



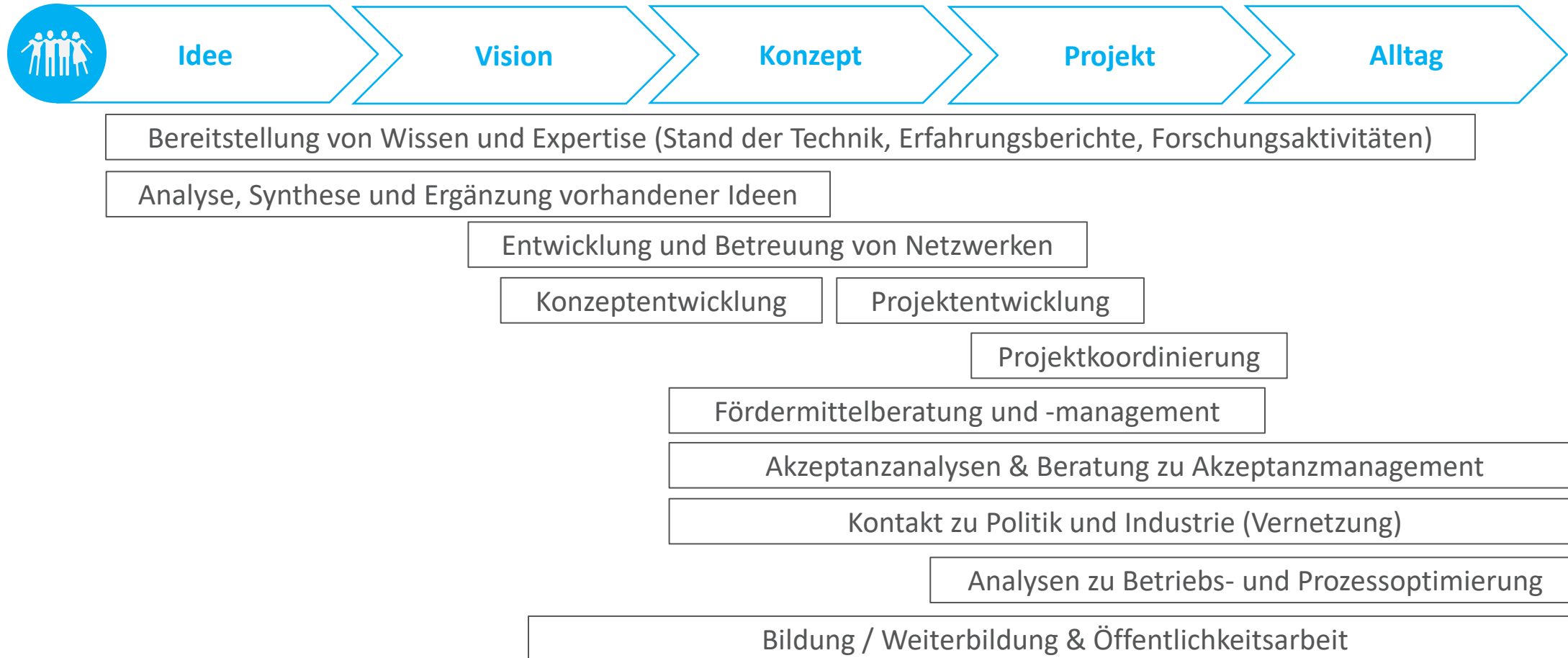
GRÜNER WASSERSTOFF IN DER REGIONALEN MOBILITÄT – DAS KONZEPT DER HYSTARTER-REGION WEIMARER LAND / WEIMAR

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



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

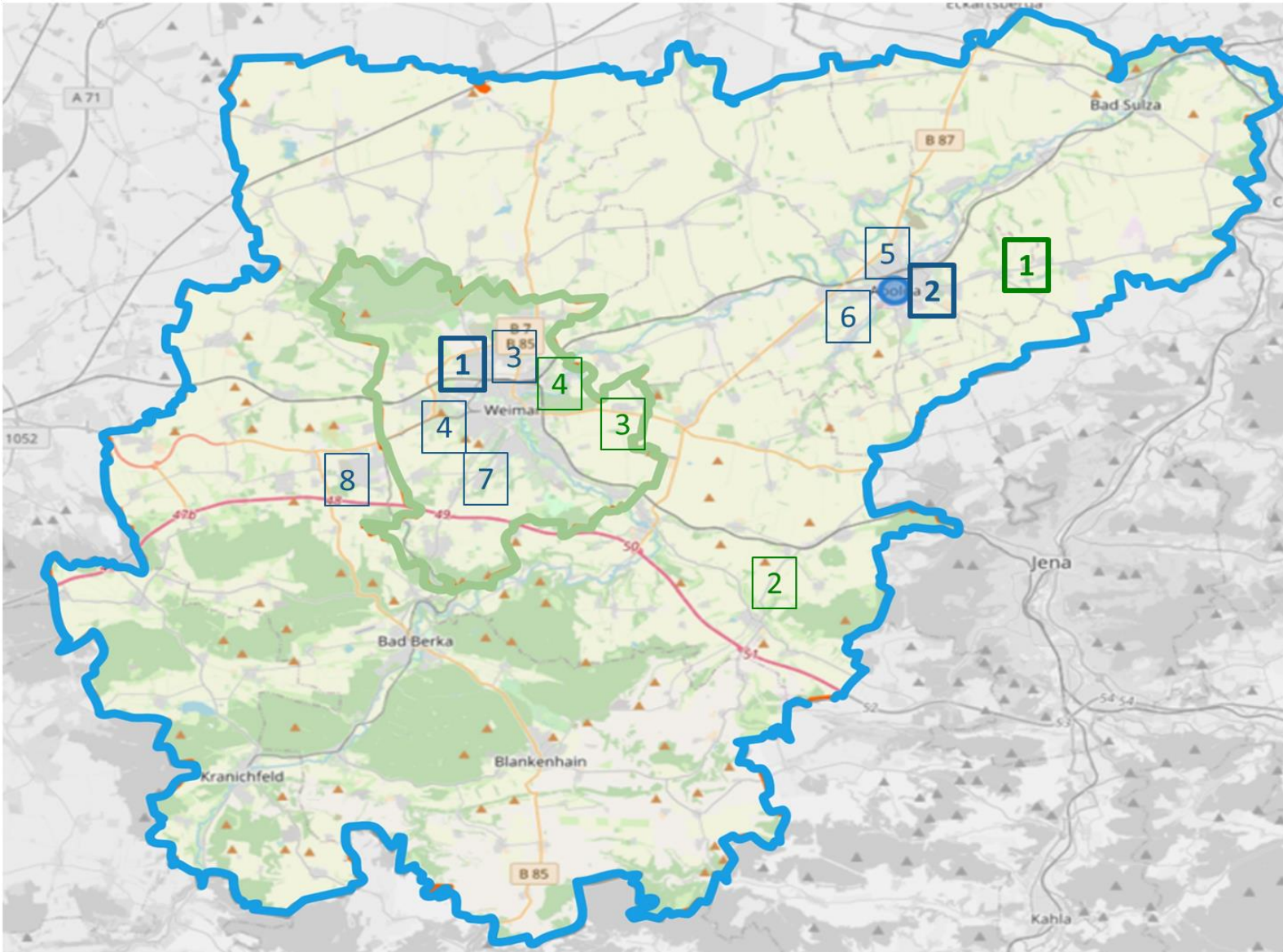


Quelle: NOW GmbH

PROJEKTE

- Erste konkrete Projekte entwickeln
- Zeichen setzen
- Evaluationsmethoden erarbeiten

DIE KARTE DER KOMMUNALEN MÖGLICHKEITEN



ERZEUGUNG

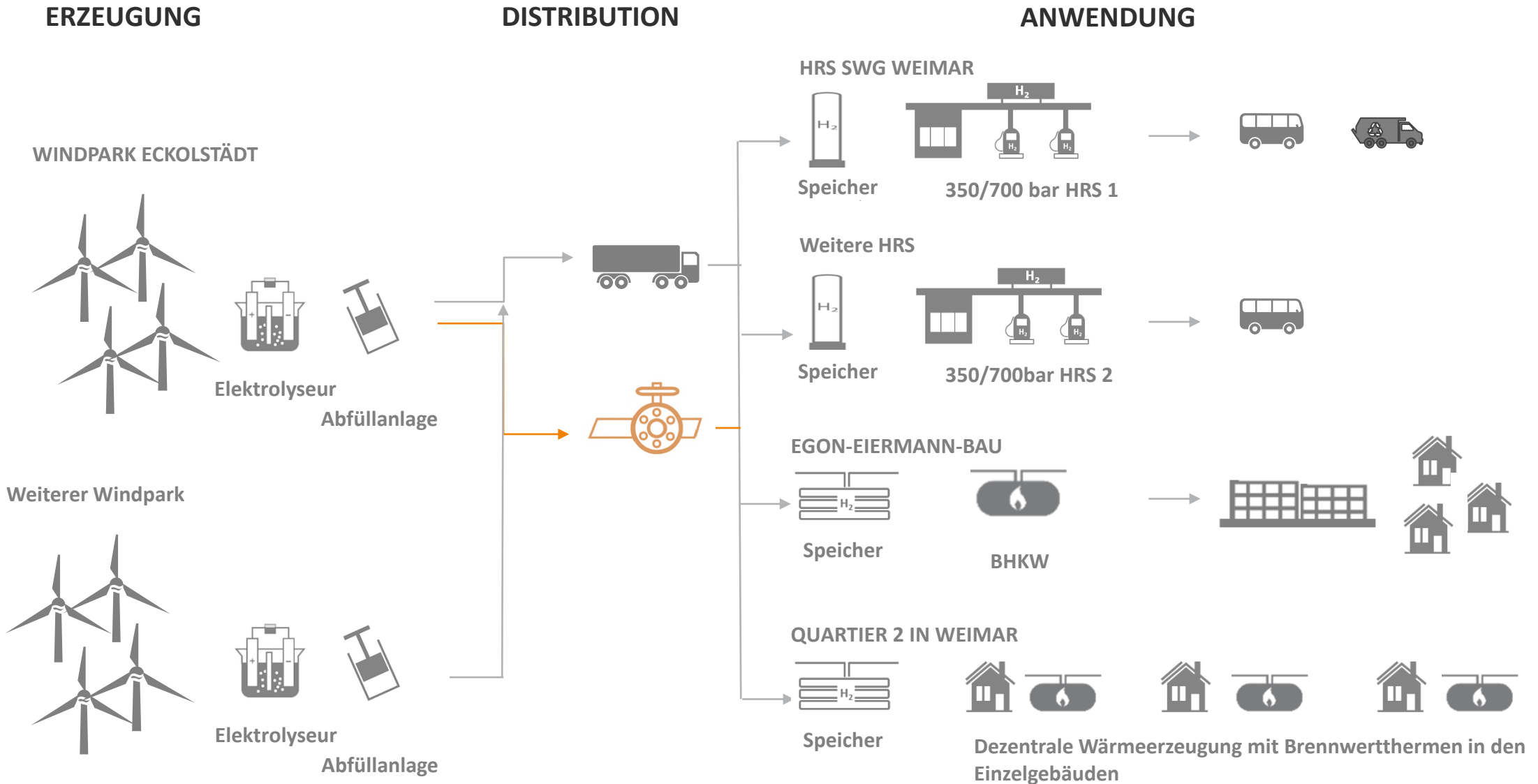
- 1 Windpark Heineck
- 2 Energieknoten Großschwabhausen
- 3 Kompostanlage Umpferstedt
- 4 Kläranlage Tiefurt

ANWENDUNG

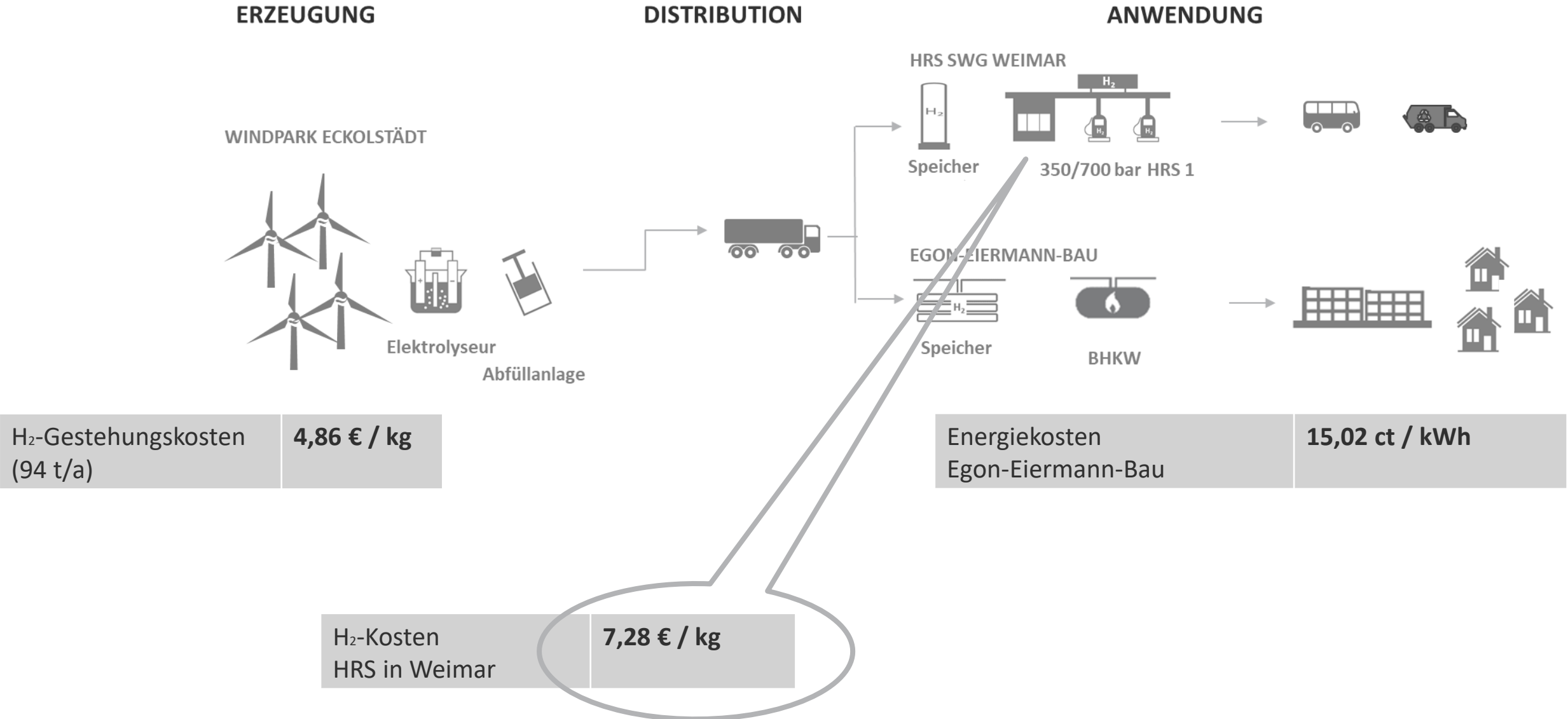
- 1 Stadtwirtschaft Weimar GmbH (SWG)
- 2 Egon-Eiermann-Bau
- 3 Beispielquartier Weimar
- 4 Personenverkehrsgesellschaft mbH Weimarer Land (Weimar)
- 5 Personenverkehrsgesellschaft mbH Weimarer Land (Apolda)
- 6 Gewerbepark B 87
- 7 Gewerbepark Gelmeroda
- 8 Biocraft Nohra

- kurzfristig
- langfristig

DAS TECHNOLOGIEKONZEPT - Die zwei Phasen



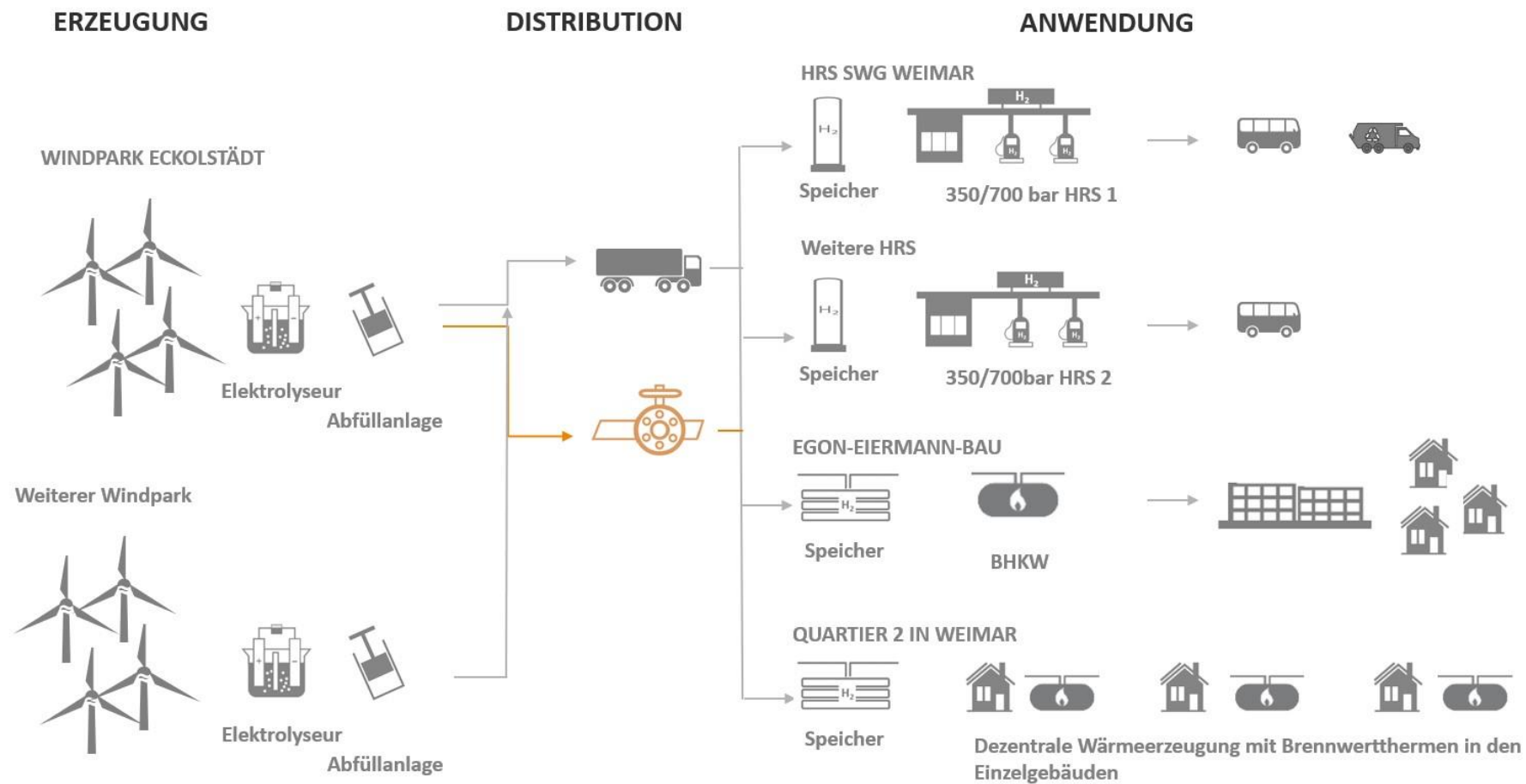
DIE ERGEBNISSE DER PHASE 1



DIE ERGEBNISSE DER PHASE 2

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

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

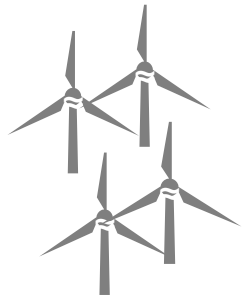


Energiekosten Egon-Eiermann-Bau	
Pipeline (Neubau)	17,72 ct / kWh
Pipeline (Retrofit)	12,91 ct / kWh

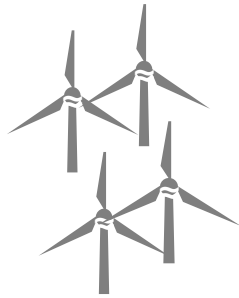
Energiekosten Quartier 2 in Weimar	
Pipeline (Neubau)	47,02 ct / kWh
Pipeline (Retrofit)	46,10 ct / kWh

DIE ENTWICKLUNGSMODELLE - Die Akteurslandschaft

Windpark Eckolstädt



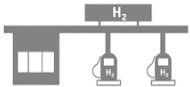
Betreiber weiterer Windpark



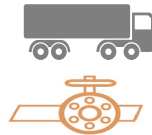
Betreiber Elektrolyseur



Betreiber H2-Tankstelle



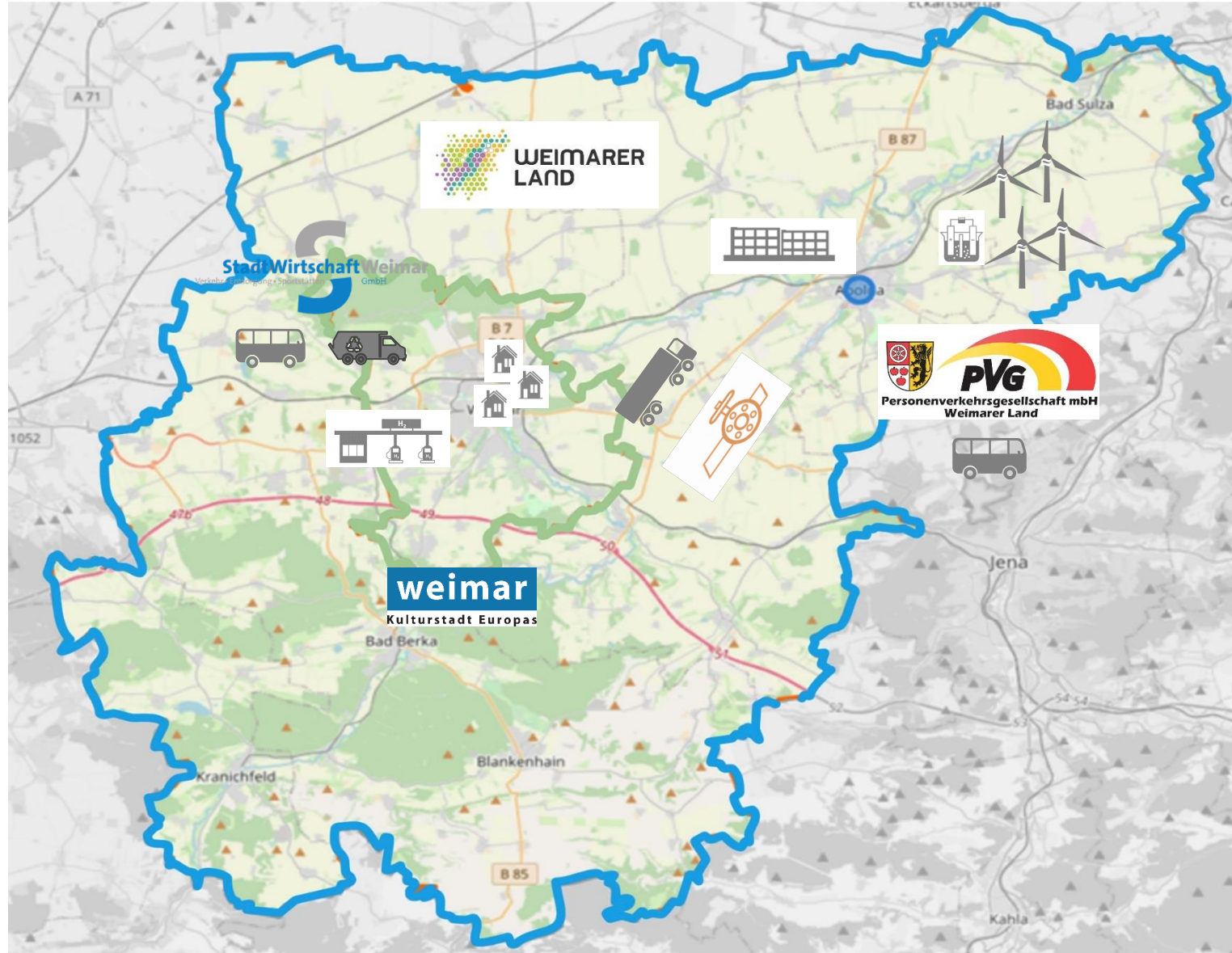
Betreiber Logistik



Betreiber Quartier

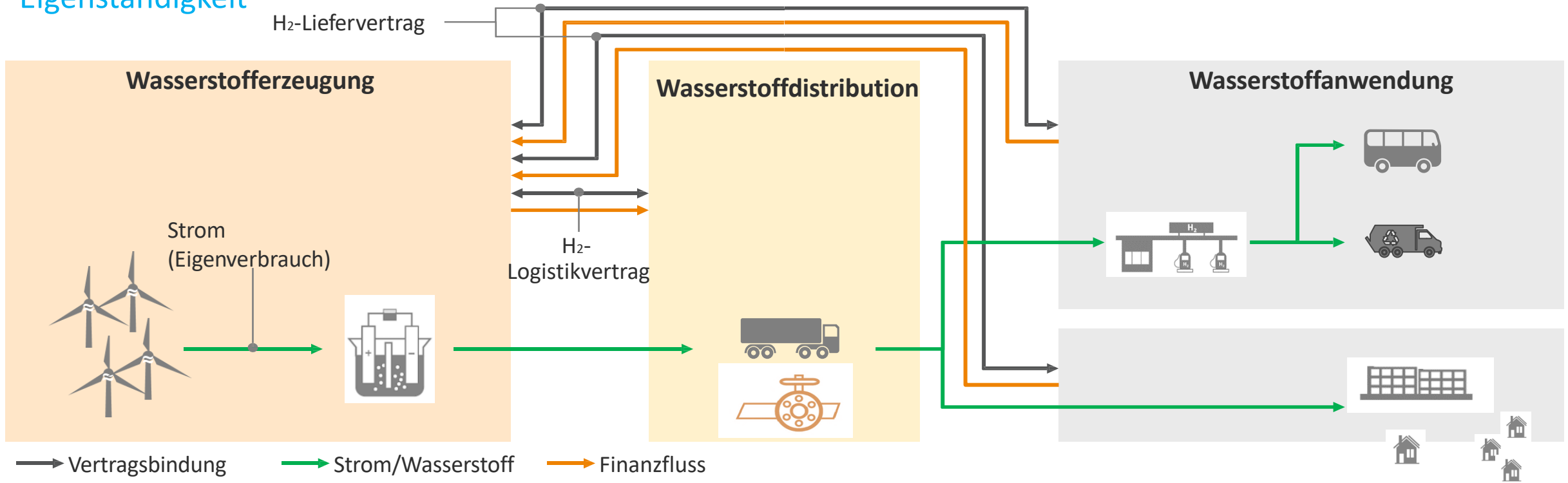


Betreiber Egon-Eiermann-Bau



DIE ENTWICKLUNGSMODELLE -

“Eigenständigkeit“



- **Übergreifend:**

- Viele bilaterale Verträge
- Eintrittsbarrieren für zusätzliche Projekte

- **H₂-Erzeugung:**

- Alleiniges Tragen des Mengenrisikos

- **H₂-Infrastruktur:**

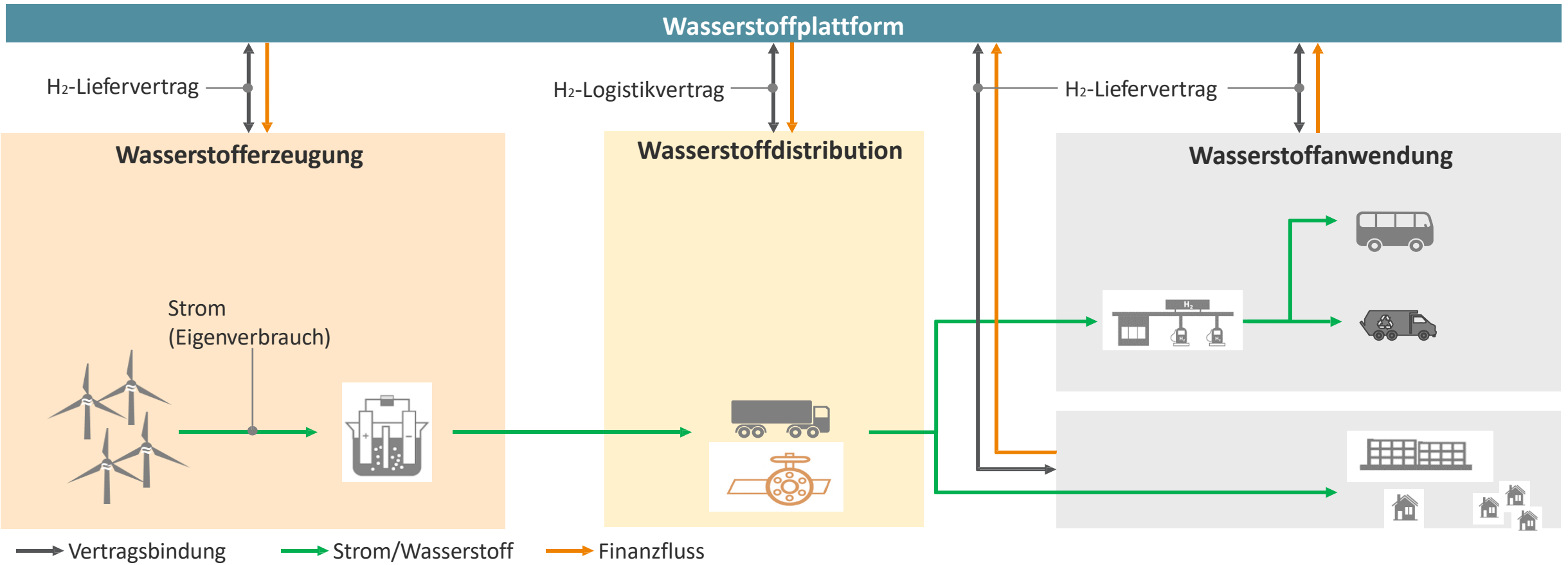
- Abhängigkeitsverhältnis zur H₂-Erzeugung/-Anwendung

- **H₂-Anwendung:**

- Geringe Versorgungssicherheit durch individuelle H₂-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 H₂-Angebot und -Nachfrage (Voraussetzung ist frühzeitige Anmeldung von H₂-Erzeugungs und -Abnahmemengen durch Akteure)



Preisrisiko

- Sicherstellung fester H₂-Verkaufs- und Einkaufspreise (ermittelt durch bspw. Auktion)
 - Vermeidung unterschiedlicher Wasserstoffpreise in der Region
 - Vermeidung gegenseitiger "Kannibalisierung" (von bspw. Tankstellen)



Vertragsausgestaltung

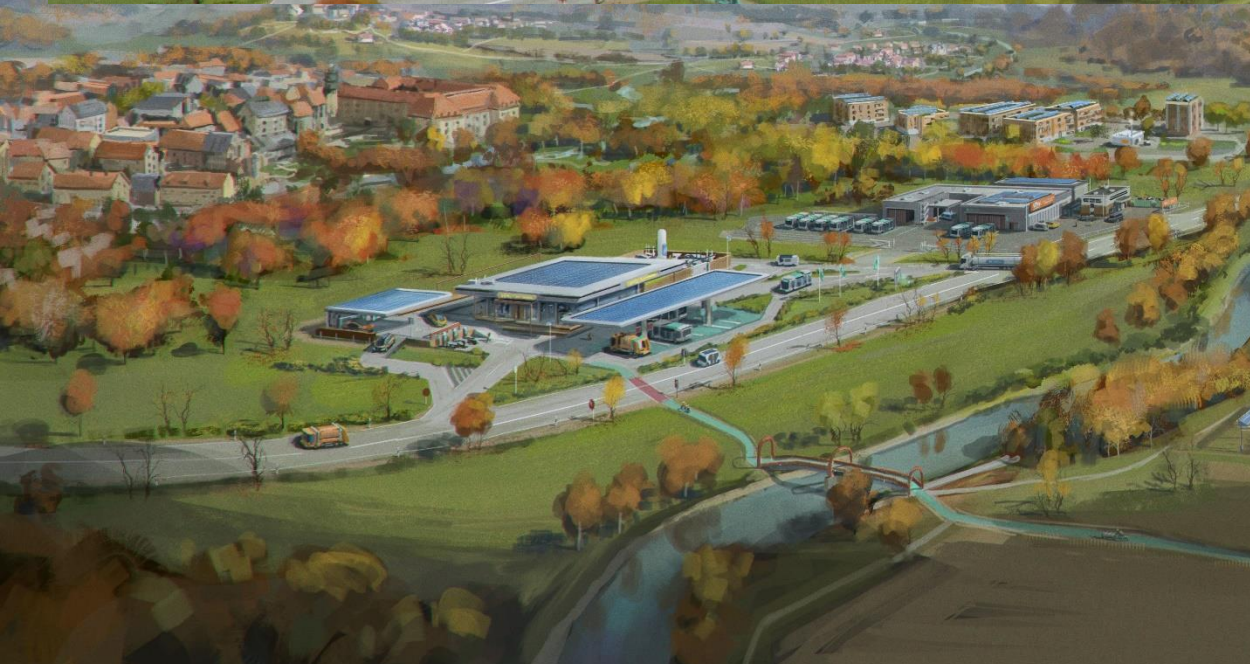
- Bereitstellung standardisierter Verträge als einziger Vertragspartner
 - Vermeidung bilateraler Vertragsschlüsse zwischen Akteuren

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