

**H2-Wandel: Wo steht die  
Modellregion und wohin  
entwickelt sie sich weiter?**

H2-Kolloquium Baden-Württemberg | 04.–05. Juni 2024, Baden-Baden

# Modellregion Grüner Wasserstoff „H2-Wandel“



## Ziele der Modellregion:

- Aufbau und Betrieb eines Ökosystems für Grünen Wasserstoff in Baden-Württemberg.
- Den Energieträger Wasserstoff praktisch erfahrbar machen für Industrie, Handwerk, Verwaltung und Bürgerschaft.
- Durchführung von 5 Leuchtturmprojekten.
- Öffentlichkeitsarbeit und Wissenstransfer über den neugegründeten Verein „H2-Wandel e.V.“.

## Finanzvolumen der Modellregion:

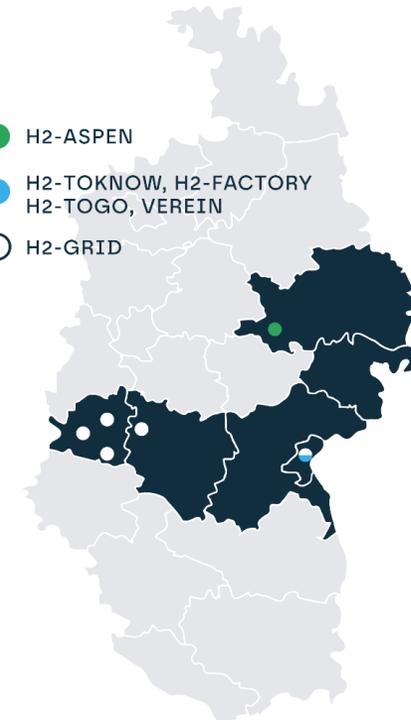
- Budget: ca. 50 Mio. €
- Förderung aus EFRE und Land BW: ca. 31 Mio. €

## 20 Projektbeteiligte aus:

- Gebietskörperschaften
- Stadtwerken
- Industrie / Handwerk
- Forschungseinrichtungen
- 96 Unterstützungsschreibern

