



# GRÜNER WASSERSTOFF IN DER REGIONALEN MOBILITÄT – DAS KONZEPT DER HYSTARTER-REGION WEIMARER LAND / WEIMAR

ThEGA-Forum am 23.11.2021 in Erfurt  
Martin Hellwig, Spilett n/t GmbH



## KURZVORSTELLUNG

# SPILETT N/T GMBH - WAS WIR MACHEN



# DAS HYLAND-PROGRAMM



## Die Förderung für Regionen und Kommunen reicht ...

- von der Unterstützung bei der Sensibilisierung für das Thema bzw. der initialen Organisation der Akteurslandschaft (**HyStarter**),
- über die Erstellung von integrierten Konzepten und tiefgehenden Analysen (**HyExperts**),
- bis zu dem Schritt, tatsächlich Anwendungen beschaffen zu können und die Konzepte damit umzusetzen (**HyPerformer**).

## Das Konzept ...

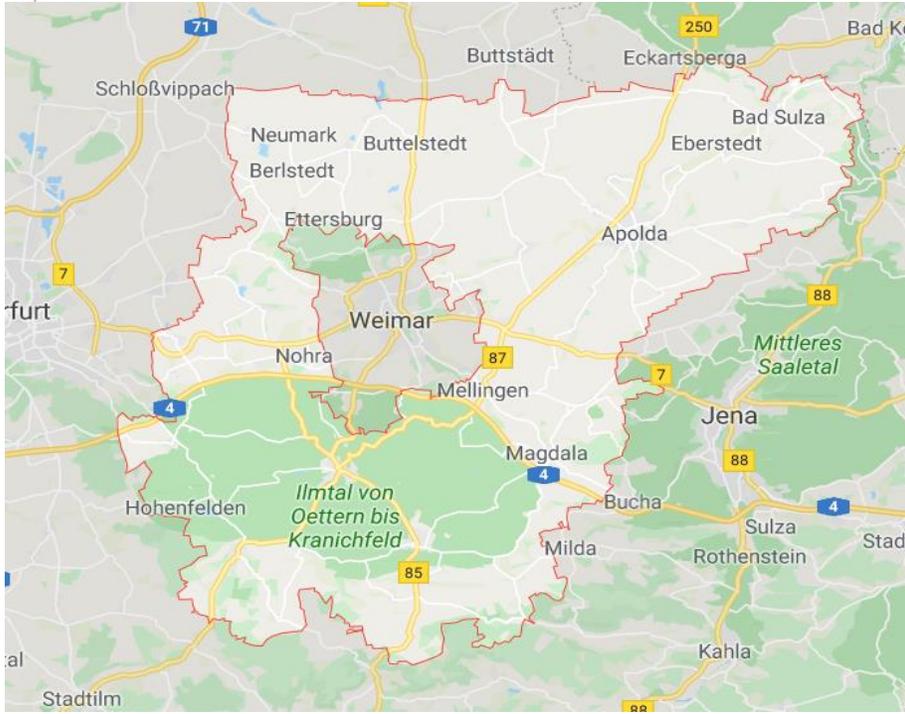
- **identifiziert** und berücksichtigt den jeweiligen regionalen Kontext.
- **umfasst** eine mit allen beteiligten Akteuren abgestimmte und um Perspektiven und Ziele konkretisierte Vision der regionalen Wasserstoffwirtschaft für den Zeitraum bis 2050.
- **beschreibt** ein in Hinblick auf seine technische, wirtschaftliche und rechtliche Machbarkeit optimiertes Technologiekonzept für das Zieljahr 2030 bzw. 2050.
- **skizziert** Maßnahmen zur Realisierung des Technologiekonzepts und zur Fortführung der begonnenen Diskussion und Aktivitäten.



# DIE HYSTARTER-REGION

## INITIATOREN

### Kreis Weimarer Land und die Stadt Weimar



Quelle: openstreetmap

## KERNTEAM

- Bauhaus-Universität Weimar**
- Bürgerenergie Thüringen e.V.**
- IAB-Institut Weimar**
- IHK Erfurt**
- Internationale Bauausstellung (IBA) Thüringen**
- LEG Thüringen**
- PVG mbH Weimarer Land**
- SWG Weimar**
- ThEGA Thüringer Energie- und GreenTech-Agentur**
- TÜV Thüringen**
- Windparkbetreiber Heineck**



Quelle: LEG Thüringen



Quelle: imago/Imagebroker

# DIE INTERVIEWS



**Innovationen wagen**



**Grünen Wasserstoff einsetzen**



**Umsetzungsorientiert denken**

# DIE UMSETZUNG

## KONZEPT

- Eigenen Position erarbeiten
- Erste Maßnahmen entwickeln
- Kommunikationsbasis aufbauen

## AKTEURE

- Informieren
- Vernetzen
- Austauschen

Bauhaus-Universität Weimar



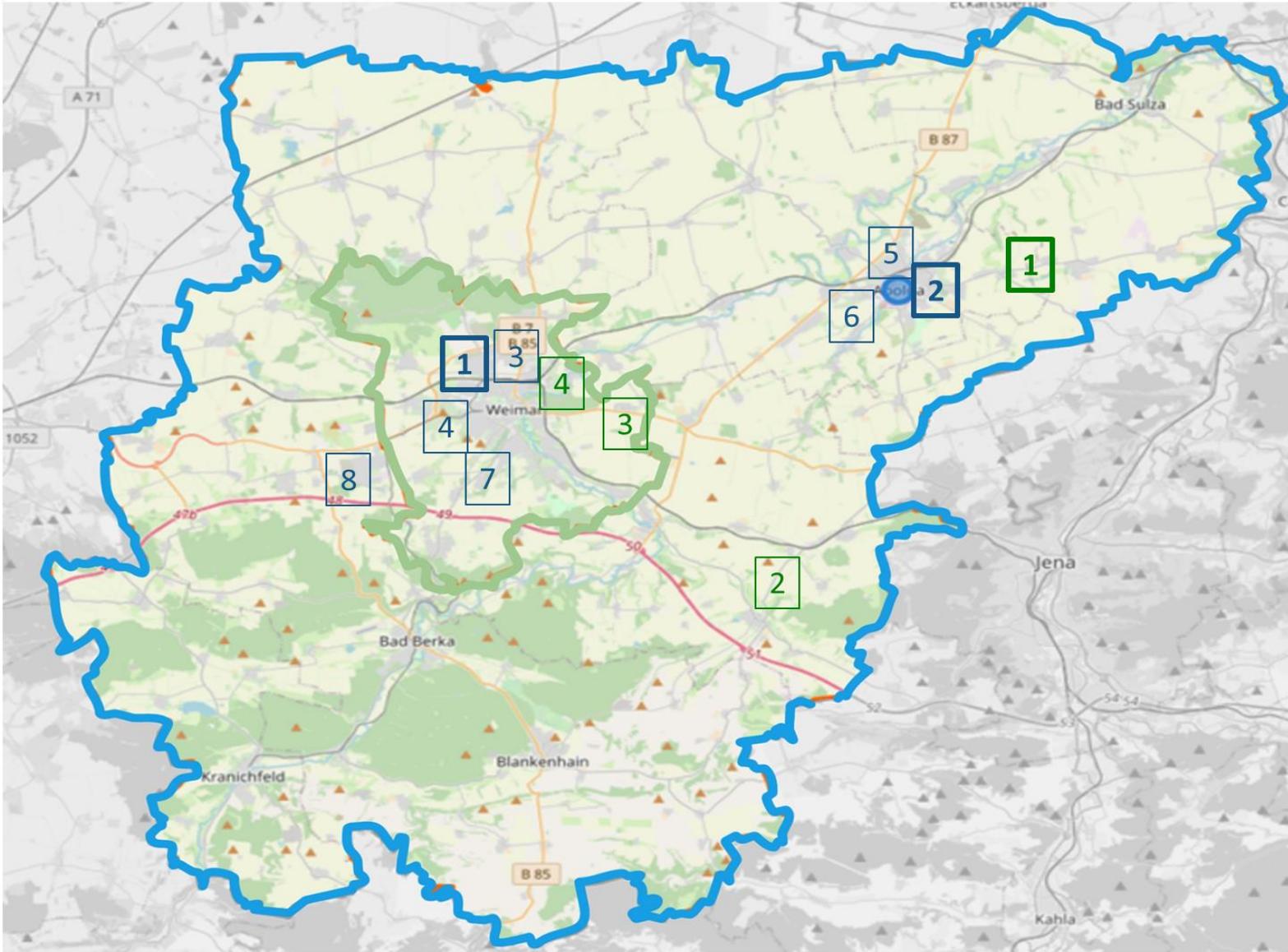
Quelle: NOW GmbH

## PROJEKTE

- Erste konkrete Projekte entwickeln
- Zeichen setzen
- Evaluationsmethoden erarbeiten



