



POSITIONSPAPIER

Wasserstoff – nur ein Teil des großen Ganzen
Energiewende, Unternehmen und
„Climate Action Failure“

INHALTE

Vorwort

3

Wasserstoff und seine Anwendungsmöglichkeiten

Anwendungsfälle für Wasserstoff (H₂)

4

Rahmenbedingungen für H₂ Anwendungsszenarien

6

magility-Einschätzung zur Zukunft des Wasserstoffs nach Anwendungsfeldern

8

magility als Wasserstoff-Experte

12

Disclaimer

13



Vorwort

“Climate Action Failure” wird in Zukunft einer der größten Risikofaktoren für Unternehmen: Unternehmen sind mittlerweile nicht mehr nur angehalten, nein vielmehr durch politische Rahmenbedingungen gezwungen, sich an der Energiewende aktiv zu beteiligen. Deutschland und ganz Europa soll bis 2050 treibhausgasneutral sein; so haben es Bundesregierung und Europäische Union festgelegt. Primäres Ziel ist es, herkömmliche Energiequellen sowie fossile Energieträger durch CO₂-neutrale Ressourcen zu ersetzen. Die Energieversorgung in den Bereichen Verkehr und Gebäude, in der Industrie und in den Produktionsprozessen wird sich grundlegend ändern und damit auch die gesamte Wirtschaft an sich. Nachhaltige Strukturen werden demnach zum neuen prägenden Wirtschaftsfaktor unserer Zeit. Der Megatrend Neo-Ökologie wird die Zukunft prägen und sich besonders auf das Denken und Handeln von Unternehmen auswirken. Das Wirtschaftssystem sowie das Marktgeschehen werden sich dauerhaft verändern. Unternehmen stehen dadurch nicht nur vor der Herausforderung, sich durch die digitale Transformation und die damit einhergehenden Innovationen und neuen Geschäftsfelder zukunftsweisend auszurichten, vielmehr werden die 2020er Jahre ganz entscheidend auch von Sustainability-Themen geprägt sein, die jeden Unternehmer angehen.

Jules Verne schrieb im Buch “Die geheimnisvolle

Insel” bereits 1874: „Das Wasser ist die Kohle der Zukunft. Die Energie von morgen ist Wasser, das durch elektrischen Strom zerlegt worden ist. Die so zerlegten Elemente des Wassers, Wasserstoff und Sauerstoff, werden auf unabsehbare Zeit hinaus die Energieversorgung der Erde sichern.“ H₂ ist eine der Möglichkeiten, um den Ausstieg aus den fossilen Energieträgern schnell und nachhaltig zu gestalten. Für die Klimaschutzziele bietet H₂, insbesondere in seiner grünen Variante, erhebliche Potenziale. Damit sich Wasserstoff als nachhaltiger und einfach zugänglicher Energieträger durchsetzen kann, ist die Betrachtung verschiedener Felder notwendig: Von Produktion, Logistik und Vertrieb bis hin zu den Anwendungen. Wir bei magility fokussieren uns auf die Anwendungen und die neuen Geschäftsmodelle, die durch H₂ entstehen können. Welches Potenzial hat der Wasserstoff für neue Geschäftsmodelle, und welche innovativen Technologien brauchen wir dazu? In welchen H₂-Geschäftsmodellen sehen wir für unsere Kunden kurzfristig und langfristig Potenziale, die effizient sind und sich auch wirtschaftlich für die Unternehmen lohnen? Wir von Magility GmbH haben den Markt und die H₂-Technologien sowie die Rahmenbedingungen in den letzten Jahren genau unter die Lupe genommen und beziehen mit diesem Papier Stellung.

Wasserstoff und seine Anwendungsmöglichkeiten

Anwendungsfälle für Wasserstoff (H₂)

Wasserstoff wird als eine vielversprechende Alternative zu fossilen Energieträgern gehandelt. Er kann aufgrund seiner mannigfachen Anwendungsmöglichkeiten eine tragende Rolle bei der Erreichung der Klimaziele spielen, vorausgesetzt es handelt sich um grünen Wasserstoff.

Energiespeichersysteme, die trotz der starken Mengenschwankungen der aus Wind und Sonne erzeugten Energie kontinuierliche Stromversorgung garantieren können, sind daher in Zukunft hoch im Kurs. Hier betritt der Wasserstoff die Bühne. Wasserstoff kann, genutzt als Energiespeicher, Schwankungen im Energienetz durch Power-to-Gas Anwendungen ausgleichen und so Energiebedarfsschwankungen und Nutzungsspitzen abfedern, und das in den verschiedensten industriellen Sektoren. Wird Wasserstoff als Energiespeicher eingesetzt, werden Windkraftträder kontinuierlich laufen können, da der produzierte Strom immer für die Wasserstoffgewinnung abgenommen werden kann. Windräder, die trotz Wind still stehen, werden bald der Vergangenheit angehören.

Wasserstoff ist multifunktional und kann in vielen industriellen Bereichen eingesetzt werden, z.B. in der Energiewirtschaft, in der chemischen Produk-

tion für Stahl oder Dünger oder auch im Verkehr. Woher diese erheblichen Mengen an Wasserstoff kommen und wie es möglich wird, diese aus klimafreundlichen und nicht zuletzt erneuerbaren Quellen bereitzustellen, beschäftigt die Akteure aller politischen Ebenen. Zur Herstellung von Wasserstoff wird Strom benötigt. Klar ist, dass der Strombedarf bis 2030 massiv ansteigen wird und Deutschland – wie auch andere Staaten – den eigenen Energiebedarf aktuell nicht nachhaltig decken können.

Es muss aber auch davon ausgegangen werden, dass der in Deutschland benötigte grüne Wasserstoff nicht vollständig lokal hergestellt werden kann. Das bedeutet, dass wir in jedem Fall über Wasserstoffkooperationen mit Ländern reden müssen, bei denen die Möglichkeiten zur regenerativen Wasserstoffherzeugung deutlich oberhalb von deren Bedarfen liegen wird. Mit Bezug auf die solare Energiegewinnung innerhalb der EU sind die Favoriten Spanien, Portugal, Frankreich, Bulgarien, Rumänien, Italien und Griechenland. Für die Nutzung von Wind und Wasserenergie sind die nördlichen Länder wie Dänemark, Irland und Schweden und zusätzlich Norwegen potenzielle Kandidaten für Kooperationen.



Die **Automobilindustrie** bewertet aktuell den Einsatz von Wasserstoff im Gütertransport in der Gesamtausrichtung mit unterschiedlichen Ergebnissen. Im PKW ist das Rennen eindeutig zugunsten der batterieelektrischen Variante entschieden. Für quasistationäre alternative Antriebe und E-Fuels wird H₂ eingesetzt. In der **Raumfahrt** ist Wasserstoff als Energieträger seit den US-Mondmissionen im Einsatz. Apollo-Raum-schiffe hatten die ersten modernen Brennstoffzellen an Bord, um die Stromversorgung sicherzustellen. Auch in der **Intralogistik** kommen Brennstoffzellen, z.B. bei Gabelstaplern, zum Einsatz. In der **Energiewirtschaft** wird Wasserstoff als Zwischenspeicher für erneuerbare Energien aus Windenergie oder Solarenergie eingesetzt und entweder in das Gasnetz eingeleitet oder bei Bedarf verstromt. Auch in **Immobilien** kommt die Wasserstoff-Technologie zum Einsatz, z.B. in Form von Brennstoffzellen-Heizgeräten, die Wasserstoff aus Erdgas reformieren. Der entstandene Wasserstoff wird mit Hilfe einer Brennstoffzelle zur Produktion von Strom verwendet. Die bei dieser Reaktion freigesetzte Wärme kann zur **Raumbeheizung** oder **Trinkwassererwärmung** genutzt werden. Wasserstoff kann auch als **Saisonspeicher** für eigenproduzierte Sonnenenergie zum Einsatz kommen. Dabei wird ein Elektrolyseur zur Erzeugung von Wasserstoff aus Sonnenstrom eingesetzt. Der Wasserstoff wird dann gespeichert und z.B. im Winter in einer Brennstoffzelle wieder in Strom gewandelt. Überschüssige Energie geht so nicht verloren und kann später zu einem beliebigen Zeitpunkt wieder abgerufen werden.



Auch im **Schieneverkehr** kann H₂ eingesetzt werden, z.B. in Form wasserstoffbetriebener Züge, die als Alternativen zu dieselbetriebenen Zugwagen auf nicht elektrifizierten Strecken fungieren. Die **militärische Schifffahrt** setzt bei U-Booten bereits Brennstoffzellen und Elektromotoren als lautlosen Antrieb ein. Die **zivile Schifffahrt** startet hingegen erst mit ersten Pilotprojekten rund um das Thema Wasserstoff. Unter Leitung der Meyer Werft wird mit ihren Projektpartnern im Zuge des Demonstrationsvorhabens Pa-X-ell2 eine neue Generation von PEM (Brennstoffzellensystemen) für den Einsatz auf Hochsee-Passagierschiffen durch den Testbetrieb von Versuchsanlagen mit der Brennstoffzellentechnologie untersucht, die als Teil eines dezentralen Energienetzes und hybriden Energiesystems entwickelt werden.

