



Dienstleistungen entlang der Wasserstoff-Wertschöpfungskette

Verteilung/Transport:

Intelligente Netze



HydroHub

H₂-Kompetenz @ HydroHub

Unsere Dienstleistungen erstrecken sich über die gesamte Wertschöpfungskette der Wasserstoffwirtschaft – von der Erzeugung über Transport und Speicherung bis hin zur Nutzung in unterschiedlichen Anwendungsbereichen.

Energieerzeugung

Renewables
(z. B. Windenergie,
Solarenergie)

Konventionelle Kraftwerke

Geothermie

H₂-Erzeugung

Elektrolyse
Meerwasserent-
salzungsanlage

Reformierprozesse

Methanpyrolyse

Verteilung/Transport

Stromnetz
Pipelines
Wärmenetz

Intelligente Netze
Füllstationen/
Tanksysteme

Tankfahrzeuge
(Lkw, Zug, Schiff)

Speicherung

Batteriespeicher
Gasspeicher

Kavernenspeicher
(H₂ und CO₂)

Druckbehälter
H₂-Hydridspeicher

Verbrauch/Anwendung

Brennstoffzellensystem
Methanol-Synthese-
Einheit

Carbon Capture and Utilization
Mobilität (z. B. eFuels)
Rückverstromung

Power-to-X (Gas, Heat, Liquid)
Industrielle Anwendungen
(z. B. Raffinerie)

H₂-Kompetenz @ HydroHub

Wir begleiten Wasserstoffprojekte ganzheitlich und bieten je nach Anwendungsbereich ein breites Leistungsportfolio in den Phasen Konzept/Planung, Herstellung, Betrieb sowie Stilllegung/Entsorgung.



Konzept/Planung

Wir unterstützen Sie von Anfang an bei Forschungs- und Projektvorhaben sowie spezifischen Aufgabenstellungen. Schon in der Konzeptionierungsphase stehen wir Ihnen mit Machbarkeitsstudien, strategischer und finanzieller Beratung und einer großen Bandbreite organisatorischer und technischer Dienstleistungen zur Seite. Neben der Konzepterstellung unter Betrachtung rechtlicher, technischer und wirtschaftlicher Rahmenbedingungen übernehmen wir die Anforderungsanalyse und begleiten Sie im Prozess der Machbarkeitsermittlung über die Grundlagen- und Entwurfsplanung bis hin zur Genehmigungsplanung.



Herstellung

Seit über 150 Jahren gehört es zu unseren Aufgaben, technische Gefahrenquellen zu analysieren und zu beherrschen. Mit einer großen Bandbreite an spezifischen Services sind wir daher in der Lage, Sie bei der Integration von Wasserstofftechnologien in die industrielle Wertschöpfungskette kompetent zu begleiten. Unser Spektrum an Dienstleistungen reicht hier von Erkundung und Bau über Projektleitung, Dokumenten- und Betreiberpflichtenmanagement, Basic und Detail Engineering für den verfahrenstechnischen Prozess bis hin zur herstellungsbegleitenden Projektunterstützung mit umfangreichen geo-, umwelt- und ingenieurtechnischen Dienstleistungen.



Betrieb

Einen reibungslos laufenden Betrieb unterstützen wir mit einem umfassenden Leistungsportfolio und dem primären Ziel, die Betriebszuverlässigkeit zu optimieren und Schäden zu verhindern. Unsere Dienstleistungen unterstützen Sie bei der Umsetzung Ihrer Betriebsstrategien sowie bei den damit verbundenen Optimierungs-, Wartungs- und Instandhaltungskonzepten. Unser sicherheitsorientiertes Vorgehen sowie die Betriebsüberwachung und die Erstellung von Konzepten zur Schadensvermeidung tragen letztlich dazu bei, Wasserstoff in der öffentlichen Wahrnehmung als sichere und beherrschbare Technologie zu etablieren.



Stilllegung/Entsorgung

So wie wir von der ersten Projektidee in der Konzeptphase für Sie da sind, stehen wir Ihnen auch in der Stilllegung von Anlagen mit allen erforderlichen Services für den Rückbau und die Entsorgung zur Seite – inklusive der Projektleitung und umfassenden Dienstleistungen im Rahmen des Betreiberpflichtenmanagements. Wir erstellen Konzepte nach aktuellen gesetzlichen Vorgaben, Normen und Regelwerken und unterstützen Sie mit der Identifikation, Analyse und Vermeidung potenzieller Risiken bei Eingriffen.

Intelligente Netze – viel mehr als nur Stromleitungen

Der Schritt von fossilen, gut verfügbaren Energieträgern hin zu erneuerbaren, volatilen Quellen erfordert eine neue Flexibilität in der Energieinfrastruktur sowie eine Verknüpfung ihrer Komponenten. Informations- und Kommunikationstechnologien spielen hierbei eine zentrale Rolle, wobei sogenannte intelligente Stromnetze (engl. Smart Grids) die kommunikative Integration aller Akteure des Systems übernehmen – von der Erzeugung über Transport, Speicherung und Verteilung bis hin zum Verbrauch im industriellen und privaten Sektor. Moderne Messsysteme und Steuerungen ermöglichen eine weitgehend automatisierte Abstimmung, die dazu beiträgt, die Netze zu entlasten, Kosten in Spitzenlastzeiten zu reduzieren und die Versorgungssicherheit zu erhalten.

Wir sind Ihr Partner für die Umsetzung der Energiewende im Netz – insbesondere mit Blick auf sektorenübergreifende Lösungen zur Integration unterschiedlicher Erzeuger sowie auf die Sicherheit, Belastbarkeit und Betriebseffizienz von Systemen. Mit modernsten Technologien und kompetenten Fachleuten stehen wir Ihnen zur Seite, um Netzausbauprojekte erfolgreich durchzuführen und Sie von Förderungen profitieren zu lassen. Sprechen Sie uns an.



Smart-Grid-Pilotprojekte

Der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien im Energiesektor wird in Deutschland bereits seit einigen Jahren erfolgreich erforscht und erprobt. Staatliche Förderungen, rechtliche Rahmenbedingungen

und Standardisierungen schaffen heute die Grundlage für die Entwicklung von Modellregionen, in denen ein hoher Anteil von Strom aus Wind- und Sonnenenergie sowie Wasserstoff zum sicheren Netzbetrieb beiträgt.

H₂-Projekt SmartQuart Kaisersesch

Um die dezentrale Energie- und Wärmewende auf Quartiersebene mit voranzutreiben, begleitet die TÜV NORD Gruppe das in der Eifel gestartete H₂-Projekt SmartQuart Kaisersesch von der Entwicklung über die Genehmigung bis zum Betrieb. Entlang der gesamten Wertschöpfungskette regenerativer Energien in den Sektoren Wärme, Strom, Mobilität und Industrie macht das Projekt deutlich, wie der Aufbau einer Wasserstoffinfrastruktur mit der Nutzung weiterer Energieträger kombiniert und letztlich die systemische Integration vieler Einzellösungen im Verbund organisiert werden kann.

Die Erkenntnisse, die in der Anwendungspraxis gesammelt werden, dienen als Blaupause für die Entwicklung von vergleichbaren modularen Lösungen, bei denen intelligente Netze über eine digitale Plattform kommunizieren. So trägt das SmartQuart Kaisersesch als Reallabor der Sektorenkopplung zur Erstellung neuer energieoptimierter Konzepte bei, wie sie künftig für den Neubau oder die Umrüstung von Siedlungen sowie im Rahmen nachhaltiger Energieplanungen für Städte benötigt werden.

Unsere Dienstleistungen

Wir unterstützen gewerbliche und kommunale Akteure beim Aufbau von Smart Grids zur sektorenübergreifenden Nutzung erneuerbarer Energien. Die Integration von Informations- und Kommunikationstechnologien sowie von intelligenten Systemen zur Netzsteuerung und Netzautomatisierung ermöglichen wir mit umfassenden Dienstleistungen in den Bereichen Testing, Inspection und Certification – in folgenden Phasen des jeweiligen Projekts:

	Konzept/ Planung	Herstellung	Betrieb	Stilllegung/ Entsorgung
				
Erstellung von Konzepten nach aktuellen gesetzlichen Vorgaben, Normen und Regelwerken	●			●
Erstellung von Pflichtenheften	●			●
Erstellung von Lastenheften	●			●
Erstellung von Inbetriebnahme- und WKP-Konzepten	●			
Schwachstellenanalysen, Identifikation und Analyse von potenziellen Risiken	●			●
Erstellung, Beratung von Schutzstaffelplänen, Schutzprüfungen	●			●
Konzeption und Beratung (IBN, WKP) von Inselnetzen unter Einbindung von bspw. dezentralen Erzeugungseinheiten, Elektrolyseuren und etwaigen Speichersystemen (on- und offshore)	●			
Erstellung von Risikoanalysen zur Festlegung des Gefährdungspotenzials bei Eingriffen	●			●
Erstellung von Risikoanalysen und Gefährdungsbeurteilungen	●			●
Erstellung von Sicherungskonzepten	●			●
Beratung, Bewertung von elektrischen und mechanischen Sicherungssystemen	●			●
Beratung, Bewertung bei Errichtung und Betrieb von Alarmempfangsstellen	●			●

	Konzept/ Planung	Herstellung	Betrieb	Stilllegung/ Entsorgung
				
Beratung, Bewertung bei Festlegung von Interventionsmaßnahmen durch Wach-/Sicherheitsunternehmen oder Polizei	●			●
Beratung, Bewertung bei Festlegung von administrativen Sicherungsmaßnahmen	●			●
Technical Advisory Services	●			
Projektleitung und Dokumentenmanagement	●	●	●	●
elektrische Ladesäulen, Baubegleitung, Gefährdungsbeurteilung; Netzanalyse hinsichtlich des fehlerfreien Betriebs	●	●	●	
Schadenbegutachtungen und Analyse der Schadensursachen, Erstellung Vermeidungskonzepte			●	
Analyse und Bewertung von Schäden und Maßnahmen zur Verhinderung vergleichbarer Störungen			●	
Pflege von Ausfallstatistiken zur Bewertung der Betriebszuverlässigkeit vergleichbarer Anlagen/Komponenten			●	
Analyse von Stromnetzen: z. B. Kurzschluss-, Lastflussberechnungen, Auslastungs- und Optimierungsbetrachtungen			●	



HydroHub

Eine Initiative von Unternehmen
der TÜV NORD GROUP

EE ENERGY ENGINEERS GmbH
TÜV NORD GROUP
Wissenschaftspark
Munscheidstraße 14
45886 Gelsenkirchen

wasserstoff@hydrohub.de
www.hydrohub.de

Ihr Ansprechpartner

Dr. Carsten Gelhard
Leiter HydroHub
Mobil: +49 (0)160 888-2036
Tel.: +49 (0)201 825-2026
gelhard@energy-engineers.de

