversicherungsträger, UVT) für ihre Bereiche Unfallverhütungsvorschriften (DGUV Vorschriften).

### Zwischenfazit der BIBB-Sektoranalyse

Bestehende Ausbildungsberufe decken notwendige Qualifikationsanforderungen an Fachkräfte weitgehend ab. Zusätzlich sind sicherheitsrelevante Qualifikationen gefordert. Weil Wasserstofftechnologien seit vielen Jahren im Einsatz sind, kann dafür auch auf bestehende Vorschriften Bezug genommen werden.

Nähere Informationen, zum Beispiel zur begründeten Zuordnung und Eignung von Ausbildungsberufen für den Teilprozess der Wasserstoffherzeugung, enthält die BIBB-Sektoranalyse „Wasserstoffherzeugung“.



[BIBB-Sektoranalyse \(PDF\)](#)



Weitere Informationen über H2PRO finden Sie hier:

[www.bibb.de/de/153294.php](http://www.bibb.de/de/153294.php)

Projektkontakt:

Thomas Felkl/Dr. Gert Zinke

[thomas.felkl@bibb.de/zinke@bibb.de](mailto:thomas.felkl@bibb.de/zinke@bibb.de)

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

**bibb** Bundesinstitut für  
Berufsbildung