



HyPerformer H2Rivers

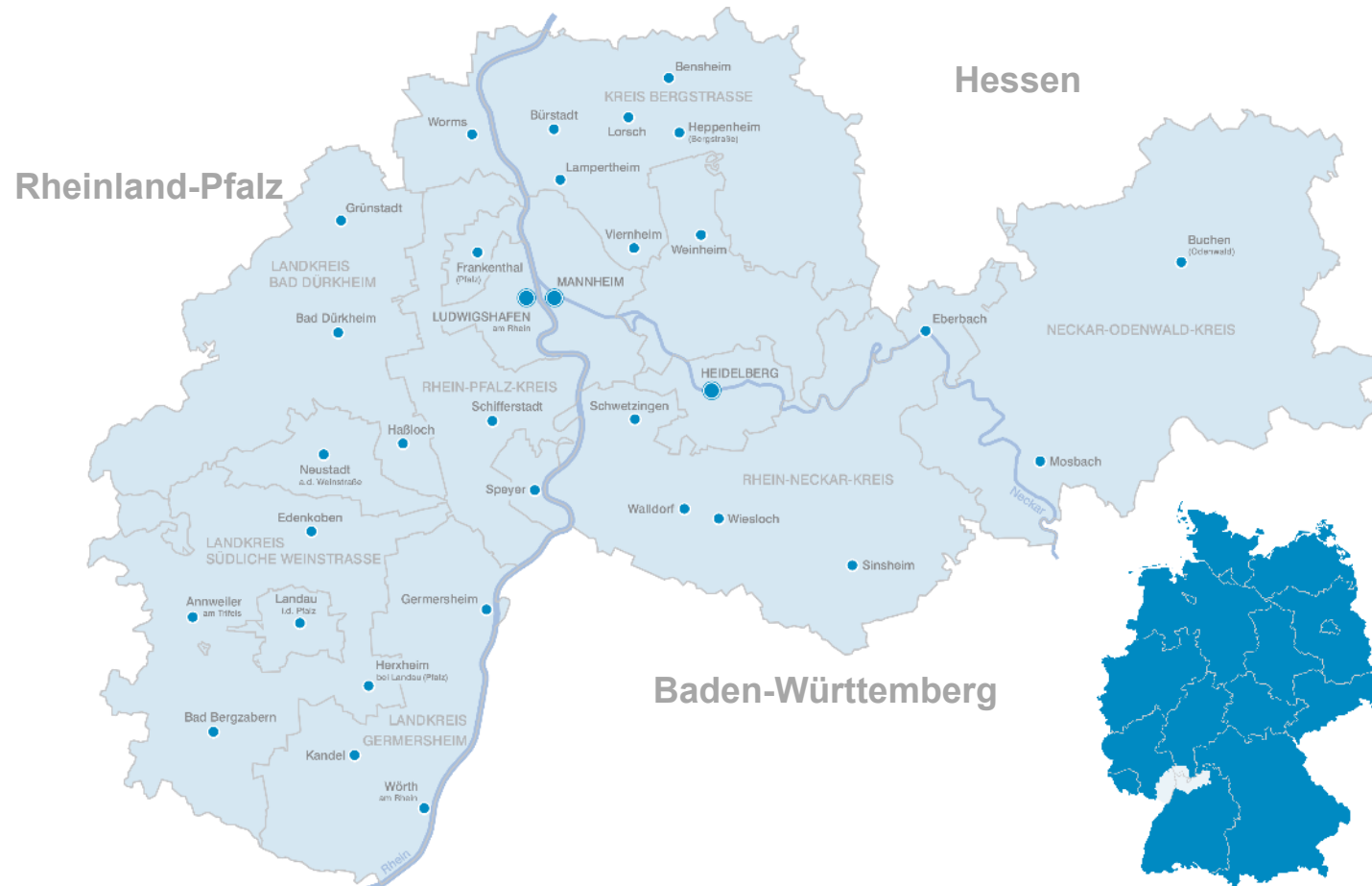
Entwicklung der MRN zur Modellregion Wasserstoff

