LOG-IT Club
Kompetenznetz Logistik.NRW

Verband Verkehrswirtschaft und Logistik Nordrhein-Westfalen e. V.
VVWL NRW

TMG Consultants

Logistik.NRW
Kompetenznetz

LOGISTIK.NRW INNOVATIONSRADAR

AUSGABE NOVEMBER 2021

WASSERSTOFF IN DER LOGISTIK

Bild von Gerd Altmann auf pixabay

EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung

EFRE.NRW
Investitionen in Wachstum
und Beschäftigung

Ministerium für Wirtschaft, Innovation,
Digitalisierung und Energie
des Landes Nordrhein-Westfalen

LOGISTIK.NRW INNOVATIONSRADAR – AUSGABE NOVEMBER 2021

INNOVATIONEN
in der Logistik werden sowohl von omnipräsenten Megatrends beeinflusst als auch durch punktuelle Neuerungen in der Branche kanalisiert. Um dem Facettenreichtum und der Schnelligkeit von Innovationsvorhaben gerecht zu werden, erscheint seit November 2018 halbjährig der Innovationsradar. Inhaltlich gegliedert in zwei Teile, wird sich jede Ausgabe zu Beginn intensiv mit einem übergeordneten Technologietrend beschäftigen, während der zweite anwendungsnahe Teil einen Überblick über spezifische aktuelle Produkt-, Dienstleistungs- und Prozessinnovationen, sowie verschiedene Anwendungsfelder und Pilotprojekte verschafft.

Vorwort

Die siebte Ausgabe, der in Zusammenarbeit des Kompetenznetzes Logistik.NRW und TMG Consultants entstehenden Reihe „Innovationsradar“, führt die Einführung in die vorherrschenden Technologietrends der Logistikbranche unter dem Leitthema *Wasserstoff in der Logistik* fort.

Nach der Abgrenzung und Definition der Technologietrends werden neben entscheidenden Schlüsseltechnologien wie Wasserstoffgewinnung und Brennstoffzellen auch die Anwendungen betrachtet. Wir gehen auf die verschiedenen Anwendungsfelder der einzelnen Transportmodalitäten ein und erläutern weitere Gebrauchsfelder.

Der zweite Teil des Innovationsradars ermöglicht wie gewohnt einen Überblick über innovative Produkte und Lösungen – im Fall des Wasserstoffs vor allem Pilotprojekte. Im abschließenden Feature werden die aktuellen Forschungsschwerpunkte des Fraunhofer IML gezeigt, auf welchen zukünftige Wasserstoff-Projekte basieren.

Viel Spaß beim Lesen wünschen Ihnen

Logistik.NRW Kompetenznetz & TMG Consultants

© Kompetenznetz Logistik.NRW / Innovationsradar November 2021

INHALT

01	Technologietrends in der Logistik	4
	Aktuelle Technologietrends	5
	Thema dieser Ausgabe: Wasserstoffstrategie Logistik	6
	Wasserstoff in der Logistik - Definition und Abgrenzung	7
	Wasserstoff in der Logistik - Schlüsseltechnologien	8
	Wasserstoff in der Logistik - Anwendungsfelder	9
02	Innovationen und Anwendungsfälle	10
	Staplerantrieb mit Wasserstoff	11
	WyRefueler - Plug and Play Wasserstofftankstelle für Nutzfahrzeuge	12
	FAUN ROTOPRESS 521	13
	Teststart des neuen GenH2 Truck Prototypen	14
	DeltaPort als Wasserstoff-Hub	15
	Wasserstoff-Initiative Hy.Region.Rhein.Ruhr	16
	ZBT in Duisburg	17
	Forschungsprojekt zur nachhaltigeren Hafenlogistik	18
03	Feature	19
	Fraunhofer IML als Anlaufstelle für innovative Wasserstoffentwicklungen	20

© Kompetenznetz Logistik.NRW / Innovationsradar November 2021

Technologietrends in der Logistik

Bild von Alexandre Debiève auf unsplash

© Kompetenznetz Logistik.NRW / Innovationsradar November 2021

AKTUELLE TECHNOLOGIETRENDS

Die Digitalisierung und Vernetzung prägt unsere Gesellschaft und auch die Industrie in vielen Bereichen. Die Logistik und das Supply Chain Management nehmen hier eine entscheidende Schlüsselrolle als Bindeglied und Enabler ein. Die wesentlichen Technologietrends möchten wir in unserem Innovationsradar daher näher erläutern und greifbarer machen.

Robotics & Automation – A u s g a b e 1 (November 2018)
Welche Technologien ermöglichen flexible und gleichzeitig effiziente Prozesse?

Cloud Computing & Blockchain – A u s g a b e 2 (April 2019)
Welche Möglichkeiten ergeben sich durch neue Konzepte in der IT?