## Die Modelregion H2-Wandel:

- H2-ASPEN
- H2-TOKNOW, H2-FACTORY  
H2-TOGO, VEREIN
- H2-GRID



Kofinanziert von der  
Europäischen Union

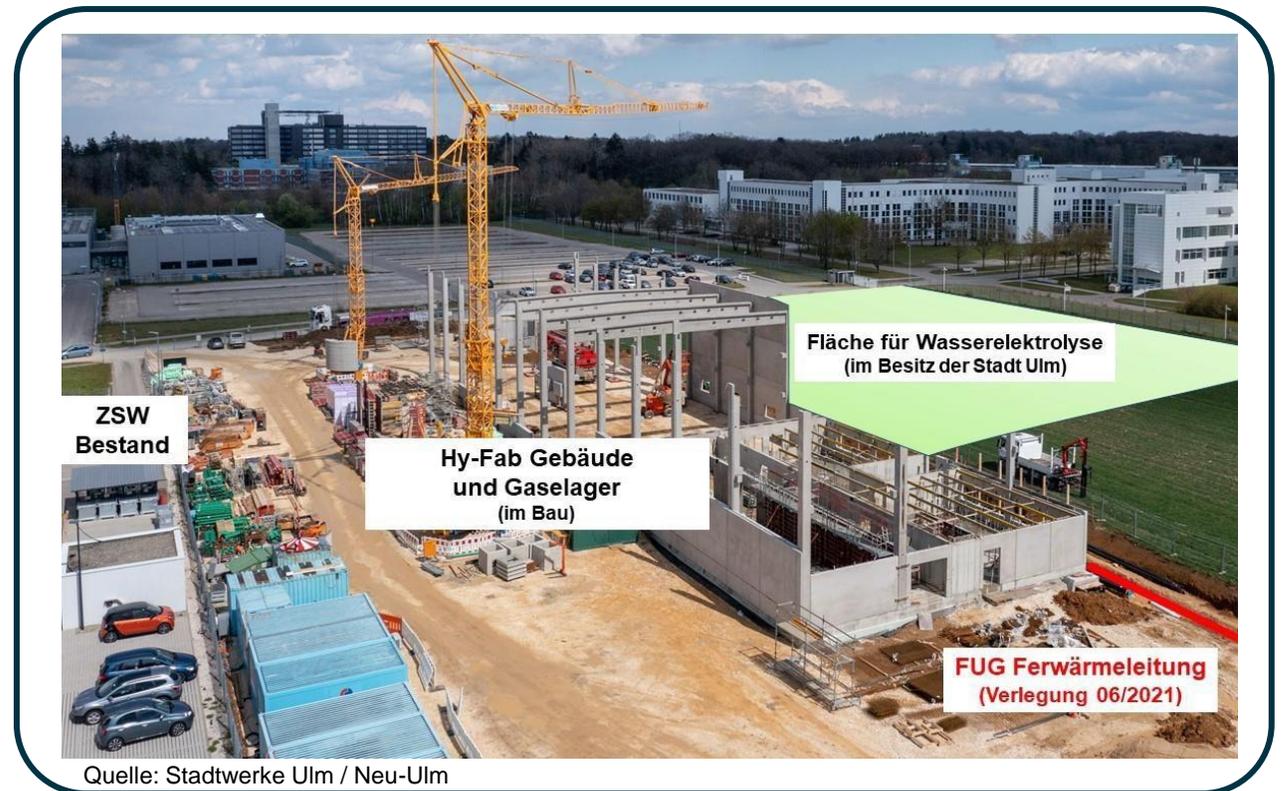
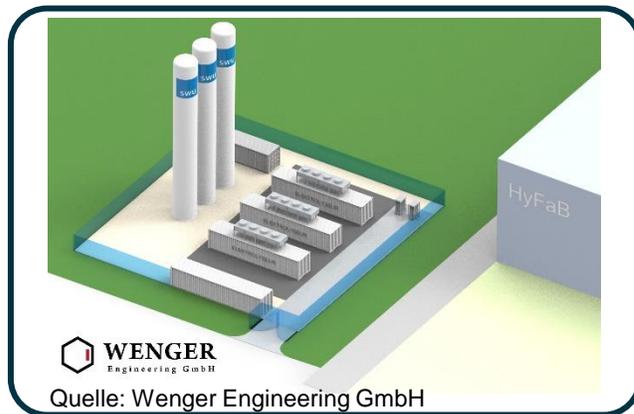


Baden-Württemberg

# H2-Factory: Eine Erzeugungsanlage mit 3 MW für existierende Verbraucher in Ulm

## Kennzahlen zum Projekt:

- Investitionen = 7,9 Mio. €
- Förderung = 3,6 Mio. €
- 2023: Planungsleistungen
- 2024: Ausschreibung der Anlage
- 2025: Inbetriebnahme



# H2-ToGo: Wasserstoff-Tankstelle, leichte und schwere Nutzfahrzeuge im Donautal

## Kennzahlen zum Projekt:

- Investitionen = 5,4 Mio. €
- Förderung = 3,5 Mio. €
- 2023: Beschaffung des leichten Nutzfahrzeuges der THU
- 2024: Planung & Genehmigung der Tankstelle
- 2025: Inbetriebnahme der Tankstelle



Quelle: Michael Bächler, H2-Wandel e.V.

# H2-ToGo: Wissenschaftliche Studien zu klimaneutralen Antrieben von leichten Nutzfahrzeugen der Technischen Hochschule Ulm.



