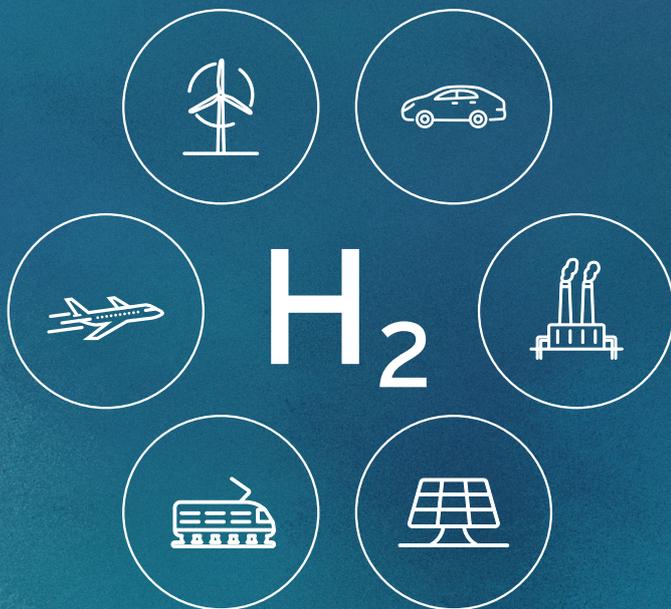




**HEINZE**  
AKADEMIE FÜR  
TECHNIK UND DESIGN

# Expert\*innen Qualifizierung Wasserstoffsysteme



**Wöchentliche  
Info-Events für  
Arbeitgeber**

**Jeden Donnerstag  
von 16.30 bis 17.30 Uhr**

Anmeldung über  
[wasserstoff@heinze-akademie.de](mailto:wasserstoff@heinze-akademie.de)

## Umfangreiche Fördermöglichkeiten

Sowohl für Arbeitgeber im Rahmen des Sonderförderprogramms Luftfahrt, als auch für Arbeitssuchende über die Arbeitsagentur.

Eine Entwicklung der **Task Force Qualifizierung** in Zusammenarbeit mit:



**ZAL** | Zentrum  
für Angewandte  
Luftfahrtforschung  
*Future. Created in Hamburg.*





## Wasserstoff – das Transformationsthema der Zukunft

Viele industrielle Sektoren, wie beispielsweise der Bereich der Mobilität [ Automobilbau, Flugzeugbau, u.a. ], stehen vor einer erheblichen technischen und digitalen Transformation. Eine der Kernfragen lautet, mit welchen Technologien und Prozessen emissionsfreie Mobilität erreicht werden kann.

Wasserstoff als Energieträger wird in diesem Zusammenhang eine herausragende Zukunftschance vorhergesagt. Gesamte Industriezweige weltweit bereiten sich auf den damit einhergehenden industriellen Wandel vor. Die Heinze Akademie bietet in enger Zusammenarbeit mit Partnern aus der Wissenschaft, Forschung und Industrie eine innovative Expertenqualifizierung an.

### An wen richtet sich der Lehrgang?

Das Bildungsangebot richtet sich an technische Fachkräfte, insbesondere Ingenieure, staatlich geprüfte Techniker und Meister, welche aufbauend auf ihrer beruflichen Ausbildung und bereits erworbener Berufserfahrung Expertenwissen im Bereich der Zukunftstechnologie Wasserstoffsysteme erlangen möchten.

### Wie lange dauert der Lehrgang?

Der Lehrgang dauert 4 Monate in Vollzeit [ 40 Unterrichtseinheiten / Woche ]. Für den Großteil des Lehrgangs haben Sie dank umfassender on-demand-Angebote die Möglichkeit, sich Unterrichtsort und -zeiten frei einzuteilen.

### Wie wird der Lehrgang durchgeführt?

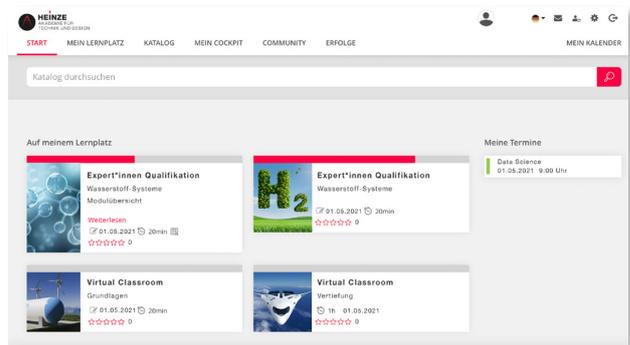
Der Lehrgang wird zu 100% digital über eine Lernplattform angeboten. Dies ermöglicht orts- und zeitunabhängig arbeiten zu können und gewährleistet gleichzeitig eine garantierte Durchführung auch im Fall von Covid-19 bedingten Restriktionen.

Trotz der digitalen Umsetzung wird jeder Starttermin in gemeinsam laufenden Klassenverbänden von maximal 24 Personen angelegt, um die Vorteile kollaborativer und sozialer Komponenten des Lernens nutzen zu können.

Ca. 80% der Lehrgangsinhalte werden asynchron umgesetzt. Das heißt, dass die Inhalte auf der Lernplattform methodisch-didaktisch sinnvoll abgerufen und bearbeitet werden können.

Ein Großteil dieser asynchronen Inhalte wird in Form von professionell produzierten Videos [ bspw. Vorträge/Vorlesungen, Experten-Talks, Interviews, etc. ] umgesetzt. Das Videomaterial wird durch Lehrmaterialien wie beispielsweise Präsentationen, Skripte, Recherchematerialien, Selbsttests und komplexe Aufgabenstellungen ergänzt.

Ca. 20% der Lernzeit wird in regelmäßigen, wöchentlichen Synchronveranstaltungen, also digitalen Live-Terminen [ per Videokonferenz ] umgesetzt. Die Kursteilnehmer werden hier mit den verantwortlichen Fachexperten des jeweiligen Moduls zusammen arbeiten.



## Lernplattform der Heinze Akademie

### Welcher Abschluss wird vergeben?

Nach erfolgreichem Abschluss des Lehrgangs erhalten Sie ein Zertifikat der Heinze Akademie, auf welchem die Inhalte des Lehrgangs und Ihre Leistungen aus den einzelnen Modulen dokumentiert sind.



## Inhalte des Lehrgangs

Copyright Heinze Akademie

#	Modul u. Submodul	Themen	Umfang in UE $\hat{=}$ 45 Minuten
<b>1</b>	<b>DATA SCIENCE DIGITALISIERUNG UND INNOVATION</b>		
1.1	Data Science für Entwicklungs- und Arbeitsprozesse nutzen	<ul style="list-style-type: none"><li>· Einleitung</li><li>· Pragmatische Betrachtung: Erwartungen und Herausforderungen</li><li>· Darstellung von Best-Practice-Beispielen aus der Praxis</li><li>· Stand der Wissenschaft und Technik</li><li>· Grundlegende Methoden</li><li>· Technische und wirtschaftliche Betrachtungen</li></ul>	80
1.2	Digitalisierungsszenarien erstellen und nutzen	<ul style="list-style-type: none"><li>· Vorgehensmodell zur Identifikation eines Szenarios</li><li>· Konzeption und Erstellung eines Szenarios</li><li>· Demonstration der Funktion von Produkten in virtueller Realität mit Unity</li><li>· CoBots zur Verbesserung der Prozessqualität</li><li>· Machine Learning zum Erkennen von Objekten im Szenario</li><li>· Industrie 4.0 Netzwerke, z.B. MQTT, zur Einbindung von Sensordaten in eine webbasierte Anwendung</li></ul>	80
1.3	Innovationen managen	<ul style="list-style-type: none"><li>· Einführung</li><li>· Innovationsstrategie</li><li>· Innovationsprozess</li><li>· Erfolgsfaktoren innovativer Unternehmen</li><li>· New Work</li></ul>	80
<b>2</b>	<b>NUTZUNG, MODELLIERUNG UND SIMULATION VON WASSERSTOFFSYSTEMEN</b>		
2.1	Prozesse und Verfahren der Wasserstofftechnologie nutzen	<ul style="list-style-type: none"><li>· Basiswissen Wasserstoff</li><li>· Wasserstoffgewinnung</li><li>· Sicherer Umgang mit Wasserstoff</li><li>· Flüssiger Wasserstoff</li><li>· Thermodynamik &amp; Strömungsmechanismen</li><li>· Elektrotechnik und Verfahrenstechnik</li></ul>	80
2.2	Behälter und Apparate für die Wasserstofftechnologie auslegen	<ul style="list-style-type: none"><li>· Speicherformen von Wasserstoff</li><li>· Rohrstatik und Rohrhydraulik</li><li>· Behälter und Apparatechnik</li><li>· Wasserstofflogistik</li></ul>	80
2.3	Wasserstoff nutzen	<ul style="list-style-type: none"><li>· Energetische Nutzung</li><li>· Wirtschaftliche Nutzung</li><li>· Industrielle Nutzung</li></ul>	40
2.4	Modellierung und Simulation von Wasserstoffsystemen	<ul style="list-style-type: none"><li>· Einführung</li><li>· Beschreibung dynamischer Systeme</li><li>· Methoden zur Modellierung dynamischer Systeme</li><li>· Simulation</li><li>· Praktische Beispiele</li></ul>	40
<b>3</b>	<b>KONFIGURATION, ANALYSE UND OPTIMIERUNG VON WASSERSTOFFANLAGEN</b>		
3.1	Wasserstoffanlagen konfigurieren	<ul style="list-style-type: none"><li>· Systemarchitektur</li><li>· BZ &amp; ELY Stack-Aufbau und Technologien</li><li>· BZ &amp; ELY Systemarchitektur und -komponenten</li><li>· Key Parameter und Betriebsführung</li><li>· Degradation von Wasserstoffkomponenten</li><li>· Entwurf von Wasserstoff-Flugzeugen (CS-25) - (Prof. Dr. Scholz, 32 UE)</li></ul>	80
3.2	Wasserstoffsysteme ökonomisch und ökologisch bewerten	<ul style="list-style-type: none"><li>· Bestimmung und Zusammensetzung des Wasserstoffpreises</li><li>· Berechnung der Wirtschaftlichkeit von Wasserstoffprojekten</li><li>· Aufbau eines Wasserstoffmarktes [ Nationale Wasserstoffstrategie ]</li><li>· Entwicklung eines internationalen Wasserstoffhandels</li><li>· Einfluss auf die Dekarbonisierung von Energieversorgung, Industrie und Verkehr</li></ul>	40
3.3	Wasserstoffanlagen rechtlich und wirtschaftlich absichern	<ul style="list-style-type: none"><li>· Zulassung / Zertifizierung und Betrieb von Wasserstoffanlagen</li><li>· Rechtlicher und wirtschaftlicher Rahmen</li><li>· Analyse und Optimierung technischer Systeme</li><li>· Technische Regeln und Sicherheit [ konkrete Normen ]</li><li>· TÜV und Behörden</li><li>· Rettungskräfte</li><li>· Facility Management</li></ul>	40