Stuttgart | Dezember 2022



Metropolregion Rhein-Neckar

Heimat für 2.4 Mio. Menschen und ein starker Wirtschaftsstandort



Geobasisdaten: © GeoBasis-DE / BKG 2016 (Daten verändert)

Bruttoinlandsprodukt (2016):

38.799 € / Kopf

Bruttowertschöpfung (2016):

85.845 Mio. €

Arbeitslosenquote (01/2020):

4.4 %

Quelle: IHK Rhein-Neckar

Dax



MDax



SDax





H2Rivers

Etablierung von Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien

H2Rivers

HyPerformer-Region für den Aufbau eines Wasserstoff-Ökosystems



- Gesamtinvestitionsvolumen: ca. 50 Mio. €
- Förderung: 20 Mio. €
- Projektlaufzeit: 3 Jahre (2020 - 2023)
- 17 Projektpartner

Aktueller Stand:

- Umsetzung

gefördert durch:



betreut durch:



koordiniert durch:



Konsortialführung:



H2Rhein-Neckar

- Schaufenster für klimafreundlichen ÖPNV in Mannheim & Heidelberg

Investitionen

- 40 Brennstoffzellen-REX-Busse
- Wasserstoff-Tankinfrastruktur
- Ladeinfrastruktur

Begleitforschung

- Wirtschaftlichkeit
- Technische Fragen

Transfer & Transformation

Gesamtinvestitionsvolumen: ca. 46 Mio. €

Förderung: 16,55 Mio. €

Projektlaufzeit: 3,5 Jahre

gefördert durch:



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

ein Projekt des:



betreut durch:



PTKA
Projektträger Karlsruhe
Karlsruher Institut für Technologie

H2Rivers und H2Rhein-Neckar

Die Metropolregion und der mittlere Neckarraum als Wasserstoff-Modellregion

H₂ Produktion

GP JOULE
TRUST YOUR ENERGY.



BASF
We create chemistry

H₂ Distribution

Air Liquide

GP JOULE
TRUST YOUR ENERGY.

H₂ MOBILITY
FUELLING HYDROGEN



Transport 1,5 t H₂/Tag

BASF
We create chemistry

Landkreis Esslingen

Heidelberg

KazenMaier
FleetService

Ludwigshafen
Stadt am Rhein

STADT MANNHEIM

REMS-MURR-KREIS

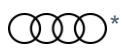
rnv

SAP

SSB

Industrie

elringklinger



Forschung

KIT
Karlsruher Institut für Technologie

UNIVERSITÄT MANNHEIM

Koordination, Kommunikations- und Öffentlichkeitsarbeit



e-mobil BW

* Assoziierter Partner



Projekte auf einen Blick

- **96 Mio. €** Investitionsvolumen (50 + 45,7 Mio. € H2Rivers + H2Rhein-Neckar)
- **> 380 t** durchschnittlicher H₂-Bedarf p.a. (250 t + 130 t H₂ H2Rivers + H2Rhein-Neckar)

H₂ Produktion

- **~ 400 t/a** Abfüllung H₂ am H2 Hub
- **~ 300 t/a** H₂-Erzeugungskapazität mittels Elektrolyse
- 2 MW Elektrolyseur mit Solar-/EE-Strom zur H₂-Versorgung von BZ-Bussen

H₂ Infrastruktur

- 300/700 bar Hochleistungsabfüllanlage mit 3 t/Tag bei voller Anlagenredundanz
- 12 H₂-Trailer
- 5 Tankstellen (HRS)

Transport

- 109 BZ-PKW
- 48 BZ-Rex-Gelenkbusse (18 m)
- 14 BZ-Solobusse (12 m)
- 3 BZ-Müllsammelfahrzeuge
- 2 BZ Straßendienstfahrzeuge
- 5 BZ-Leichte Nutzfahrzeuge

Auf dem Weg zum Wasserstoff-Ökosystem

Meilensteine 2022

Wasserstoff-Verteilzentrum



Quelle: BASF

Fahrzeugauslieferung



Quelle: FAUN Umwelttechnik GmbH & Co. KG



Quelle: © MRN GmbH / Michael Bächler

Hannover Messe, hy-fcell



Quelle: © e-mobil BW / KD Busch

H2-Busbetriebshof



Quelle: RNV

Fahrzeugbestellung



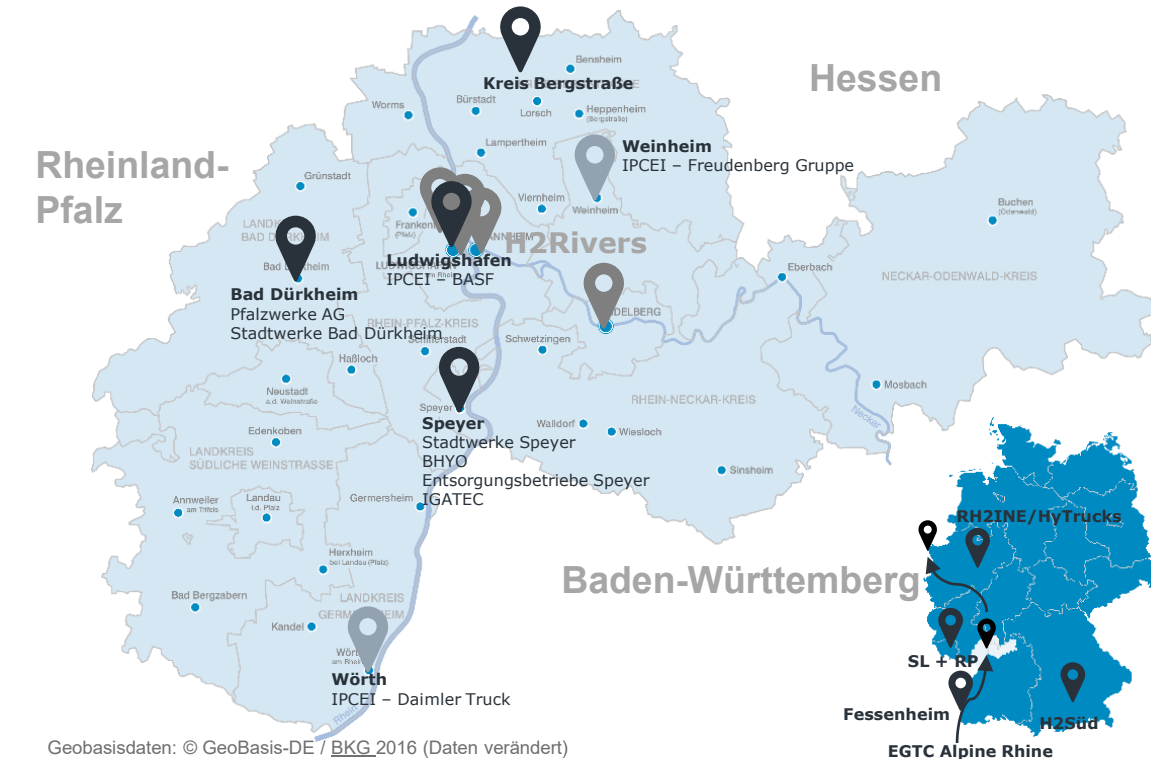
Quellen: Solaris

Woche des Wasserstoffs Süd



Quelle: Woche des Wasserstoffs

H2Rivers/H2RheinNeckar strahlen aus



Projekte in der Metropolregion Rhein-Neckar:

- H2Rivers, mehrere Standorte in der Metropolregion Rhein-Neckar und im mittleren Neckarraum
- IPCEI – Freudenberg Gruppe
- IPCEI – Daimler Truck AG
- IPCEI – BASF
- Kreis Bergstraße – Entwicklung einer H2-Strategie
- Pfalzerwerke Gruppe und Stadtwerke Bad Dürkheim
- Stadtwerke Speyer und BHYO

Innovationscluster Wasserstoff Rhein-Neckar

Ein Innovationsraum für Rhein-Neckar

Aufgaben, Ziele, Maßnahmen:

- Koordination von H2Rivers
- Wissensaustausch und Transfer
- Öffentlichkeitsarbeit und Sichtbarkeit der Projektinhalte
- Entwicklung eines Wasserstoff- und Brennstoffzellen-Ökosystems
- Entwicklung einer Gründer- und Startup-Szene
- Grenzüberschreitende Aktivitäten und Vernetzung

Gefördert durch:



Koordiniert durch:



Projektträger:



H2-Bedarfsanalyse für die MRN beauftragt

AP1: Bedarfsermittlung

- H2 Bedarfe werden aggregiert und anonym dargestellt
- Bestimmung standortscharfer Wasserstoffbedarfe in Abhängigkeit der Qualitätsanforderung für Energiewirtschaft, Mobilität und Industrie.
- Stützjahre 2025, 2030, 2035, 2040, 2045, 2050

AP3: Versorgungskonzept

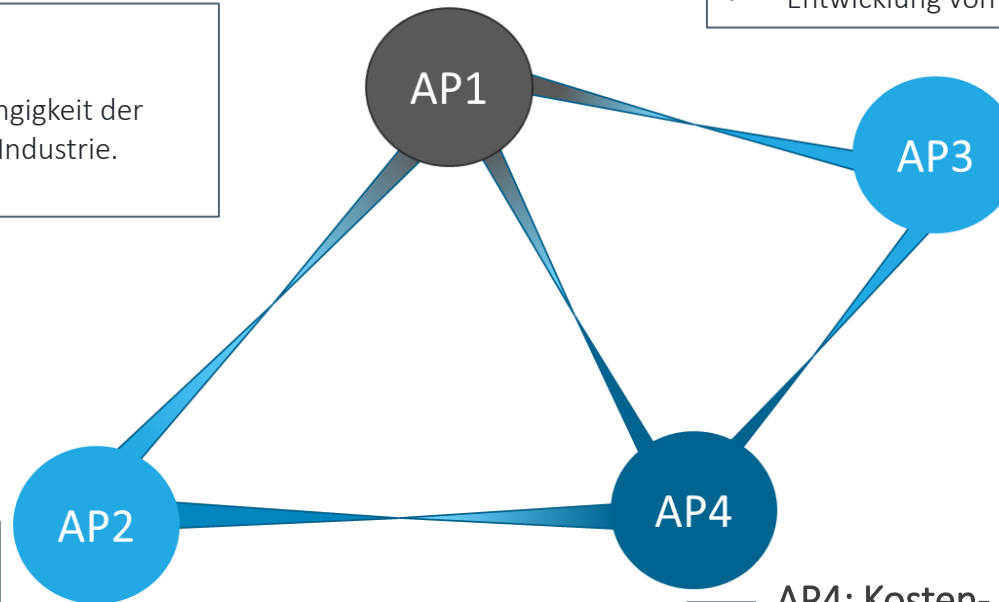
- Versorgungskonzepte auf Landkreisebene
- Entwicklung von Handlungsempfehlungen

AP2: Lokales H2-Erzeugungspotential

- Bestimmung der EE-Potentiale und des Potentials für eine dezentrale H2-Erzeugung in der MRN, in Abhängigkeit der wachsenden Strombedarfe
- Stützjahre 2025, 2030, 2035, 2040, 2045, 2050

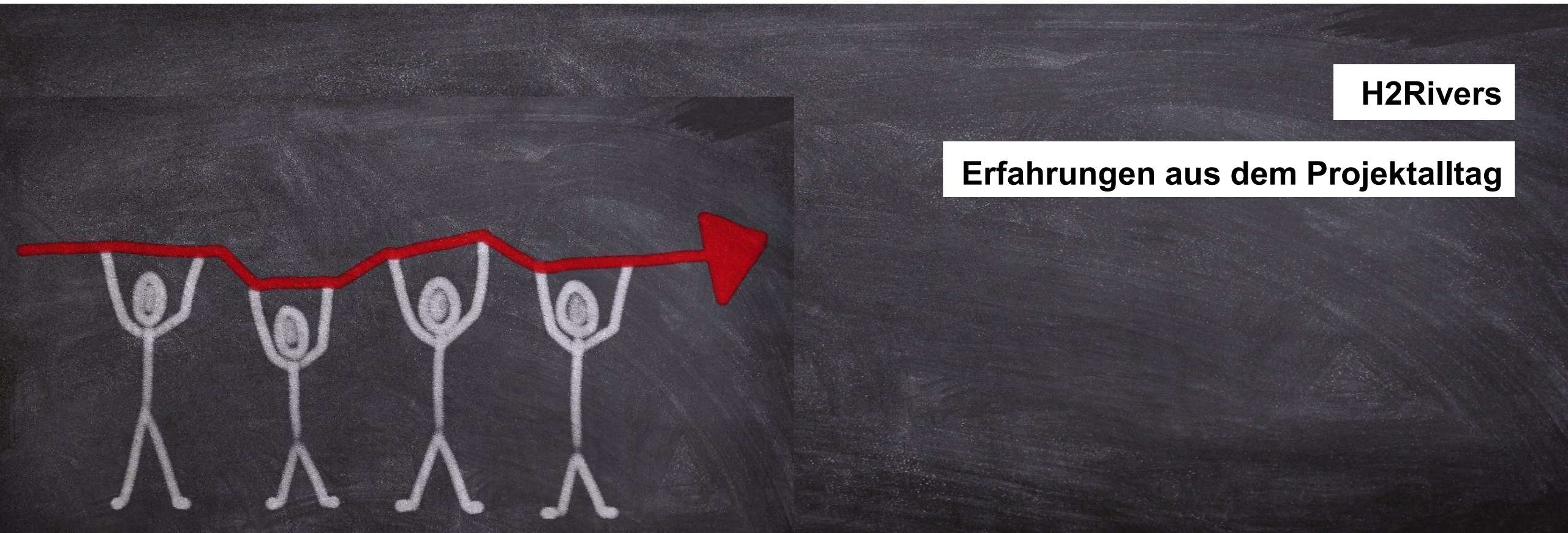
AP4: Kosten- und Erlösprognose

- Kostenvergleich zu dezentral erzeugten Wasserstoff und importierten Wasserstoff
- Planungssicherheit für mögliche Importinitiativen (Pipelinetransport, Wasserstoff über den Rhein oder die Schiene)



H2Rivers

Erfahrungen aus dem Projektalltag



H2Rivers

Rückmeldungen von den Projektpartnern

Positiv bewertet wird...

- Das HyPerformer-Konzept eignet sich gut, um die Wasserstoffproduktion, Verteilung und Absatz innerhalb einer Region zusammen zu bringen.
- Die Koordination des Projektes durch eine zentrale Stelle.
- Zusammenarbeit zwischen Projektkoordination, wie auch mit dem Projektträger.
- Schnelle und kurze Abstimmungswege über den Steuerkreis.

Herausforderungen im Projekt...

- Lange Vorlaufzeit bis zum eigentlichen Projektstart.
- Die Einbindung weiterer erforderlicher Fördermittel erhöht Komplexität und Risiko.
- Lange Vorlaufs- und Planungsphasen zum Aufbau einer Tank- und Ladeinfrastruktur, diese müssen im Antrag berücksichtigt werden.
- Verzögerungen durch Lieferkettenschwierigkeiten.

H2Rivers

Rückmeldungen von den Projektpartnern

Besondere Herausforderungen...

- **Teilung in H2Rivers und H2Rhein-Neckar**
- **Fahrzeugverfügbarkeit (leichte Nutzfahrzeuge)**

Empfehlungen...

- **Auf bestehende Infrastrukturen und Netzwerke (z.B. Wirtschaftsförderungen) aufbauen.**
- **Eine gute Abstimmung zwischen dem Projektträger und den Projektkoordinatoren sowie den Teilprojekten ist sehr wichtig. => Bildung eines Konsortiums**
- **Die HyPerformer-Förderung auf zentrale Kernelemente fokussieren. Weitere Fördermaßnahmen für die peripheren Projektteile im Konsortium koordinieren.**
- **Die H2-Wertschöpfungskette im Ganzen betrachten und auch Lieferbeziehungen zwischen einzelnen Konsortialpartnern mitbedenken (Redundanz).**
- **Etablierung einer kritischen Masse und Schaffung eines Nukleus (zukünftiges Wachstum).**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Michael BÄCHLER, M. Sc.

Projektleiter H2Rivers

Tel.: +49 621 10708-433

Mail: michael.baechler@m-r-n.com

Konsortialführer



Konsortialpartner

