

# ► **BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsprojektionen: Der Wasserstoffhochlauf im Fokus**

„Energy Transition und internationale Berufsbildungszusammenarbeit (iBBZ)  
Beschäftigungs- und Fachkräftesicherung durch Aus- und Weiterbildung“

Alexander Schur

Bonn, 11. Dezember 2023

## Das QuBe-Projekt – 7. Welle

- **Kooperationsprojekt seit 2007:**



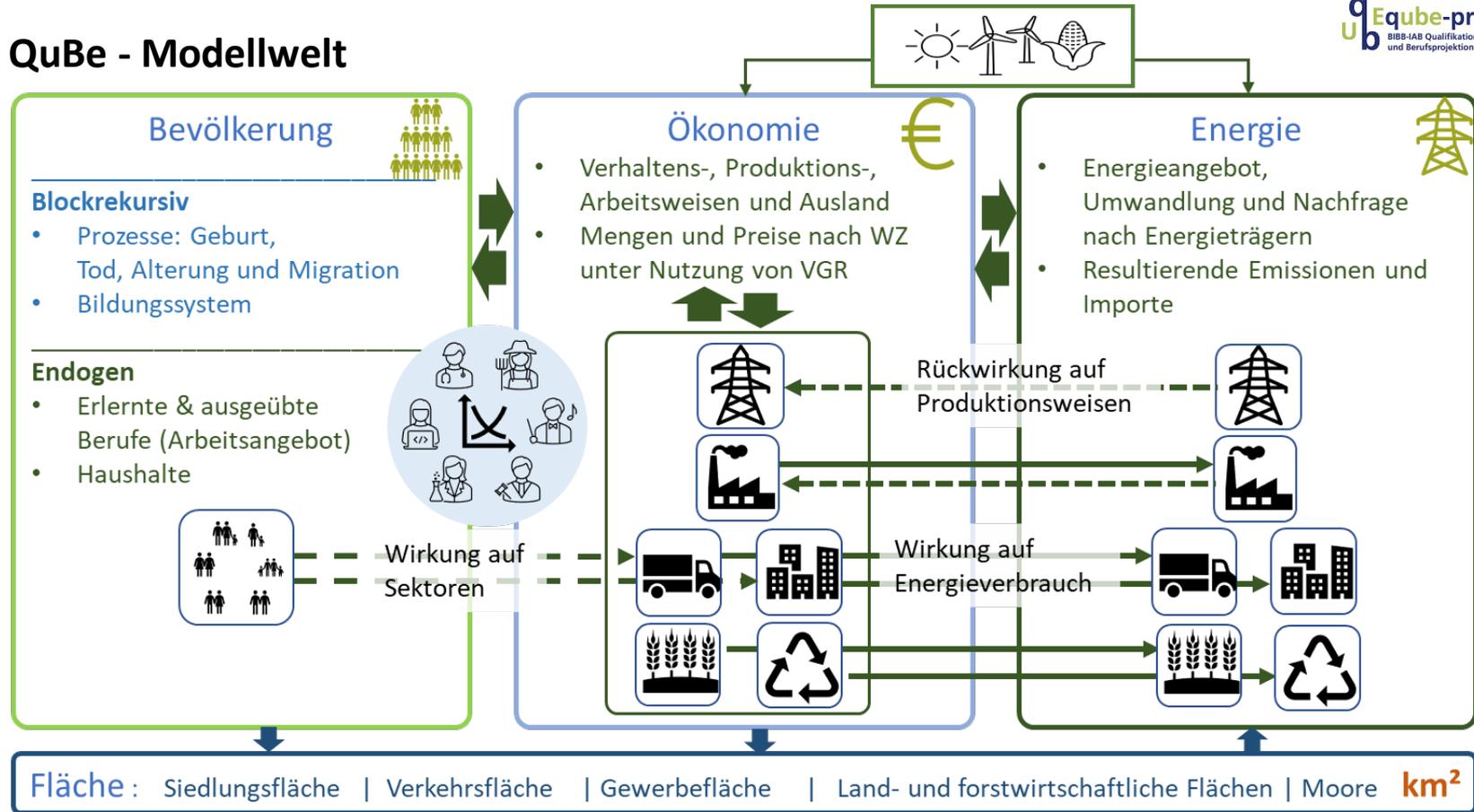
- **Ziel:**

- Langfristprognose der voraussichtlichen Entwicklung von Arbeitskräftenachfrage und -angebot, aufgeschlüsselt nach Qualifikationen und Berufen (Basisprojektion)
- Kontinuierliches Monitoring
- Informationen für Politik, Praxis und Wissenschaft

