

Das Verbundvorhaben Wasserstoffmobilität in Nordfriesland.

Erneuerbare Energien sinnvoll in der emissionsfreien
Mobilität nutzen.



eFarm – Elektrolyse und Integration von Wasserstoff ins Energiesystem

Sören Nissen, GP JOULE GmbH

ltzehoe, 22.11.2019



Das Unternehmen.

Generell einzigartig.

GP JOULE ist der universelle, innovative, authentische und erfolgreiche Partner für alle Bereiche erneuerbarer Energien.

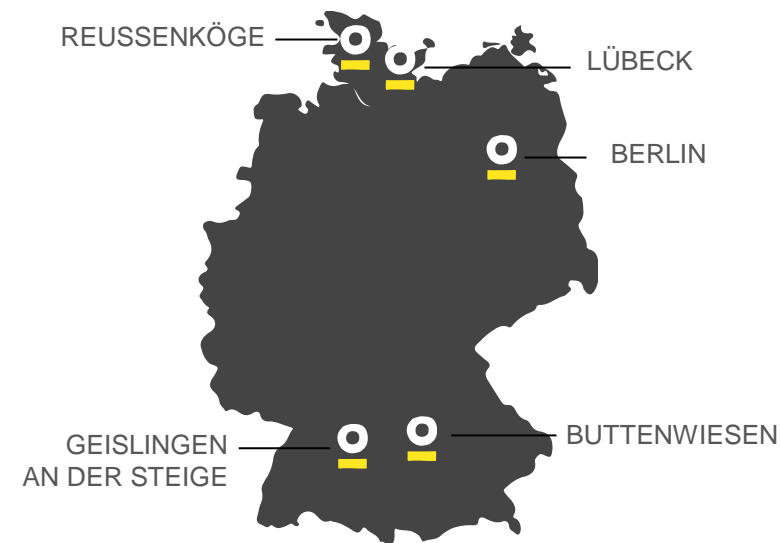
GP JOULE hat das Ziel, in Zukunft **100% des weltweiten Energieverbrauchs erneuerbar** zu produzieren.



Auf den Punkt.

Fakten zu GP JOULE.

- **Gründung:** 2009
- **Mitarbeiter:** 240
- **Installierte Kraftwerksleistung seit 2003:** 600+ MW
- **Geschäftsbereiche:** Projects, Think, IPP, Service, Connect
- **Standorte Deutschland:** Hauptsitz und weitere 4 Standorte
- **Standorte Nordamerika:** 2 Standorte



Auf den Punkt II.

Fakten zu H-TEC SYSTEMS.

- **Gründung:** 1997
- **Übernahme durch GP JOULE:** 2010
- **Mitarbeiter:** 20
- **Standorte Deutschland:**
Braak, Buttenwiesen, Lübeck
- **Geschäftsfelder**
Stackbau
Elektrolysesysteme



