

# Wasserstoffmobilität

Düren, 2. Dezember 2022

## Administrative Erfahrungen

# Vorgaben, Ausschreibungen, Rahmenbedingungen

Düren, 2. Dezember 2022



**SEEN & ENTDECKEN** | [kreis-dueren.de](https://kreis-dueren.de)

# Vorgehensweise im Kreis Düren:

- Kreis ist Aufgabenträger ÖPNV
- Auftragnehmer/Leistungserbringer: Rurtalbus GmbH
- **Politischer Grundsatzbeschluss**, basierend auf:
  - Grundsätzlicher Strategie
  - Ausrichtung auf Langfristigkeit (Zweckbindung: Bus 8 Jahre, Infrastruktur bis 20 Jahre)
  - Politische Begleitung der Prozesse
  - Mehrkostenübernahme (Beschaffung & Betrieb Fahrzeuge, Infrastrukturmaßnahmen)



# Förderoptionen H2 Busse

# Staatliche Grundförderung durch Verkehrsverbund (hier: AVV)

- Historisch begründet in der Dieselbusförderung, Antriebsart offen
- Keine festgeschriebenen Förderquoten
- AVV hat jährlich festgeschriebenes Budget
- Tatsächliche Förderhöhe ergibt sich aus Anzahl nachgefragter Fahrzeuge
- Antrag auf vorzeitigen Maßnahmenbeginn möglich
- Mittelverwendung nur bis 30.6. im Folgejahr möglich, keine Mittelübertragung möglich

## Fazit:

Zeitfenster nicht  
auskömmlich unter  
Berücksichtigung einer  
europaweiten Ausschreibung  
zzgl. Beschaffung der  
Fahrzeuge  
(aktuell Lieferzeiten von 12  
bis 15 Monaten)

# § 13 ÖPNVG NRW

- 60% der antriebsbedingten Mehrkosten förderfähig
- Förderung im Kalenderjahr
- Mittelübertragung und Verlängerung des Durchführungszeitraumes unproblematisch
- Mittel **vor** Verwendung abrufbar, 3 Monate zur Verausgabung
- Förderanträge und zu erbringende Nachweise Standard, gut handelbar
- **Vorgabe**: entspr. Anzahl Altfahrzeuge ausmustern, jährliche Mindestkilometeranzahl ableisten

## Fazit:

Erfüllung der Vorgaben  
problematisch bei Einsatz  
von Prototypen mit (noch)  
hohen Ausfallquoten!

# Vergabeverfahren

# Europaweite Ausschreibung

- Extern begleitet durch ein Fachbüro/Kanzlei
- Vorgeschaltetes Interessensbekundungsverfahren
- Verhandlungsvergabe zwecks Einbringung betriebsspezifischer Belange
- Lieferzeiten von 15 Monaten einplanen, kurze Frist – kaum bis keine Angebote
- Anbietermarkt noch überschaubar, nur Solobusse
- Öffentliche Auftraggeber inzwischen verpflichtet, vor Vergabe Einblick in Wettbewerbsregister zu nehmen

## Fazit:

Durchführungszeiträume und Förderregularien müssen der Marktsituation angepasst werden!



# Vorgehensweise im Kreis Düren

- Umstellung Flotte **Rur-tal-bus** GmbH seit Q1 2022 (aktuell 5 Fahrzeuge)
- Umstellung Flotte **VIAS bus** GmbH ab 2023
- Modell im Einsatz: Caetano H2.City Gold
- Aktuell Ausschreibung von 20 Bussen in Vorbereitung
- Jährliche Beschaffung von weiteren Fahrzeugen (Solo- und vor allem Gelenkbusse)
- Einsparung von über **10.000 t CO<sub>2</sub>** pro Jahr (bei 180 Bussen und 8,5 Mio. km/a)