- **Methode:**

- Demographische und ökonomische Modellierung
- Szenariotechnik: Abweichungen vom bisherigen Entwicklungspfad werden modelliert, um die Auswirkungen alternativer Entwicklungen aufzuzeigen

# QuBe - Modellwelt

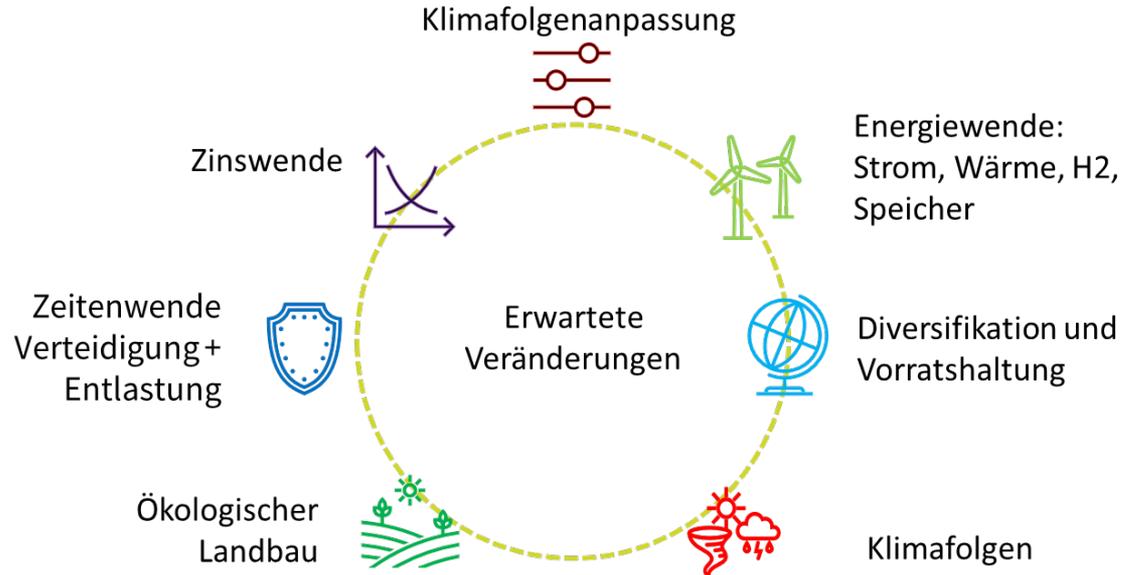


# Vergangenheit und Zukunft: Einflussfaktoren

Einflussfaktoren, die sich in der Zukunft deutlich verstärken oder neu hinzukommen

## Einflussfaktoren in der Vergangenheit

- Demografische Entwicklung
- Digitalisierung
- Strukturwandel



# QuBe-Wasserstoff

- **Titel:** Arbeitskräftebedarf und Arbeitskräfteangebot entlang der Wertschöpfungskette „Wasserstoff“
- **Auftraggeber:** Bundesministerium für Bildung und Forschung (**BMBF**)
- **Projektlaufzeit:** Q4/2021 – Q1/2025