### Starttermine

Der erste Kursstart ist für den 31. Mai 2021 geplant. Je nach Buchungssituation ist ab diesem Termin ein Kursstart alle zwei Wochen vorgesehen.

Die aktuellen Starttermine und Buchungssituationen erfragen Sie bitte bei Frau Kobusynski [ Kontakt siehe unten ] oder unter [www.heinze-akademie.de](http://www.heinze-akademie.de).

### Teilnahmegebühren

€ 10.003,20 pro Teilnehmer. Dieser Betrag ist umsatzsteuerfrei gemäß § 4, Nr. 21 UStG.

### Förderung und Finanzierung

Die Qualifizierung ist nach AZAV zertifiziert.

#### **Für Arbeitgeber mit Hamburger Betriebsstätte und deren Mitarbeiter in Kurzarbeit: Förderung durch die IFB Hamburg und durch die Bundesagentur für Arbeit**

Sie können sich über einen Förderantrag bei der Hamburger Investitions- und Förderbank [ IFB ] 50% der Lehrgangskosten erstatten lassen. Fahrtkosten oder weitere anfallende Kosten werden nicht übernommen. Bitte entnehmen Sie sämtliche Information dazu den IFB Antragsunterlagen.

Wenn Ihre Mitarbeiter in Kurzarbeit sind, können Sie sich zusätzlich von der Arbeitsagentur je nach Unternehmensgröße ebenfalls bis zu 50% erstatten lassen. Es gelten hierbei die gesetzlichen Grundlagen des §106a SGBIII.

#### **Für Arbeitgeber und deren Mitarbeiter, die nicht in Kurzarbeit sind**

Für Sie gibt es keine Fördermöglichkeiten. Ihre Mitarbeiter können teilnehmen, wenn der Arbeitgeber die Kosten selbst trägt. Ihre Bundesarbeitsagentur informiert Sie gerne über Möglichkeiten, die Ihnen das Qualifizierungschancengesetz eröffnet.

#### **Für Arbeitgeber und deren Mitarbeiter in anderen Bundesländern**

Je nach Unternehmensgröße übernimmt die zuständige Arbeitsagentur bis zu 50% der Kosten, wenn Ihre Mitarbeiter in Kurzarbeit sind. Eine weitere Förderung können Sie bei Ihrer regionalen Förderbank anfragen. Sollten Ihre Mitarbeiter nicht in Kurzarbeit sein, müssen Sie die Kosten selbst tragen.

#### **Für arbeitssuchend gemeldete Personen**

Sie können bei Ihrer Arbeitsagentur oder Ihrem Jobcenter einen Bildungsgutschein beantragen. Wenn Sie einen Bildungsgutschein erhalten, werden 100% der Kosten für Sie übernommen und Sie können während der Qualifizierung weiter Arbeitslosengeld beziehen.



### Beratung und Anmeldung



#### **Administrative Projektleiterin**

Hannah Kobusynski  
040 / 63 90 29 -37  
[h.kobusynski@heinze-akademie.de](mailto:h.kobusynski@heinze-akademie.de)