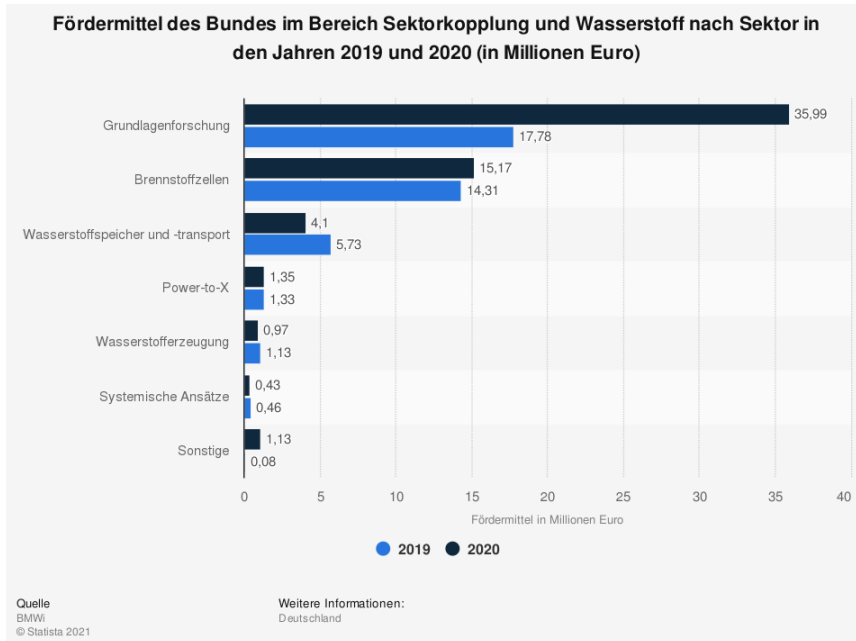


Durch die Klimadiskussionen sind Kreuzfahrtreedereien in den Fokus der Kritik geraten und reagieren: Nachdem Aida Cruises 2018 das erste mit Flüssigerdgas betriebene Kreuzfahrtschiff auf See geschickt hat, hat die Kreuzfahrtsparte der MSC Group, Fincantieri und Snam, im Juli 2021 eine Absichtserklärung unterschrieben, gemeinsam das erste wasserstoffbetriebene Kreuzfahrtschiff zu bauen. Erst im September 2021 hat die International Maritime Organization (IMO) die "Guidelines for the safety of ships using fuel cell power installations" verabschiedet. Nach Zustimmung des Maritime Safety Committee werden sie im Mai 2022 in Kraft treten. Dadurch ist der Markthochlauf von Brennstoffzellensystemen im maritimen Sektor und der Bau emissionsfreier Schiffe ermöglicht.

Rahmenbedingungen für H2-Anwendungsszenarien

Förderungen

Die Förderlandschaft für Wasserstoff-Projekte ist stark ausgeprägt. Mehr als 300 Millionen Euro stehen bis 2023 allein aus dem Klimafonds bereit. Hierbei werden **Förderquoten von 40-50 %** gewährt. Gefördert werden unter anderem Brennstoffzellenfahrzeuge im ÖPNV, Züge und Schiffe mit Brennstoffzellenantrieb, öffentlich zugängliche Wasserstofftankstellen im Straßenverkehr, Brennstoffzellensysteme zur autarken Energieversorgung kritischer oder netzferner Infrastrukturen sowie Flurförderzeug-Flotten mit Brennstoffzellenantrieb.



Die **deutsche Bundesregierung** fördert im Rahmen der Nationalen Wasserstoff Strategie, die Klima-, Energie-, Industrie- und Innovationspolitik verzahnen soll, Wasserstoffprojekte mit Milliardenbeträgen. Über 8 Milliarden Euro stellte die Bundesregierung seit 2020 für 62 ausgewählte Projekte zur Verfügung. Rund 2 Milliarden davon entfallen auf die Stahlindustrie. 1,3 Milliarden Euro wurden laut Bundesverkehrsminister Andreas Scheuer für die Forschung und Entwicklung sowie Maßnahmen der Marktaktivierung im Rahmen des Nationalen Innovationsprogramms Wasserstoff- und

Brennstoffzellentechnologie bereitgestellt. Gefördert werden wasserstoffbasierte Energielösungen in der H2-Forschung, H2-Produktion, H2-Speicherung und H2-Nutzung.

Mit dem Förderaufruf **„Zukunftsprogramm Wasserstoff BW“** vom 1. April 2021 startete das baden-württembergische Umweltministerium die Umsetzung von Maßnahmen in den wichtigsten Themenfeldern der 2020 von der Landesregierung eingeführten Wasserstoff-Roadmap BW. Ziel des Zukunftsprogramms Wasserstoff BW (ZPH2) ist es, die Unternehmen dabei zu unterstützen, eine zukunfts- und wettbewerbsfähige Wasserstoffwirtschaft in Baden-Württemberg aufzubauen. Dafür stellt das Land bis zum Jahr 2024 insgesamt 26,4 Millionen Euro bereit. Bis zum Stichtag Ende Mai 2021 sind über 20 Projektskizzen eingegangen. Nach einer Jurysitzung mit Expertinnen und Experten wird nun die Entscheidung über zu fördernde Projektanträge vorbereitet. Eine Bewilligung ist noch in 2021 geplant.

Betrachtet man den Förderdschungel genauer, findet man sowohl auf landes-, bundes-, und internationaler Ebene noch sehr viel mehr Angebote, die Realisierung von Wasserstoffprojekten zu fördern.



magility-Sicht auf die H2-Förderung

Die vielen Fördermöglichkeiten führen zu einer entsprechenden Vielzahl an geförderten Pilotprojekten. Diese Pilotprojekte dienen primär zum Kompetenzaufbau und zum Aufbau der notwendigen H2-Supply Chain. Die Kosteneffizienz abseits der Förder-summe rückt dabei oftmals in den Hintergrund und so auch der direkte Vergleich mit einer anderen, vielleicht insgesamt für das Klima sinnvolleren Lösung. Wir bei magility sehen auch die Gefahr, dass erfolgreiche Pilotprojekte, sobald die Förderung endet, eben nicht in ein Mainstreamprojekt übergehen und viele der gehypten Wasserstoffprojekte ganz plötzlich wieder verschwinden, da sie sich im Vergleich zu anderen Lösungen wirtschaftlich als nicht tragbar erweisen. Der Einsatz dieser Fördermittel ist sehr gut geeignet, eine Initialzündung für H2-Geschäftsmodelle zu ermöglichen, allerdings schauen wir als magility immer darauf, dass bei unseren Kunden möglichst ein nachhaltiges Geschäftsmodell entsteht, das auch nach Ablauf der Förderperiode langfristig betriebswirtschaftlich ertragsfähig ist. Wir unterstützen unsere Kunden bei der Findung der zum Unternehmen und Geschäftsmodell passenden Fördertöpfe und auch bei der Auftragstellung.

Vorschriften und Regularien

Um zukunftsfähige und funktionierende H2-Geschäftsmodelle für einen wirtschaftlichen Betrieb zu schaffen, die rentierliche Investitionen versprechen, müssen regulatorische Rahmenbedingungen angepasst werden. Jetzt schon und erst recht in Zukunft müssen die Vorschriften und Regularien auch beim Vergleich von H2-Geschäftsmodellen mit alternativen Geschäftsmodellen einen sicheren Rahmen für die Unternehmen schaffen, so dass deren Entscheidungen sich nicht nur ein-dimensional an wirtschaftlicher Effizienz orientieren müssen.

Neben anderen Regelungsbereichen müssen Vorschriften zur Bepreisung der Nutzung fossiler Energien, zu Emissionsgrenzwerten auf lokalen und globalen Märkten und zum Einsatz grünen Wasserstoffs den Kern der Regularien bilden.

magility Sicht auf die H2-Vorschriften und Regularien

Nur mit den richtigen Regularien ist der Aufbau einer neuen Infrastruktur möglich, die die Grundlage für neue Geschäftsmodelle bildet. Insbesondere die nachhaltige Mobilität, der Ausbau erneuerbarer Energien und die Bemühungen zur Reduktion von Treibhausgasemissionen werden beim Thema Wasserstoff wesentliche Einflussfaktoren für die Umsetzung von Wasserstoff-Projekten darstellen. Die politischen Entscheidungsträger müssen die notwendigen Regularien für Wasserstoff-Produktion, -Infrastruktur und -Anwendungen schaffen, damit die angestrebten H2-Geschäftsmodelle erfolgreich sein können. Ohne diese Regularien wird die H2-Initiative scheitern.