Quelle: Oliver Heilmann, THU



Quelle: EVS37 Seoul, Korea

1. Studie zu Fahrprofilen leichter Nutzfahrzeugen im Handwerk und dem Potential von Batterieelektrischen Fahrzeugen (BEVs).
  - Erfassung von Datensätzen zu Fahrprofilen im Handwerk.
  - Ergebnis: Großteil der Anwendungsfälle sind durch BEVs abbildbar.
  - Nächster Schritt: Detaillierte Simulation von Fahrprofilen und Untersuchung des Anwendungsfalls mit Wasserstoff-Fahrzeugen
  - Heilmann O, Bocho B, Frieß A, Cortès S, Schrade U, Casal Kulzer A, Schlick M. Driving Profiles of Light Commercial Vehicles of Craftsmen and the Potential of Battery Electric Vehicles When Charging on Company Premises. World Electric Vehicle Journal. 2024; 15(5):211. <https://doi.org/10.3390/wevj15050211>
2. Studie zu zukünftigen Wasserstoff-Kommunikationsprotokollen auf Basis der Erfahrungen aus dem BEV-Bereich.
  - Untersuchung, ob Anwendungsfälle aus dem BEV-Bereich bei Kommunikationsprotokollen für die Wasserstoffbetankungen übertragbar sind.
  - Ergebnis: Erfahrungen aus dem BEV-Bereich sind gut übertragbar und Protokolle sollten nachträgliche Ergänzungen ermöglichen. Eine Internet-Schnittstelle ist für den Austausch von digitalen Zertifikaten für eine sicherere Betankungen notwendig.
  - Schniertshauer A, Heilmann O, Schlick M. Assesment of future hydrogen communication protocols based on BEV experiences. Presented at the 37th Edition: International Electric Vehicle Symposium & Exhibition, Seoul, Korea, 25 April 2024

# H2-Aspen: Eine Erzeugungsanlage mit 10 MW und einer Tankstelle in Schwäbisch Gmünd

## Kennzahlen zum Projekt:

- Investitionen = 20 Mio. €
- Förderung = 11,5 Mio. €

## Tankstelle:

- 2023: Genehmigungsantrag
- 2024: Baustart
- 2024, Q4: Inbetriebnahme

## Elektrolyseur:

- 2022: Genehmigungsantrag
- 2023: Baustart
- 2024, Q4: Inbetriebnahme



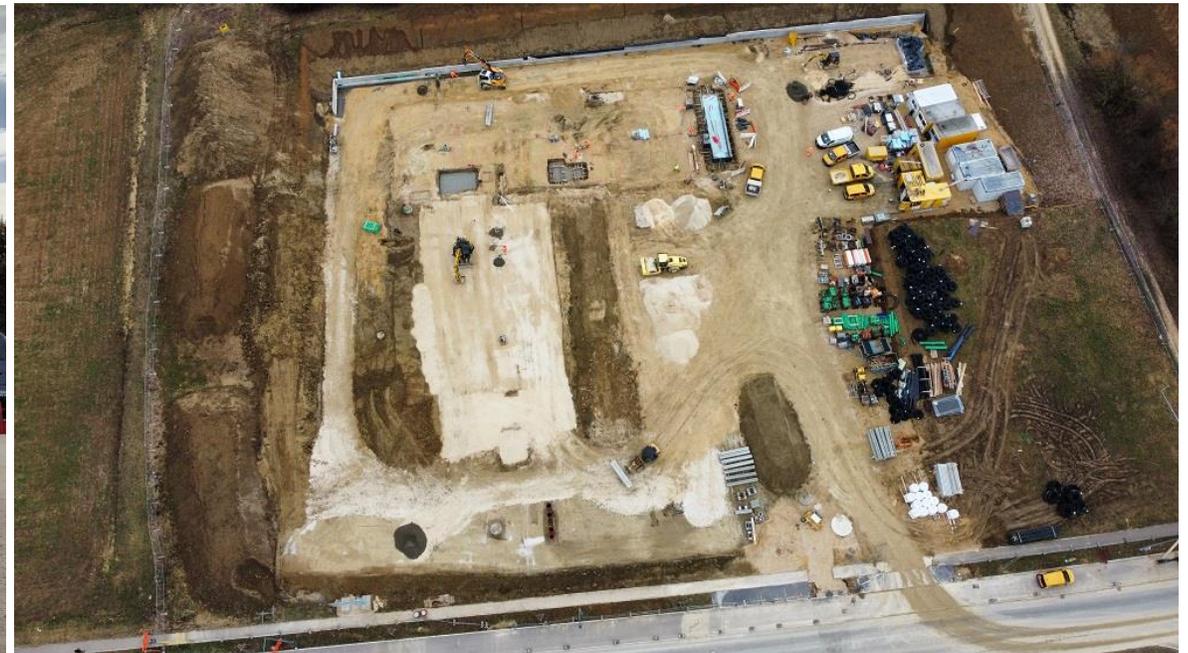
# Der Baufortschritt in H2-Aspen – IBN in 2024

