

Wasserstoffpotenzial- studie des Rhein-Erft-Kreises

Abschlusspräsentation

*Überarbeitete Version in Abstimmung mit dem Rhein-Erft-Kreis
– Anpassung der Potenzialanalyse im Bericht sowie dieser
Präsentation.*

Bergheim, 28. März 2023

www.evety.com



Agenda

Management Summary

Projektrahmen & Zielsetzung

Untersuchung der regionalen Potenziale: Top-Down

Untersuchung der regionalen Potenziale: Bottom-Up

Wasserstoffvision des Rhein-Erft-Kreises

Identifizierte Handlungsfelder für den Rhein-Erft-Kreis

Strategische Ziele für den Rhein-Erft-Kreis

Operative Ziele für den Rhein-Erft-Kreis



Mit dem Ziel eine Strategie für den Aufbau der regionalen Wasserstoffwirtschaft zu erarbeiten, wurde das Projekt aufgesetzt

Ziel  **Bezahlbare, sichere und saubere Energieversorgung** im Rhein-Erft-Kreis ermöglichen



Ansatz  **Aktuellen Stand der lokalen Chancen und Potenziale** zur Herstellung, Speicherung, Nutzung und Transport **von Wasserstoff** identifizieren und analysieren, um ein Wasserstoffprofil der Region abzuleiten



Ergebnisse 

Regionales Wasserstoff-Ökosystem entwickeln

zusätzliche Arbeitsplätze schaffen

neue Wertschöpfungskette entwickeln

Wasserstoff-Versorger als Ökosystemtreiber aufbauen



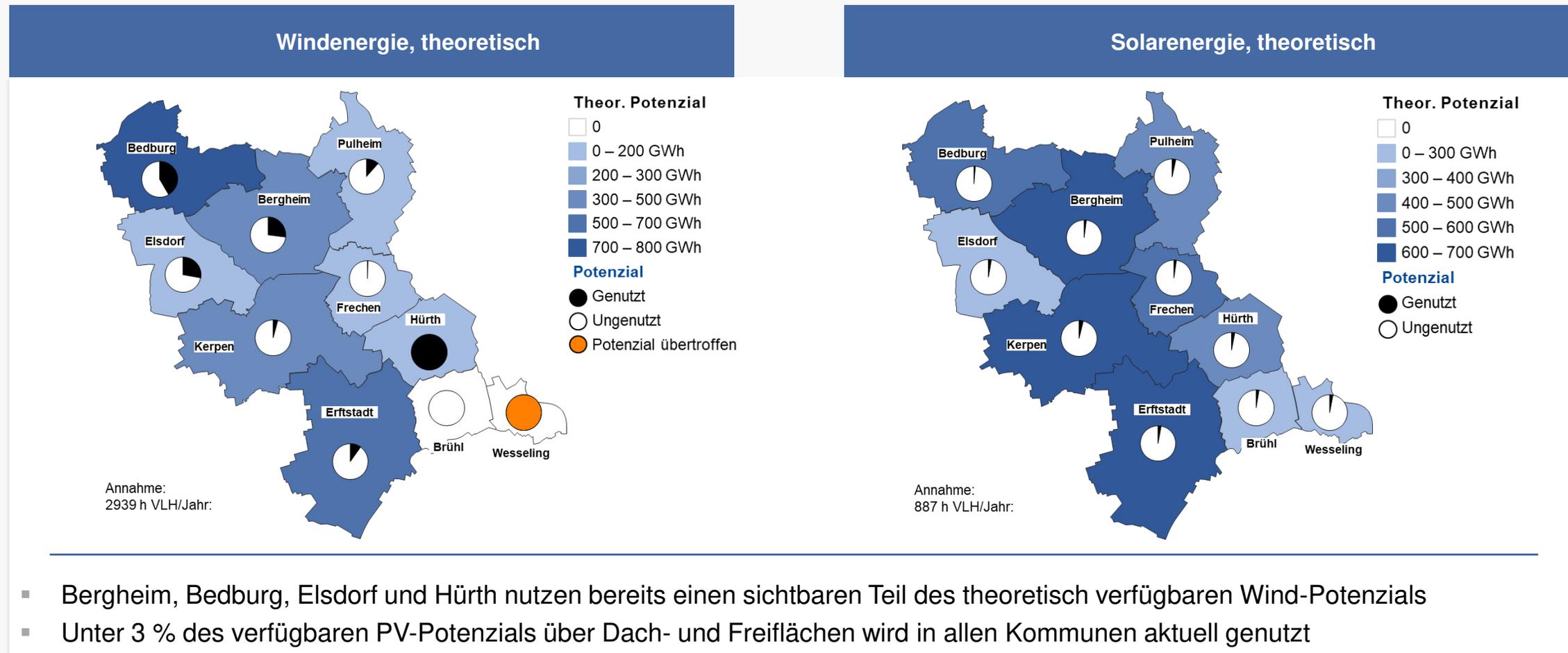
Industrie, Mobilität und Energie dekarbonisieren

fortschrittliches Energiesystem aufbauen

Wasserstoff-Herstellung, -Speicherung, -Nutzung und –Transport vorantreiben

Untersuchung der regionalen Potenziale: Top-Down

Der REK verfügt über erhebliche noch nicht genutzte Potenziale zur regionalen Erzeugung erneuerbarer Energien

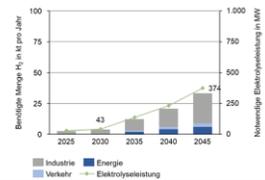


Untersuchung der regionalen Potenziale: Top-Down

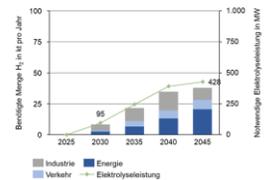
Werden die Erzeugungspotenziale Erneuerbarer Energien ausgeschöpft, besteht 2030 ein regionaler Stromüberschuss

Wasserstoff-Potenzial aus Szenarien

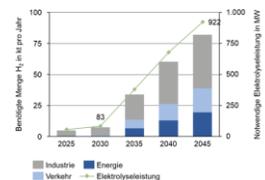
Szenario 1:
Elektrifizierung



Szenario 2:
Technologiemix



Szenario 3:
Wasserstoffdominant



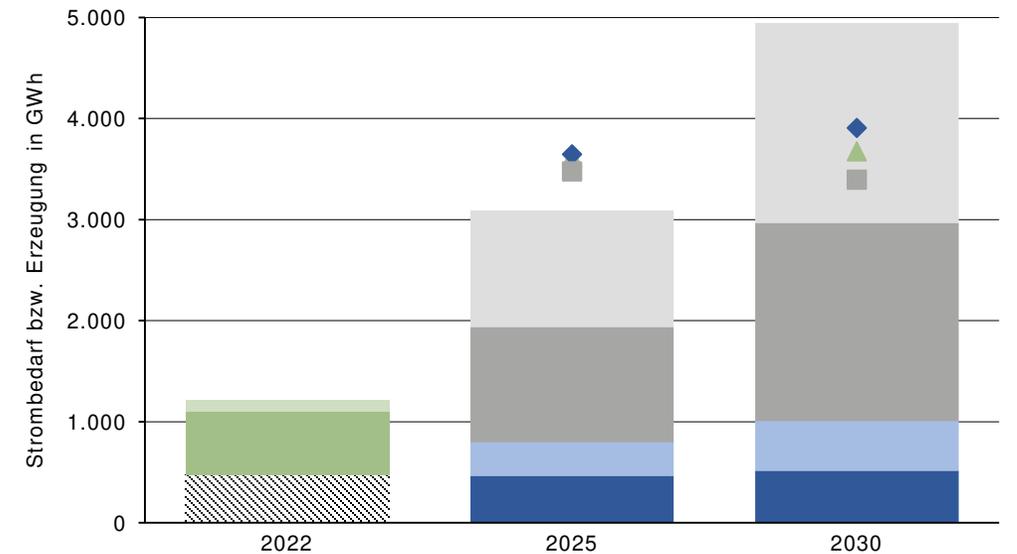
Abgleich mit verfügb. EE*



EE-Erzeugung

- -260 – -170 GWh/a
- -170 – -90 GWh/a
- -90 – 0 GWh/a
- 0 – 90 GWh/a
- 90 – 170 GWh/a
- 170 – 940 GWh/a

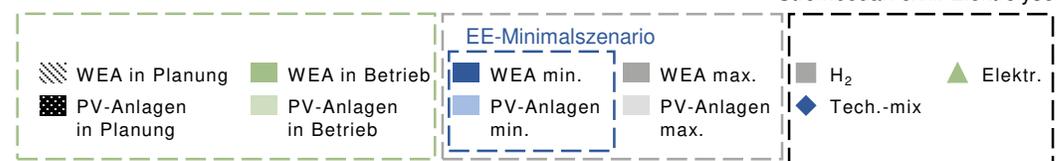
Strombedarf und EE-Erzeugung im Rhein-Erft-Kreis



Aktuelle Produktion durch EE

EE-Maximalszenario

Strombedarf exkl. Elektrolyse



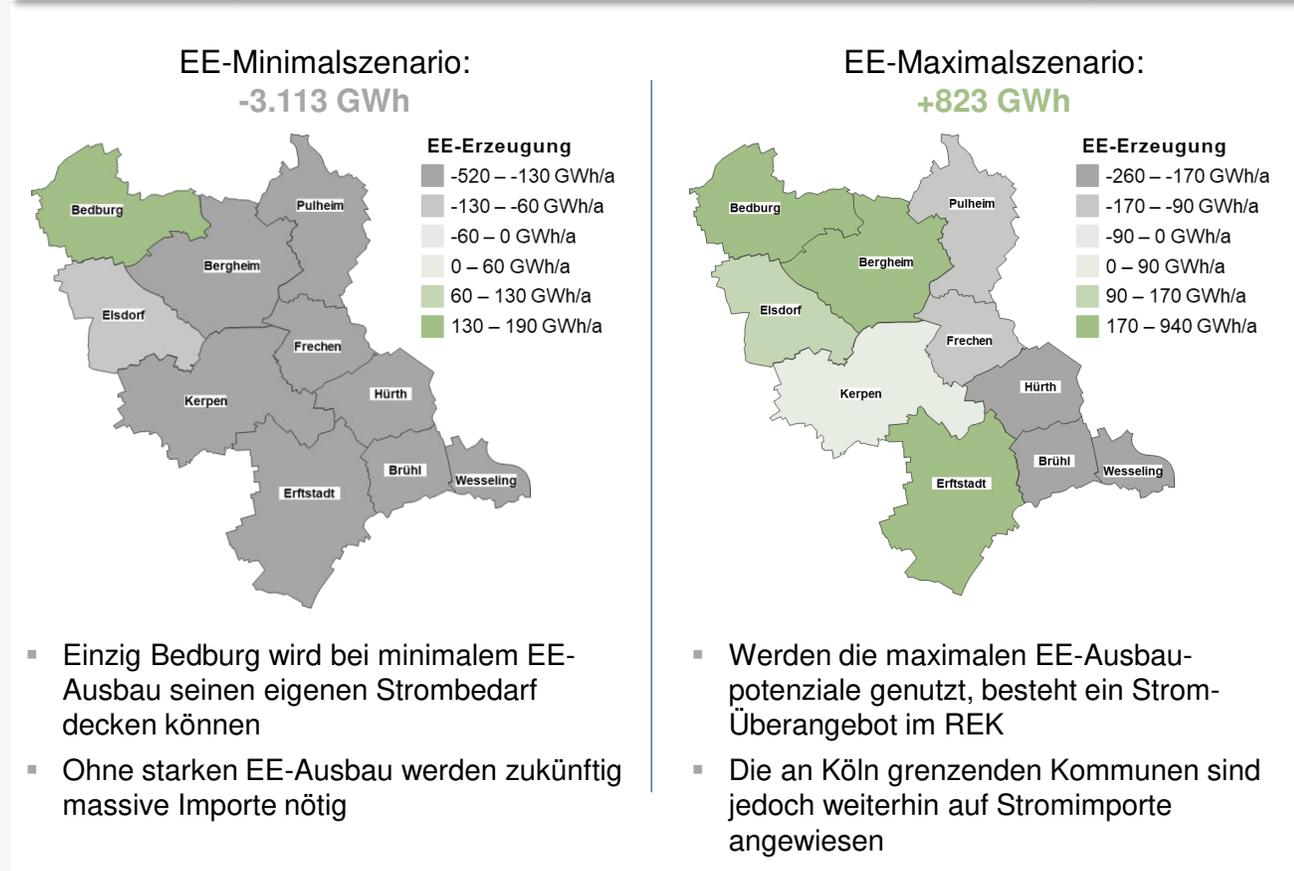
*Daten des LANUV aus 2018; im Folgenden werden nur Wind- und PV-Anlagen aufgrund ihres deutlich größeren Ausbaupotenzials ggü. anderen EE berücksichtigt

Untersuchung der regionalen Potenziale: Top-Down

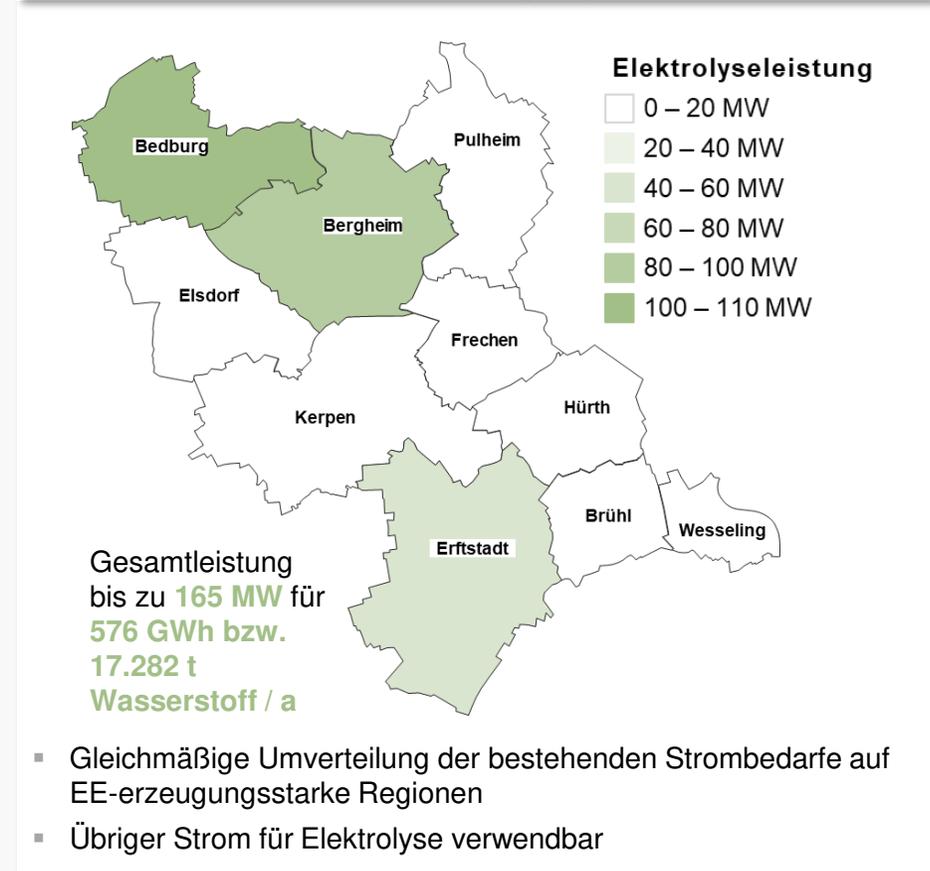
Die Potenziale zur EE-Erzeugung sind im westlichen Teil des Kreises am höchsten, dort also auch das größte Wasserstoff-Potenzial