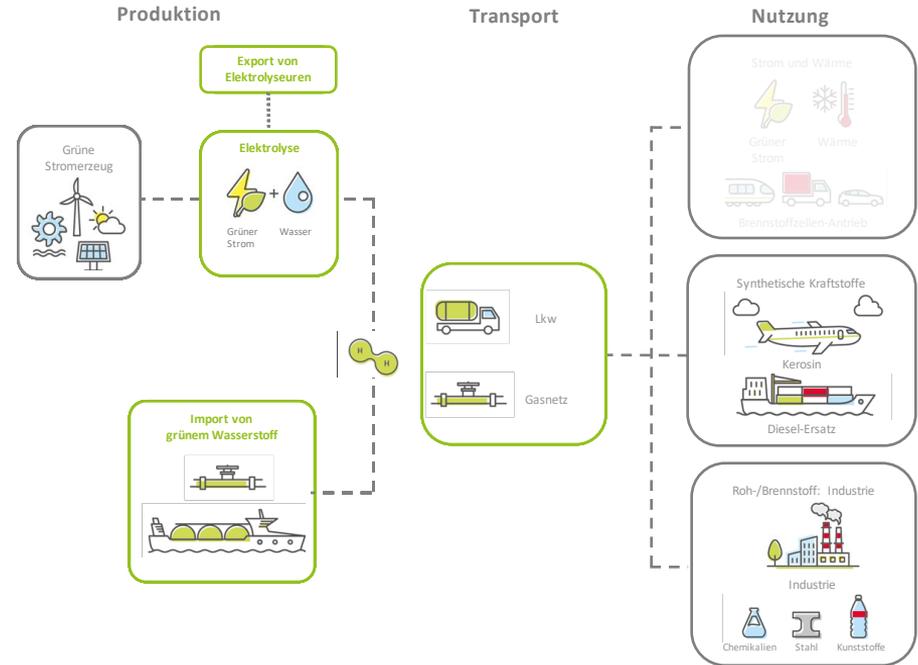
- **Kooperationspartner:**



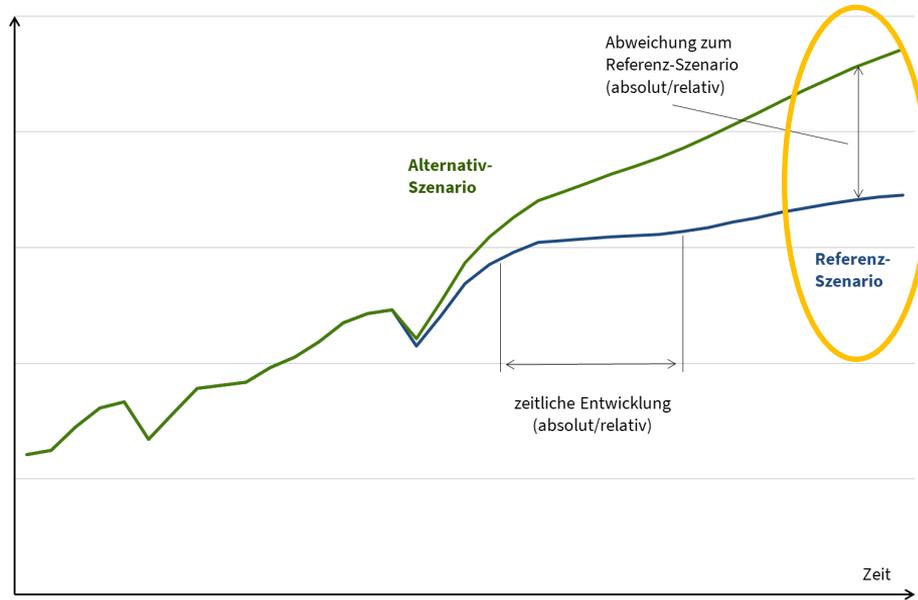
- **Fragestellung:**
  - Welche Fachkräftebedarfe ergeben sich aus dem Aufbau einer Wertschöpfungskette „Wasserstoff“?
  - Kann Deutschland diesen Bedarf an Fachkräften decken?

# Annahmen des Wasserstoff-Szenarios

1. Grüner Wasserstoff: Produktion mittels Wasser-Elektrolyse auf Basis erneuerbarer Energien
2. Wasserstoffbedarf: Gedeckt durch inländische Produktion und Import
3. Wasserstoff Infrastruktur (Häfen, Pipelines und Speicher)
4. Export von Wasserstofftechnologien
5. Nutzung von Wasserstoff und (importierten) Folgeprodukten (Ammoniak, E-Kerosin)