Spatenstich Oktober 2023



Quelle: H2-Wandel e.V.

Baustand im April 2024



Quelle: Lhyfe Germany GmbH

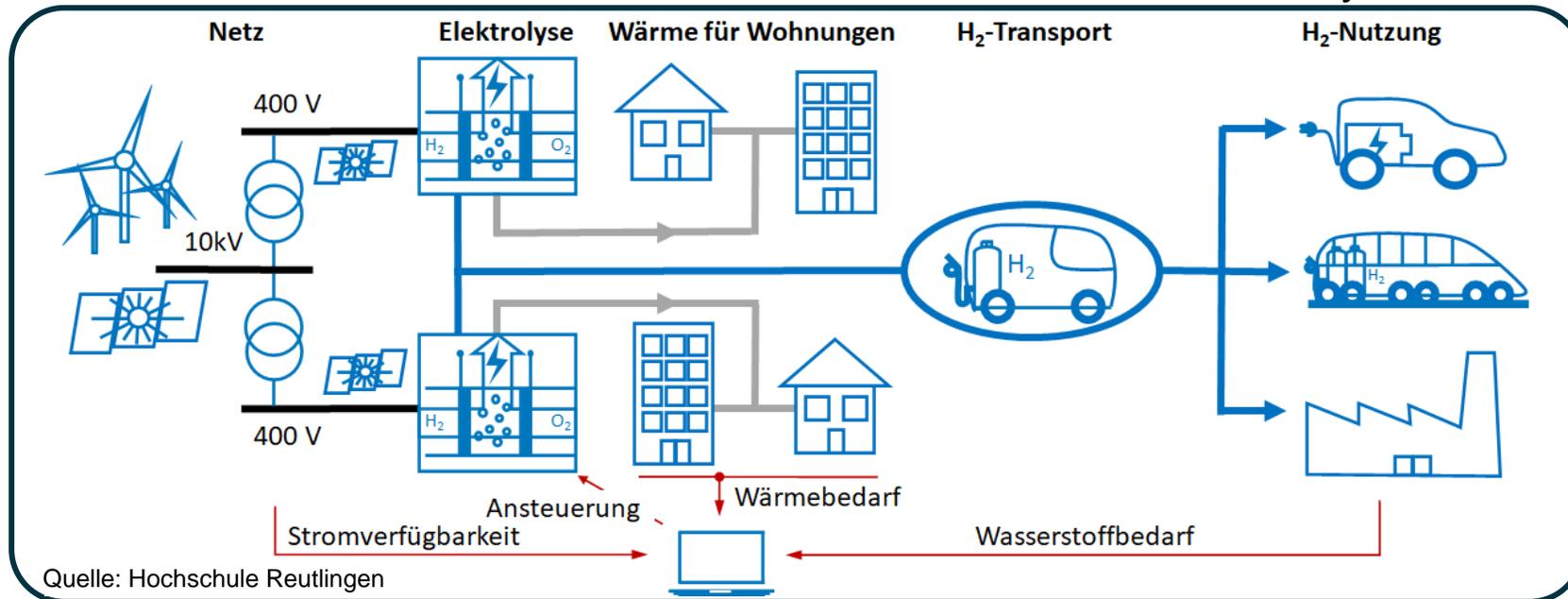
# H2-Grid: Dezentrale Erzeugungsanlagen für den netzdienlichen Betrieb von Elektrolyseuren