Veränderungen von Markt, Infrastruktur und Gesellschaft

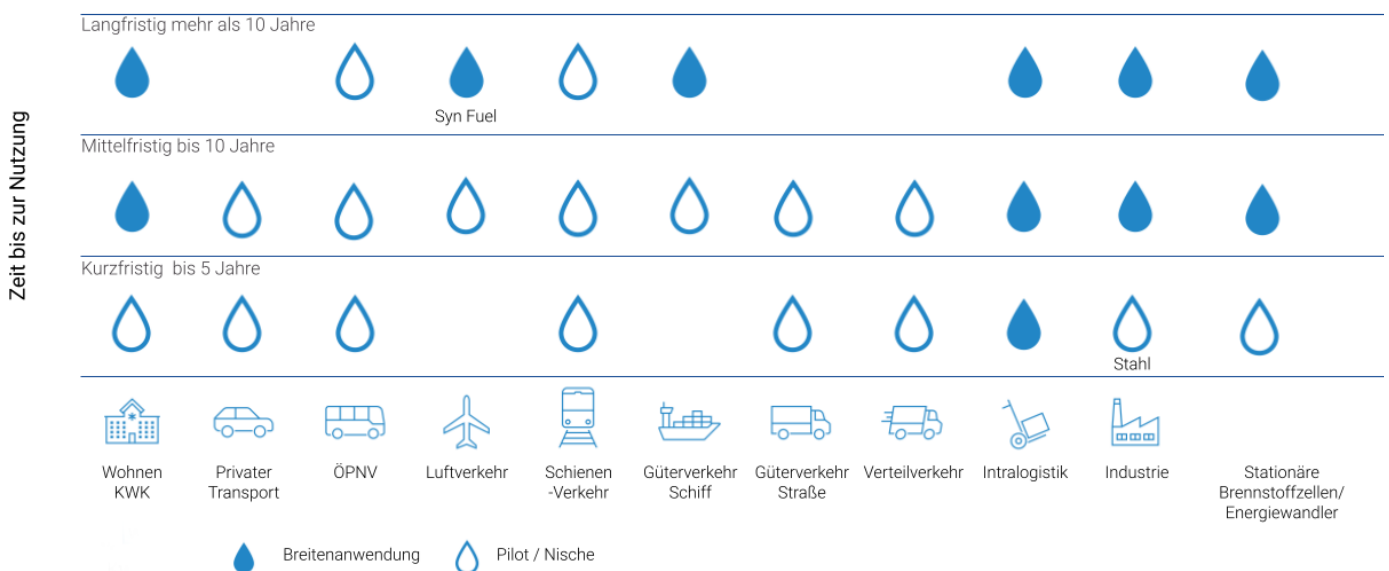
Die Energiewende bringt nicht nur neue Organisationsformen und Geschäftsmodelle mit sich. Der durch die Energiewende induzierte Veränderungsprozess erfordert auch neue Verhaltens- und Lebensweisen und schafft ganz neue Verantwortlichkeiten auch in Bezug auf das gesellschaftliche Miteinander. Die Energiewende hat auch eine politische, soziale und institutionelle Dimension, die nicht vernachlässigt werden darf. Die gesellschaftlichen Anforderungen und somit auch die Anforderungen der Kunden bzw. Abnehmer verändern sich mit der Bewusstwerdung der klimatisch kritischen Situation, die schon jetzt und spätestens mit der nächsten Generation massivste Auswirkungen mit sich bringen wird. Diese Tatsache führt zu stetig mehr Sensibilität gegenüber Nachhaltigkeitsthemen und folglich steigt die Anzahl der Unternehmen die sich entsprechende Selbstverpflichtungen auferlegen, z.B. in Bezug auf Emissionsstandards.

Außerdem verändern sich durch die neuen Anforderungen die Systeme und Produkte für Energie, Mobilität, Heizung und Transport. Um die angestrebten Wasserstoff-Ziele zu erreichen, ist ein massives Wachstum der H2-Infrastruktur in den Bereichen Produktion, Pipelines, Betankung, Speicherung und Nutzung vonnöten.

magility-Einschätzung zur Zukunft des Wasserstoffs nach Anwendungsfeldern

Wasserstoff nach Anwendungsfeldern

magility Einschätzung der Anwendungen in den verschiedenen Feldern auf der Zeitschiene





Wohnen – Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)

Im Bereich Wohnen sehen wir langfristig H₂-Anwendungen für emissionsfreie Gebäude und Quartiere. Dort kommen dezentrale Brennstoffzellen-Anwendungen, die sich insbesondere für stationäre Anwendungen eignen, zum Einsatz.