Augmented Reality & Wearables – A u s g a b e 3 (November 2019)
Wie kann man Mitarbeiter in die virtuelle Welt einbinden und unterstützen?

Data Analytics & Artificial Intelligence – A u s g a b e 4 (April 2020)
Wie helfen selbstlernende Algorithmen die Logistik zu optimieren?

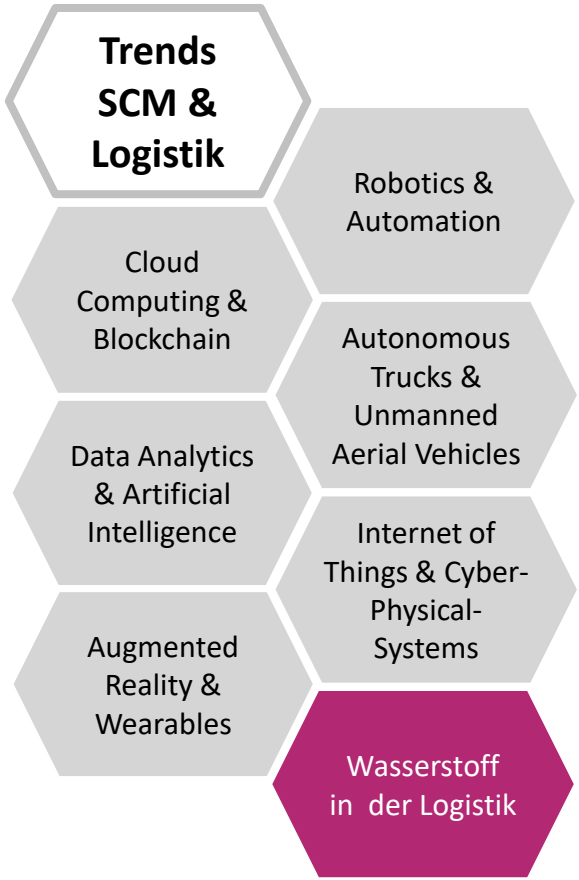
Internet of Things & Cyber-Physical Systems– A u s g a b e 5 (November 2020)
Wie lässt sich die reellle und virtuelle Welt vernetzen und verbinden?

Autonomous Trucks– A u s g a b e 6 (April 2021)
Wie verändern selbstfahrende LKW und Drohnen die Transportlogistik?

Wasserstoff in der Logistik – A u s g a b e 7 (November 2021)
Schlüsselelemente für die Energiewende

© Kompetenznetz Logistik.NRW / Innovationsradar November 2021

THEMA DIESER AUSGABE: WASSERSTOFF IN DER LOGISTIK



In dieser Ausgabe soll das Thema *Wasserstoff in der Logistik* näher beleuchtet werden.

Im Rahmen der zukünftigen Verkehrswende wird Wasserstoff für Transportaufgaben eine wichtige Rolle spielen, gerade auch als Ersatz für heute konventionell mit Diesel oder Gas betriebene Fahrzeuge. Gerade im LKW Fernverkehr weisen batteriebetriebene Fahrzeuge zum Umstieg auf E-Mobilität aktuell technologische Grenzen auf.

Allerdings sind alle Kernthemen im Kontext wasserstoffbetriebener Fahrzeuge aktuell noch in einem frühen Stadium.

Auf Seiten der Infrastruktur gilt es die klimafreundliche Wasserstoffgewinnung zu realisieren und eine Tankstelleninfrastruktur für Wasserstoff zu schaffen.

Bei der Antriebstechnik für die Fahrzeuge gilt die Brennstoffzelle als Schlüsselkomponente. Die Brennstoffzellentechnologie existiert bereits seit langem, wird bisher aber im Wesentlichen in Nischen wie Raumfahrt und Militär oder Stationäranwendungen eingesetzt. Doch diverse Hersteller entwickeln derzeit Brennstoffzellen für LKW in Richtung Marktreife.

Auf jeden Fall wird Wasserstoff im künftigen Antriebsmix eine wichtige Rolle spielen, im LKW aber auch in Luftfahrt und Intralogistikanwendungen (z.B. Flurförderzeuge).

© Kompetenznetz Logistik.NRW / Innovationsradar November 2021

WASSERSTOFF IN DER LOGISTIK – DEFINITION UND ABGRENZUNG

Wasserstoffherstellung

Im Kontext der klimatischen Auswirkungen der Wasserstoff-herstellung werden u.a. folgende Varianten unterschieden:

- „Grauer“ Wasserstoff:
  Gewinnung aus Methan und Wärmeenergie – konventionelles Verfahren, bei dem CO2 in die Atmosphäre emittiert wird.
- „Blauer“ Wasserstoff:
  Konventionelles Verfahren, bei dem das entstehende CO2 gebunden wird.
- „Grüner“ Wasserstoff:
  Herstellung aus Wasser durch Elektrolyse mittels regenerativ erzeugtem Strom.
- „Weißer“ Wasserstoff:
  Wasserstoff als Nebenprodukt chemischer Prozesse, die anderen Zwecken dienen.

Wasserstoffantrieb

Brennstoffzelle

- Chemische Gewinnung elektrischer Energie aus Wasserstoff und Sauerstoff
- Kernstück bildet eine Membran, der auf der einen Seite Wasserstoff und auf der anderen Seite Umgebungsluft zugeführt wird. Im Zuge einer chemischen Reaktion „über die Membran hinweg“ entstehen ein elektrisches Potenzial und Wasser
- Versorgung des elektrischen Antriebsmotor mit der gewonnenen Energie, in der Regel mit einer dazwischengeschalteten Batterie als Puffer, insbesondere um kurzzyklischen Betrieb der Brennstoffzelle zu vermeiden
- Fokus in der derzeitigen Entwicklung liegt im Bereich Fahrzeugantriebe

Wasserstoffmotor

- Verbrennung von Wasserstoff in einem Kolbenmotor
- Derzeit untergeordnete Bedeutung, aber dennoch bei verschiedenen Motorenherstellern in Entwicklung (u.a. Deutz)

Wasserstoffturbine

- Verbrennung von Wasserstoff in einer Turbine
- Forschungen zum emissionsarmen Fliegen gehen u.a. in diese Richtung

© Kompetenznetz Logistik.NRW / Innovationsradar November 2021

WASSERSTOFF IN DER LOGISTIK - SCHLÜSSELTECHNOLOGIEN

Wasserstoffgewinnung

- Von zentraler Bedeutung für die ökologische Bilanz einer Brennstoffzelle ist eine klimaneutrale Gewinnung des Wasserstoffs
- Derzeit ist die Gewinnung von „grünem“ Wasserstoff über erneuerbare Energiequellen sehr kostenintensiv und nur in begrenztem Maße verfügbar – daher ist dieser Punkt die wichtigste Zukunftsaufgabe der Wasserstoffwirtschaft
- Technologien zur Wasserstoffgewinnung werden derzeit intensiv gefördert. Langfristig am sinnvollsten ist eine Gewinnung an Sonne- oder windreichen Standorten, verbunden mit einer entsprechenden Verteil-Infrastruktur

Brennstoffzelle

- Der Stack bildet das Herzstück einer Brennstoffzelle. Für seine Herstellung kommen Folien- und Beschichtungstechniken zum Einsatz. Außerdem sind seltene Rohstoffe wie Platin oder Iridium für die Herstellung essenziell
- Neben dem Stack ist eine umfangreiche Peripherie und Nebenaggregate erforderlich, die den Betrieb der Brennstoffzelle steuern und bspw. diverse Kreisläufe zur Medienzufuhr und Temperaturregelung betreiben

Gesamtfahrzeug

- Zum Gesamtsystem Brennstoffzellenfahrzeug gehören neben der Brennstoffzelle ein elektrischer Antrieb, eine Pufferbatterie, der Wasserstofftank sowie die Steuerungstechnik
- Der Steuerungstechnik und Betriebsstrategie der Brennstoffzelle kommt eine zentrale Bedeutung zu, da diese wesentlich die Zuverlässigkeit und Langlebigkeit des Systems mitbestimmt
- Der Tank und die daraus resultierende Reichweite des Fahrzeugs ist ebenfalls ein Schlüsselaspekt. Zielstellungen sind möglichst hoher Druck / möglichst niedrige Temperaturen. Auch an Feststoffspeichern wird geforscht

© Kompetenznetz Logistik.NRW / Innovationsradar November 2021

WASSERSTOFF IN DER LOGISTIK - ANWENDUNGSFELDER

Erwarteter Nutzen

- Lokal fast keine schädlichen Emissionen
- Klimaneutrale Wasserstoffgewinnung ist möglich
- Reduzierung aktueller technischer Nachteile von batterieelektrischen Antrieben in verschiedenen Anwendungen z.B. Reichweite, Betankungsdauer
- Abwärme des Systems im Fahrzeug nutzbar in ähnlicher Weise wie beim heutigen Verbrennungsmotor
- Baustein einer übergeordneten Energieversorgungsstrategie mit Wasserstoff als zukünftigem breit eingesetzten Sekundärenergieträger

Anwendungsfelder

- Nutzfahrzeuge: insb. Fernlastverkehr oder auch Reisebusse
- Flurförderzeuge: bereits durchaus im Markt etabliert
- Mobile Maschinen und Geräte (z.B. Baumaschinen)
- Schifffahrt: insb. für kurz- und Mittelstrecken
- Zugverkehr: Pilotanwendungen in Entwicklung und Erprobung
- Aviation: in Forschung und Entwicklung, hier Brennstoffzellen, aber auch H2 Verbrennung (s.o.)
- Brandschutzsysteme, z.B. in Lagergebäuden: Zur Energiegewinnung eingesetzte Brennstoffzelle erzeugt gleichzeitig sauerstoffreduzierte Abluft, die zur Brandvermeidung genutzt wird

Darüber hinaus:

- Heizungen und (Not-)Stromaggregate: größter Anwendungsbereich für existierende Brennstoffzellensysteme neben Militär und Raumfahrt
- Militär und Raumfahrt: „Ursprungsanwendungen“ bspw. aufgrund von Gewichtsrestriktionen und geringeren Kostenbeschränkungen

© Kompetenznetz Logistik.NRW / Innovationsradar November 2021

Innovationen und Anwendungsfälle

Bild von Alexandre Debiève auf unsplash

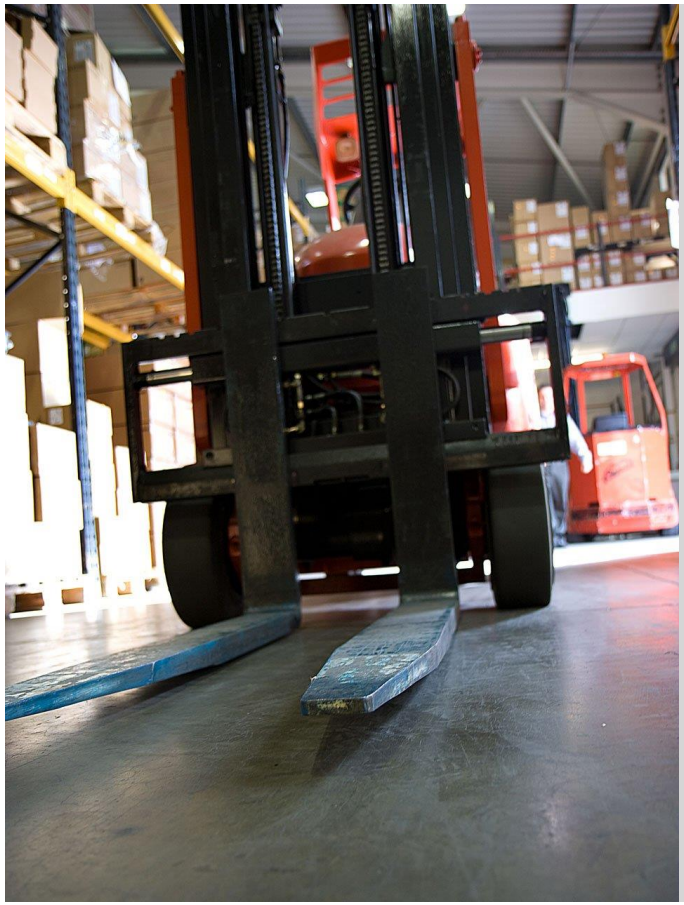
STAPLERANTRIEB MIT WASSERSTOFF

Beschreibung & Funktion

Bereits seit 50 Jahren ist das Thema der elektrisch angetriebenen Flurförderzeuge maßgeblich in der Intralogistik.

Das Ziel war und ist es, die CO_2-Emissionen weiter zu senken.

Die Problematik nicht ausreichender Stromkapazitäten und der langen Ladezeit war Anlass nach einer Alternative zu suchen. Hier war der Brennstoffzellenantrieb mit Wasserstoff der Lösungsansatz.



Anwendungsfälle

Toyota Material Handling hat bereits 90% seines Portfolios auf einen Elektroantrieb umgestellt. Hierzu wurde ein Brennstoffzellensystem entwickelt, welches neben dem Brennstoffzellen-Stack aus einem Wasserstoff-Tank, einem Energiespeicher (Lithium-Ionen-Batterie) und einem Lüfter besteht. Die Batterie bietet die Möglichkeit, nicht benötigte Energie zwischenzuspeichern und schnell wieder zur Verfügung zu stellen. Mit der Größe einer Blei-Säure-Batterie ist es sehr einfach und mit nur wenigen Modifizierungen möglich, dieses System mit einem Elektrostapler zu kombinieren.

Chancen/Benefits

Emissionsfreier Betreib
Zeitersparnis (Ladedauer 2-3 Minuten)
CO_2-neutral (bei grünem Wasserstoff)
Geringer Wartungsaufwand
Umstellung ist staatlich gefördert

Bild von PublicDomainPictures bei Pixabay

© Kompetenznetz Logistik.NRW / Innovationsradar November 2021

WYREFUELER - PLUG AND PLAY WASSERSTOFFTANKSTELLE FÜR NUTZFAHRZEUGE

Beschreibung & Funktion

Durch das Pariser Klimaabkommen soll die Erderwärmung auf max. 1,5° begrenzt werden. Der „European Green Deal“ Klimaschutzplan 2050 gibt eine CO_2-Reduktion von 55% bis 2030 vor. Allerdings ist die H_2-Infrastruktur aktuell nur begrenzt vorhanden. Diese umfasst lediglich 100 H_2 -Tankstellen für PKW (700bar), zusätzlich bietet H_2mobility 6 Tankstellen (von ~100), die auch für Nutzfahrzeuge geeignet sind.

Diese geringe Verfügbarkeit macht es notwendig eine alternative Lösung zu entwickeln.

Anwendungsfälle

Die mobile Wasserstoff-Tankstelle für Busse, LKW, Züge, Baumaschinen u.a wurde von Wystrach entwickelt, um dem aktuellen Mangel an Wasserstofftankstellen entgegenzuwirken. Der WyRefueler ist eine Plug&Play-Lösung, die lediglich einen Stromanschluss benötigt. Er ist als transportable oder stationäre Tankstelle nutzbar und hat eine Standardkapazität bis 360 kg/Tag (~10 Busse/LKW). Hierbei ist eine Wasserstoff-Vorkühlung möglich. Die Zugangsbeschränkung erfolgt über eine ID-Karte mit Integration in lokale Kontroll- und Sicherheitsnetzwerke.

Chancen/Benefits

Mobiler Charakter:
keine Baumaßnahmen, einfacher Ortswechsel
Integriertes Logistikkonzept: Tankcontainer
Energieeffiziente Betankung: Kaskadenbetankung
Platzsparend: Containerbauweise
Schnelle und sichere Betankung
Vollautomatisierte Tankvorgang
Ideal als Betriebshoftankstelle für Flotten bis 10 Busse / LKW

Quelle: Wystrach

© Kompetenznetz Logistik.NRW / Innovationsradar November 2021

FAUN ROTOPRESS 521

Beschreibung & Funktion

Ein nicht zu verachtender Punkt in der Reduktion von CO_2 ist das Ziel der Luftverbesserung in Innenstädten. Die Luftqualität wir besonders durch ein hohes Verkehrsaufkommen beeinflusst. Daher wird auch besonders in der Umstellung innerstädtischer und öffentlich genutzter Fahrzeuge geforscht und investiert.

Die AWG Abfallwirtschaftsgesellschaft mbH Wuppertal und der Nutzfahrzeughersteller FAUN setzt auf das „Power-to-Gas“-Projekt zur Wasserstoffproduktion am MHKW Wuppertal.

Bild von Hans Braxmeier bei Pixabay

Anwendungsfälle

In Wuppertal wird der bei der Verbrennung des Restmülls erzeugte Strom für die Produktion von Wasserstoff verwendet. Unter dem Motto: „Müll macht mobil“ wurde der FAUN ROTOPRESS 521 in die Flotte der Wuppertaler Müllabfuhr integriert. Dieser Müllwagen wird mit dem Wasserstoff angetrieben, der in der Müllverbrennungsanlage produziert wird. Somit werden innerorts die schädlichen Emissionen reduziert und der „Müllkreislauf“ geschlossen.

Chancen/Benefits

CO_2-neutral (bei grünem Wasserstoff)
Lärmreduktion in der Innenstadt
Eigene Wasserstoffherstellung garantiert Verfügbarkeit
Verbesserung der Luftqualität

© Kompetenznetz Logistik.NRW / Innovationsradar November 2021

TESTSTART DES NEUEN GENH2 TRUCK PROTOTYPEN

Beschreibung & Funktion

Der Betrieb vom LKW mit Wasserstoff stellt für die Entwickler nicht nur eine technische Herausforderung. Auch die Infrastruktur muss dabei bedacht werden. Die geringe Verfügbarkeit von Wasserstofftankstellen wird voraussichtlich noch einige Jahre der Entwicklung benötigen. Dies macht es notwendig, dass LKW mit Wasserstoffantrieb eine möglichst hohe Reichweite erreichen. Dies ist grundlegend für die Umstellung der Fahrzeuge auch für lange Strecken, welche eine höhere Flexibilität in der Streckenplanung ermöglicht.

Anwendungsfälle

Daimler Trucks hat im Mai 2021 mit der Weiterentwicklung des 2020 vorgestellten Mercedes-Benz GenH2 Truck Prototyps begonnen. Ziel von Daimler ist es, jedem Kunden eine bestmögliche Lösung für CO_2-neutrale LKW zu bieten. Hierbei soll die wasserstoffbasierte Brennstoffzelle die Basis für eine langfristige Lösung bieten.

Chancen/Benefits

Hohe Laufleistung
1,2 Millionen Kilometer, 10 Jahre, 25.000 Betriebsstunden

Bis zu 1.000 Kilometer ohne Tank-Stopp

Breit aufgestellte Versuche
Dauereinsatz, verschiedene Wetter- & Straßenbedingungen

Ab 2023 erste Versuchsreihe mit Kundenerprobung

Bild von Alexas_Fotos bei Pixabay

© Kompetenznetz Logistik.NRW / Innovationsradar November 2021

DELTAPORT ALS WASSERSTOFF-HUB

Unternehmen:

DeltaPort Niederrheinhäfen & Hafenbetrieb Rotterdam
Arbeitsgemeinschaft EcoPort 813 – H2UB DeltaPort

Hintergrund der Innovation

Ziel ist es,
einen regionalen Knotenpunkt für den Import von grünem Wasserstoff für den Binnenhafenverbund im nördlichen Ruhrgebiet zu entwickeln.

Inhalt der Innovation

Es wird erwartet, dass zur Deckung des steigenden Bedarfs an grünem Wasserstoff in Deutschland und den Niederlanden, mehr Wasserstoff importiert werden muss. Um eine ausreichende Versorgung zu gewährleisten, haben sich der Hafenbetrieb Rotterdam und die DeltaPort Niederrheinhäfen zur Arbeitsgemeinschaft „EcoPort 813 – H2UB DeltaPort“ zusammengeschlossen. Weitere Beteiligte sind der Tiefkühllogistiker Nordfrost, der Energiekonzern Eon und der Fernleitungsnetzbetreiber Thyssengas. DeltaPort soll sich zu einer Drehscheibe von grünem Wasserstoff für die Versorgung des Ruhrgebietes und der Rheinschiene entwickeln. Hierdurch soll der Bedarf kompetenter Akteure versorgt werden, die Interesse an sauberem Wasserstoff zeigen.

Benefits & Main Take-aways

Technischen Entwicklungen und die Suche nach alternativen Treibstoffen machen es notwendig, ebenso die Verfügbarkeit von Wasserstoff zu verbessern. Die Häfen haben die optimale geographische Lage. Weiter garantiert die Trimodalität eine Anbindung, die die Versorgung von Europas größtem Ballungsgebiet ermöglicht.

Quelle: www.thb.info

© Kompetenznetz Logistik.NRW / Innovationsradar November 2021

ZBT IN DUISBURG

Unternehmen:

The hydrogen and fuel cell center ZBT GmbH
Zentrum für Brennstoffzellen Technologie

Hintergrund der Innovation

Ziel ist es,
eine zentrale Anlaufstelle für die Themen Wasserstoff, Brennstoffzellen und Batterien zu bieten, die sich mit den neusten Technologien befasst.

Inhalt der Innovation

Im ZBT (Zentrum für BrennstoffzellenTechnik) arbeiten über 100 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zusammen mit seinen Partnern an der Zukunft unseres Energiesystems. In einer Kooperation von Wissenschaft und Wirtschaft wird hier eine Grundlagenforschung in verschiedenen Projekten getätigt. Weiterhin nimmt das ZBT exklusive Forschungsaufträge aus der Wirtschaft an, die sich mich aktuellen Herausforderungen beschäftigen. Im Vordergrund steht hierbei die Umstellung des globalen Energiesystems, um den Vorgaben des Pariser Klimaabkommens nachzukommen. Bei der Umstellung auf 100% erneuerbarer Energien stellt das Thema Wasserstoff eine der Schlüsselrollen dar. Somit befasst sich das ZBT mit den drei Hauptthemen: Wasserstoff, Brennstoffzellen und Batterien.

Benefits & Main Take-aways

Der Zusammenschluss von Wissenschaft und Wirtschaft garantiert, dass alle Blickwinkel einer Innovation in seiner Entwicklung betrachtet werden. Ein Forschungszentrum, welches diese Kompetenzen vereint, bietet ein vielversprechendes Potential. Zusätzlich bietet die Konzentration auf einen Themenbereich der Energiewende, mit Fokussierung auf Wasserstoff, eine Anlaufstelle, die es wirtschaftlichen Unternehmen vereinfacht, Partner für eine betriebsinterne Umstellung zu finden.

Quelle: www.zbt.de

© Kompetenznetz Logistik.NRW / Innovationsradar November 2021

WASSERSTOFF-INITIATIVE HY.REGION.RHEIN.RUHR

Unternehmen:

Wasserstoff-Initiative Hy.Region.Rhein.Ruhr
Hüttenwerke Krupp Mannesmann GmbH (HKM)

Hintergrund der Innovation

Ziel ist es,
eine zentrale Schnittstelle für alle Akteure der Wasserstoffwirtschaft schaffen.

Inhalt der Innovation

HKM ist unter den top 3 Bewerbungen für den Standort des Technologie- und Innovationszentrums für Wasserstofftechnologien (TIW). Als Zusammenschluss mehrerer Unternehmen, Startups, Entwicklungsdienstleistern, Forschungs- und Bildungseinrichtungen hat sich HKM zusammen mit dem Land Nordrhein-Westfalen und der Stadt Duisburg als Standort für das deutsche Technologie- und Innovationszentrum für Wasserstofftechnologien beworben. Als Wasserstoff-Initiative Hy.Region.Rhein.Ruhr sollen hier alle Beteiligten eine Schnittstelle finden, die sich mit allen Fragen der Wasserstoffthematik befasst.

Benefits & Main Take-aways

Die Unterstützung der Stadt Duisburg und des Landes NRW sind maßgebliche Faktoren, die die Forschung im Bereich Wasserstoff vorantreiben. Als deutsches Technologie- und Innovationszentrum für Wasserstofftechnologien werden die zukünftigen Projekte sowohl vom Bund wie auch dem Land NRW unterstützt. Wesentlicher Faktor wird hierbei die Versorgung mobilitätsbezogener Abnehmer mit Wasserstoff sein.

Quelle: Präsentation „Hüttenwerke Krupp Mannesmann GmbH - Der Weg zur nachhaltigen Stahlerzeugung – 26.08.2021“

© Kompetenznetz Logistik.NRW / Innovationsradar November 2021

FORSCHUNGSPROJEKT ZUR NACHHALTIGEREN HAFENLOGISTIK

Unternehmen:

DeltaPort Niederrheinhäfen
Forschungsprogramm MAGPIE
(sMArt Green Ports as Integrated Efficient multimodal hubs)

Hintergrund der Innovation

Ziel ist es,
in Pilotprojekten nachhaltige und auch saubere Energieformen zu finden, die im Transportsektor angewendet werden können.

Inhalt der Innovation

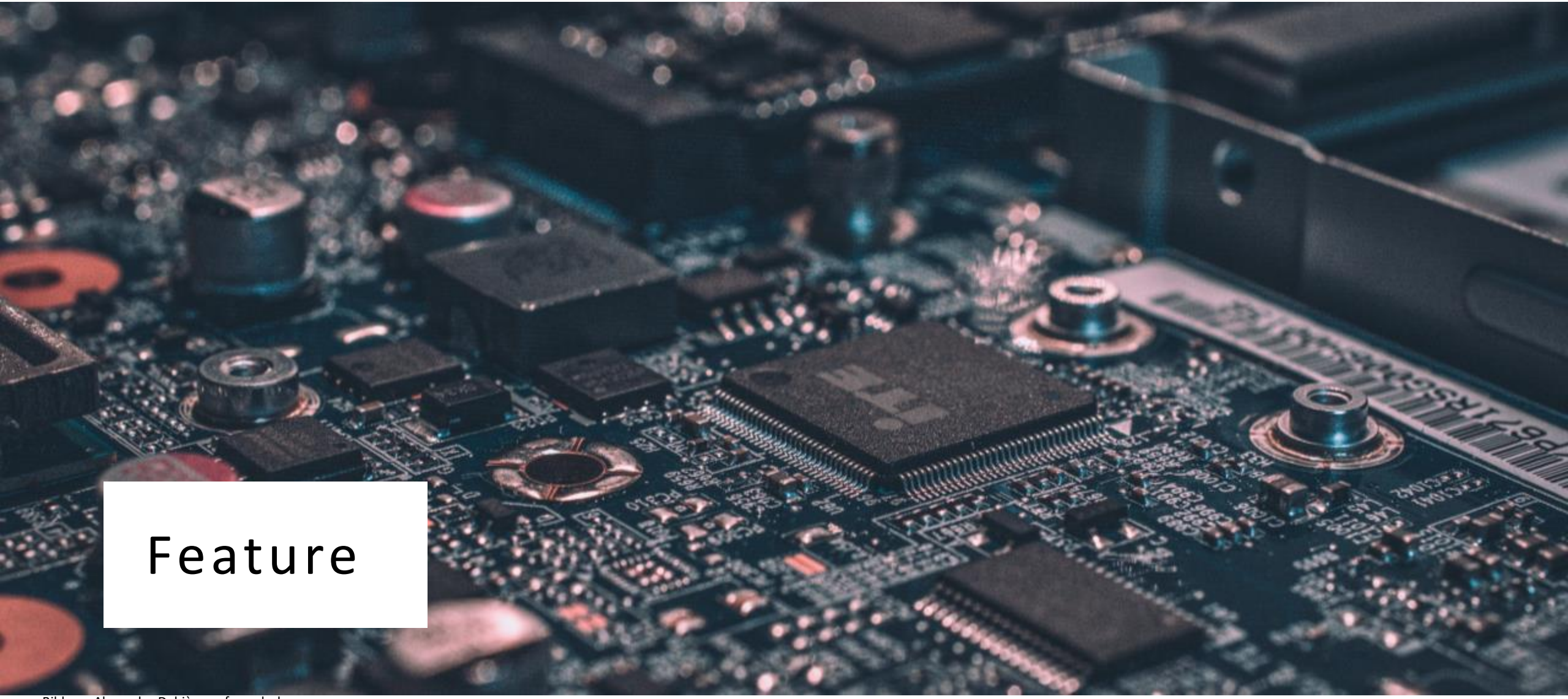
Nachhaltige Logistik ist in allen Bereichen ein umfangreiches Thema. Für die Häfen bietet es nochmal besondere Herausforderungen. Das Forschungsprogramm MAGPIE wird von einem internationalen Konsortium gebildet, welches aus 45 Unternehmen, Forschungsinstituten und Häfen besteht. Die Leitung übernimmt der Hafenbetrieb Rotterdam. Das Projekt wird mit 25 Millionen Euro gefördert und soll nicht nur neue Energieformen betrachten, sondern auch die Rolle intelligenter Steuerung. Für die DeltaPort Niederrheinhäfen bedeutet dies ein Projekt, bei dem ein logistisches Modell entwickelt wird, welches sich mit synchromodalen Netzwerken im Hinterland beschäftigt. Im Vordergrund steht hierbei die Nutzung alternativer Kraftstoffe und deren Einsatzerforschung. Wasserstoff ist hier natürlich eine vielversprechende Alternative.

Benefits & Main Take-aways

Durch die Bündelung der Kompetenzen und Beteiligter aus den verschiedenen Bereichen, kann in diesen Pilotprojekten viel erreicht werden. Die Herausforderung „Nachhaltiger Logistik“ wird aus verschiedenen Perspektiven betrachtet. Auch die Pilotprojekte, mit verschieden ausgerichteten Schwerpunkte, versprechen umfangreiche und praxisorientierte Ergebnisse, die helfen können, dass Häfen bis 2050 CO_2-frei werden sollen.

Quelle: www.lokalklick.de

© Kompetenznetz Logistik.NRW / Innovationsradar November 2021



Feature

Bild von Alexandre Debiève auf unsplash

FRAUNHOFER IML ALS ANLAUFSTELLE FÜR INNOVATIVE WASSERSTOFFENTWICKLUNGEN

Die Abteilung Verkehrslogistik des Fraunhofer IML ist die Anlaufstelle für alle Fragen zu Transportnetzwerken, Standortstrukturen, der effektiven Nutzung der drei Verkehrsträger Straße, Schiene und Wasser sowie begleitenden IT-Systemen.

Das Fraunhofer IML bietet Zugang zu einem dichten Netzwerk an Experten rund um Fragen der Erzeugung, Speicherung, Verfügbarmachung und Nutzung von Wasserstoff und im Speziellen in Bezug auf Fragen der Nutzung für Nutzfahrzeuge, Bahn oder Binnenschiff.

Die Wasserstofftechnologie ist für die Energiewende deshalb so entscheidend, da sie eine einfache Möglichkeit ist, den Strom aus erneuerbaren Energien wie Wind und Sonne bestmöglich zu nutzen und bei Bedarf Energie zu speichern. Für Fahrzeuge, die eine so hohe Fahrleistung erbringen müssen, die außerhalb der Möglichkeiten batterieelektrischer Fahrzeuge liegt, stellt Wasserstoff eine Option für klimafreundliche Mobilität dar.

Fundierte Kenntnisse über das Marktumfeld sowie den aktuellen Stand der Technik im Bereich Wasserstoff

Portfolio des IML umfasst die Lager- und Umschlagsstandortplanung (hauseigenen Software DISMOD)

Kooperationspartner profitieren vom vorhandenen Know-how des Fraunhofer IML

(Touren-)Planung für die Wasserstoffdistribution sowie die Tourenplanung für wasserstoffbetriebene Fahrzeuge

Wissenschaftliche Begleitung von Planungs- und Umsetzungsprojekten von (multimodalen) Umschlageinrichtungen

Bild von Fraunhofer IML

© Kompetenznetz Logistik.NRW / Innovationsradar November 2021

KONTAKT

Bild von Glenn Carstens-Peters auf Unsplash

LOG-IT Club e.V.

Janine Elter

Mallinckrodtstraße 320

44147 Dortmund

Tel 0172-6895980

j.elter@logit-club.de

www.kompetenznetzlogistik-nrw.de

www.logit-club.de

LinkedIn: www.linkedin.com/company/log-it-club-e-v

Twitter: @LogistikNRW

EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung

EFRE.NRW
Investitionen in Wachstum
und Beschäftigung

Ministerium für Wirtschaft, Innovation,
Digitalisierung und Energie
des Landes Nordrhein-Westfalen

© Kompetenznetz Logistik.NRW / Innovationsradar November 2021