## Kennzahlen zum Projekt:

- Investitionen = 14,7 Mio. €
- Förderung = 10 Mio. €

## Zeitplan:

- 2023: Planungsleistungen
- 2024: Ausschreibung der Anlagen
- 2025: Inbetriebnahme der Elektrolyseure



Hochschule Reutlingen  
Reutlingen University



FairEnergie



GREEN INNOVATION PARK  
POWERED BY SÜLZLE



Hochschule für Forstwirtschaft  
Rottenburg  
Hochschule für Angewandte Wissenschaften



STADTWERKE  
MÖSSINGEN



SWR  
Stadtwerke  
Rottenburg  
am Neckar

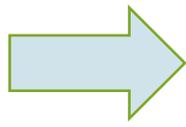


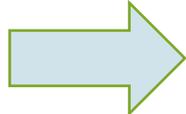
swt.  
Stadtwerke Tübingen

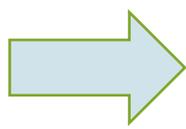


THU  
Technische  
Hochschule  
Ulm

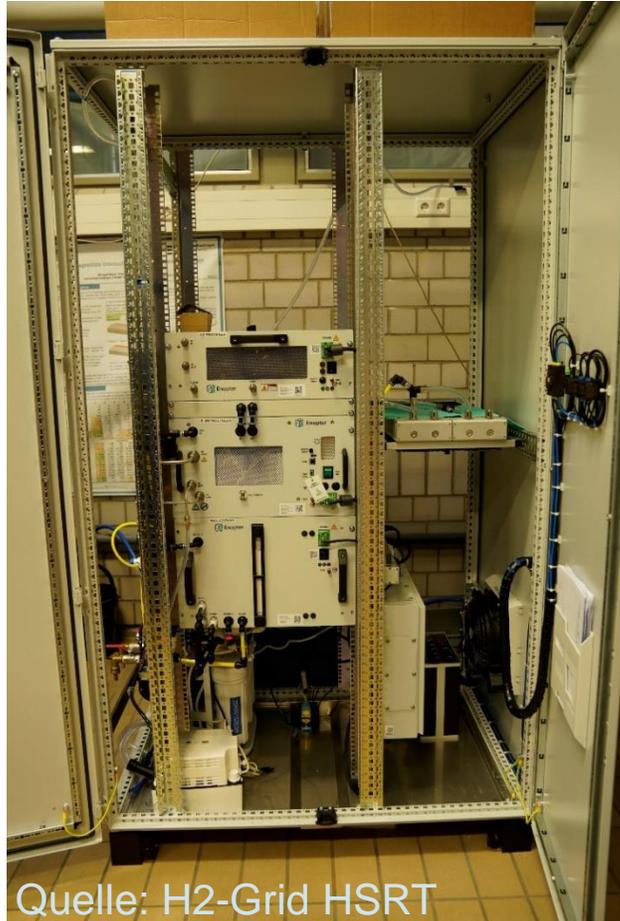
## H2-Grid: die Ausschreibungen der Anlagen zeigen starke Kostenanstiege gegenüber der Planung.

 Ausschreibungsergebnisse der Anlagenkomponenten haben nicht das erwartete Ergebnis gebracht.

 Starker Kostenanstieg bei Elektrolyseuren < 100 kW

 Hohe Motivation der Partner zeigt sich im Austausch wie mit der Situation umzugehen ist. => Umstrukturierung

# Die Hochschule Reutlingen in H2-Grid mit einer 2 kW Anlagen für die Forschung.



Quelle: H2-Grid HSRT



Quelle: H2-Grid HSRT

# Die Hochschule Ulm mit einem 40 kW Elektrolyseur und einer Wasserstoffturbine in ihrem Energiepark.

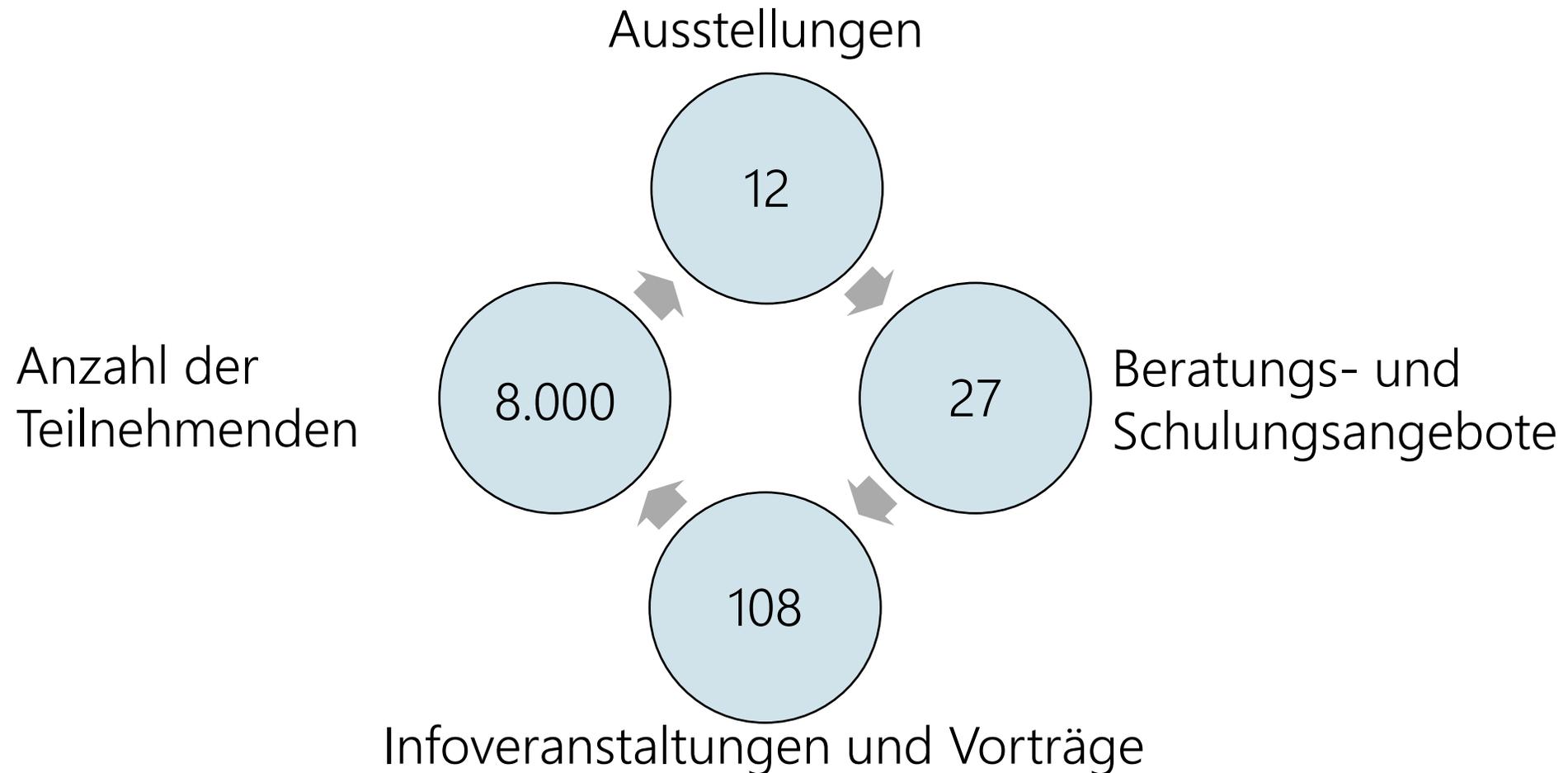


Quelle: Karen Emler, H2-Wandel e.V.

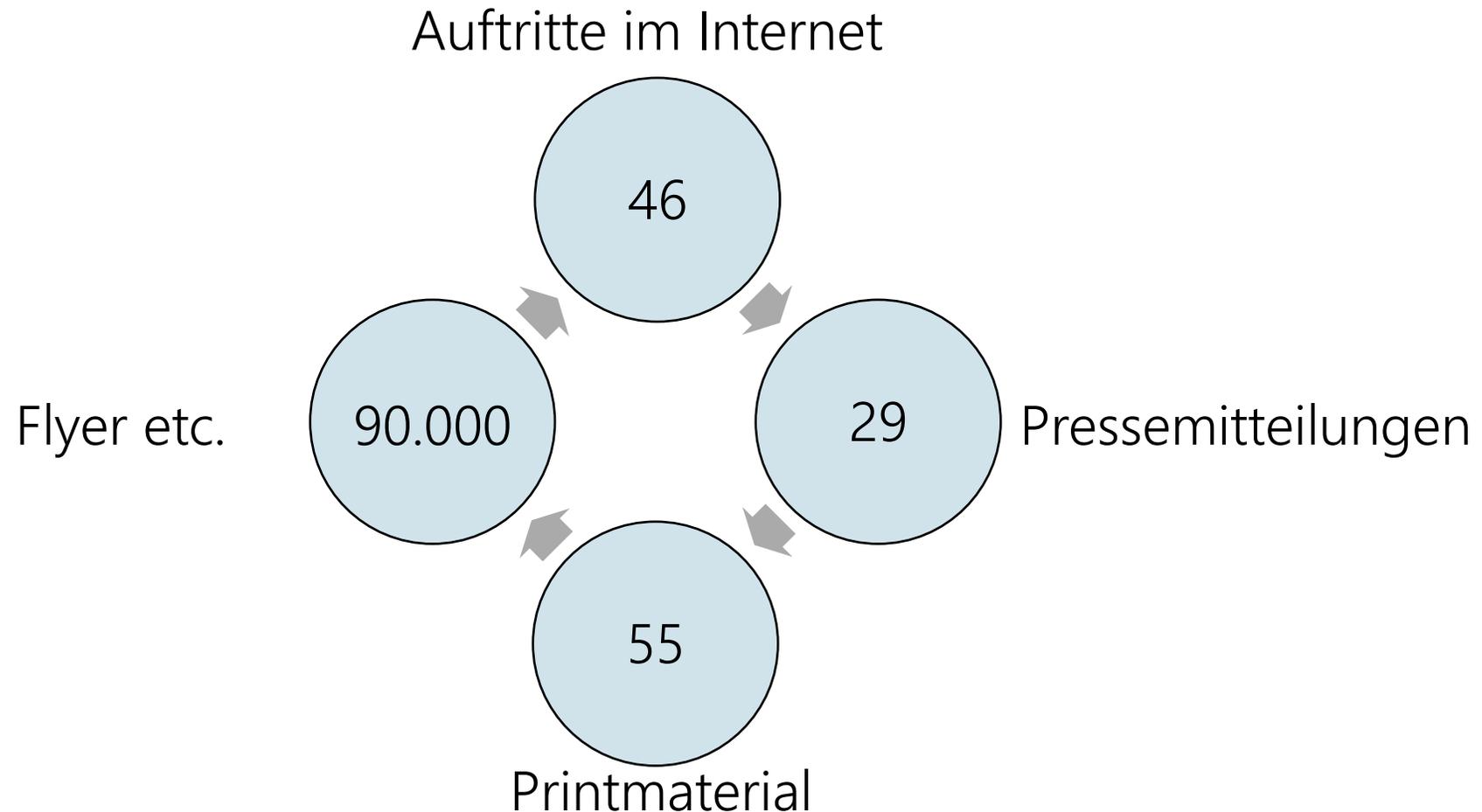
# H2-ToKnow: Aus- Weiter- und Fortbildung über H2-Wandel für alle Zielgruppen



# Aktivitäten im Bildungsbereich des Konsortiums



# Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit des Konsortiums



# Der Verein als Koordinator und Bindeglied in der Region zur



## Unsere Mission:

Umsetzung der Modellregion Grüner Wasserstoff  
Baden-Württemberg

## Fakten und Zahlen:

Sitz der Geschäftsstelle: Ulm  
Förderung: 2,6 Mio. €  
Mitglieder: 29

## Unsere Aufgaben:

1. Koordination der Modellregion Grüner Wasserstoff
2. Koordination der Öffentlichkeitsarbeit
3. Aufbau eines Netzwerkes zum Wissens- und Erfahrungsaustausch
4. Schaffung einer Wissensdatenbank und Plattform für Bildung und Weiterbildung
5. Anlaufstelle für Wirtschaft und Bürgerschaft zu Wasserstoff mit einer Erstberatung

# H2-Wandel als Wasserstoff-Netzwerk für die Region.

Netzwerktreffen am 05.12.2023



Quelle: H2-Wandel e.V.

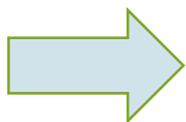
Netzwerktreffen am 18.04.2024



# Bürgerdialoge zur Information der Bürgerschaft, wie z.B. der 21. November 2023 in Reutlingen.



Quelle: H2-Wandel e.V.



Der nächste Bürgerdialog steht am 20. Juni in Ehingen (Alb-Donau-Kreis) im Rahmen der Woche des Wasserstoffs an!

# Über die H2-Wandel Leuchttürme hinaus entstehen weitere Projekte in der Region.

HRS in Giengen (1 t/d)  
Akteur: MINT Hydrogen  
Germany GmbH  
IBN: Mai 2024



Die Tankstelle der Zukunft in Ulm

Ausschreibung: April 2024  
geplante Inbetriebnahme:  
vsl 2. Halbjahr 2027

Nähe zur Logistik

Nähe zur Autobahn

Nähe Industriegebiet

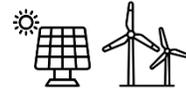
Lademöglichkeiten für BEV (Pkw und NFZ)

Betankungsmöglichkeiten für  
Wasserstofffahrzeuge (350 und 700 bar)

# Bewilligung des Regionalen Wasserstoffkonzeptes „H2-EHI: Wasserstoffwirtschaft in Ehingen“

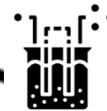
## Stromerzeugung — EnBW

- Regionale Erzeugung von erneuerbarer Energie, um bilanziell grünen Wasserstoff zu erzeugen



## H2-Erzeugung — EnBW

- Elektrolyseur zur lokalen Erzeugung von Wasserstoff für die H2-Tankstelle



## H2-Transport

- Belieferung der H2-Tankstelle per LKW



## H2-Nutzung

- Personenbeförderung in H2-Bussen



## H2-Tankstelle

- Tankstelle für H2-LKWs und H2-Busse



- Transportlogistik mit H2-LKWs



Quelle: Landkreis „Alb-Donau-Kreis“

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



## Kontakt:

Michael Bächler | H2-Wandel

[m.baechler@h2-wandel.de](mailto:m.baechler@h2-wandel.de) | 0731 / 96 33 88 21

Bleiben Sie auf dem Laufenden:

Unsere Website: <https://h2-wandel.de/>

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/h2-wandel-wasserstoff-modellregion/>