Im Jahr 2030

Regionaler Stromüberschuss an Erneuerbarer Energie*



Maximales Elektrolysepotenzial**



*Dies ist eine rein bilanzielle Betrachtung – Schwankungen in der Erzeugung und dem Verbrauch der Elektrizität sind nicht berücksichtigt

**Installierte Leistung und Annahme von 5.000 Volllaststunden sowie Elektrolysewirkungsgrad von 70 %

...doch was bedeuten diese Mengen überhaupt?

Mit dem im EE-Maximalszenario erzeugbaren Wasserstoff könnten ...



... 61 % des heutigen Erdgasbedarfs des Kreises gedeckt werden.

576 GWh H₂ / 946 GWh CH₄



... 173 MW Spitzenlast-Gaskraftwerke mit Wasserstoff statt Erdgas versorgt werden.

576 GWh H₂ * 60 % / 2.000 h



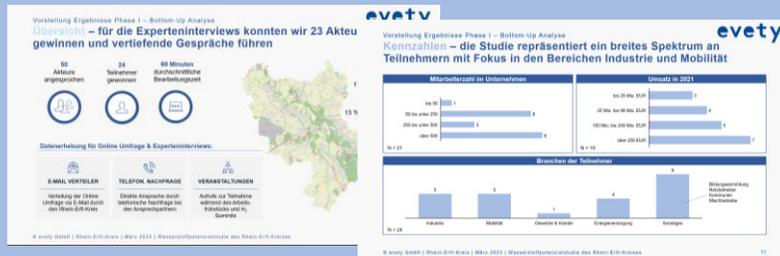
... jeden Tag knapp 37 % der PKW im Rhein-Erft-Kreis mit Brennstoffzellen-Autos von Bergheim nach Köln und wieder zurück fahren.

576 GWh/a / (365 d/a * (0,3 kWh/km) * 50 km * 287.108 PKW)

Untersuchung der regionalen Potenziale: Bottom-Up

Folgende Dimensionen prägen die Akteursanalyse zur Erarbeitung der Wasserstoffpotenzialstudie für den Rhein-Erft-Kreis

1. Kennzahlen der Akteure



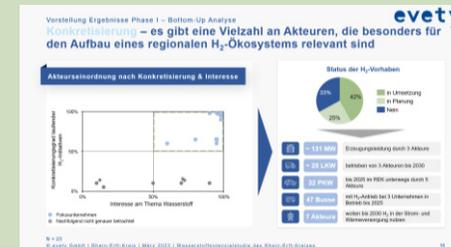
2. Regionale Einordnung



3. Einordnung entlang der WS-Kette



4. Konkretisierung der Vorhaben



Untersuchung der regionalen Potenziale: Bottom-Up

Für die Experteninterviews konnten wir 24 Akteure gewinnen und vertiefende Gespräche führen

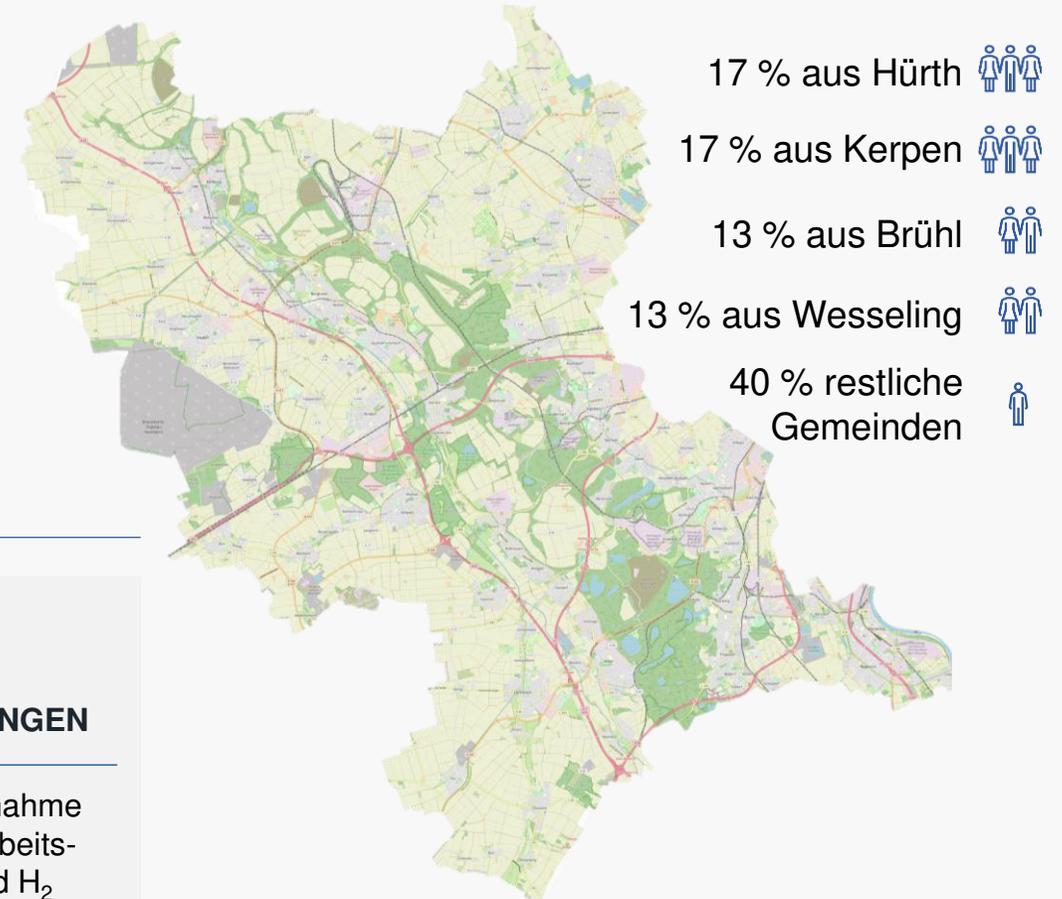
50
Akteure
angesprochen



24
Teilnehmer
gewonnen



60 Minuten
durchschnittliche
Bearbeitungszeit



Datenerhebung für Online Umfrage & Experteninterviews:



E-MAIL VERTEILER

Verteilung der Online Umfrage via E-Mail durch den Rhein-Erft-Kreis



TELEFON. NACHFRAGE

Direkte Ansprache durch telefonische Nachfrage bei den Ansprechpartnern



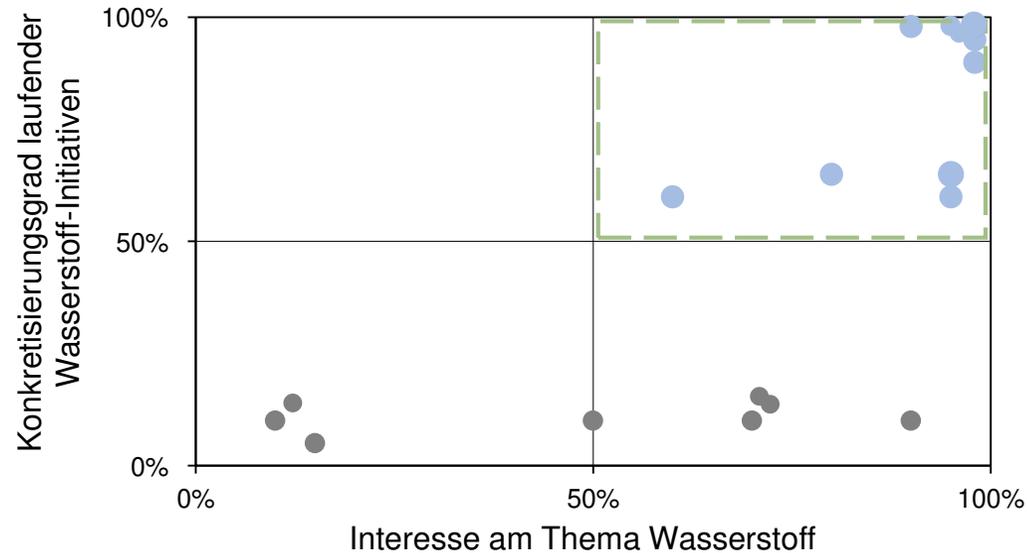
VERANSTALTUNGEN

Aufrufe zur Teilnahme während des Arbeitsfrühstücks und H₂ Summits

Untersuchung der regionalen Potenziale: Bottom-Up

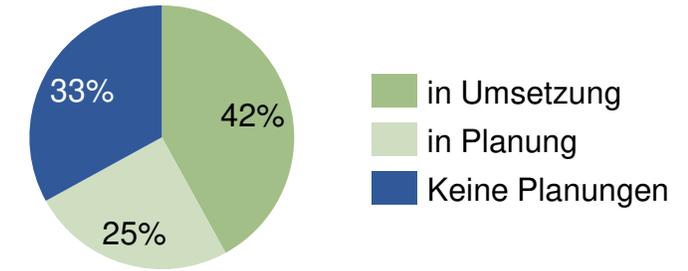
Es gibt eine Vielzahl an Akteuren, die besonders für den Aufbau eines regionalen Wasserstoff-Ökosystems relevant sind

Akteurseinordnung nach Konkretisierung & Interesse



● Fokusunternehmen
● Nachfolgend nicht genauer betrachtet

Status der Wasserstoff-Vorhaben

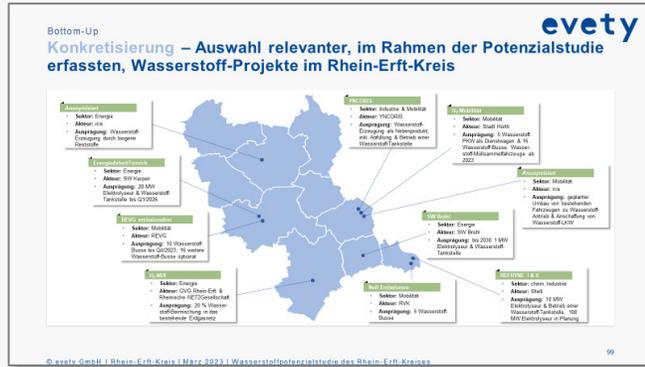


-  **~ 131 MW** Erzeugungsleistung durch drei Akteure
-  **~ 25 LKW** betrieben von drei Akteuren bis 2030
-  **32 PKW** bis 2025 im REK unterwegs durch fünf Akteure
-  **47 Busse** mit Wasserstoffantrieb bei drei Unternehmen in Betrieb bis 2025
-  **7 Akteure** wollen bis 2030 Wasserstoff in der Strom- und Wärmeversorgung nutzen

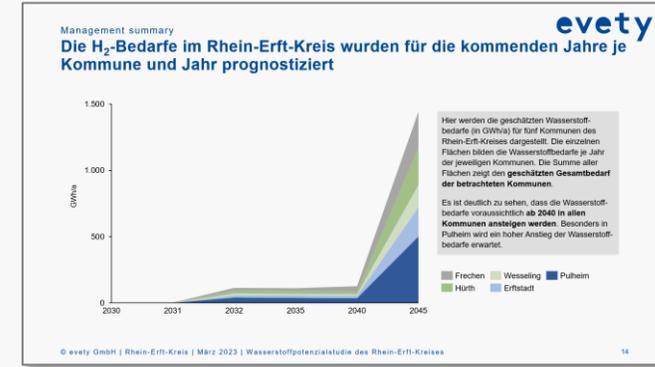
Untersuchung der regionalen Potenziale: Bottom-Up

Der Vergleich der theoretischen Potenziale mit den geplanten und laufenden Initiativen zeigt ein vielversprechendes Bild für die Region

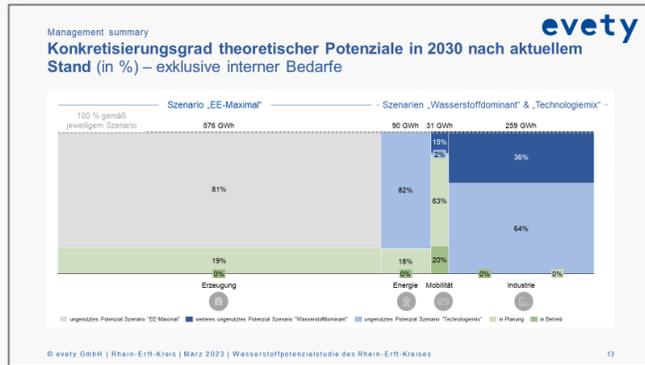
1. Kommunizierte Initiativen & Projekte



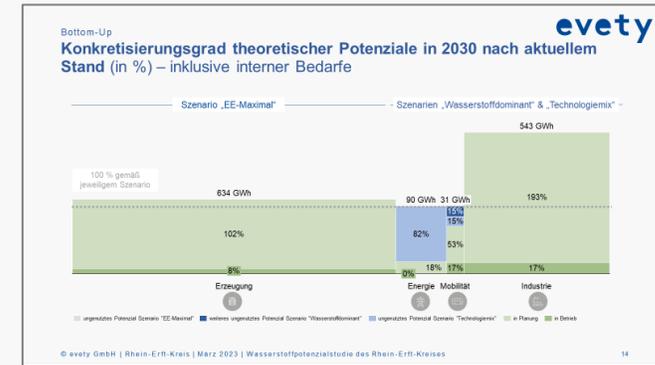
2. Abschätzungen regionaler Infrastrukturbetreiber



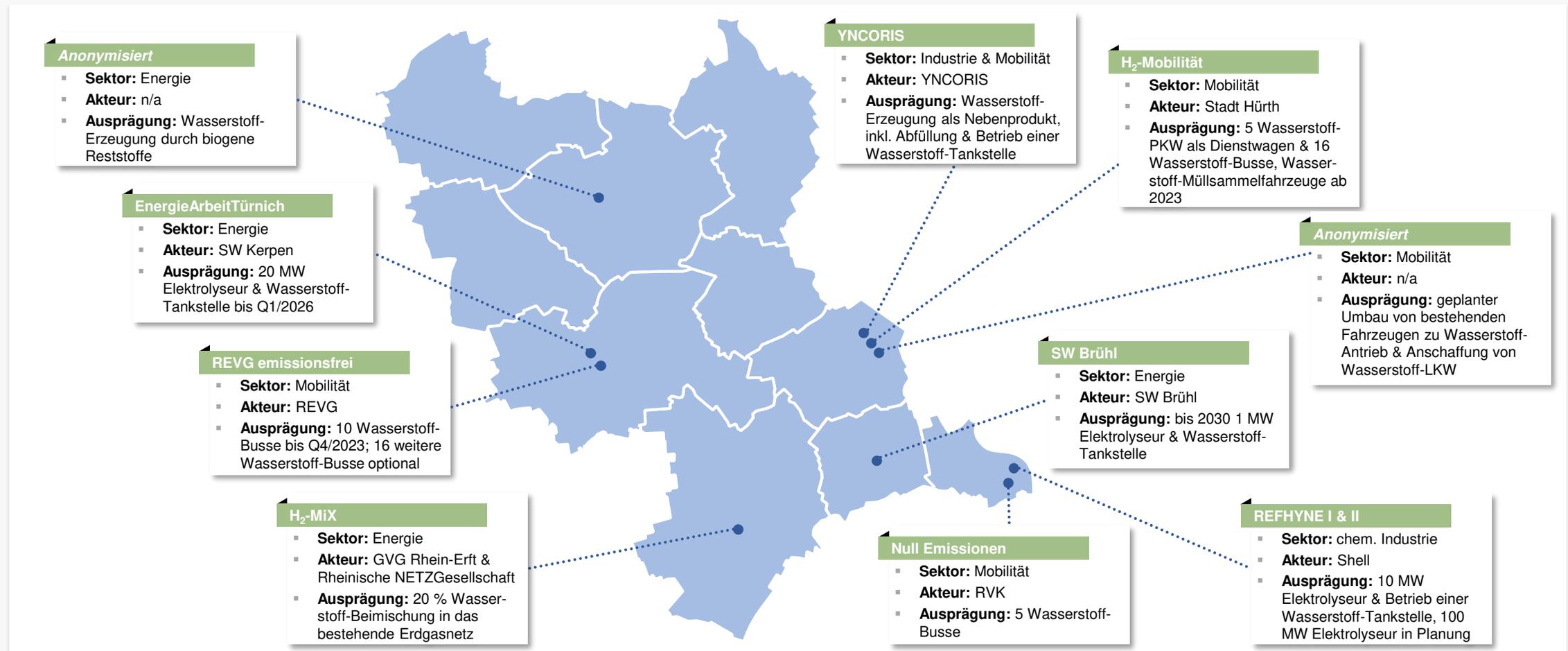
3. Konkretisierungsgrad – ohne interne Bedarfe



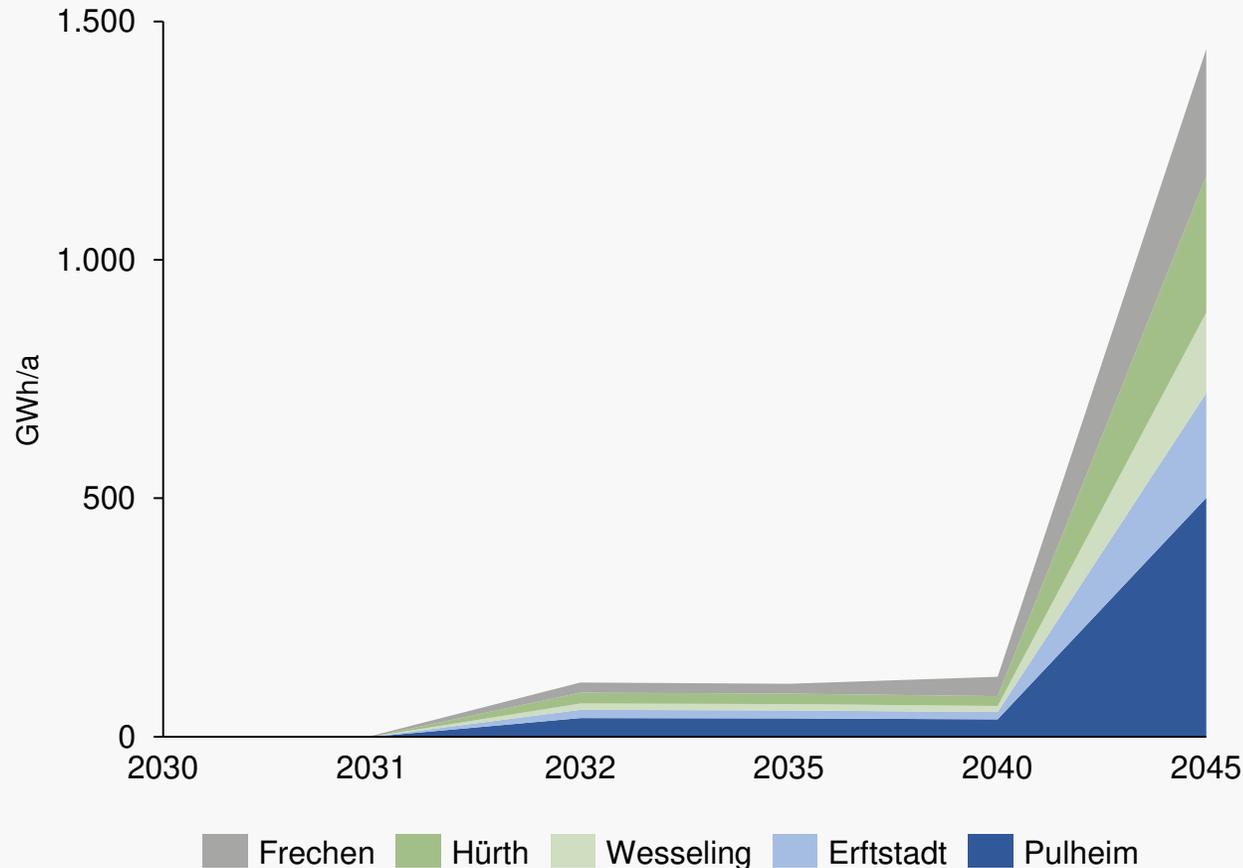
3. Konkretisierungsgrad – mit internen Bedarfen



Eine Auswahl relevanter, im Rahmen der Potenzialstudie erfassten, Wasserstoff-Projekte verdeutlicht die hohe Dichte an Vorhaben



Die H₂-Bedarfe im Rhein-Erft-Kreis wurden für die kommenden Jahre für ausgewählte Kommunen prognostiziert



Beschreibung

Hier werden die geschätzten Wasserstoffbedarfe (in GWh/a) der jeweiligen Kommunen für fünf Kommunen des Rhein-Erft-Kreises dargestellt. Die Summe aller Flächen zeigt den **geschätzten Gesamtbedarf der betrachteten Kommunen**.

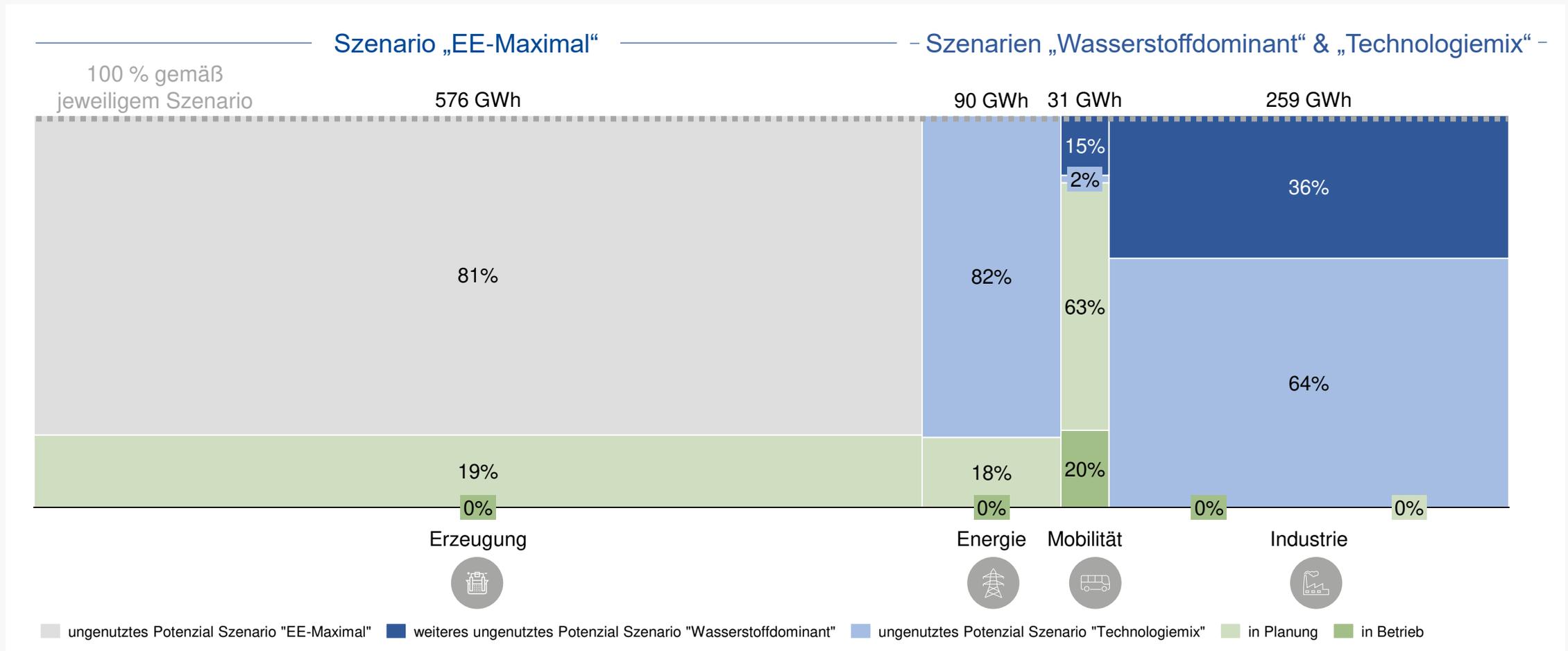
Es ist deutlich zu sehen, dass die Wasserstoffbedarfe voraussichtlich **ab 2040 im Rhein-Erft-Kreis ansteigen werden**. Besonders in Pulheim wird ein hoher Anstieg der Wasserstoffbedarfe erwartet.

Disclaimer

Die hier dargestellten Prognosen stellen eine initiale Gesamtab schätzung der Rheinischen Netzgesellschaft mbH (RNG) und GVG Rhein-Erft GmbH für die Städte Frechen, Erftstadt, Hürth, Pulheim, Wesseling im Rhein-Erft-Kreis dar. Sie sind als grobe Orientierung zu verstehen und sind im kontinuierlichen Dialog mit regionalen Erzeugern und Abnehmern zu validieren und aktualisieren

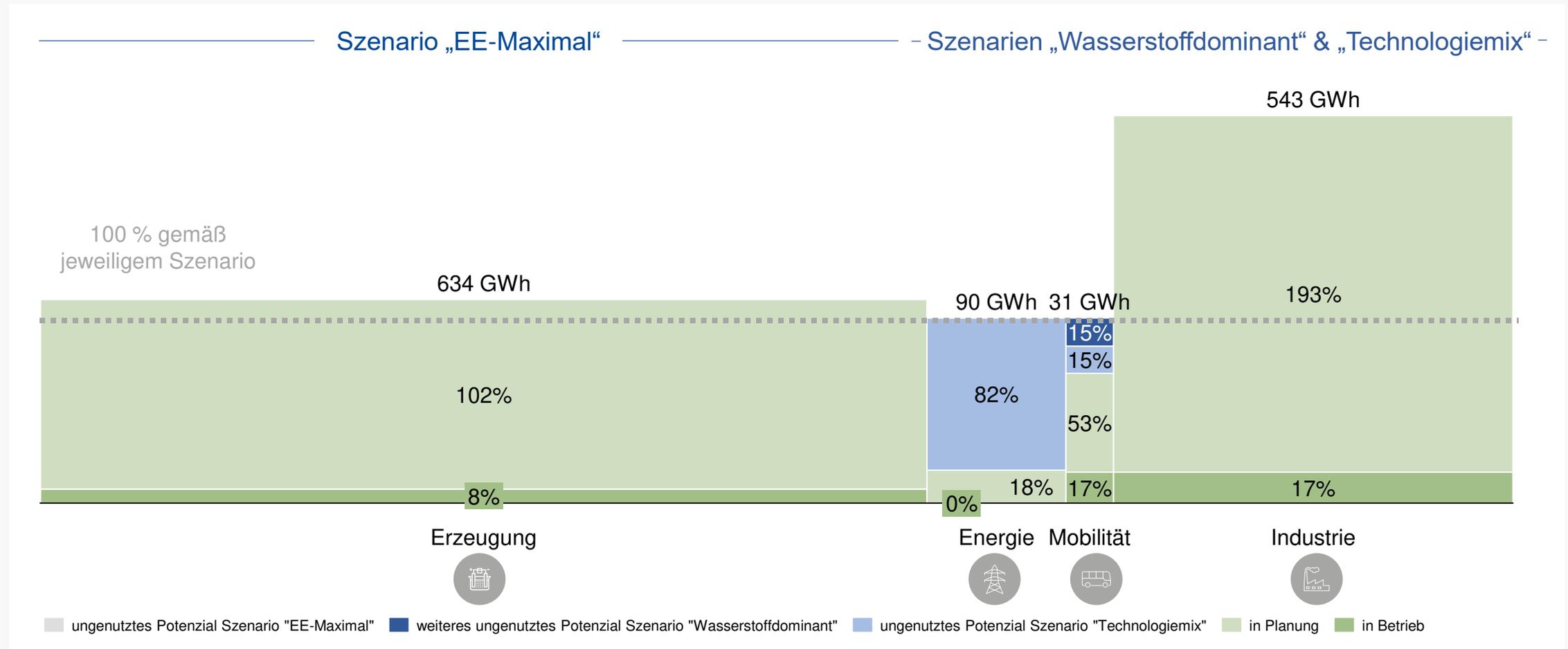
Untersuchung der regionalen Potenziale: Top-Down & Bottom-Up

Konkretisierungsgrad theoretischer Potenziale in 2030 nach aktuellem Stand (in %) – exklusive interner Bedarfe



Untersuchung der regionalen Potenziale: Top-Down & Bottom-Up

Konkretisierungsgrad theoretischer Potenziale in 2030 nach aktuellem Stand (in %) – inklusive interner Bedarfe



Wasserstoffvision des Rhein-Erft-Kreises



Rhein-Erft-Kreis – die innovative Vorzeigeregion für Wasserstoff.

Der Rhein-Erft-Kreis treibt die Wasserstoffwirtschaft voran – **gemeinsam** mit allen Akteuren.

Für ein zukunftssicheres **Energiesystem**. Für eine qualifizierte **Aus- und Weiterbildung**. Für eine lebenswerte **Heimat**.

Identifizierte Handlungsfelder für den Rhein-Erft-Kreis

In der Potenzialstudie wurden zwei zentrale Handlungsfelder identifiziert

1. Exzellenz ausbauen

Wasserstoff- und Brennstoffzellen-technologien sind der Schlüssel für den flächendeckenden Einsatz von Wasserstoff.

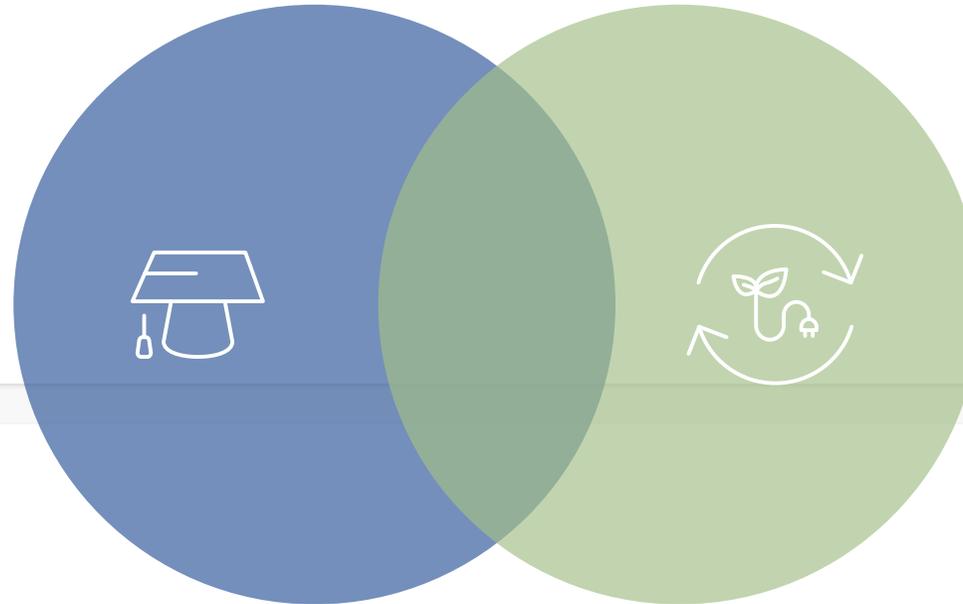
Kompetenz in der Entwicklung, der Integration und dem Betrieb dieser Technologien sind ein wichtiger Baustein für **eine zukunftssichere Wirtschaft**.

Gemeinsam mit **Technologieanbietern** in der Region sowie zielgerichteten **Qualifikationsangeboten** für Aus- und Weiterbildung schaffen wir die Grundlage für **langfristige Wertschöpfung** im Rhein-Erft-Kreis.

2. Transformation vorantreiben

Flächendeckend und sektorübergreifend ist Wasserstoff noch **Zukunftsmusik**. Um diese Zukunft Realität werden zu lassen, gilt es schon heute konkrete **Projekte und Initiativen** voranzutreiben.

Wir wollen **Potenziale konkretisieren**. Technologien erproben und einsetzen. So sammeln wir **praktische Erfahrungen** und leisten einen **Beitrag zum Gelingen der Energiewende**.



Was wir darunter verstehen

Wie wir es erreichen

Nur mit Know-How können die Herausforderungen anstehender Transformationen gemeistert und Wertschöpfung gesichert werden

Die strategischen und operativen Ziele

1.1 Orientierung sicherstellen

- 1.1.1 Wasserstoff als Zukunftsthema öffentlichkeitswirksam platzieren
- 1.1.2 Austausch- und Vernetzungsformate ausbauen
 - Pilotprojekt: H₂ Summit*
- 1.1.3 Angebote Themenfeld Wasserstoff und Energieversorgung erweitern

1.2 Kompetenzen stärken

- 1.2.1 F&E im Bereich Wasserstoff in der Region ausbauen
- 1.2.2 Aus- Fort- und Weiterbildungsangebote für Wasserstofftechnologien etablieren
- 1.2.3 Qualifizierte Arbeitsplätze entwickeln und Technologieanbieter ansiedeln

Schon heute gilt es den Nukleus für erste Wasserstoffprojekte in allen Bereichen der Wertschöpfung zu schaffen

Die strategischen und operativen Ziele

2.1 Erzeugungspotenziale nutzen

- 2.1.1 Theoretische EE-Potenziale für den Rhein-Erft-Kreis konkretisieren
- 2.1.2 Potenzialstandorte zur EE- und Wasserstofferzeugung im Kreis identifizieren und Ausbauziele definieren
- 2.1.3 Dialog zu „Überschuss-Energien“ aus regionalen Industrien etablieren und Wasserstoff- Produktionspotenziale identifizieren
- 2.1.4 Erste Pilotprojekte bis Ende 2024 initiieren
Projekt : Wasserstoff-Elektrolyse –Projektierung bei Energieversorger

2.2 Infrastrukturen bereitstellen

- 2.2.1 Tauglichkeit vorhandener Infrastrukturen erfassen
- 2.2.2 Infrastruktur-Ausbau und Umstellungsplanung erstellen
Projekt: Beimischung von Wasserstoff im Verteilnetz
- 2.2.3 Überregionale Integration in Infrastrukturentwicklung sicherstellen

2.3 Wasserstoff als Energieträger in der Mobilität fördern

- 2.3.1 Nachhaltige (kommunale) Flotten aufbauen
- 2.3.2 Defossilisierung der Logistik und des Individualverkehrs vorantreiben
- 2.3.3 Standorte für mögliche Wasserstofftankstellen identifizieren und Pilot initiieren

2.4 Wasserstoff als Energieträger und Ressource in Industrie-Prozessen integrieren

- 2.4.1 Existierende Wasserstofferzeugung und Bedarfe präzisieren
- 2.4.2 Defossilisierungspotenziale in der Industrie identifizieren und hinsichtlich Wasserstoffeinsatz bewerten
Projekt : Wasserstoff-Elektrolyse bei Industrieunternehmen

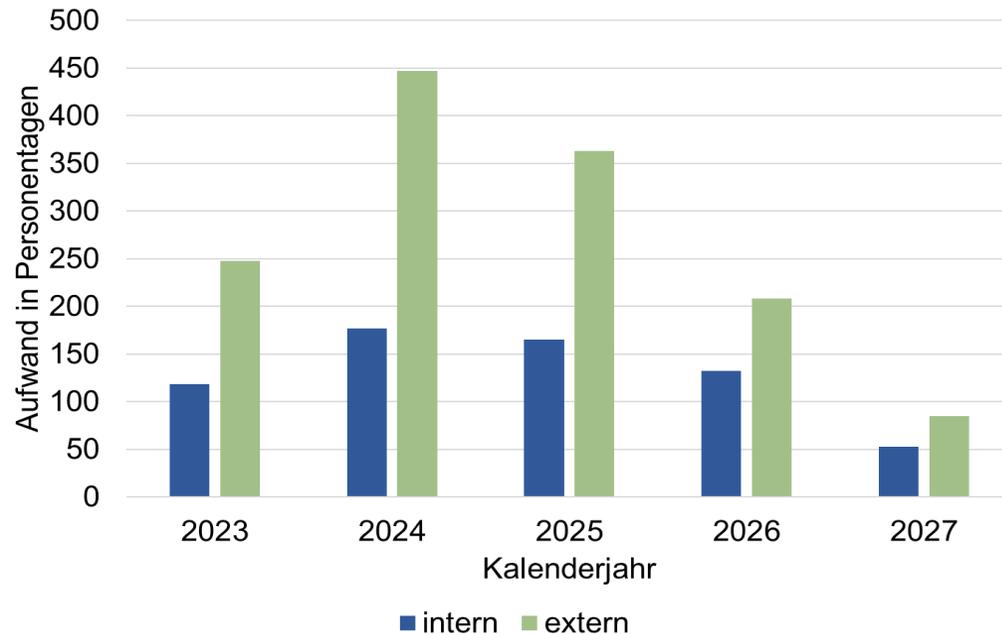
2.5 Versorgung von Haushalten ermöglichen

- 2.5.1 Wasserstoff in anstehender kommunaler Energie- und Wärmeplanung explizit berücksichtigen
- 2.5.2 Potenzialregionen ermitteln und Pilotprojekte initiieren

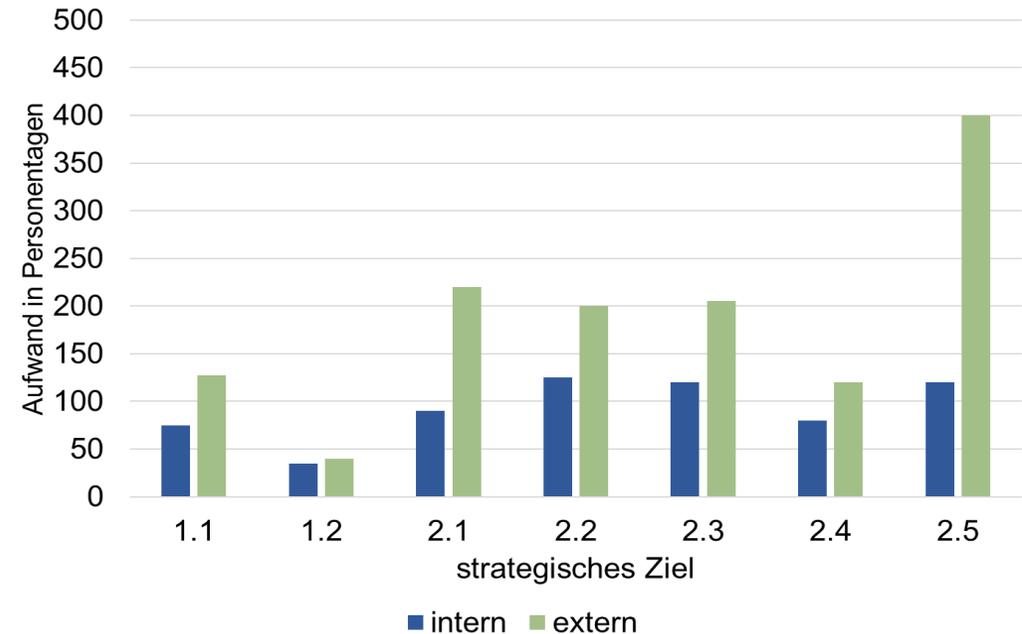


Zur Umsetzung der Handlungsempfehlungen wurden initial nahezu 2000 Personentage über die nächsten fünf Jahre geschätzt

Aufwand nach Jahren



Aufwand nach strategischen Zielen



- 1.1 Orientierung sicherstellen
- 1.2 Kompetenzen stärken
- 2.1 Erzeugungspotenziale nutzen
- 2.2 Infrastrukturen bereitstellen
- 2.3 Wasserstoff als Energieträger in der Mobilität fördern

- 2.4 Wasserstoff als Energieträger und Ressource in Industrie-Prozessen integrieren
- 2.5 Versorgung von Haushalten ermöglichen

Diese Potenzialstudie ist nur ein erster Schritt zur erfolgreichen Integration von Wasserstoff in der Region:

Kreis und Kommunen

1. Ressourcen bereitstellen:

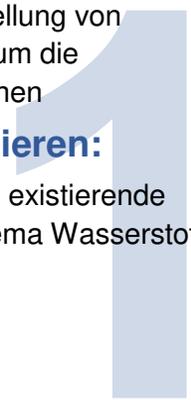
Umsetzung der Ziele nur mit jeweils erforderlichen finanziellen und oder personellen Ressourcen möglich

2. Lobbyarbeit und Kommunikation:

...auf Landes- und Bundesebene als wichtiger Beitrag zur Bereitstellung von erforderlichen Fördermitteln, um die Wirtschaftlichkeit zu ermöglichen

3. Eigene Projekte realisieren:

weitere Projekte initiieren und existierende Vorhaben ausbauen, das Thema Wasserstoff proaktiv voranzutreiben



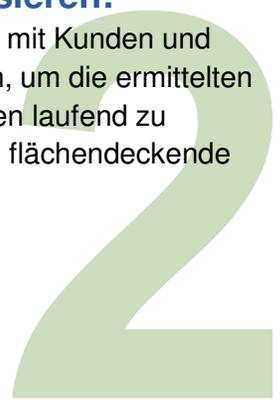
Energieversorger und Infrastrukturbetreiber

1. Bestandsinfrastrukturen bewerten:

Konsequente Tauglichkeitsbewertung existierender Infrastrukturen und Ableitung ggf. erforderlicher Neubaubedarfe, um eine Planungsgrundlage der Wasserstoffverfügbarkeit zu liefern

2. Bedarfe konkretisieren:

Kontinuierliche Dialoge mit Kunden und Netzanschlussnehmern, um die ermittelten Potenziale und Initiativen laufend zu konkretisieren und eine flächendeckende Versorgung zu liefern



Akteure aus Wirtschaft und Industrie

1. Transformation planen:

Frühzeitig Transparenz schaffen, wie zukünftige Optionen zur nachhaltigen Energie- und Ressourcenversorgung aussehen können

2. Wissen ausbauen:

Wissen um und Kompetenz zur Beurteilung von Wasserstoff im Kontext des eigenen Geschäfts als zunehmender Erfolgsfaktor