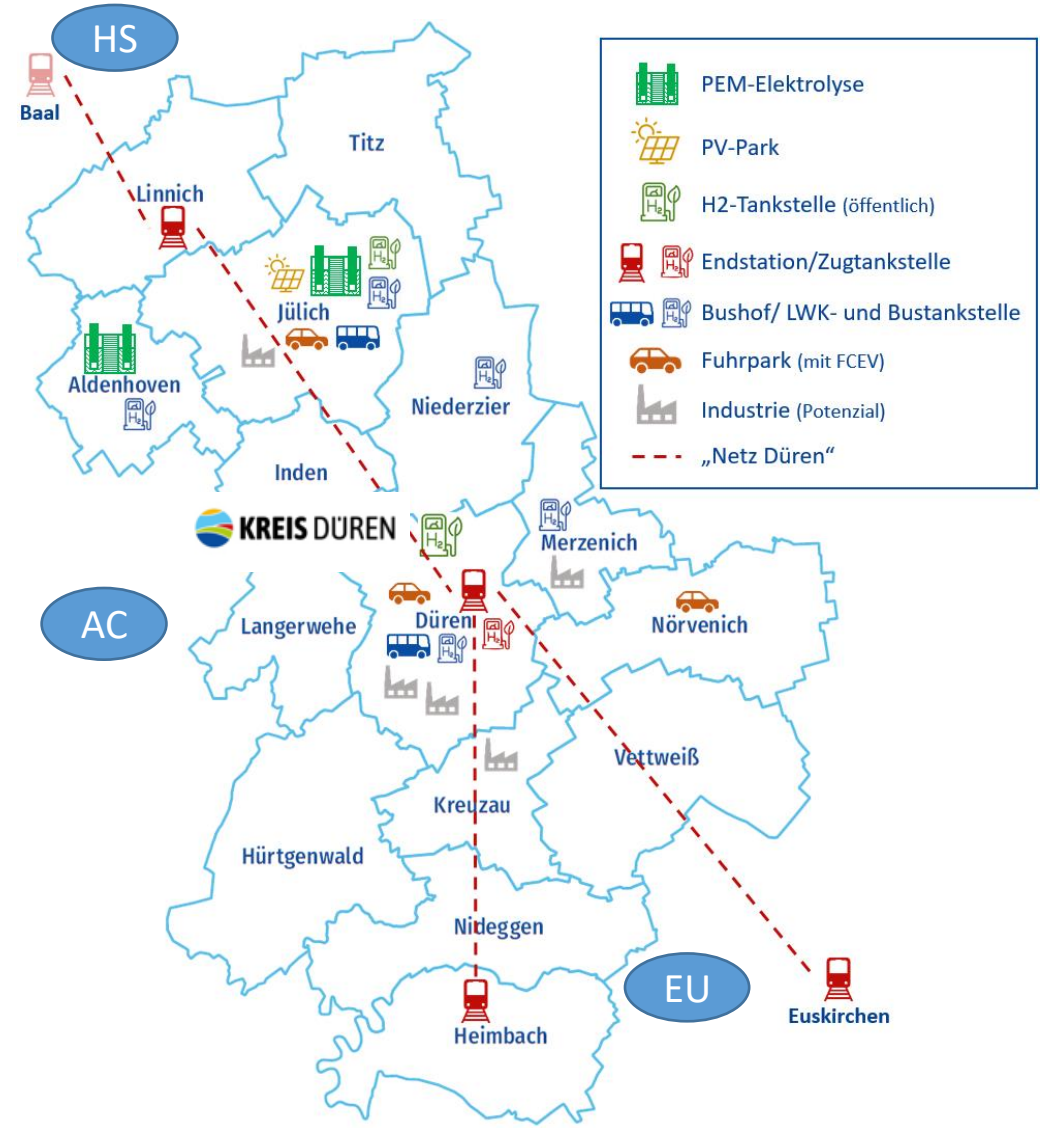


Technische Daten	
Länge	10,74 m
Speichergröße	37,5 kg (bei 350 bar)
Tankdauer	9 min.
Brennstoffzelle	60 kW Toyota FC
Motor	180 kW Siemens
Reichweite	400 km
Verbrauch	6-9 kg/100 km

