



WASSERSTOFFTOUR DURCH DIE REGION

Stadtwerke Oranienburg

08.06.2026

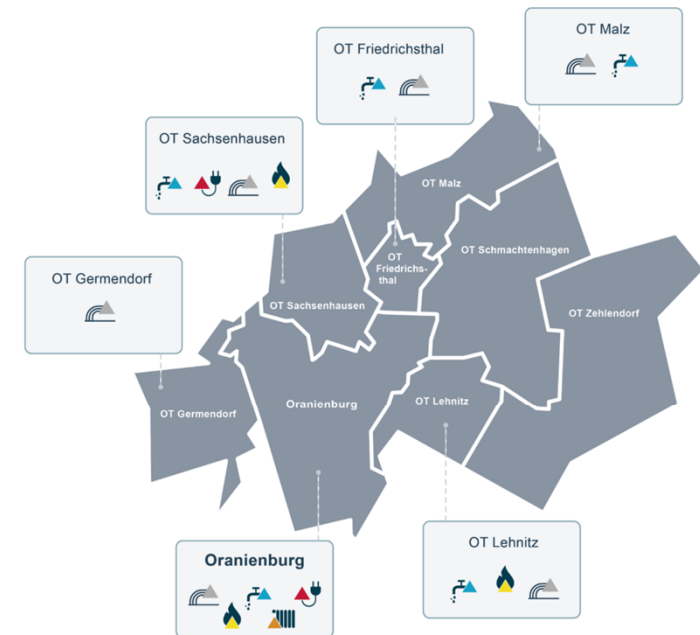
- 1 ÜBER UNS
Stadtwerke Oranienburg GmbH
Heizwerk Lehnitz
- 2 DAS PROJEKT
Ziele des Projektes
- 3 DAS BHKW
Vergleich Erdgas- und Wasserstoffbetrieb
Vorteile des hybriden
Wasserstoffblockheizkraftwerk
- 4 LIEFERUNG VON WASSERSTOFF
Vorstellen FPS.Energy GmbH
Anwendungsbereich von Wasserstoff

WER WIR SIND – STADTWERKE ORANIENBURG

Wir versorgen Oranienburg seit 1991.

- Kommunales Versorgungsunternehmen
- Gebietsweise Versorgung der Stadt Oranienburg mit
 - Wasser, Erdgas, Strom, Wärme
- Strom:
 - Netzbetreiber Niederspannung
 - Netzbetreiber Mittelspannung
- Erdgas:
 - Netzbetreiber Mitteldruck
 - Netzbetreiber Hochdruck
- Wasser:
 - Netzbetreiber Trinkwasser
 - Wasserwerkbetreiber
- Wärme:
 - Nahwärmenetzbetreiber
 - Fernwärmenetzbetreiber
- Gebietsweise Abwasserentsorgung

Übersicht Versorgungsgebiete



WARUM EIN WASSERSTOFF-PROJEKT?

Die Stadtwerke Oranienburg feiern in dieser Woche ihr 35-jähriges Jubiläum

Wir blicken zurück auf 35 Jahre Lernen, Erfahrung sammeln und die Infrastruktur in unserer Stadt jedes Jahr ein Stück besser zu machen

Anstatt auf eine irgendwann fertige Regulierung oder Wasserstofftransportleitung zu warten, testen wir jetzt

Im Rahmen der Möglichkeiten eines mittelständischen Versorgers lernen wir im kleinen Maßstab Wasserstoff in der technischen Praxis einzusetzen. Einfach mal machen!

Und bis zur überregionalen Entwicklung einer H₂ - Infrastruktur lernen wir, wie Wasserstoff alternativ transportiert und gelagert werden kann. Einfach mal machen!



“Machen ist wie wollen, nur krasser”
Hans-Uwe Köhler

WIE ES BEGANN: HEIZWERK ORTSTEIL LEHNITZ

- Ursprünglicher Bau durch die NVA
- Übernahme durch die Bundeswehr mit Umbau auf Erdgas
 - 3 Heizkessel mit 7,2 MW
- Übernahme des HW Lehnitz durch die SWO Mitte der 1990er
- Heutige Abnehmer überwiegend Gewerbesegment
- Das Lastverhalten änderte sich mit den Abnehmern:
Bestehende Erzeugung konnte der Veränderung nicht folgen

Maßnahmen

- Rückbau eines Gaskessels ist erfolgt
- Ein Blockheizkraftwerk wurde installiert
 - Stromerzeugung durch einen Verbrennungsmotor
 - Gleichzeitige Nutzung der Abwärme für Nahwärme



1. PRAXISERFAHRUNG MIT DEM UMGANG VON WASSERSTOFFANLAGEN IM KLEINEN MAßSTAB BEI ÜBERSCHAUBARER INVESTITION.
 - Aussagefähigkeit über den Aufwand bei einer möglichen Umstellung von Erdgas auf Wasserstoff
 - Bei einer möglichen Umstellung auf grünen Wasserstoff: Zusätzliche Verbesserung des Primärenergiefaktors [PEF]
 - Schritt in Richtung der Dekarbonisierung des Wärmenetzes
 - Durch den Betrieb mit grünem Wasserstoff würden keine Emissionen durch das BHKW die Umwelt belasten
 - Der positive Effekt der KWK bliebe erhalten

2. DAS NAHWÄRMENETZ WIRD EFFIZIENTER BETRIEBEN.
 - Messbarer Effekt für Betrieb und Kunden: Primärenergiefaktor [PEF]
 - Zeitgleiche Erzeugung von Strom und Wärme wirken zusätzlich positiv auf den PEF und die Wirtschaftlichkeit
 - Installation eines grundlastfähigen Wärmeerzeugers
 - Fähigkeit zum Notstrombetrieb kann Kosten für Vorhaltung einer Netzersatzanlage minimieren

WER HAT ES ENTWICKELT: TUXHORN BLOCKHEIZKRAFTWERKE GMBH



Was dieses BHKW auszeichnet - Flexibilität

Mischverhältnisse zwischen den angegebenen Brennstoffen sind vollkommen variabel bzw. können im laufenden Betrieb geändert werden. (Dual-Fuel-System)

Typ	Wasserstoff	Erdgas
Brennstoffeinsatz	138 kW	142 kW
Leistung elektrisch (Nettoabgabe)	50 kW	50 kW
Leistung Elektrisch (Brutto)	51 kW	51 kW
Leistung Thermisch	76 kW	81 kW
Leistung Brennwert (<40°C RL)	97 kW	92 kW
Wirkungsgrad elektrisch ISO 3046-1	38 %	36 %
Wirkungsgrad elektrisch gemessen	37 %	35 %
Thermischer Wirkungsgrad	55%	57%
Thermischer Wirkungsgrad (Brennwert)	70 %	64 %
Gesamtwirkungsgrad	93 %	93 %
Gesamtwirkungsgrad (Brennwertwert)	108 %	100 %
Stromkennzahl	0,67	0,61
Maße (Länge x breite x Höhe)	2.200 x 800 x 1.860	2.200 x 800 x 1.860
Abgaswerte	Co < 20 mg/Nm ³ Nox < 20 mg/Nm ³	Co < 650 mg/Nm ³ Nox < 500 mg/Nm ³

VORTEILE GEGENÜBER BRENNSTOFFZELLE:

- Niedrigere Investition
- Deutlich weniger Anforderungen an Kraftstoffqualität
- Geringere Wartungskosten
- Schnelle Starts und Lastwechsel möglich
- Mischbetrieb mit Erdgas oder Biogas möglich
- Einfache etablierte Technik

VORTEILE WASSERSTOFFBETRIEB

- Höhere elektrische Wirkungsgrade / geringerer Kraftstoffbedarf
- Bessere Laufruhe
- Nahezu schadstofffreie Anwendung
- Verschleißarm
- Hervorragende Eigenschaften im Netzersatz bzw. Notstrombetrieb

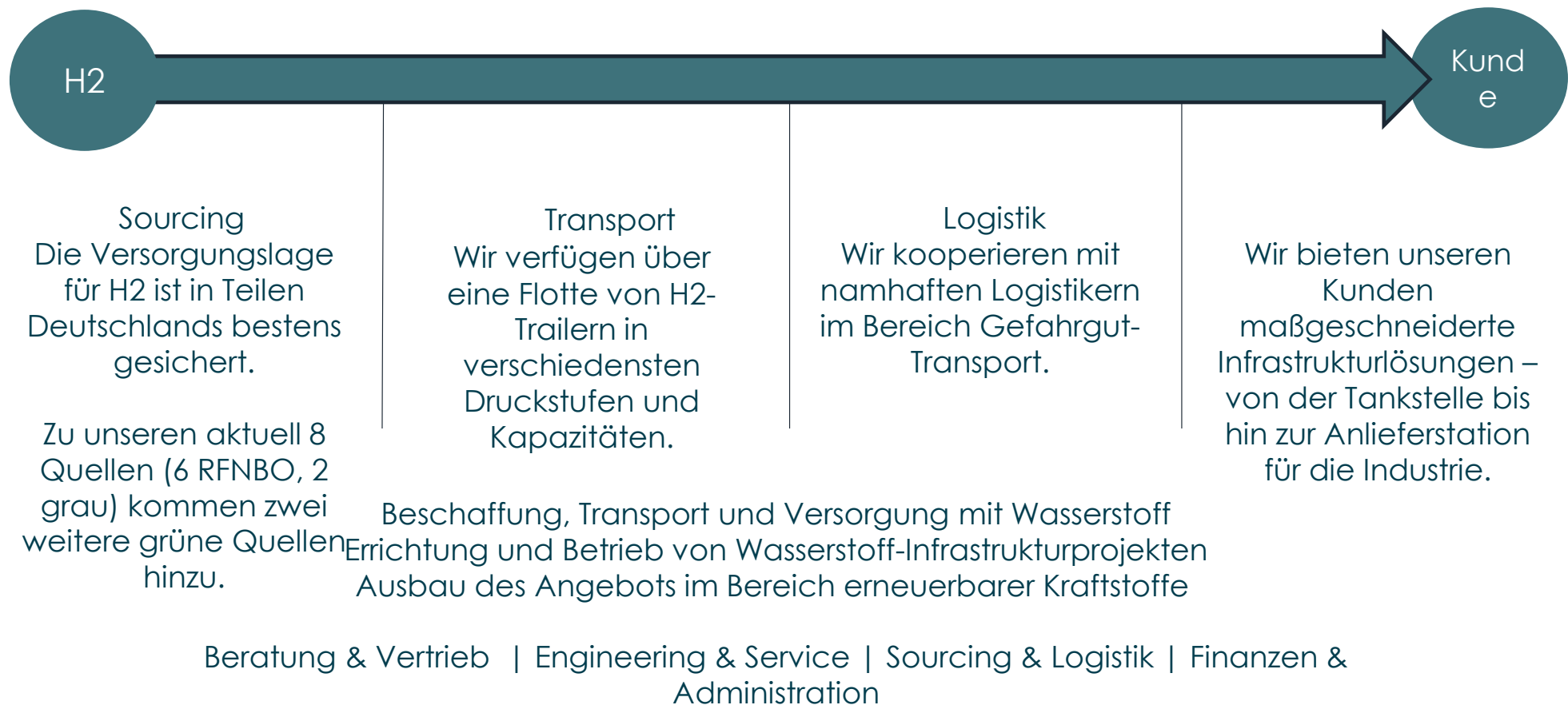
Der wirtschaftliche Schaden durch einen möglichen Engpass in der Wasserstofflieferkette wird durch den hybriden Betrieb minimiert

Die Planungs- und Versorgungssicherheit steigt

WER DEN WASSERSTOFF LIEFERT

FSP.ENERGY GMBH BIETET H2-LÖSUNGEN VON DER QUELLE BIS ZUM KUNDEN

(„ONE SOLUTION FOR THE CUSTOMER“)



FPS.ENERGY STELLT WASSERSTOFF IN VERSCHIEDENEN SEGMENTEN ZUR VERFÜGUNG

FPS.ENERGY KUNDENGRUPPEN

ÖPNV & Verkehrsbetriebe

Belieferung Tankstellen, Redundanz und sichere H₂-Versorgung – auch bei Engpässen.

Flughafen & Gesellschaften

H₂ für Vorfeld, Gepäckfuhrpark und Busse

Mobilität & Tankstelle

Belieferung von Tankstellen mit H₂, LNG oder HVO

Industrie

Belieferung von energieintensiver Industrie mit H₂

Kommunen & Stadtwerke

Wasserstoff für Wärme, BHKW & Mobilität.

Bauwirtschaft & Event

Belieferung von Baustellen und Events mit H₂ für Maschinen, Trucks und mobilen Generatoren

WER: AKTEURE DES PROJEKTES

Firma	Funktion	Anschrift
FPS.Energy GmbH	Wasserstofflieferant	Lietzenburger Straße 107, 10707 Berlin
mf Mercedöl GmbH	Anlagenerrichter	Holzhauser Straße 16, 13509 Berlin
Stadtwerke Oranienburg GmbH	Anlagenbetreiber	Klagenfurter Straße 41, 16515 Oranienburg
Tuxhorn Blockheizkraftwerke GmbH	Anlagenbauer	Alter Kiefernring 17, 46325 Borken



VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT

PETER GRABOWSKY
GESCHÄFTSFÜHRER STADTWERKE ORANIENBURG

GABOR BEYER
GESCHÄFTSFÜHRER FPS.ENERGY