# DIE KARTE DER KOMMUNALEN MÖGLICHKEITEN



## ERZEUGUNG

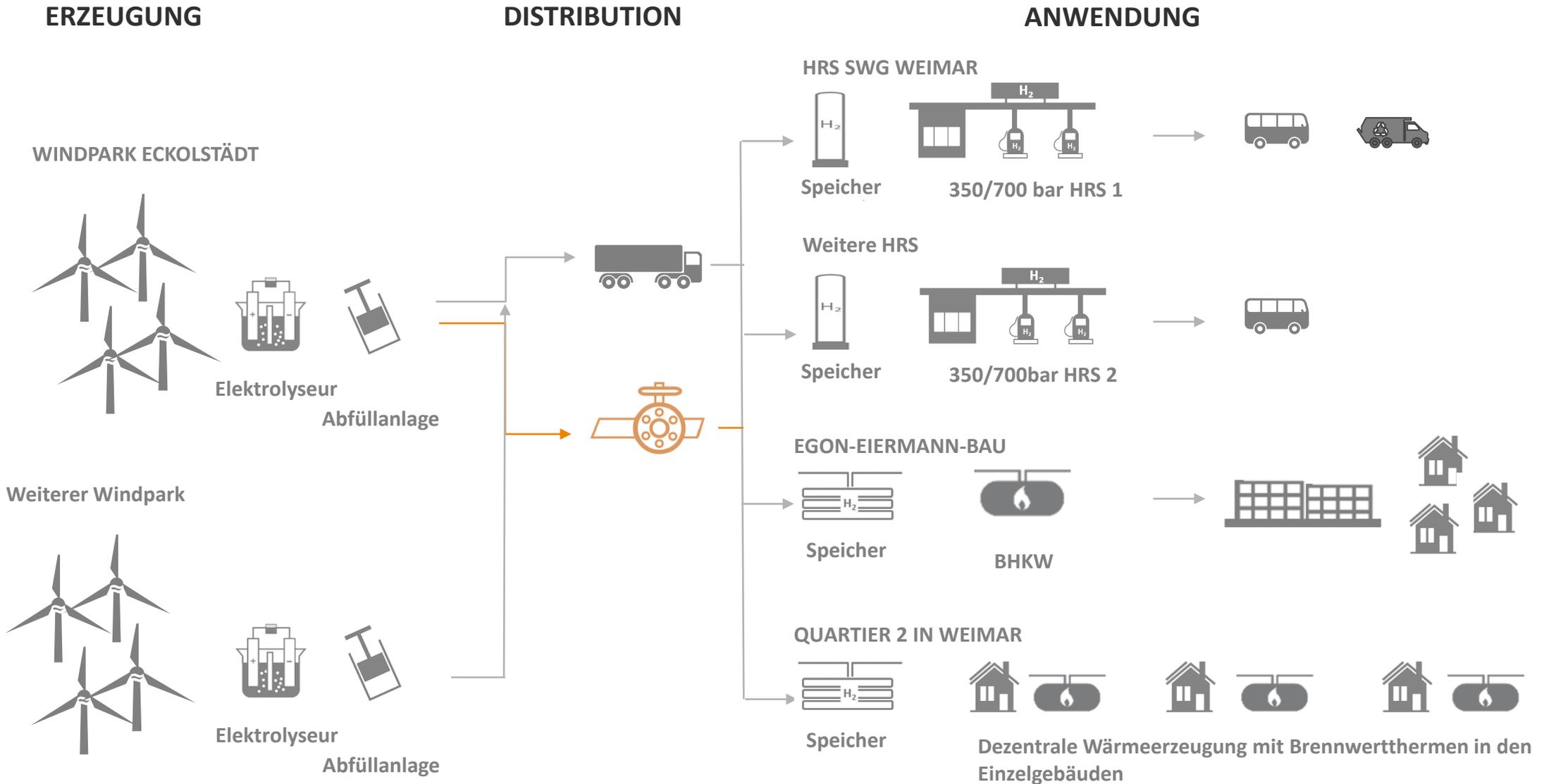
- 1 Windpark Heineck
- 2 Energieknoten Großschwabhausen
- 3 Kompostanlage Umpferstedt
- 4 Kläranlage Tiefurt

## ANWENDUNG

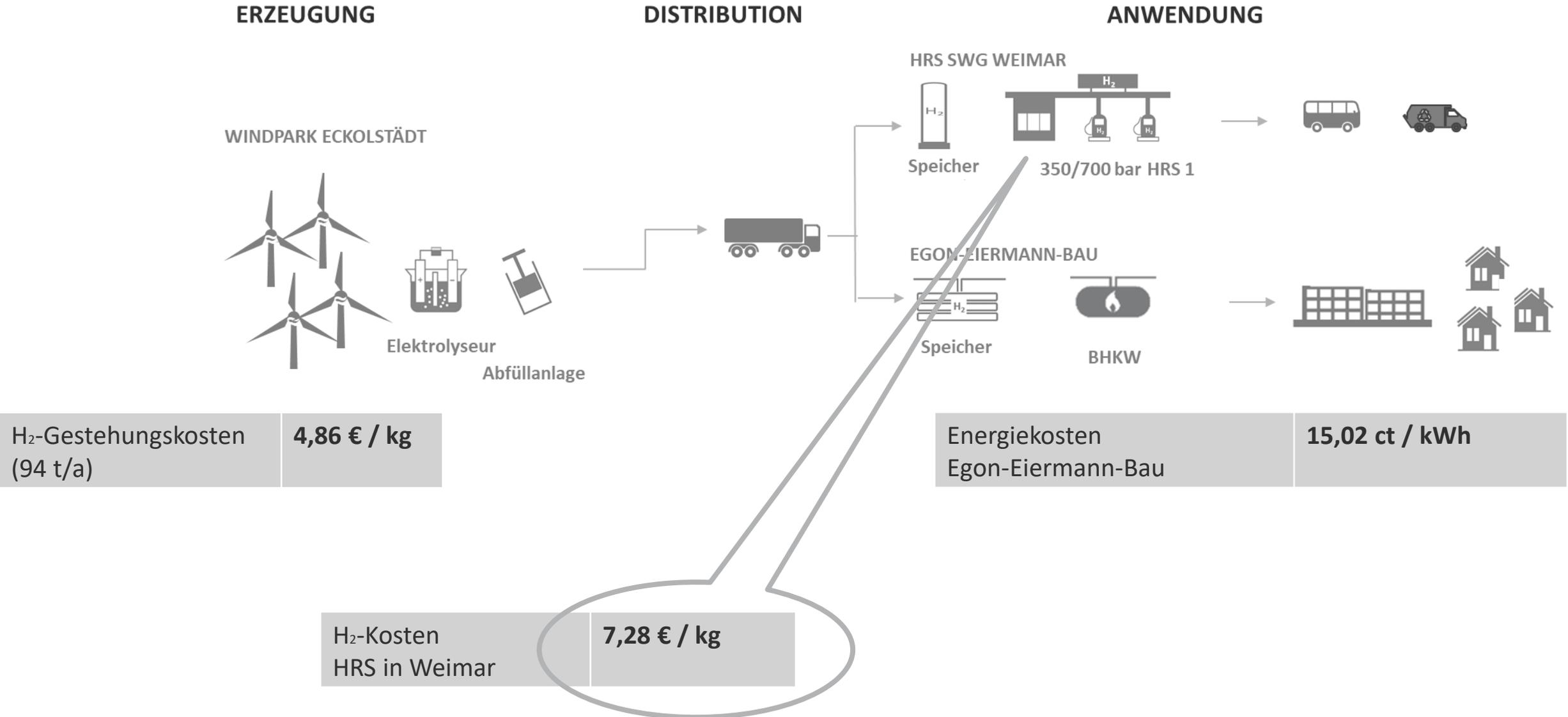
- 1 Stadtwirtschaft Weimar GmbH (SWG)
- 2 Egon-Eiermann-Bau
- 3 Beispielquartier Weimar
- 4 Personenverkehrsgesellschaft mbH Weimarer Land (Weimar)
- 5 Personenverkehrsgesellschaft mbH Weimarer Land (Apolda)
- 6 Gewerbepark B 87
- 7 Gewerbepark Gelmeroda
- 8 Biocraft Nohra

- kurzfristig
- langfristig

# DAS TECHNOLOGIEKONZEPT - Die zwei Phasen



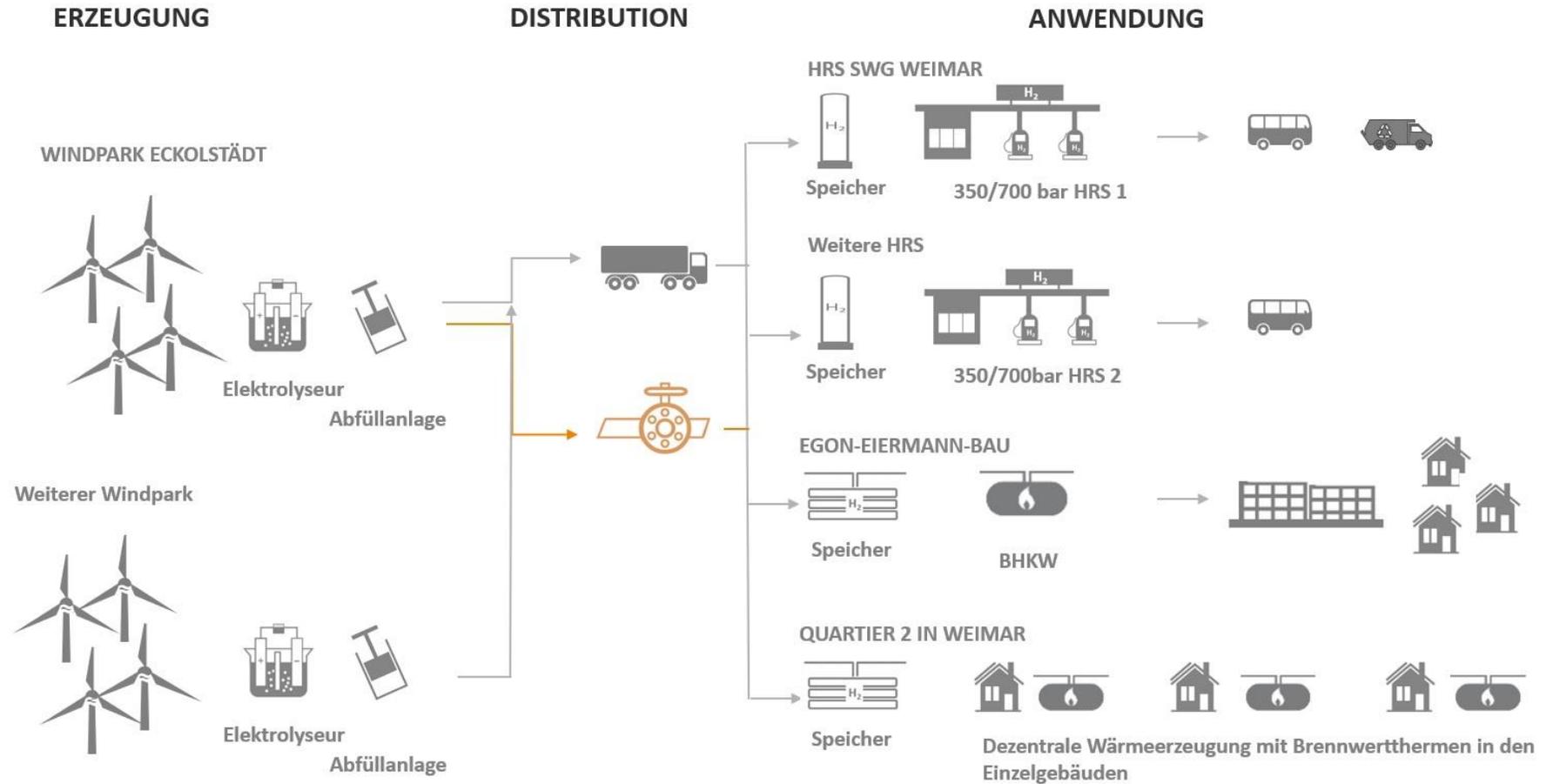
# DIE ERGEBNISSE DER PHASE 1



# DIE ERGEBNISSE DER PHASE 2

H <sub>2</sub> -Gestehungskosten (1.344 t/a)	
Pipeline (Neubau)	<b>3,56 € / kg</b>
Pipeline (Retrofit)	<b>3,38 € / kg</b>

H <sub>2</sub> -Kosten HRS	
Pipeline (Neubau)	<b>4,55 € / kg</b>
Pipeline (Retrofit)	<b>4,37 € / kg</b>



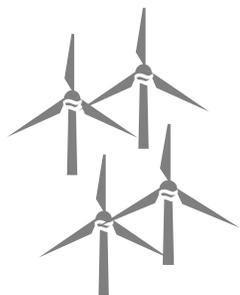
Energiekosten Egon-Eiermann-Bau	
Pipeline (Neubau)	<b>17,72 ct / kWh</b>
Pipeline (Retrofit)	<b>12,91 ct / kWh</b>

Energiekosten Quartier 2 in Weimar	
Pipeline (Neubau)	<b>47,02 ct / kWh</b>
Pipeline (Retrofit)	<b>46,10 ct / kWh</b>

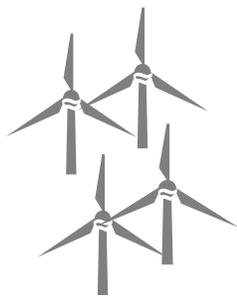
# DIE ENTWICKLUNGSMODELLE -

## Die Akteurslandschaft

Windpark Eckolstädt



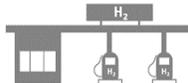
Betreiber weiterer Windpark



Betreiber Elektrolyseur



Betreiber H2-Tankstelle



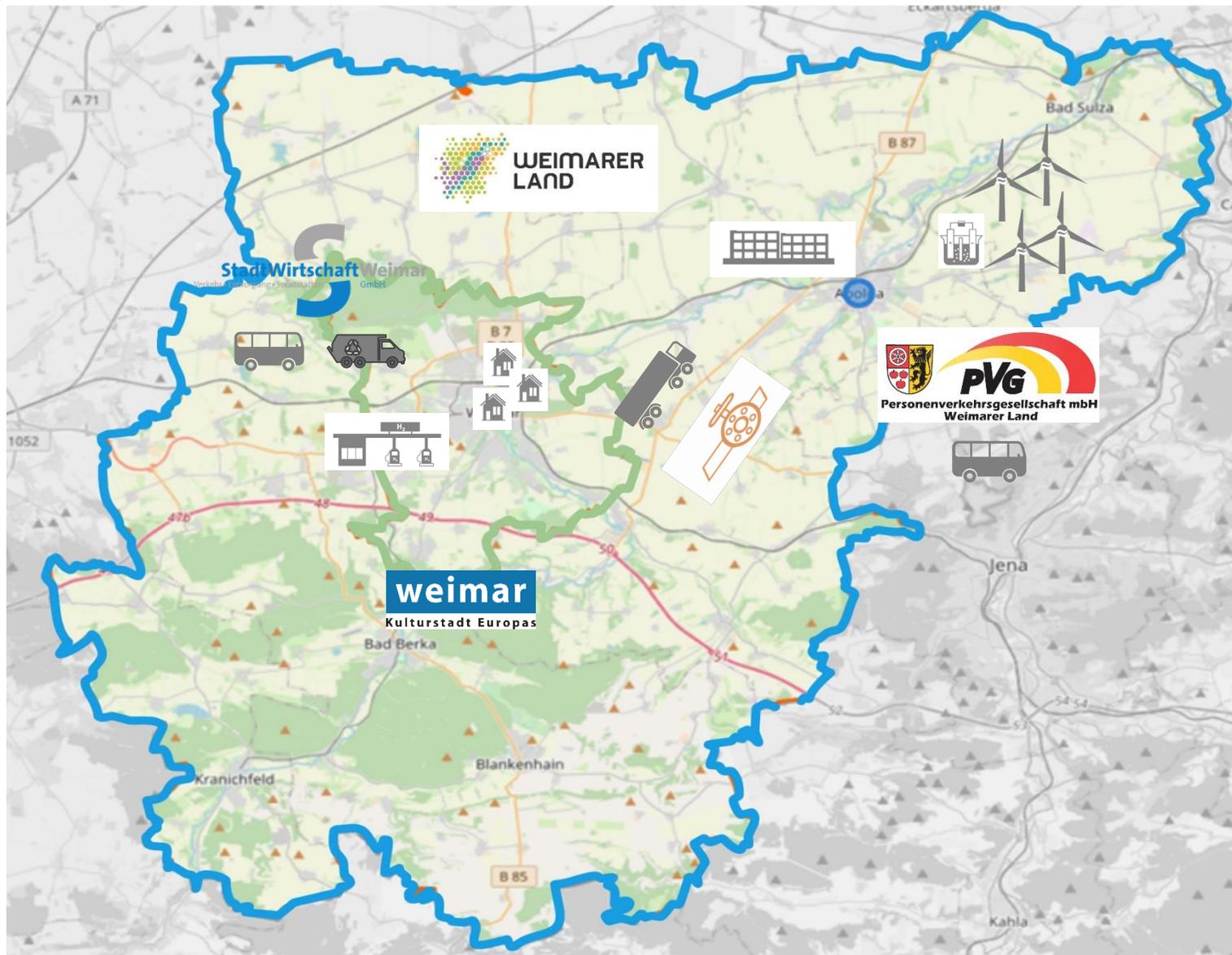
Betreiber Logistik



Betreiber Quartier

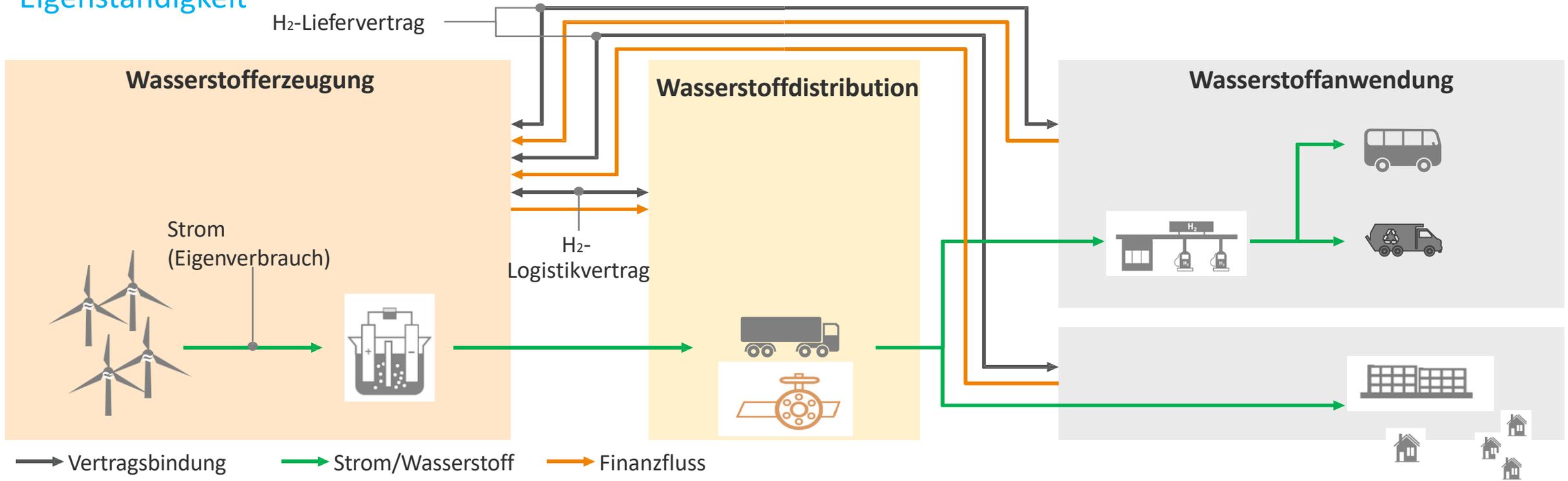


Betreiber Egon-Eiermann-Bau



# DIE ENTWICKLUNGSMODELLE -

## “Eigenständigkeit“



- **Übergreifend:**

- Viele bilaterale Verträge
- Eintrittsbarrieren für zusätzliche Projekte

- **H<sub>2</sub>-Erzeugung:**

- Alleiniges Tragen des Mengenrisikos

- **H<sub>2</sub>-Infrastruktur:**

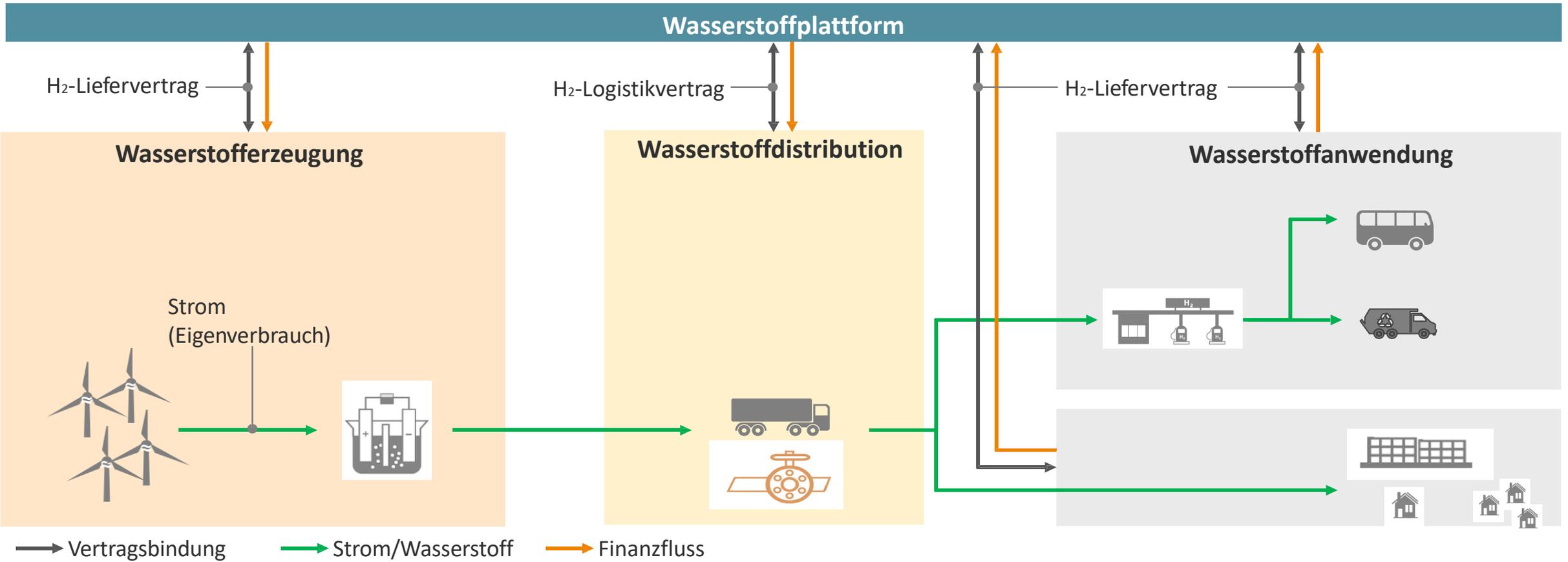
- Abhängigkeitsverhältnis zur H<sub>2</sub>-Erzeugung/-Anwendung

- **H<sub>2</sub>-Anwendung:**

- Geringe Versorgungssicherheit durch individuelle H<sub>2</sub>-Erzeugung

# DIE ENTWICKLUNGSMODELLE -

## “Kooperation“



➤ **Wasserstoffplattform übernimmt Mengen- und Preisrisiko sowie die Vertragsgestaltung**

# DIE ENTWICKLUNGSMODELLE -

## “Kooperation“



### Mengenrisiko

- Sicherstellung der Verfügbarkeit und Abnahme der Strom- und Wasserstoffmengen (bspw. 10 Jahre für Erzeuger und 1 Jahre für Anwender)
- Bedarfsgerechte Zusammenführung von H<sub>2</sub>-Angebot und -Nachfrage (Voraussetzung ist frühzeitige Anmeldung von H<sub>2</sub>-Erzeugungs und -Abnahmemengen durch Akteure)



### Preisrisiko

- Sicherstellung fester H<sub>2</sub>-Verkaufs- und Einkaufspreise (ermittelt durch bspw. Auktion)
  - Vermeidung unterschiedlicher Wasserstoffpreise in der Region
  - Vermeidung gegenseitiger "Kannibalisierung" (von bspw. Tankstellen)



### Vertragsausgestaltung

- Bereitstellung standardisierter Verträge als einziger Vertragspartner
  - Vermeidung bilateraler Vertragsschlüsse zwischen Akteuren

---

**Investitionssicherheit für Infrastrukturen**

---

**Senkung administrativer Aufwände**

---

**Senkung von Eintrittsbarrieren**

# DIE VISION 2030/2050



# DER MAßNAHMENKATALOG I



## Titel der Idee: Planungen für eine Elektrolyseanlage am Windpark Eckolstädt



### Kurzbeschreibung & Ziele der Idee

- Beginn der Planungen zur Errichtung einer Elektrolyseanlage am Windpark Eckolstädt zur Herstellung von grünem Wasserstoff für die Region Weimarer Land/Weimar



### Wer will/sollte mitmachen?

- Ulrich Heineck / Landkreis Weimarer Land



### Verortung der Idee

- Windpark Eckolstädt



### Zeithorizont & nächste Schritte

- Ab sofort - 2023



## Titel der Idee: Planungen für den Bau einer Wasserstofftankstelle in Weimar



### Kurzbeschreibung & Ziele der Idee

- Planung und Bau einer Wasserstofftankstelle zur Versorgung von BZ-Bussen und -Müllfahrzeugen in Weimar
- Anlieferung per Trailer von der Elektrolyseanlage in Eckolstädt an die Tankstelle



### Wer will/sollte mitmachen?

- Stadtwirtschaft Weimar
- Windpark Eckolstädt (Ulrich Heineck)



### Verortung der Idee

- Stadtgebiet Weimar



### Zeithorizont & nächste Schritte

- Ab sofort - 2023

# DER MAßNAHMENKATALOG II



## Titel der Idee: Konzept für den Bau einer Wasserstoffpipeline



### Kurzbeschreibung & Ziele der Idee

- Entwicklung eines technischen und wirtschaftlichen Konzeptes für den Bau einer Wasserstoffpipeline
- Entwicklung eines Betreibermodells



### Wer will/sollte mitmachen?

- Stadt Weimar
- Landkreis Weimarer Land
- Weitere Akteure der Region



### Verortung der Idee



### Zeithorizont & nächste Schritte

- Mittelfristig



## Titel der Idee: Konzepterstellung für die Energieversorgung des Egon-Eiermann-Baus in Apolda mit BZ-Technologie und Wasserstoff



### Kurzbeschreibung & Ziele der Idee

- Erarbeitung eines Konzeptes für die Energieversorgung des Egon-Eiermann-Baus in Apolda mit BZ-Technologie und Wasserstoff



### Wer will/sollte mitmachen?

- LEG
- Stadt Apolda
- Landkreis Weimarer Land



### Verortung der Idee



### Zeithorizont & nächste Schritte

- Langfristig

## DER MAßNAHMENKATALOG III

Vorbereitung der Ausschreibung für BZ-Busse

Vorbereitung der Ausschreibung für Müllfahrzeuge

Aufnahme von Gesprächen mit den interessierten Verkehrsunternehmen der Region zur Feststellung des Wasserstoffbedarfs

Aufnahme von Gesprächen mit weiteren Flottenbetreibern

Einbindung des Landes Thüringen (TMUEN)

Konzept zur Ansprache von Investoren

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Forschungsprojekt Klimaschutzregion Ilmtal

Energieknoten Großschwabhausen

Ansprache des neuen Windpark-Betreibers in Eckolstädt

Konzept für die Nutzung der Abwärme der Elektrolyseanlage in Eckolstädt

Planung für den Bau einer Wasserstofftankstelle für Busse und Müllfahrzeuge in Apolda, inkl. Trailerversorgung

Innovations- und Bildungsplattform

Kooperation mit Industrieunternehmen



HERZLICHEN DANK FÜR IHR INTERESSE