Quelle: <https://caetanobus.pt/en/buses/h2-city-gold/>

# Tankstelleninfrastruktur

- Frühzeitiger Einstieg in Förderantragstellung und Planung unumgänglich
- Förderquote Bustankstelle: 90 % über § 13 ÖPNVG NRW (nicht alle Leistungen förderfähig)
- Förderquote Zugtankstelle: maximal 50 % der Gesamtkosten
- Planungs- und Genehmigungsprozesse!!!
- Übergangslösung: mobile Tankstelleninfrastruktur mieten, aber: kostenintensiv



# Vorhanden bzw. geplant:

- **A 4 / Im Großen Tal Düren** (H2 Mobility)
  - Öffentliche Tankstelle für PKW, LKW und Busse
- **Brainergy Park Jülich** (2024)
  - Eigenbetriebstankstelle für Busse
  - Öffentliche Tankstelle für PKW
- **Bahnhof Düren** (2024)
  - Eigenbetriebstankstelle für Busse und Züge
- **Weitere öffentliche Tankstellen** in Planung (private Investoren)



# Darüber hinaus:

- Fachwerkstätten mit besonderer technischen Ausstattung erforderlich
- Fachpersonal – know how Transfer der Hersteller unabdingbar, unbedingt bei Vergabe zu berücksichtigen
- Betriebskosten: Dieselpreisentwicklung geht mit H2 Kosten einher
- Mehrkosten Antriebskomponenten gedeckt durch Einsparungen bei Verschleißkomponenten

# Wasserstoffzüge im Kreis Düren

Aufgabenträger Schiene: Nahverkehr Rheinland (NVR)

- Förderung „Strukturwandel-Region“ über Bund
- Umstellung des Netzes Düren auf alternative Antriebe:
  - Pilotphase ab 2024: 2 Züge
  - Netz Düren ab 2026: 12 - 17 Züge
- Einsparung von über **3.500 t CO<sub>2</sub>** pro Jahr
- Züge am Markt:
  - Alstom Coradia iLint
  - Siemens Mireo plus H



Quelle: Kreis Düren / Siemens Mobility



# Produktion von grünem Wasserstoff in Jülich

- Zur Versorgung der Bus- und Bahnflotte
- **PV-Park 9,2 MW<sub>p</sub>** (Rurenergie GmbH)
- **PEM-Elektrolyse 9-10 MW<sub>el</sub>** (HyDN GmbH)
  - Erste Ausbaustufe; hochskalierbar
  - Druckniveau bis 450 bar
  - Zukauf von regionalem Grünstrom
- **Förderung der Elektrolyse** im Rahmen des NIP II
- **Versorgung der Eigenbetriebstankstellen** für Bus und Bahn im Kreis Düren per Pipeline/Trailer



Quelle: <https://www.seg-juelich.de/de/brainergy-park-juelich>

# Erreichte Meilensteine

## Start H2-Werkstatt

Gefördert durch:  
  
 aufgrund eines Beschlusses  
 des Deutschen Bundestages



Q3 2020

## 1. Wasserstoff-Messe Kreis Düren



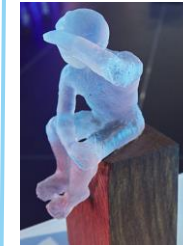
Q3 2021

HyExperts  
 Region **AachenPLUS**



Q2 2022

hydrogen award „Hygo“  
 2. Wasserstoff-Messe  
 Kreis Düren



Q3 2022

Inbetriebnahme  
 HRS

**H2MOBILITY**



Q3 2022

Q1 2020

## Erste H2 PKW



Q3 2021

## „Wasserstoff-offensive Kreis Düren“



Q4 2021

Gründung der  
 HyDN GmbH

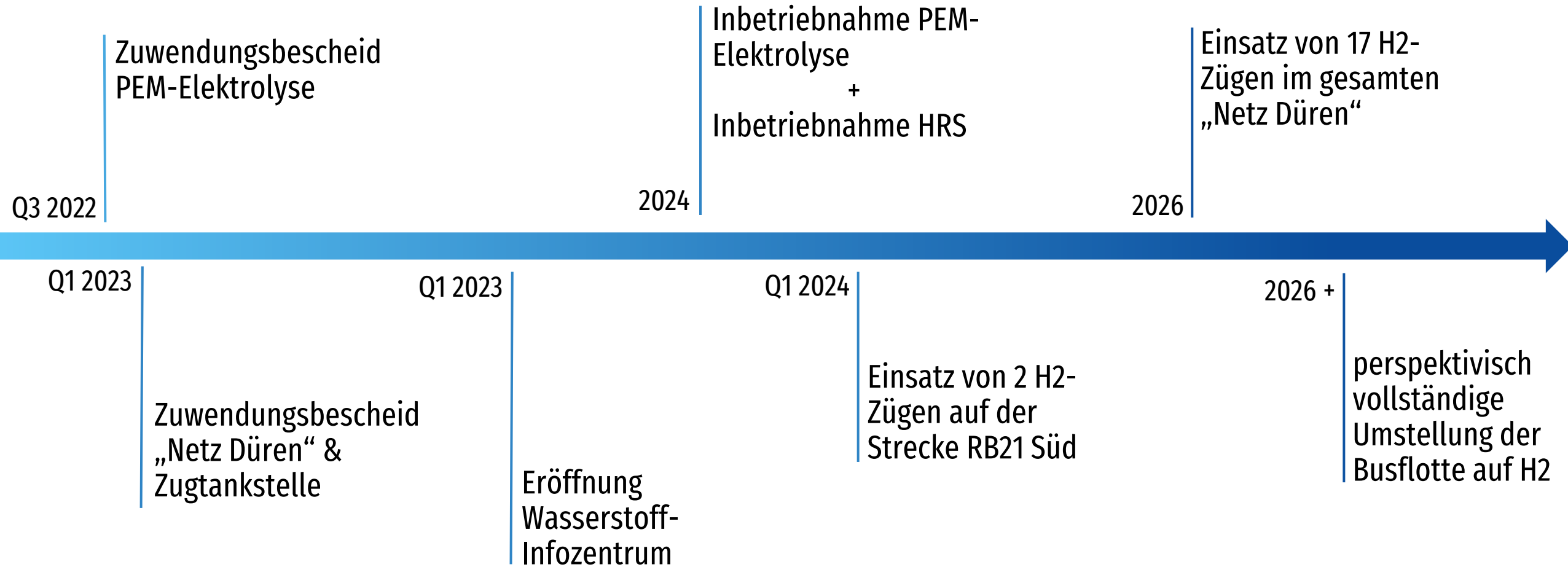


Q1 2022

Auslieferung von 5  
 H2-Bussen



# Aktuelles & Ausblick





# Lokale/Regionale Projekte & Kooperationen

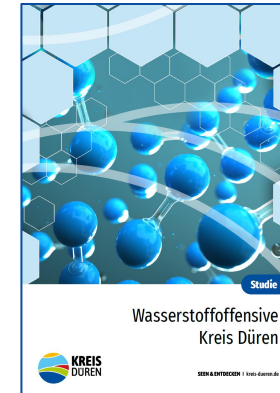
## Netzwerke



## Forschung & Anwendung



## Kommunikation



## H2-Werkstatt

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



Unternehmen  
Revier



## Unternehmen, z.B.



# Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Ihre Ansprechpartner:

Frank Burkard [f.burkard@kreis-dueren.de](mailto:f.burkard@kreis-dueren.de)

Marius Richter [m.richter@kreis-dueren.de](mailto:m.richter@kreis-dueren.de)

Anne Schüssler [a.schuessler@kreis-dueren.de](mailto:a.schuessler@kreis-dueren.de)