Privater Transport (PKW)

Ein mit Brennstoffzellen betriebener PKW bietet gegenüber einem rein batteriebetriebenen Fahrzeug keine Vorteile. Hier sehen wir langfristig spätestens mit Endung der Fördergelder keine tragbaren Geschäftsmodelle.

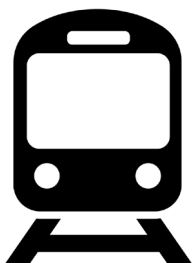


ÖPNV (Busse)

Ein mit Brennstoffzellen betriebener Bus bietet gegenüber einem rein batteriebetriebenen Fahrzeug nur in ganz spezifischen Anwendungen und Routen Vorteile. Hier sehen wir langfristig keine Breitenanwendungen, es wird aber wohl auch langfristig Pilotprojekte- oder Nischenanwendungen geben, bei denen der H₂-Antrieb Anwendung findet.

Luftverkehr

Um langfristig das Ziel "Emissionsfreies Fliegen" zu erreichen, werden Flugzeugtriebwerke zukünftig mit Synthetic-Fuels auf H₂-Basis befeuert und werden sukzessive fossiles Kerosin ersetzen.



Schieneverkehr

Ein mit Brennstoffzellen betriebener Zug bietet gegenüber einem rein batteriebetriebenen Zug mit Oberleitung keine Vorteile. Hier sehen wir langfristig keine Breitenanwendungen, es wird aber wohl auch langfristig Pilotprojekte- oder Nischenanwendungen geben, bei denen der H₂-Antrieb Anwendung findet, insbesondere wenn die Strecke nicht schon elektrifiziert ist.



Güterverkehr – Schiff

Um langfristig emissionsfrei marinebasierte Logistik zu ermöglichen, werden Schiffsantriebe zukünftig mit Synthetic-Fuels auf H₂-Basis befeuert und werden sukzessive fossiles Schweröl ersetzen.

Güterverkehr – Straße und Verteilerverkehr

Ein mit Brennstoffzellen betriebener LKW bietet gegenüber einem rein batteriebetriebenen Fahrzeug keine Vorteile. Hier sehen wir langfristig spätestens mit Endung der Fördergelder keine tragbaren Geschäftsmodelle.

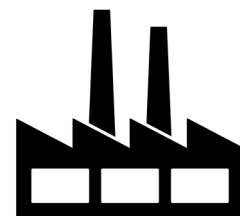


Intralogistik

Emissionsfreie Intralogistik durch Wasserstoff kann sehr gut die bisherigen gasbetriebenen (CH₄ und andere) Logistikfahrzeuge substituieren.

Industrie




















Wasserstoff wird als Energieträger in der Industrie langfristig emissionsfreies Produzieren ermöglichen und fossile Energieträger ersetzen.



Stationäre Brennstoffzellen/Energiewandler

Brennstoffzellen-Anwendungen, die sich insbesondere für stationäre Anwendungen eignen, werden sich auch langfristig durchsetzen und in verschiedenen Industriezweigen zur Anwendung kommen.

Chancen für die Industrie und den Mittelstand

Erzeugung		Components & Pipes	Components & Pipes	Components & Pipes	Components & Pipes	Components & Pipes	Components & Pipes	Components & Pipes	Components & Pipes	Components & Pipes	Components & Pipes
Speicherung		Tanks	Tanks	Tanks	Tanks	Tanks	Tanks	Tanks	Tanks	Tanks	Tanks
Power to Liquid										Tech	Tech
Verteilung		Pipelines	Pipelines	Pipelines	Pipelines	Pipelines		Pipelines	Pipelines	Pipelines	
Energie-wandler					Components & Pipes	Components & Pipes	Components & Pipes	Components & Pipes	Components & Pipes	Components & Pipes	Components & Pipes
Burner		Components & Pipes	Components & Pipes	Components & Pipes							
Projekt-management Planung		Planung Begleitung Wartung			Planung Begleitung Wartung	Planung Begleitung Wartung	Planung Begleitung Wartung	Planung Begleitung Wartung	Planung Begleitung Wartung		
HUB Planung und Entwicklung		Planung Entwicklung Wartung			Planung Entwicklung Wartung		Planung Entwicklung Wartung	Planung Entwicklung Wartung			
Quartiers planung Entwicklung							Planung Entwicklung Wartung	Planung Entwicklung Wartung			
Öffentlichkeits arbeit Marketing		Entwurf Realisierung Feedback			Entwurf Realisierung Feedback		Entwurf Realisierung Feedback	Entwurf Realisierung Feedback			
		Industrie / Wärme	Industrie / Zement	Industrie / Stahl	Intralogistik small	Intralogistik big	stationäre Energiewandler	KWK	Syn Fuel Luftfahrt	Syn Fuel Schiffe	
											
											
											

Zusammenfassung

Bei den verschiedenen Anwendungsarten für Wasserstoff als Energieträger sind die langfristigen Anwendungen mit hohen Potenzialen in der CO₂-Reduzierung die Stahl- und Zementindustrie. Es folgen weitere wärmebasierte Industriezweige, die den Wasserstoff als Ersatz für Gas- und Ölbrenner einsetzen können. Zur elektrischen Energieerzeugung in größeren Gebäudekomplexen bietet sich Wasserstoff als Basisenergie für Strom-Wärmekopplungsanlagen an. Langfristig sind auch der Schiff- und Flugverkehr auf Basis von wasserstoffbasierten Energieträgern dekarbonisierbar.

Wegen der deutlich schlechteren Gesamteffizienz bei den straßengebundenen Antriebstechnologien werden sich im PKW- und LKW-Verkehr mit hoher Wahrscheinlichkeit batterieelektrische Varianten durchsetzen. Nischen- und Sonderanwendungen können hier bei speziellen Nutzungsprofilen auch auf Wasserstoffbasis entwickelt werden.

magility als Wasserstoff-Experte



Der Einsatz von Wasserstofftechnologie ist nicht immer die beste Lösung. Wir bei magility betrachten Wasserstoff als ein Teil des großen Ganzen und analysieren genau, ob der Einsatz einer Wasserstofftechnologie sich wirklich lohnt, im Blick auf Nachhaltigkeit, wirtschaftliche Effizienz und Funktionalität. Erst wenn die Stärke von Wasserstoff sektorenübergreifend für Verkehr, Stromerzeugung, Wärme und Industrie gekoppelt betrachtet wird, kann grüner Wasserstoff sein volles Potenzial in einem nachhaltigen Energiesystem entfalten und ein tragfähiges Konzept entstehen. Magility hilft zu identifizieren, welche Chancen und potenziellen Risiken sich aus dem Themengebiet Wasserstoff und der sich neu ordnenden Energiewirtschaft ergeben und eruiert mit den Unternehmen gemeinsam passende Geschäftsmodelle. Wasserstoff ist der derzeit beste Energiespeicher für langfristige großvolumige Speicherung von Energie. Die Wandlungsverluste sind jedoch sehr hoch und Wasserstoff wird im Vergleich zu einer Elektrobatte mit dem Faktor 2,5 im Nachteil sein. Ist die direkte Nutzung erneuerbarer Energien nur schwer oder gar nicht möglich, ist der Einsatz von H₂ und seinen Folgeprodukten aus unserer Sicht erst sinnvoll. Wasserstoff ist eine Antwort auf die Dezentralisierung der Energiewirtschaft. Durch Wasserstoff wird unsere Gesellschaft gezwungen, vernetzte Konzepte zu entwickeln, die mit lokalen Partnern und Firmen verschiedener Branchen umgesetzt werden können. Wir verstehen uns als Systemintegrator für Wasserstoff-Projekte insbesondere in den Bereichen Industrie, Immobilien, individuelle Mobilität, Transportwesen und Energieversorgung für den deutschen Markt. Wir modellieren die individuelle

Umgebung unserer Kunden und können aus den verfügbaren Energiebilanzen und Anwendungen individuelle Optimierungen berechnen. Daraus erstellen wir passende und skalierbare Lösungen, die auch über die Zeit ausgebaut und angepasst werden können.

Sobald ein Unternehmen oder eine Kommune fossile Energieträger einsetzt oder Produkte herstellt, die in Systemen mit fossilen Energieträgern eingesetzt werden, sollten die Verantwortlichen sich auch mit dem Thema Wasserstoff auseinandersetzen. Die Modifikation von herkömmlichen hin zu klimaneutralen Geschäftsmodellen bedarf eines hohen Grades an Kompetenz und Erfahrung. Die größte Herausforderung für Unternehmen besteht darin, den optimalen Mix zwischen Klimaneutralität und betriebswirtschaftlichem Erfolg zu finden.

Wir von magility verfügen über ein jahrzehntelang aufgebautes Netzwerk insbesondere zu den wichtigen Playern in der Energie- und Mobilitätsindustrie sowie zur internationalen High-Tech Startup-Szene und bringen die richtigen Köpfe zur richtigen Zeit zusammen. So helfen wir unseren Kunden mit Kapazität und Kompetenz, ihr Unternehmen für die aktuellen Herausforderungen zu rüsten. Internationale Netzwerke, auch zu High-Tech Startups, gewinnen dabei an unternehmerischer Relevanz. Wir sehen uns bestens aufgestellt, um unsere Kunden in der Strategie und Maßnahmenplanung zu beraten und den Implementierungsprozess eines Wasserstoff-Projektes im Unternehmen zu begleiten.



Haftung für Inhalte

Als Diensteanbieter sind wir gemäß § 7 Abs.1 TMG für eigene Inhalte auf diesen Seiten nach den allgemeinen Gesetzen verantwortlich. Nach §§ 8 bis 10 TMG sind wir als Diensteanbieter jedoch nicht verpflichtet, übermittelte oder gespeicherte fremde Informationen zu überwachen oder nach Umständen zu forschen, die auf eine rechtswidrige Tätigkeit hinweisen. Verpflichtungen zur Entfernung oder Sperrung der Nutzung von Informationen nach den allgemeinen Gesetzen bleiben hiervon unberührt. Eine diesbezügliche Haftung ist jedoch erst ab dem Zeitpunkt der Kenntnis einer konkreten Rechtsverletzung möglich. Bei Bekanntwerden von entsprechenden Rechtsverletzungen werden wir diese Inhalte umgehend entfernen.

Haftung für Links

Falls Links zu externen Websites in unserer Studie vorhanden sind, haben wir auf deren Inhalte keinen Einfluss. Wir übernehmen für fremde Inhalte keine Gewähr. Die Verantwortung für die Inhalte von verlinkten Seiten liegt stets beim jeweiligen Anbieter und Betreiber der Seiten. Die ständige inhaltliche Kontrolle der verlinkten Seiten ist nicht zumutbar, solange keine konkreten Anhaltspunkte für eine Rechtsverletzung vorliegen. Werden solche bekannt, so werden wir derartige Links unverzüglich entfernen.

Urheberrecht

Die durch magility erstellten Inhalte und Werke auf diesen Seiten unterliegen dem deutschen Urheberrecht. Die Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und jede Art der Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechts bedürfen der schriftlichen Zustimmung des jeweiligen Autors bzw. Erstellers. Downloads und Kopien dieser Seiten sind nur für den privaten, nicht kommerziellen Gebrauch gestattet.

Soweit Inhalte dieser Seiten nicht vom Betreiber erstellt wurden, werden die Urheberrechte Dritter beachtet. Insbesondere werden Inhalte Dritter als solche gekennzeichnet. Sollten Sie trotzdem auf eine Urheberrechtsverletzung aufmerksam werden, bitten wir Sie um einen entsprechenden Hinweis. Bei Bekanntwerden von Rechtsverletzungen werden wir derartige Inhalte umgehend entfernen.

Bei der Ausarbeitung dieser Studie wurde größtmögliche Sorgfalt angewandt, dennoch können wir keine Gewähr für die Vollständigkeit, Aktualität oder Richtigkeit der darin enthaltenen Informationen übernehmen. Die Angaben in dieser Dokumentation dienen lediglich Informationszwecken und sind weder als Angebot, noch als öffentliche Werbung, die zur Inanspruchnahme von Dienstleistungen auffordert, aufzufassen.

Die Haftung für sämtliche Schäden oder Verluste, welche auf der Grundlage der in dieser Dokumentation enthaltenen Informationen geltend gemacht werden, ist ausgeschlossen.

Ohne vorherige ausdrückliche schriftliche Genehmigung von magility darf kein Teil des Inhaltes dieses Dokumentes für andere Zwecke verwendet, an Personen oder Unternehmen außerhalb der empfangenden Gesellschaft verteilt oder auf irgendeine andere Weise vervielfältigt, bearbeitet oder verbreitet werden. Die in der Studie erhaltenen Texte und Grafiken dienen nur zum Zweck der Veranschaulichung und Referenz.

Dieses Dokument, alle Informationen in Bezug auf dieses Dokument und jede Anlage zu diesem Dokument sind vertraulich und Eigentum von Magility. Alle Inhalte dieses Dokuments sind urheberrechtlich geschützt ©Magility GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

A decorative graphic on the left side of the page consisting of seven vertical bars of varying heights and widths, all in a light teal color. The bars are arranged in a slightly staggered pattern.

**Magility GmbH | European Metropolitan
Region Stuttgart | Plochinger Str. 58 |
73230 Kirchheim unter Teck | Germany**

**E-Mail: michael.mueller@magility.com
Tel. +49 7021 8668 990**

**Stuttgart | HRB-Nummer 72 66 11 |
USt-IdNr. DE281815630**

www.magility.com