



Visualisierung eines Lastenrads mit Brennstoffzellensystem © DLR

FCCP: Emissionsfreie Lastenfahrräder für einen nachhaltigen innerstädtischen Verkehr

Die Entwicklungen im Online-Handel führen derzeit zu einem erheblichen Zuwachs des Logistikverkehrs in Innenstädten. Immer mehr Pakete werden zu den Konsumenten direkt an die Haustür geliefert. Dadurch hat der Lieferverkehr in Wohngebieten stark zugenommen und verursacht zunehmend Luftverschmutzungen, Staus und Verspätungen. Die Einführung von Lastenrädern mit Elektroantrieb (Cargo Pedelecs) sind eine nachhaltige Alternative: Sie fahren emissionsfrei und sind auf der so genannten „letzten Meile“ oft schneller und effizienter als konventionelle Lieferfahrzeuge. Für eine innovative klimafreundliche Logistikköslung in städtischen Gebieten testet das Interreg-Projekt FCCP (Fuel Cell Cargo Pedelecs) daher ein Brennstoffzellen-Lastenrad für die innerstädtische Paketzustellung in fünf Städten Nordwesteuropas.

Lastenräder mit Elektroantrieb schonen die Umwelt und sind in Ballungsräumen häufig die schnellere Alternative als konventionelle Lieferfahrzeuge. Eine zentrale Herausforderung für den Einsatz ist jedoch der Energiespeicher: Modelle mit modernen Batterien können nicht genug Energie bereitstellen und erfordern je nach Routenlänge einen Batterietausch. Bei niedrigen Temperaturen sinkt die Leistung der Batterien erheblich und schränkt damit die Zuverlässigkeit und Nutzbarkeit der Fahrzeuge ein.

Moderne Brennstoffzelle statt Batterie

Als Alternative für Batterien erprobt das Projektteam von FCCP daher die Anwendung von Brennstoffzellen für den Antrieb der Räder und erarbeitet gemeinsam mit Städten, Logistikunternehmen und Forschungseinrichtungen ein ganzheitliches Logistikkonzept zur Integration von Brennstoffzellen-Lastenrädern (Fuel Cell Cargo Pedelecs) in die urbanen Lieferketten von Paketzustellern. Ziel ist eine Reduzierung von CO₂- und

Lärmemissionen sowie von Staus basierend auf einer innovativen Technologie, die die Anforderungen der Stadtentwicklung und modernste Brennstoffzellentechnologie berücksichtigt. Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) leitet das gemeinsame Projekt mit 12 weiteren Partnerinstitutionen aus Belgien, Deutschland, Niederlande, Frankreich und Großbritannien.

Durch die Brennstoffzelle kann das Lasten Fahrrad größere Distanzen zurücklegen als batteriebasierte Lösungen. Eine Betankung mit Wasserstoff ist innerhalb weniger Minuten möglich und erfolgt durch eine eigenständige Tankinfrastruktur an Micro-Hubs (kleinen Umschlagplätzen in Städten). Das FCCP-Lastenrad kann im Gegensatz zu batteriebetriebenen Rädern auch bei kalten, winterlichen Temperaturen eingesetzt werden. Jeder konventionelle Paketlieferdiensttransporter, der durch ein FCCP-Lastenrad ersetzt wird, erspart den Innenstädten 5,5 t CO₂ pro Jahr.

Innovatives Logistikkonzept mit europäischen Städten

Um die Leistungsmerkmale des Brennstoffzellen-Lastenrads optimal einzubinden und die Anforderungen einer nachhaltigen Stadtentwicklung zu berücksichtigen wird gemeinsam mit Forschungseinrichtungen, Paketdienstleistern, E-Commerce-Händlern und fünf Städten Nordwesteuropas (Aberdeen, Groningen, Den Haag, Stuttgart und Versailles) ein innovatives Logistikkonzept entwickelt. Großstädte sind zukünftige Anwendungsorte und haben großen Einfluss auf das Potenzial der Lastenräder (z.B. durch Gesetzgebung). Zur Förderung der emissionsfreien Lösung findet ein intensiver Austausch zwischen den Partnern statt. Fahrradfördernde Maßnahmen werden erarbeitet und Anforderungen an die Infrastruktur und Micro-Hubs definiert.

Testbetrieb für Technologieentwicklung

Für die technische Entwicklung wird der Einsatz von 50 Brennstoffzellen-Lastenrädern für die innerstädtische Paketzustellung in den fünf beteiligten Großstädten getestet. Die Städte repräsentieren Testgebiete mit verschiedenen europäischen Umfeldbedingungen und Einflussfaktoren. In Stuttgart werden beispielsweise zwei FCCP-Lastenräder für den Einsatz in hügeligen Gebieten und somit im Spitzenleistungsmodus getestet. Während des Testbetriebs werden Daten zur Analyse aufgezeichnet und ausgewertet.

Im Ergebnis entsteht durch die transnationale Zusammenarbeit eine klimafreundliche Logistikkönung für den städtischen Raum, die durch eine Technologieeinführung und Kommunikationsstrategie sowohl Städten als auch dem Transportsektor zugänglich gemacht werden soll. Eine interaktive Datenbank stellt Informationen der Zusammenarbeit und Erkenntnisse für die effiziente Nutzung der FCCP-Lastenräder bereit.

.....



Björn Offermann
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR)

Warum ist FCCP beispielhaft für das Interreg-Programm?

Im Projekt FCCP bringen wir Partner aus fünf europäischen Ländern zusammen. Dazu gehören Städte, Industrieunternehmen und Forschungseinrichtungen – und alle dürfen voneinander lernen. Gemeinsam werden wir verbrennungsmotorische Lieferfahrzeuge in Städten durch emissionsfreie Brennstoffzellen-Lastenräder (FCCP = Fuel Cell Cargo Pedelec) ersetzen.

Was bringt das Projekt FCCP für Ihre Region Stuttgart?

Stuttgart ist einerseits von solchen Herausforderungen wie Stickoxidemissionen und Staus betroffen, andererseits stoßen Batterien in der hügeligen Landeshauptstadt an ihre Grenzen. Die Stadt Stuttgart ist Projektpartner und unterstützt das Projekt aktiv durch den Einsatz der Brennstoffzellen-Lastenräder, aber auch durch die Förderung der zugehörigen Infrastruktur. Das FCCP-Projekt ebnet im Stuttgarter Raum den Weg für den Einsatz von lokal emissionsfreien Brennstoffzellen-Lastenrädern.

Warum ist es wichtig, dieses Projekt europäisch umzusetzen?

Weil die verschiedenen relevanten Kompetenzen bei Partnern aus Nordwesteuropa angesiedelt sind. Außerdem soll die Technologie im Anschluss an das Projekt in ganz Europa dazu beitragen, Stickoxidemissionen zu reduzieren und dazu ist es sinnvoll, den Einsatz unter den verschiedenen europäischen Umfeldbedingungen zu testen. Schließlich werden wir nach FCCP die emissionsfreie Brennstoffzellentechnologie durch eine DLR-Ausgründung vielen weiteren Anwendern zugänglich machen.

Vervollständigen Sie: Wenn das Projekt FCCP gelingt, werden in zehn Jahren....

... die meisten großen Zustelldienstleister emissionsfreie, brennstoffzellenelektrische Fahrzeuge nutzen und so die durch E-Commerce stetig steigende Zahl an Paketen effizient, nachhaltig, sauber und leise zu den Kunden zu bringen.



Fakten zum Projekt

Kooperationsraum: Nordwesteuropa

Förderzeitraum: Interreg V B, 2018 bis 2021

Lead Partner: Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR)

Konsortium: 13 Partner aus Belgien, Deutschland, Niederlande, Frankreich und Großbritannien

Themenschwerpunkt: Mobilität und Verkehr

www.nweurope.eu/projects/project-search/fccp-fuel-cell-cargo-pedelects/



Herausgeber

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung

Web: www.bbsr.bund.de | www.interreg.de

E-Mail: interreg@bbsr.bund.de

Im Rahmen der „Europäischen territorialen Zusammenarbeit“ der europäischen Strukturpolitik – besser bekannt unter dem Programmtitel Interreg B – fördert die Europäische Union die transnationale Zusammenarbeit in staatenübergreifenden Kooperationsräumen mit dem Ziel einer integrierten räumlichen Entwicklung. Das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung informiert die Fachöffentlichkeit und befördert den Ergebnistransfer, organisiert den bundesweiten Austausch, vertritt den Bund in Lenkungsausschüssen und unterstützt im Auftrag des Bundesministeriums des Innern, für Bau und Heimat (BMI) Projekte von besonderem Bundesinteresse im Rahmen des „Bundesprogramms Transnationale Zusammenarbeit“.

Stand: Februar 2019

www.interreg.de