S 30/10

○ 0,14 – 450 kg/d H₂-Produktion

○ Lastbereich: 0,26 kW-1000 kW



ME 100/350



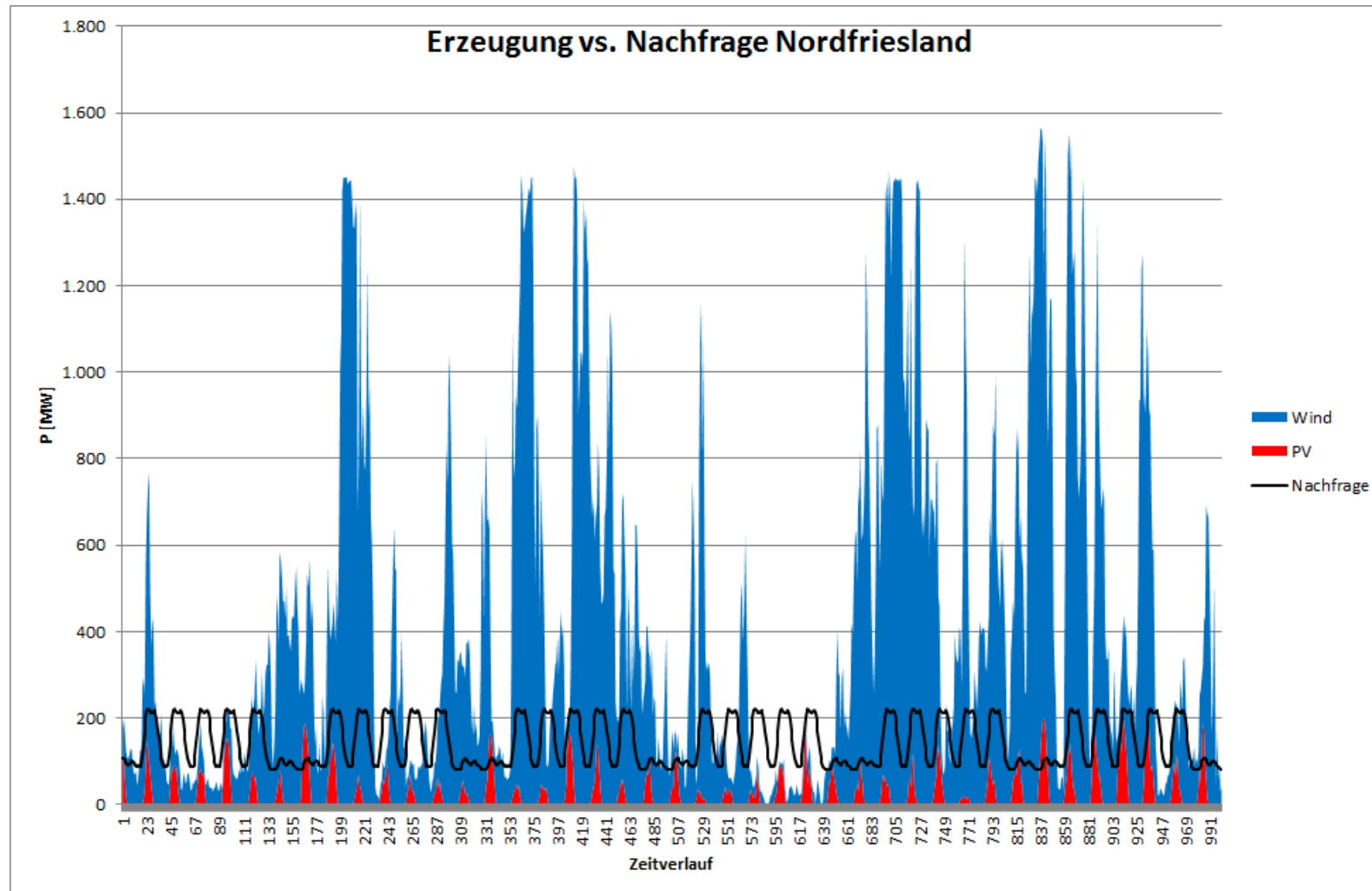
Agenda.

Herausforderungen Energiewende.

Beste Chancen für Schleswig-Holstein.