# Szenariotechnik



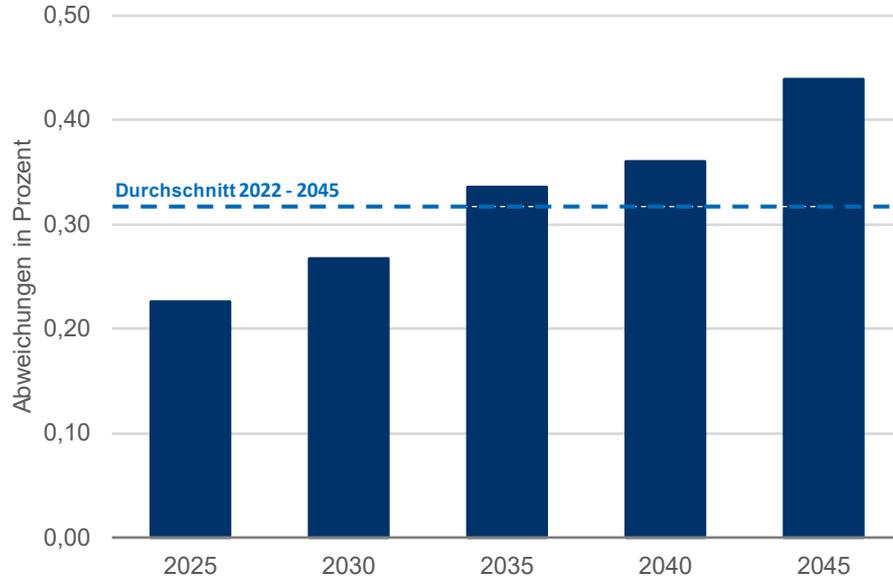
- Vergleich zw. dem **Referenz-Szenario** und einem **Alternativ-Szenario** offenbart die Folgen, die sich aus den voneinander abweichenden Annahmen ergeben

- Auswertung kann anhand zweier Perspektiven erfolgen:

1. Zeitliche Entwicklung **innerhalb** eines Szenarios

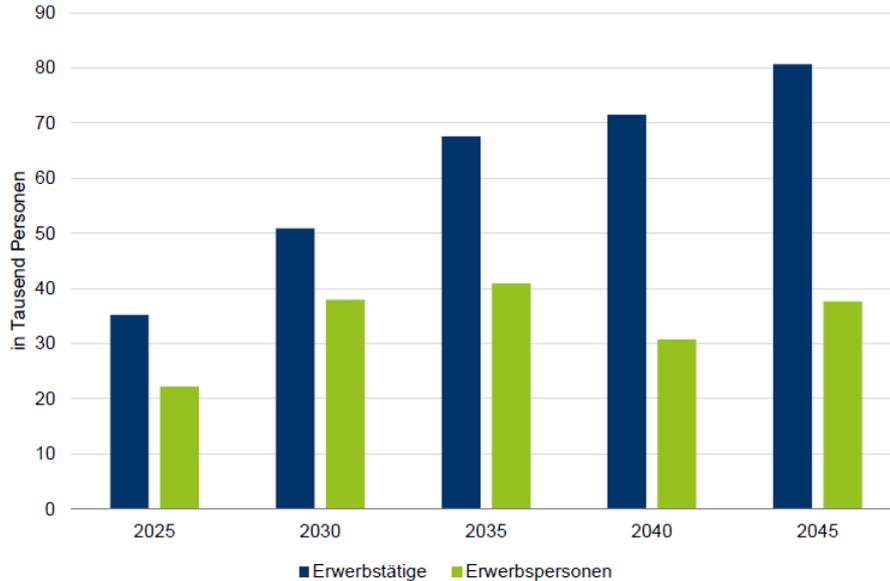
2. Abweichung **zwischen** den Szenarien zu einem **bestimmten Zeitpunkt**

## Wasserstoff-Szenario – preisbereinigtes Bruttoinlandsprodukt



- Aufbau einer **Wasserstoffwirtschaft** wirkt sich **positiv auf preisbereinigtes BIP** aus.
- Reales BIP liegt zwischen 2022 und 2045 **jährlich durchschnittlich um 0,32 % höher** als in der QuBe-Basisprojektion.
- Zusätzliche **Ausrüstungs- und Bauinvestitionen sowie private Konsumausgaben** führen zu einem höheren BIP.
- Höhere **Importausgaben schwächen die positive Wirkung ab.**

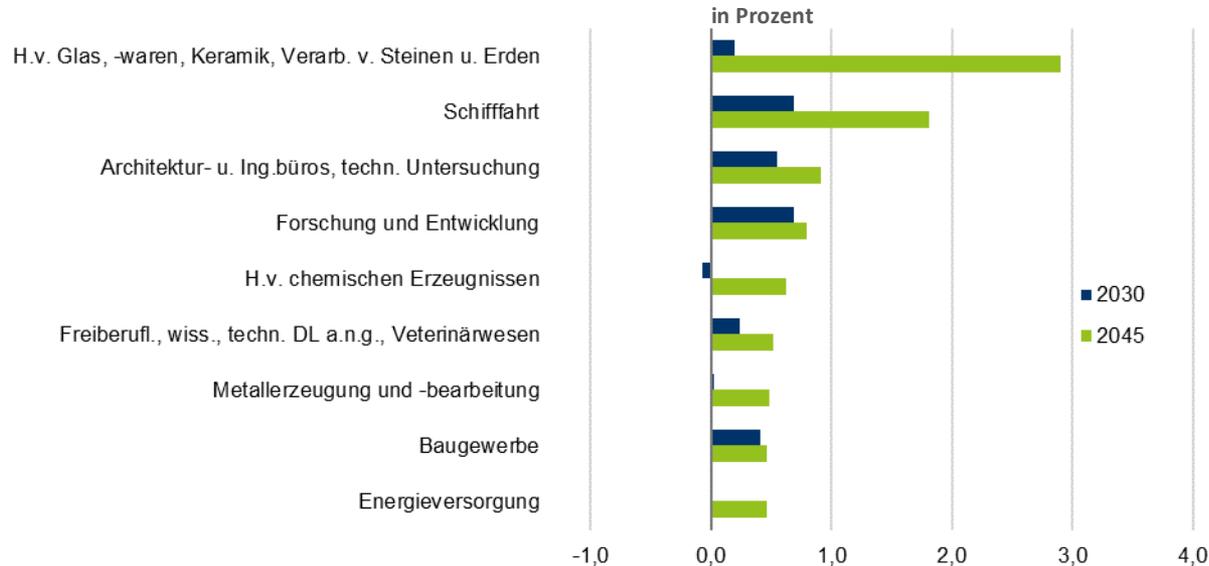
## Wasserstoff-Szenario – Erwerbstätige und Erwerbspersonen



- Durch den Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft werden zwischen 2022 und 2045 durchschnittlich 61.000 mehr **Erwerbstätige** benötigt als in der QuBe-Basisprojektion.
- Die Zahl der **Erwerbspersonen** liegt aufgrund der positiven Wirtschaftsentwicklung **ebenfalls höher** als in der QuBe-Basisprojektion.
- Die **Zahl der Erwerbslosen** liegt niedriger als in der QuBe-Basisprojektion

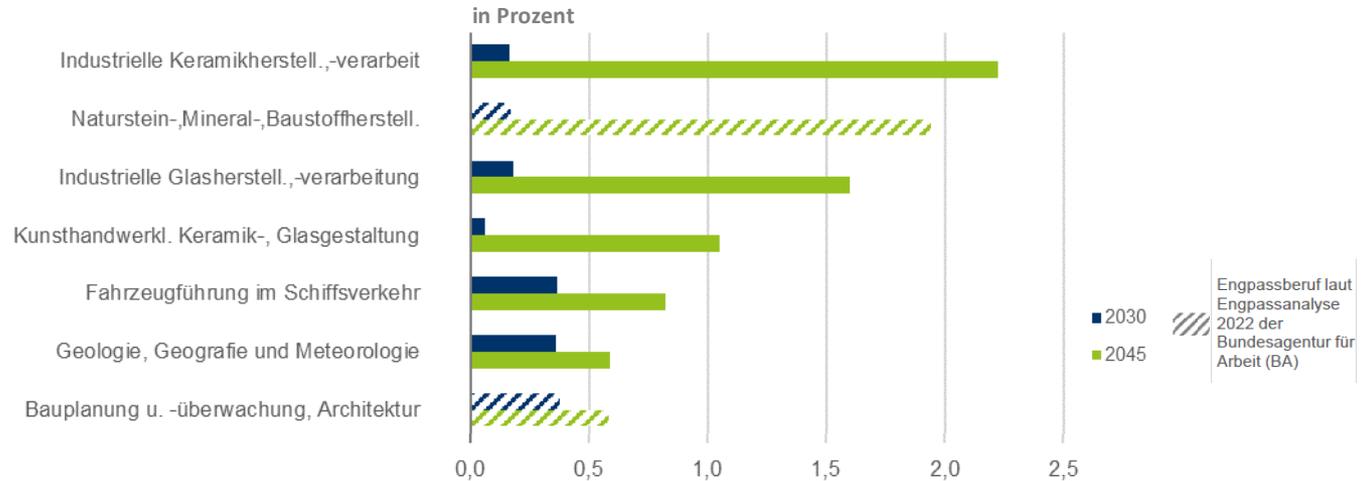
# Wasserstoff-Szenario – Wirtschaftszweige

## Wirtschaftsbereiche mit den größten Wirkungen auf die Zahl der Erwerbstätigen im Vergleich zur QuBe-Basisprojektion

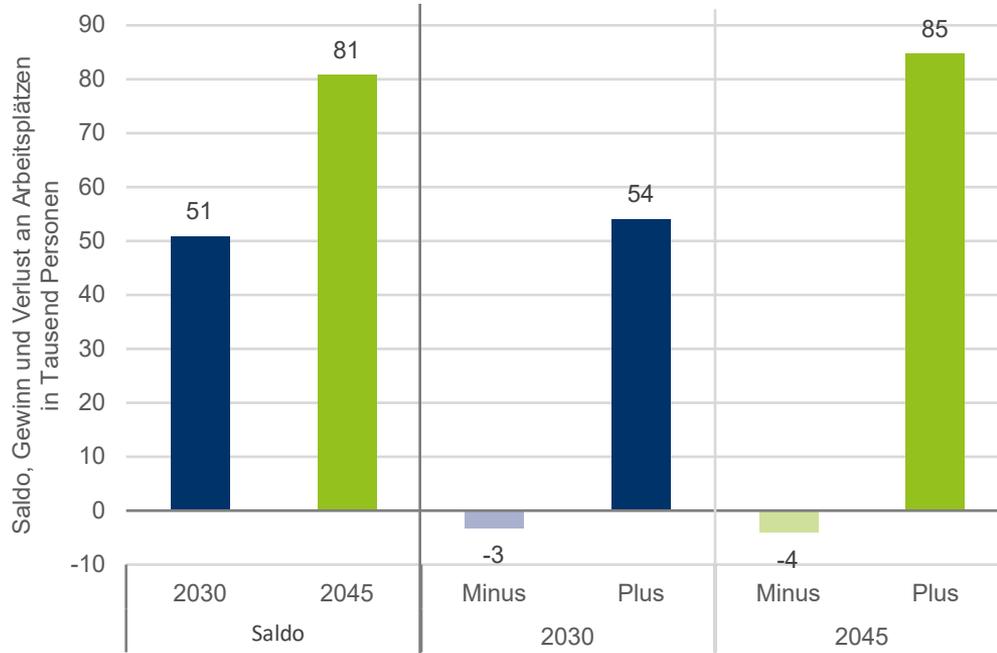


# Wasserstoff-Szenario – Berufe

## Berufsgruppen mit den größten Wirkungen auf die Zahl der Erwerbstätigen im Vergleich zur QuBe-Basisprojektion

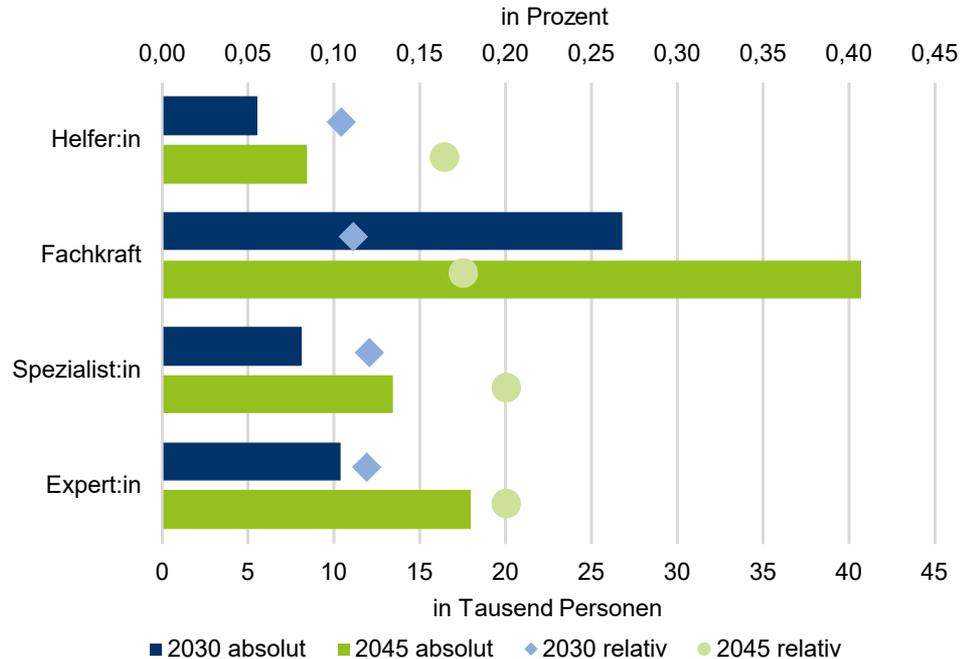


## Wasserstoff-Szenario – Arbeitsplatzumschlag



- Der **Arbeitsplatzaufbau** liegt in allen Jahren **höher** als der Arbeitsplatzabbau.
- Stärkster **positiver Effekt** durch **Ausbau erneuerbarer Energien**.
- **Negative Effekte** vor allem in der **Fahrzeugbranche**.

## Wasserstoff-Szenario – Qualifikationsniveau



- Der Bedarf an zusätzlichen **Fachkräften** ist in **absoluten Zahlen** am höchsten.
- Fachkraftniveau hat jedoch auch den größten Anteil an allen Tätigkeiten am Arbeitsmarkt.
- **Relativ** betrachtet nimmt der Bedarf an **Experten- und Spezialistentätigkeiten langfristig** am stärksten zu.

## Wasserstoff-Szenario – Handlungsempfehlungen

- Für den Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft müssen geeignete Arbeitskräfte rekrutiert, aus- und weitergebildet werden.
- Umschulungsmaßnahmen können nur in geringem Maße zur Deckung des höheren Arbeitskräftebedarfs beitragen, da verhältnismäßig wenig Arbeitsplätze durch die Annahmen zum Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft verloren gehen
- Die **Zuwanderung beziehungsweise das Verhindern der Abwanderung qualifizierter Arbeitskräfte** ist deshalb eine mögliche Handlungsoption zur Sicherung des Arbeitskräfteangebots.
- Zusätzlich können Maßnahmen zur **Reduktion von Abbruchquoten in den Bildungsstätten** dazu beitragen, die Bedarfe des Arbeitsmarktes um die benötigten Qualifikationen zu erhöhen (Kalinowski/Maier 2023).
- Ebenso können zusätzliche **Anreize** gesetzt werden, die es **für Nichterwerbspersonen** attraktiver machen, **auf dem Arbeitsmarkt aktiv zu werden**.
- In Berufen, die direkt am Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft mitwirken, können sich einzelne Anforderungen und Tätigkeiten ändern. **Lebenslanges Lernen** wird im Umfeld des Transformationsprozesses deshalb umso wichtiger, um den Anforderungen des Arbeitsmarktes gerecht zu werden.

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Informationen zum  
QuBe-Projekt:

[www.qube-projekt.de](http://www.qube-projekt.de)

[www.qube-data.de](http://www.qube-data.de)

Informationen zum  
QuBe-Wasserstoff-Projekt:

