



ENTWICKLUNGSPFADE EINER WASSERSTOFFWIRTSCHAFT AN DER WESTKÜSTE

Veröffentlichung der
Prozessergebnisse

4. Februar 2021

AGENDA

- Vorgehen
- Elektrolysestandorte
- Betrachtung der anfänglichen Wasserstoff-Cluster / -Hubs
- Ausblick

VORGEHEN

BEDARF BUSSE UND SCHWERLASTVERKEHR

- Kontakte zu 16 Akteuren von ÖPNV und Abfallsammlung aller Kreise:
 - ↳ Einsatz „emissionsfreier“ Fahrzeuge fast überall schon geplant
- Ansprache von 40 Unternehmen mit LKW-Flotten, Verbänden, Institutionen über Kreise, Wirtschaftsförderungsgesellschaften und eigene Netzwerke:
 - ↳ Ebenfalls großes Interesse an Einsatz von H₂-Fahrzeugen
 - ↳ Kontakte nicht abschließend → Weitere Akteure werden hinzukommen!
- Potenziale an H₂-Fahrzeugen und -Absatz basieren ausschließlich auf bisherigen Kontakten
 - ↳ Start mit einzelnen Fahrzeugen, dann sukzessiver Ausbau über 10 Jahre
 - ↳ Bildung von Hubs / Clustern: „Kristallisationskeime“ der H₂-Infrastruktur

VORGEHEN

BEDARF SONSTIGE

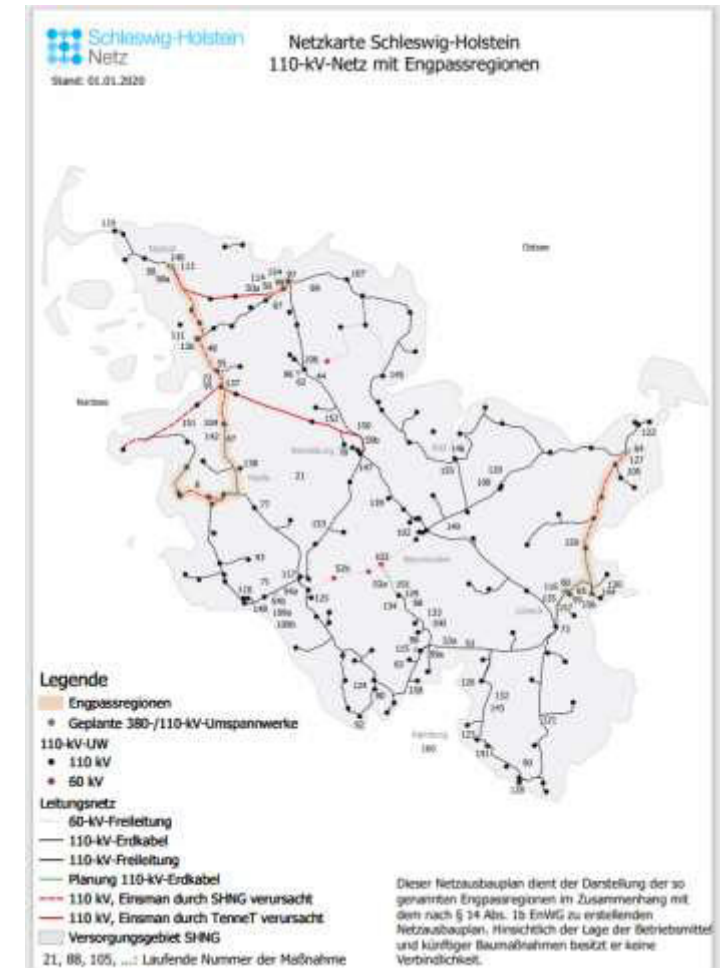
- PKW
 - ↳ rein batterieelektrisch meist sinnvoller, nur geringe Abnahmemengen
- Bahnverkehr
 - ↳ Netze Nord und Ost vom Land an rein batterieelektrische Züge vergeben
 - ↳ Elektrifizierung Marschbahn in Prüfung; Niebüll - Tønder weiter nach DK
- Schiffsverkehr
 - ↳ Inselverkehr u. ä.: In den kommenden 10 Jahren höchstens einzelne Modellprojekte (z. B. „Tidenkieker“)
 - ↳ NOK-Fähren, wo Netzanschlüsse nicht ausreichen?
- Grundstoffindustrie
 - ↳ Preiserwartungen an grünen H₂ anders, Bedarf benötigt Import

AGENDA

- Vorgehen
- Elektrolysestandorte
- Betrachtung der anfänglichen Wasserstoff-Cluster / -Hubs
- Ausblick

ELEKTROLYSESTANDORTE AUS NETZSICHT

- Netzengpässe *innerhalb* von SH sollten mit dem Ausbau der Westküstenleitung sowie Zuleitungen von SH Netz an das Netz von TenneT zumindest bis etwa 2030 weitestgehend beseitigt sein.
- Netzengpässe werden sich eher ins Netz von TenneT verlagern (Elbquerung und weiter südlich).
- *Jede* netzdienliche Fahrweise von Elektrolyseuren innerhalb von SH wäre hilfreich, tendenziell nahe Erzeugung.
- Fazit: Elektrolyse an der Westküste nahe bei Nutzungsmöglichkeit Abwärme sinnvoll.



AGENDA

- Vorgehen
- Elektrolysestandorte
- Betrachtung der anfänglichen Wasserstoff-Cluster / -Hubs
- Ausblick

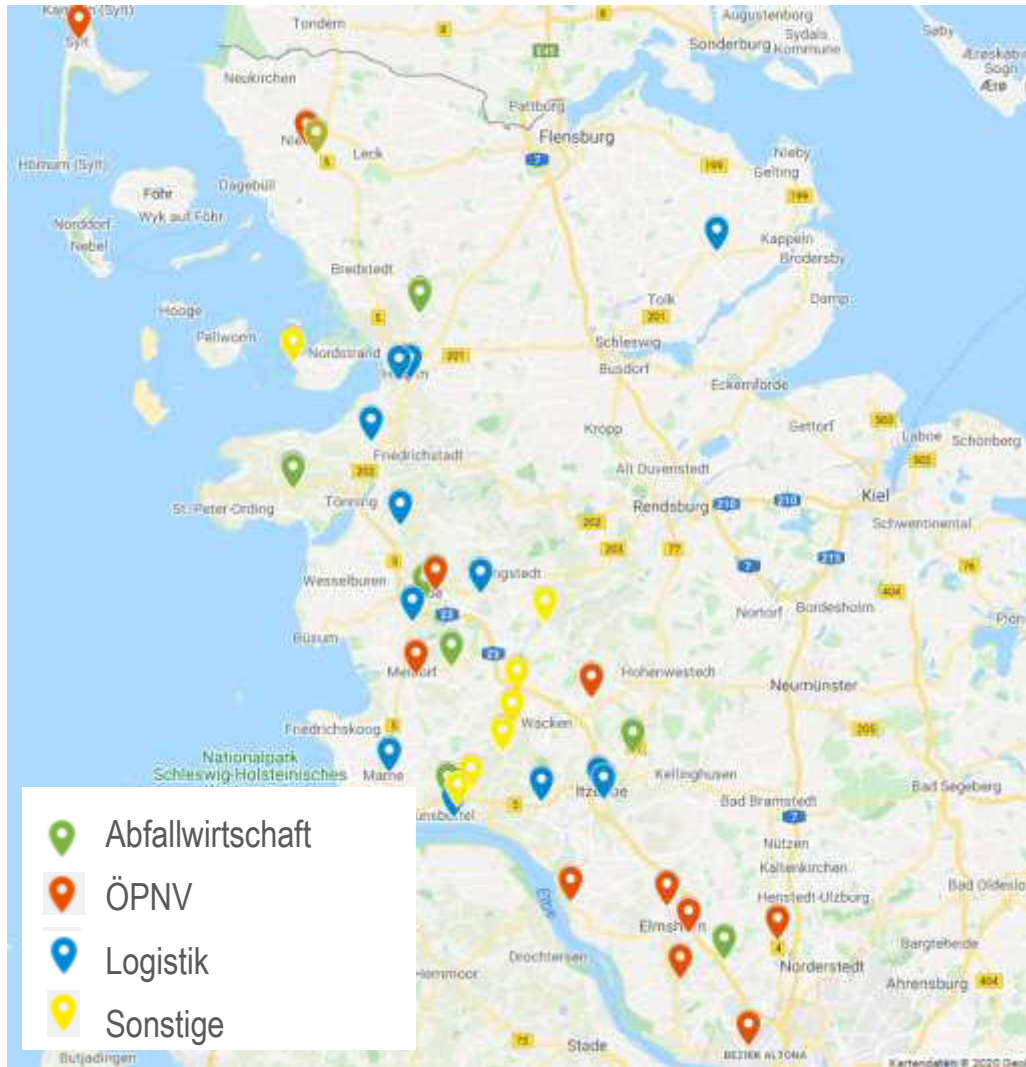
NÄCHSTE SCHRITTE ...

... IN ALLEN CLUSTERN / HUBS

- Vertiefende Gespräche mit den kontaktierten + weiteren Akteuren
- Ableiten des Bedarfs aus den Potenzialen
 - ↳ Vereinbarung konkreter Abnahmemengen (Absichtserklärungen)
- Klärung der jeweiligen Produktion, Betankung & Belieferung
- Konzeptplanung + Machbarkeitsanalyse
 - ↳ Betreibermodelle Infrastruktur, Beschaffungsmodelle Fahrzeuge, etc.
- Vorplanung
 - ↳ Kostenkalkulationen, Beantragung Fördermittel etc.

POTENZIALABSCHÄTZUNG

ROADMAP H₂ WESTKÜSTE

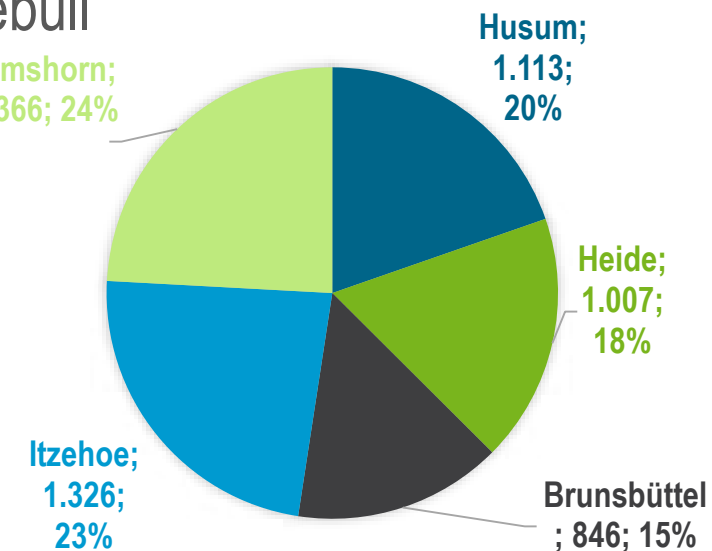


POTENTIAL AUS PROJEKT-KONTAKTEN:

Abfallwirtschaft	831 t/a
ÖPNV	2.230 t/a
Interessierte Akteure Logistik	2.597 t/a
	5.658 t/a

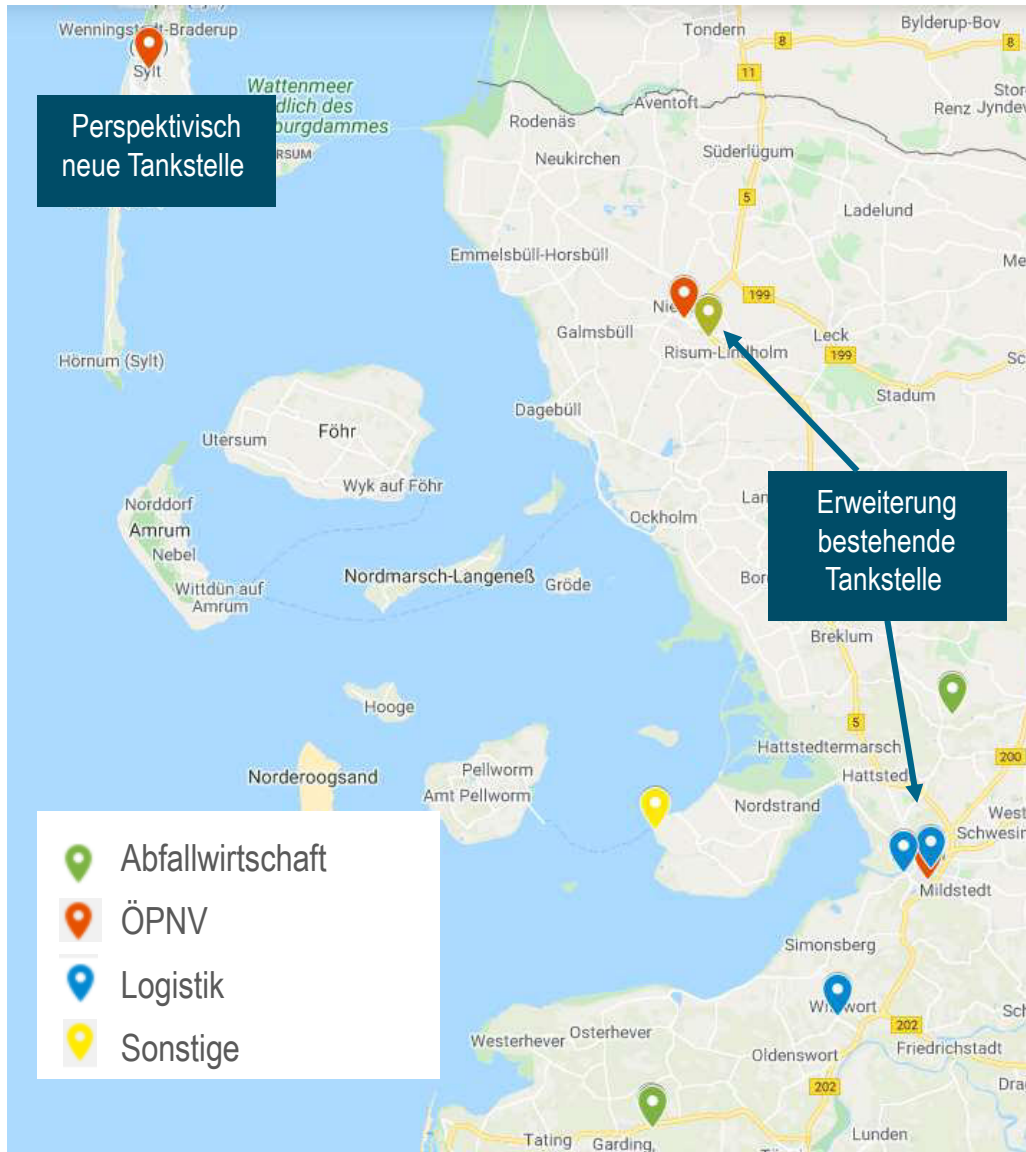
MÖGLICHE CLUSTER / TANKSTELLEN- STANDORTE:

- Husum / Niebüll
- Heide
- Brunsbüttel
- Itzehoe
- Elmshorn



CLUSTER 1 - HUSUM / NIEBÜLL

ROADMAP H₂ WESTKÜSTE



POTENTIAL AUS PROJEKT-KONTAKTEN:

Abfallwirtschaft	75 t/a
ÖPNV	646 t/a
Interessierte Akteure Logistik	392 t/a
	1.113 t/a *

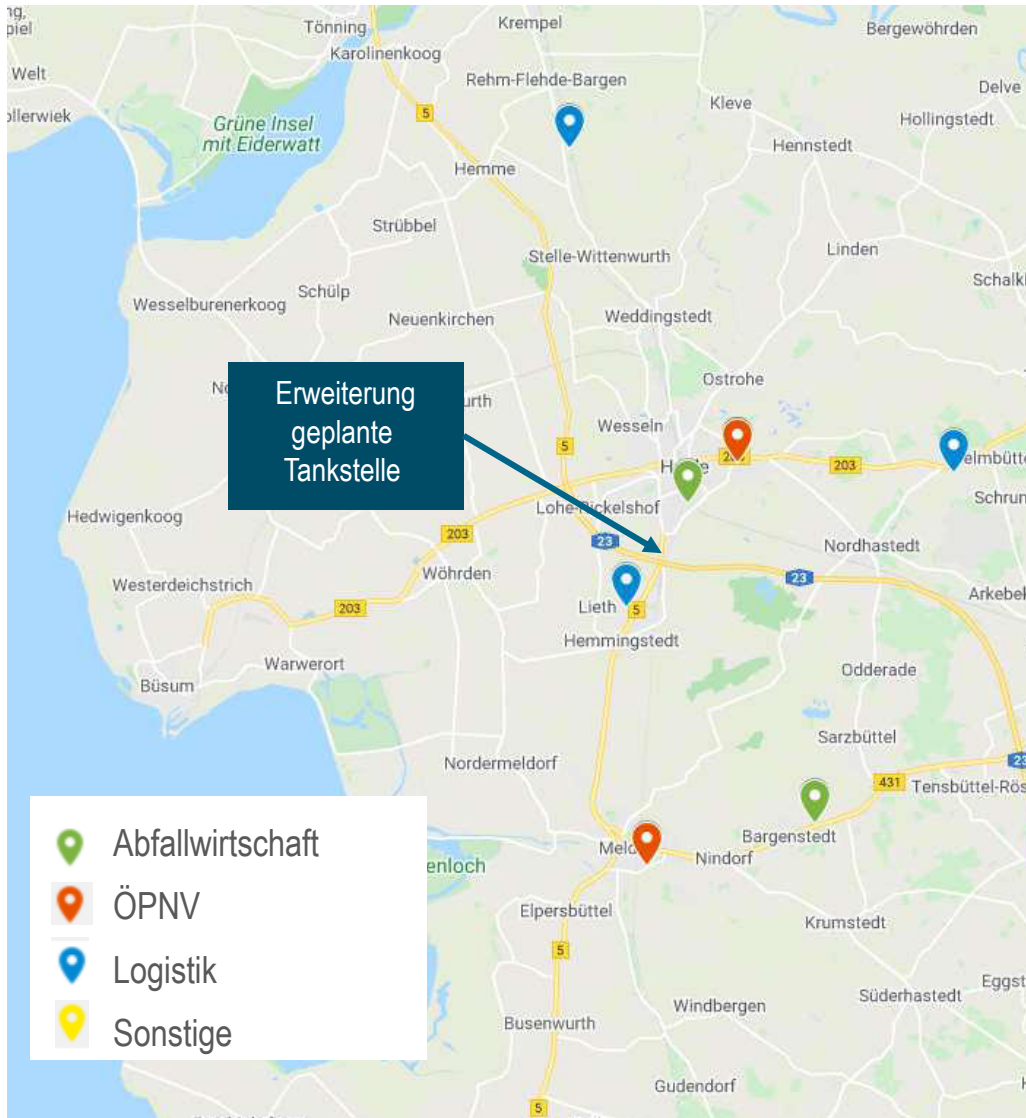
* Anteil Sylt = 166 t/a

REGIONALE HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN:

- Berücksichtigung bei **Ausschreibung AWNF** für Abfallsammlung ab 2024
- Nutzung **Innovationsklausel** ÖPNV
- Erschließung weiterer dezentraler Produktion, Auslastung vorh. Tankstellen
- Prüfung Sylt (ÖPNV, Abfallsammlung, Privatwirtschaft)

CLUSTER 2 - HEIDE

ROADMAP H₂ WESTKÜSTE



POTENTIAL AUS PROJEKT-KONTAKTEN:

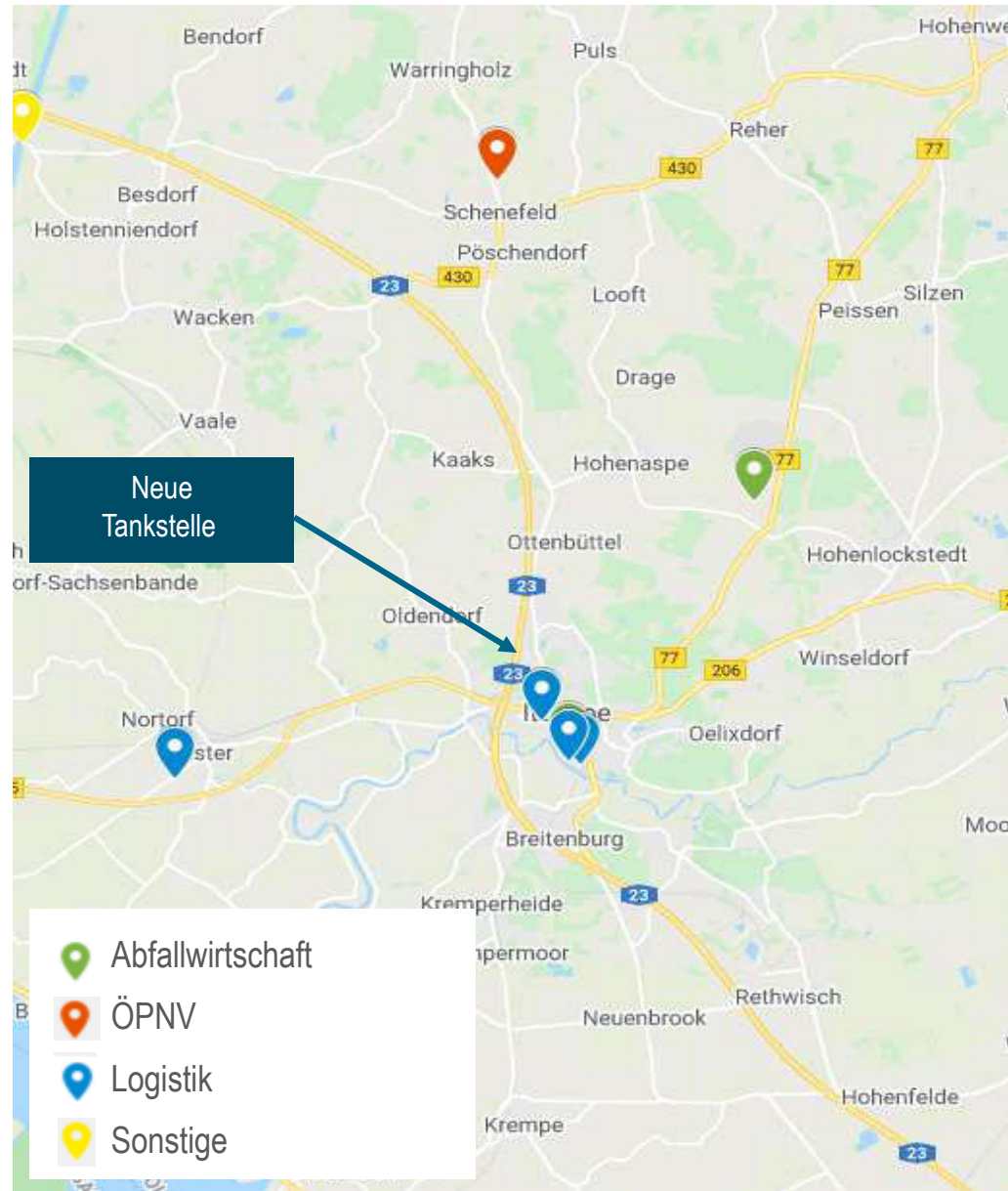
Abfallwirtschaft	53 t/a
ÖPNV	429 t/a
Interessierte Akteure Logistik	525 t/a
	1.007 t/a

REGIONALE HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN:

- Umsetzung **Busstudie**
- Berücksichtigung bei **Ausschreibung AWD** für Abfallsammlung ab 2023
- Versorgung anderer Regionen in SH ermöglichen: **Trailer-Abfüllstation**
- Aufbau neuer Tankstelle (Autohof an A 23)

CLUSTER 3.1 - ITZEHOE

ROADMAP H₂ WESTKÜSTE



POTENTIAL AUS PROJEKT-KONTAKTEN:

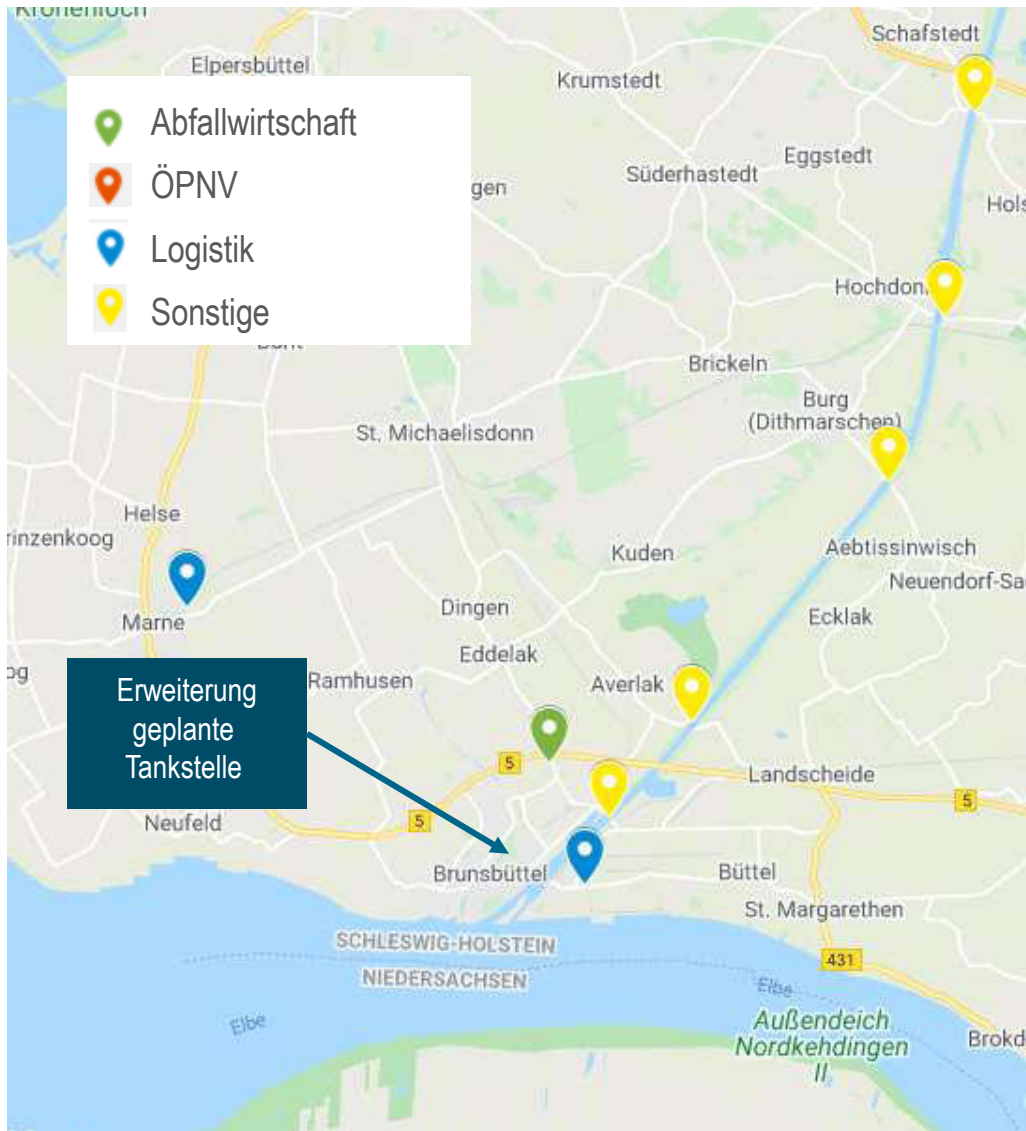
Abfallwirtschaft	72 t/a
ÖPNV	274 t/a
Interessierte Akteure Logistik	980 t/a
	1.326 t/a

REGIONALE HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN:

- Umsetzung **Busstudie**
- Prüfung einer Tankstelle in Itzehoe im Zusammenspiel mit Büttel
- Einsatz H₂ bei Abfallsammlung **Abfall-logistik Steinburg** ab 1.4. vorantreiben

CLUSTER 3.2 - BRUNSBÜTTEL

ROADMAP H₂ WESTKÜSTE



POTENTIAL AUS PROJEKT-KONTAKTEN:

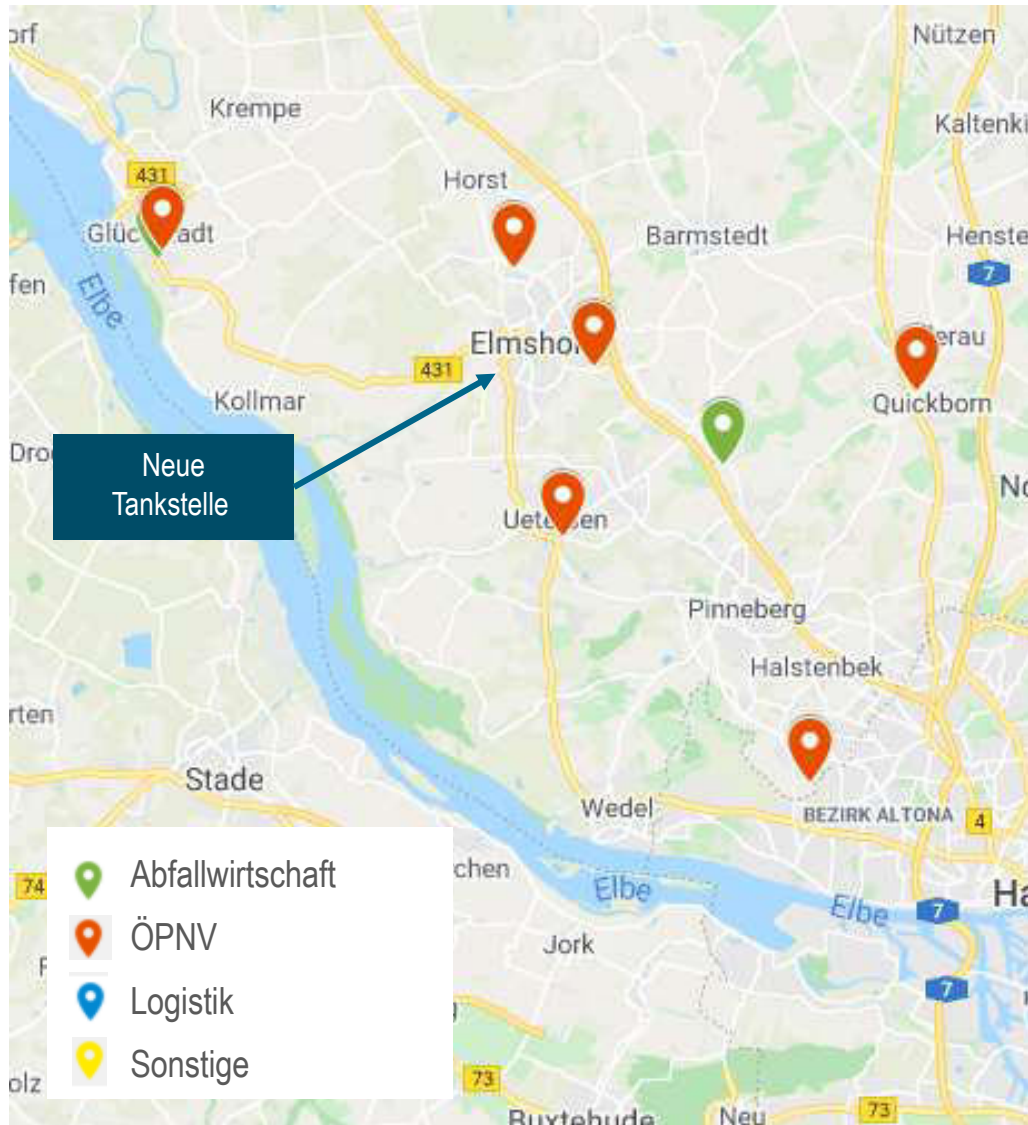
Abfallwirtschaft	53 t/a
ÖPNV	94 t/a
Interessierte Akteure Logistik	700 t/a
	846 t/a

REGIONALE HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN:

- Umsetzung Busstudie
- Berücksichtigung bei Ausschreibung AWD für Abfallsammlung ab 2023
- Potenziale regionaler Produktion prüfen
- **Prüfung Ertüchtigung** Tankstelle Büttel für LKW (Betankungsdruck, Mengen)
- Perspektive: H₂-Importterminal

CLUSTER 4 - ELMSHORN / TORNESCH

ROADMAP H₂ WESTKÜSTE



POTENTIAL AUS PROJEKT-KONTAKTEN:

Abfallwirtschaft	579 t/a
ÖPNV	787 t/a
Interessierte Akteure Logistik *	0 t/a
	1.366 t/a

* Für die Region wurden keine anzusprechenden Unternehmen benannt

REGIONALE HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN:

- Tankstellenstandort mit lokalen Akteuren erkunden
- Prüfung regionale Produktion (GAB)
- Einsatz bei Abfallsammlung
- Prüfung wo rein batterieelektrische Busse durch H₂ zu ergänzen sind (Umläufe, Reichweite)

AGENDA

- Vorgehen
- Elektrolysestandorte
- Betrachtung der anfänglichen Wasserstoff-Cluster / -Hubs
- Ausblick

AKTIONSFELDER - EIN AUSBLICK

ROADMAP H₂ WESTKÜSTE

- Das Zusammenspiel von Produktion bis zur Anwendung wird entlang der Westküste in unterschiedlichen Größenordnungen stattfinden:
 - ↳ **Lokale, überschaubare Bedarfe** werden durch **dezentrale Produktion** vor Ort bedient.
 - ↳ Ein **regionaler Bedarf** in SH bis nach HH wird aus einer **zentralen Produktion** bereitgestellt.
 - ↳ **Große (industrielle) Bedarfe** werden mit Importen aus **internationaler Produktion** gedeckt.
- Unterschiedliche Akteure sind an unterschiedlichen Orten die Treiber für die zukünftige Entwicklung:
 - ↳ Abfallentsorgung
 - ↳ ÖPNV
 - ↳ Unternehmen mit Verkehren



Energieküste



IPP ESN POWER ENGINEERING GMBH
HYPION GMBH
BBG UND PARTNER
PARTNERSCHAFTSGESELLSCHAFT MBH

Jürgen Meereis
T. 0431 64959-844, j.meereis@ipp-esn.de
Dr. Stefan Rehm
T. 0176 71221317, rehm@hypion.eu
Christoph Meitz
T. 0421 335410, meitz@bbgundpartner.de