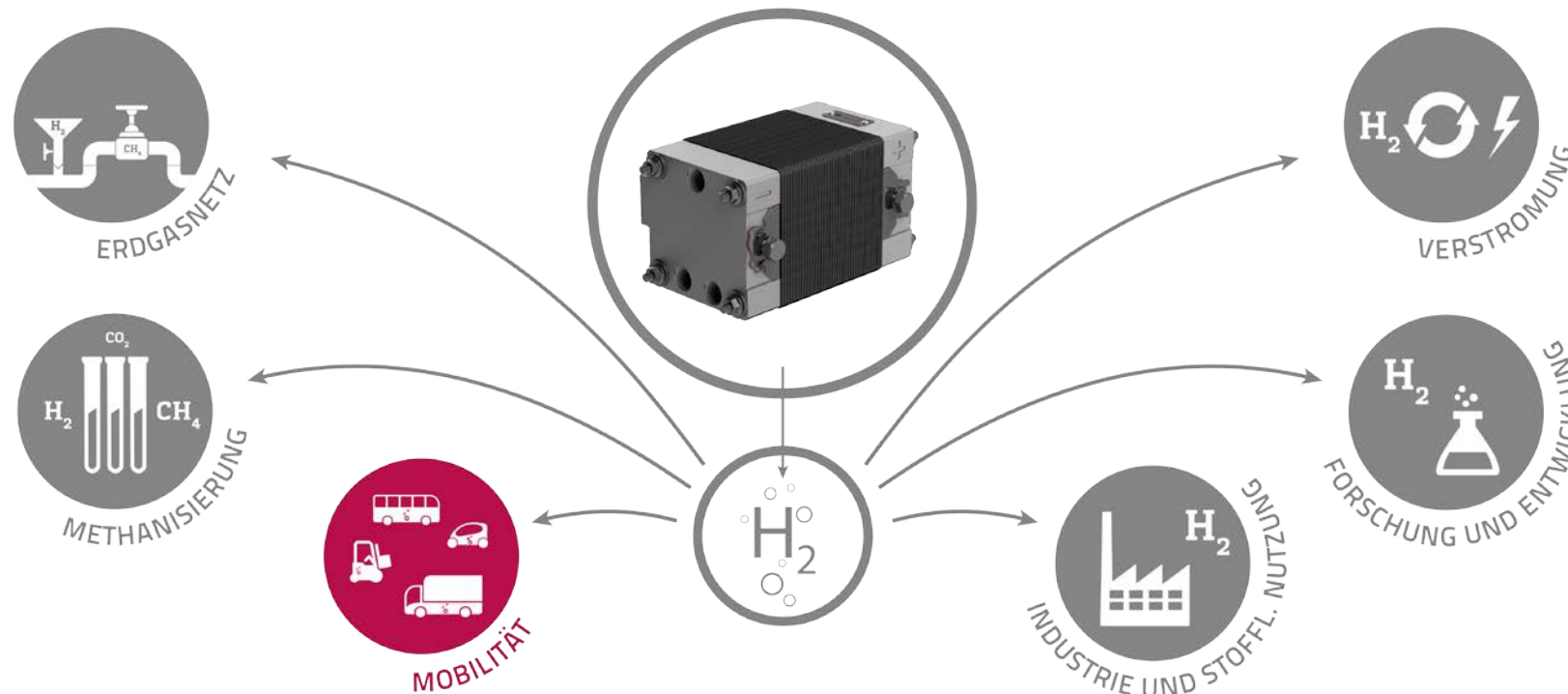
Erzeugung Wind und PV & Nachfrage (2014)



Wir verbinden Erzeugung und Verbrauch.

Elektrolyse – Der Zugang zu neuen Märkten.

Die Elektrolyse-Technologie veredelt den Rohstoff „EE-Strom“ zu Wasserstoff und schlägt damit die Brücke zu neuen Sektoren.



Ziele und Idee.

- **Akzeptanz** und zusätzliche **Wertschöpfung** durch Veredlung erneuerbarer Energie schaffen.
- Prozesse der Dekarbonisierung und „Defossilisierung“ des Wärme- und Verkehrssektors im Kreis beschleunigen.
- Die Bürgerenergie und Stadtwerke fit machen für eine wettbewerbliche Teilnahme an der Sektorenkopplung.
- Gemeinsam Erfahrungen in der Erzeugung, Distribution und Vermarktung von Wasserstoff sammeln.
- Wertvolles Know-how generieren und wirtschaftliche Chancen ergreifen.

Das eFarm-Konzept im Verbund.

Startprojekt einer dezentralen Wasserstoff-Infrastruktur.

- **Im Verbund H₂ erzeugen**
(5 Standorte mit je 225 kW Elektrolyse),
 - **H₂ transportieren**
(7 mobile Wasserstoffspeicher-Container),
 - **H₂ verarbeiten**
(2 Wasserstofftankstellenstandorte) und
 - **H₂ vermarkten**
(2 Busse im ÖPNV).
-
- Überschüssiger EE-Strom wird sinnvoll in der emissionsfreien Mobilität genutzt.
 - Modell für die smarte Integration einer dezentralen Wasserstoff-Infrastruktur.
 - Akzeptanzsteigerung durch lokale Nutzung regional erzeugten Stroms.



Verbundunternehmen.

Organisation der Zusammenarbeit.

Verbundvorhaben-Gesellschafter
sind mit einer Eigeninvestition beteiligt

GP JOULE

**Windpark-
betreiber**

**Hersteller/
Betreiber H₂-
Technologie**

**H₂-
Tankstellen-
betreiber**

**ÖPNV-
Betreiber**

**H₂-
Tankwagen-
betreiber**

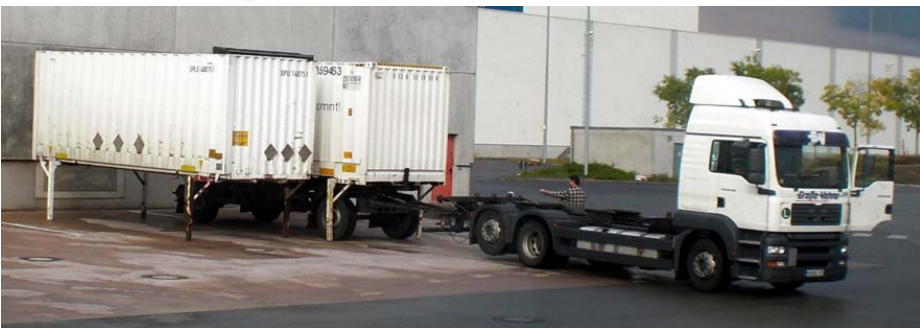
Sonstige
- Wärmenutzer
- H₂-Vermarkter

Bürger

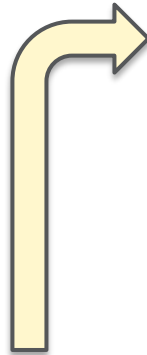
Aufbau der Wertschöpfungskette.



Elektrolyse/Verdichtung am
Windpark



System zum Transport des Wasserstoffs
(deacademic.com, 2017)



Aufbau einer H₂-Tankstelle (Linde AG,
2018)



Brennstoffzellen-Bus
(Solaris, 2018)

Weitere Brennstoffzellenfahrzeuge.



Mercedes GLC F-CELL



Hyundai Nexo



Toyota Mirai 2nd Gen



FAUN Müllfahrzeug



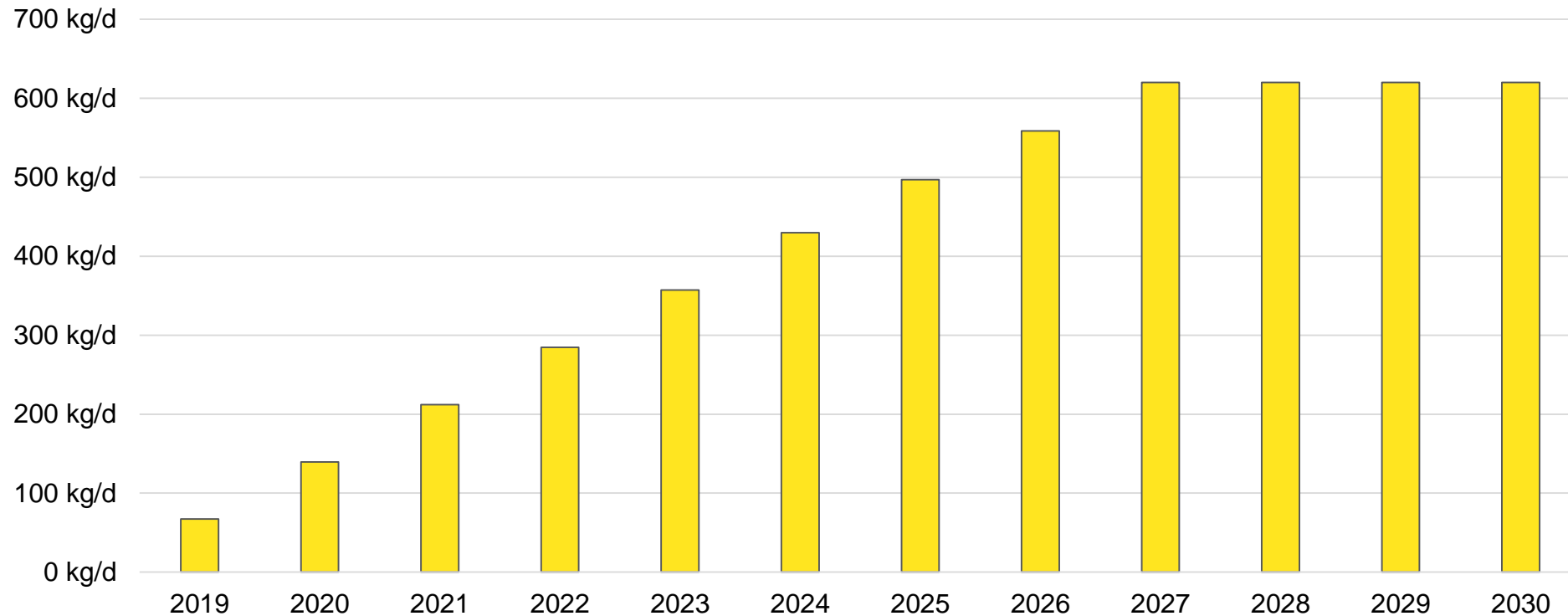
Mercedes FC truck



Nikola Tre

Wasserstoff-Absatz.

Durchschnittlicher täglicher Absatz.



Update des Projekts.

Status quo, Timeline.



- Durch zwei Förderbescheide des BMVI (NIP2 über den Projektträger Jülich) für die **Beschaffung** (keine Betriebskostenförderung!) der Wasserstofferzeugung, den –transport, die –tankstellen und die –busse sind
- **Fördermittel in Höhe von 7.979.759,00 € gesichert.** (Projektvolumen ist rd. 16 Mio. €).
- 19 regionale Gesellschafter mit mittelbar über 2.300 beteiligten Bürgern aus Nordfriesland erbringen das **Eigenkapital von 3.500.000,00 €.**
- Größtes grünes Wasserstoff-Mobilitätsprojekt in Deutschland.
- Projektumsetzung läuft, geplante Inbetriebnahme ist Q2/2020.

Chancen.

- ◉ Wir rennen überall in der Region offene Türen ein!
- ◉ Verbundidee kommt an.
- ◉ Hohes Interesse seitens Bürgerenergie, Stadtwerken und Banken.
- ◉ >60 LOIs Fahrzeuge
- ◉ Volle Unterstützung durch die Verwaltung
 - Emissionsarme Busse in ÖPNV-Ausschreibung
- ◉ Kreistagsbeschlüsse Nordfriesland zu H₂-Tankstellen und H₂-Einkaufsgemeinschaft

Herausforderungen.

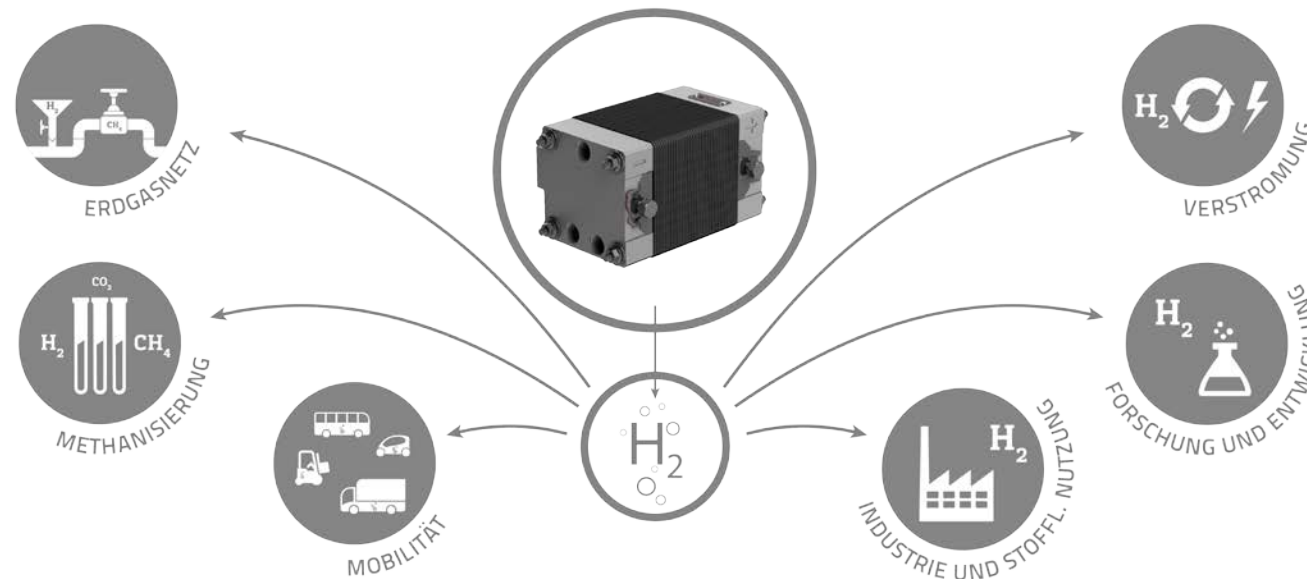
- Planungsherausforderungen
- Komplexität
- Keine technischen Standardlösungen
- Bisher wenig Denken in ganzheitlichen Businessmodellen

- Genehmigungstechnische Herausforderungen
- Für Behörden tlw. neues Thema
- Elektrolyse und H2-Tankstelle im Außenbereich
- Bauleitplanung
- BImSch-Genehmigung ab dem ersten Gramm H2

- Fahrzeuge!!!

Das ist nur der erste Schritt!

Viele andere können folgen.



- Die Mobilität ist für diese Verbunderzeugung des verdichteten Gases nur der erste Markt.
- Das Projekt kann H_2 auch in andere Absatzmärkte liefern.

Ausblick.

- Schon heute ist die vollständige Nutzung der erneuerbaren Energieressourcen über den Einsatz von Power-to-Gas möglich.
- Diese vollständige Nutzung ermöglicht die **Erschließung viel größerer und wachsender Märkte** für die erneuerbaren Energien.
- Das Projekt bietet die Möglichkeit für die Beteiligten, Einblicke in die unterschiedlichen Wertschöpfungsstufen eines neu aufkommenden Markts zu gewinnen, frühzeitig Know-how-Vorsprünge zu nutzen und Erlöse abzuschöpfen.
- Es **steigert die Akzeptanz** in der Bevölkerung für eine neue Energieinfrastruktur.

Motto: Gas geben!

GP JOULE GmbH
Cecilienkoog 16
25821 Reußenköge
T+ 49 4671 6074-0
F +49 4671 6074-199
info@gp-joule.de
www.gp-joule.de



Gefördert durch:

Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur

Koordiniert durch:

