

Masterplan Green-City Mobility: Luftreinhaltung in Düsseldorf

In der Landeshauptstadt Düsseldorf werden an innerstädtischen Hauptverkehrsachsen zu viele NOx-Emissionen ausgestoßen. Ende Februar hat das Bundesverwaltungsgericht nun radikale Maßnahmen der Luftreinhaltung in besonders belasteten Städten legitimiert, z. B. straßen- oder zonenbezogene Fahrverbote. Dies ist aber als »letztes Mittel« zu sehen und es ist vielmehr die soziale und ökonomische Verhältnismäßigkeit in der Umsetzung zu wahren. Fahrverbote möchte die Landeshauptstadt auch zukünftig vermeiden, da diese den wirtschaftspolitischen und sozialen Zielen der Stadt widersprechen.

Finanziert mit Mitteln des Bundesverkehrsministeriums wurde in Düsseldorf Anfang 2018 eine kommunale, ämterübergreifende Task Force aufgestellt, die parallel zur Aktualisierung des Luftreinhalteplans, verkehrsbezogene Maßnahmen sammelt und im Kontext einer kurzfristigen Umsetzung spezifiziert. Hierbei soll der Beitrag zur Vermeidung von NOx-Emissionen an den Messstellen beschrieben und prognostiziert werden. Das Fraunhofer IML koordiniert die Arbeiten der Task Force und begleitet sie wissenschaftlich. Im Weiteren sind die Stadtwerke Düsseldorf und die Rheinbahn als kommunale Umsetzungspartner beteiligt. Die Ausarbeitung des Masterplans findet in fünf Projektgruppen statt, die aus verschiedenen Perspektiven Maßnahmen eines integrierten Handlungskonzepts entwickeln (u. a. in den Themenfeldern Digitalisierung, Vernetzung, E-Mobilität). Im Juli 2018 wird ein Bericht veröffentlicht, der vor allem auf die kommunalen Investitionsabsichten ausgerichtet sein wird. Zudem wird durch den Masterplan das »Insel-Wissen« einzelner Partner aufgebrochen und eine gemeinsame Datenbasis geschaffen, welche für die Aktivierung von Fördermitteln elementar ist.

Für die Zusammenarbeit der Landeshauptstadt Düsseldorf mit dem Fraunhofer IML ist das breite Wissen um Förderrichtlinien entscheidend gewesen. Denn schlussendlich sollen die im Masterplan beschriebenen Investitionen in Verkehrssysteme, trotz knapper Haushaltskassen, auch umgesetzt werden. Darüber hinaus verfügt das Fraunhofer IML über weitreichende Erfahrungen sowohl im Kontext der Mobilitäts- und Logistikforschung als auch der ökologischen Bewertung von Verkehrssystemen und -strategien.



David Rüdiger - david.ruediger@iml.fraunhofer.de

Liebe Leserinnen und Leser,

vor Ihnen liegt die Ausgabe des Jahresbriefes 2018 Umwelt und Ressourcenlogistik. Hiermit möchten wir Ihnen, mit hoffentlich wieder für Sie interessanten Beiträgen, einen Überblick über den aktuellen Stand unserer anwendungsnahen Forschung geben.

Ich wünsche Ihnen viel Spaß bei der Lektüre des Jahresbriefes und würde mich über Feedback, Anregungen und zahlreiche Downloads sehr freuen.



Volker Fennemann

Treibhausgas-Emissionen von Logistikinfrastruktur

Die Europäische Bank für Wiederaufbau und Entwicklung (EBRD) beteiligt sich unter anderem an Investitionsprojekten zur Verbesserung der Logistikinfrastruktur in den EBRD-Zielländern. Die Bank beabsichtigt zukünftig, bereits während der Antragstellung für Investitionsprojekte deren THG-Emissionen abzuschätzen und die Information in ihre Investitionsentscheidung mit einfließen zu lassen.

Das Fraunhofer IML entwickelt derzeit gemeinsam mit seinem niederländischen Forschungspartner CE Delft eine Methode zur ex-ante-Bewertung von THG-Emissionen von EBRD-Projekten: z. B. Investitionen in neue Terminals, Verteilzentren, Transportmittel oder Schienentrassen. Die EBRD wird so auf Projektebene abschätzen können, in welchem Ausmaß die geplante Investition zu einer Steigerung oder Senkung von THG-Emissionen beitragen wird. Hierbei werden Effekte wie

die Verlagerung von Verkehren ebenso wie induzierte Verkehre berücksichtigt. Ferner werden Emissionen während der Bauphase der Logistikinfrastruktur abgeschätzt.

Zum Jahresende konnte das Projektteam mit der EBRD eine detaillierte Bewertungsmethode abstimmen, die auf internationale Standards wie das THG-Protokoll und den GLEC-Standard aufbaut. Bis zum Sommer 2018 wird diese in ein anwenderfreundliches Berechnungstool überführt. Es wird mit relevanten Daten zu länderspezifischen Marktentwicklungen, Transporttechnologien und Emissionsfaktoren ergänzt und mittels aktueller EBRD-Projekte getestet. Bereits heute werden die Ergebnisse anderen internationalen Finanzinstituten vorgestellt, um ein weltweit einheitliches Vorgehen abzustimmen.



Dr. Kerstin Dobers - kerstin.dobers@iml.fraunhofer.de

Emissionskennzahlen von Logistikstandorten

Wie hoch ist der Carbon Footprint von Supply Chains? Internationale Unternehmen erarbeiten derzeit im Rahmen des Global Logistics Emissions Council GLEC einen Standard, um Treibhausgas-Emissionen von Logistikketten vergleichbar berechnen zu können. Das Fraunhofer IML hat für Lagerstandorte eine Bewertungsmethode entwickelt, welche eine Grundlage für den GLEC-Standard bildet. Während Logistikstandorte etwa 1% der deutschen THG-Emissionen ausmachen, kann dieser Anteil aus Unternehmenssicht deutlich höher liegen: Innerhalb von Kühlketten können Lagerstandorte bis zu 50% der THG-Emissionen verursachen. Standortbetreiber sind 2018 wieder eingeladen, den Bewertungsansatz für ihre(n) Standort(e) zu überprüfen und sich an der Fraunhofer Marktstudie zu beteiligen. Die Ergebnisse fließen in die anonymisierte Kennzahlenbildung des Fraunhofer IML zu THG-Emissionen an Logistikstandorten ein.



Dr. Kerstin Dobers - kerstin.dobers@iml.fraunhofer.de

Analysen und Prognosen für die Mobilitäts- und Kraftstoffstrategie der Bundesregierung

Bis zum Jahr 2030 muss der Verkehrssektor 42% der THG-Emissionen vermeiden (gemessen am Basisjahr 1990). Dies geht auf den Klimaschutzplan der Bundesregierung zurück, der 2016 verabschiedet wurde. Das Fraunhofer IML ist Teil eines Konsortiums, welches das Bundesverkehrsministerium gegenwärtig unter dem Stichwort »Mobilitäts- und Kraftstoffstrategie« (MKS) wissenschaftlich unterstützt, um konkrete Schritte und Maßnahmen zur Zielerreichung zu initiieren. Gemeinsam mit dem Fraunhofer ISI, der PTV AG und der TU Hamburg-Harburg werden Maßnahmen z. B. in den Themenfeldern der Verlagerung von Verkehren auf die Schiene, des automatisierten und vernetzten Fahrens, der alternativen Antriebe und Kraftstoffe sowie der steuerlichen Rahmenbedingungen und Anreize bewertet. Seit 2015 hat das genannte Konsortium rund 30 Projekte zu einer Vielzahl verkehrs- und klimaschutzrelevanter Themen bearbeitet. Das Ministerium stellt die Ergebnisse auf seinen Internetseiten unter dem Stichwort »Wissenschaftliche Untersuchung MKS« zur Verfügung.



David Rüdiger - david.ruediger@iml.fraunhofer.de

BauCycle – Wie aus Bauschutt neue Häuser entstehen...

Neben der Endlichkeit von primären Bauressourcen stellt die Verknappung von Deponieraum eine ressourcenwirtschaftliche Herausforderung für die Baubranche dar. Das Bauschuttrecycling setzt bislang nur für einen Bruchteil der jährlich anfallenden 81 Mio. Tonnen Bauschutt auf hochwertige Anwendungen der Sekundärmaterialien.

Im Rahmen des Fraunhofer-Forschungsprojekts BauCycle sind vier Institute eine Kooperation eingegangen, um die miteinander verknüpften Herausforderungen Ressourcenschutz, Verwertung, Produktdesign und Logistik im Bausektor anzugehen. Das Ziel des BauCycle-Konsortiums ist die Entwicklung einer ganzheitlichen Lösung beginnend mit der Sortierung und Aufbereitung von anfallenden Abbruchmaterialien hin zu der Entwicklung und Vermarktung von Recycling-Baustoffen und Produkten, die anschließend wieder in hochwertigen Anwendungen im Hochbau eingesetzt werden können. Dadurch

soll der Einsatz von Primärrohstoffen reduziert, ein nachhaltigeres Bauen ermöglicht und der Verknappung von Deponieraum entgegengewirkt werden.

Das BauCycle-Verfahren besteht aus drei wesentlichen Teilen: Eine Sortierung des anfallenden Abbruchmaterials erfolgt mittels eines neu entwickelten optischen Verfahrens. Aus dem aufbereiteten Material werden zertifizierte Sekundärrohstoffe gewonnen, auf deren Basis hochwertige Produkte, vornehmlich für Einsatzszenarien im Hochbau, entwickelt werden. In der Abteilung Umwelt und Ressourcenlogistik werden die für die Vermarktung wichtigen Geschäftsmodelle und eine durch Supply-Chain-Simulation unterstützte Plattform zur Vermarktung und Produktionsplanung entwickelt.



Joseph W. Dörmann - joseph.doermann@iml.fraunhofer.de
Jan-Philip Kopka - jan-philip.kopka@iml.fraunhofer.de

Marktstudie »Textillogistik«

Logistik ist in der Textil- und Bekleidungsbranche ein entscheidender Erfolgsfaktor geworden und Hochleistungstextilien werden als Schlüsseltechnologie für zukünftige Logistik und Mobilität angesehen. In diesem Zusammenhang wurde das Fraunhofer IML durch den Verband der Nordwestdeutschen Textil- und Bekleidungsindustrie und den Verband der Rheinischen Textil- und Bekleidungsindustrie beauftragt, eine Marktstudie Textillogistik zu erstellen. Das Ziel bestand darin, Innovations- und Forschungsbedarfe im Bereich der Logistik für Bekleidung und Heimtextilien sowie technische Textilien aufzudecken und ein umfassendes Verständnis für die logistischen Herausforderungen in der Branche zu entwickeln. Die Studie basiert auf Interviews und Diskussionsrunden mit Herstellern für Bekleidung, Heimtextilien, technische Textilien und Logistikdienstleistern. 27 Unternehmen wurden zu ihren aktuellen Herausforderungen in der Textillogistik befragt. Als Forschungsbedarfe werden u. a. Geschäftsmodellentwicklungen (Omnichannel), nachhaltige Textillogistik von der Beschaffung bis zur letzten Meile, Rücknahmesysteme mit Verwertungsmöglichkeiten, Automatisierungs- und Digitalisierungslösungen für die textile Supply Chain und Transportanforderungen gesehen.

Die Studienergebnisse sollen im Rahmen der geplanten Forschungskooperation zwischen Fraunhofer IML und der Hochschule Niederrhein im »Center Textillogistik« aufgegriffen werden, um textile Prozess- und Produktinnovationen zusammen mit der Industrie zu erforschen und zu entwickeln.



Jan-Philipp Jarmer - jan-philipp.jarmer@iml.fraunhofer.de

Die Logistik als Enabler für die Kreislaufwirtschaft 4.0

»Wie kann Logistik dabei helfen, die Vision einer Circular Economy Wirklichkeit werden zu lassen?« Diese Frage stand am Anfang der Arbeiten zur Erstellung des Whitepapers »Circular Economy Logistics: Für eine Kreislaufwirtschaft 4.0« aus der Schriftenreihe »Future Challenges in Logistics and Supply Chain Management« des Fraunhofer IML.

Auf europäischer Ebene wird mit der sogenannten Circular Economy seit einiger Zeit das Ziel einer in Produkt-, Material- und Energiekreisläufen gestalteten zirkulären Wirtschaftsweise postuliert. Eine derartige Verschiebung des Kerngedankens industrieller Produktion weg vom Absatz kurzlebiger Güter hin zur Bereitstellung lang haltbarer Produkte auf Basis grundlegend anderer, leistungsbasierter Geschäftsmodelle erfordert allerdings eine entsprechend anders ausgerichtete Logistik. Fokus des Whitepapers ist die Betrachtung der Potenziale, die in neuen logistischen Technologien und Anwendungen, Stichwort Industrie 4.0, liegen, sowie ihre Umsetzung und Anwendung im Dienste einer Circular Economy.

Logistik wird in einer Circular Economy weiterhin eine essentielle Rolle als Enabler-Funktion wertschöpfender Prozesse spielen. Aufgrund einer in Kreisläufen anstatt linear verlaufenden Supply Chain und des Prinzips einer wertschöpfungserhaltenden Kreislaufführung auf möglichst hohem Niveau steigt die Anzahl logistischer Verbindungen und damit einhergehende Komplexität und Aufwände deutlich an. Innerhalb selbststeuernder Systeme der Industrie 4.0 können sich kreislauffähige Produkte selbstständig ideale Wege zu einer sinnvollen Weiterverwendung suchen. Unterlegt durch intelligente Mechanismen, die z. B. eine effektive Verrechnung ganzheitlich wirksamer Vorteile der Kreislaufführung direkt anstoßen, können ökologische und ökonomische Ziele miteinander verknüpft und erreicht werden.

Im Zuge der Arbeiten am Whitepaper haben sich zwei Fragen als besonders relevant herauskristallisiert:

1. Wie müssen effiziente Supply Chains innerhalb einer Circular Economy gestaltet sein, um ein Höchstmaß an Kreislaufführung und Wertschöpfungserhalt zu realisieren?
2. Wie unterstützen Logistik und digitale Technologien – analog zur Wertschöpfung in der industriellen Produktion – bei der Etablierung einer effizienten industriellen »Deproduktion«, die Werterhalt auf möglichst hohem Wertschöpfungsniveau realisiert?

Die Beantwortung dieser Fragen ist für die Transformation hin zu einer tatsächlichen Circular Economy von großer Bedeutung. Sie werden die Forschung für die Circular Economy in der Abteilung Umwelt und Ressourcenlogistik in den kommenden Jahren prägen.



Jan-Philip Kopka - jan-philip.kopka@iml.fraunhofer.de
Christian Hohaus - christian.hohaus@iml.fraunhofer.de



Termine

Messe IFAT

Weltleitmesse für Wasser-, Abwasser-,
Abfall- und Rohstoffwirtschaft,
Halle A5 Stand 353
14. bis 18. Mai 2018 in München

Netzwerktreffen

Kompetenzzentrum Baulogistik
Bauen 2030 – Die Rolle der Logistik
26. Juni 2018 am Fraunhofer IML

Zukunftskongress Logistik

36. Dortmunder Gespräche
**11. bis 12. September am
Fraunhofer IML**

Kontakt

Fraunhofer-Institut
für Materialfluss und Logistik IML
Abt. Umwelt und Ressourcenlogistik
Joseph-von-Fraunhofer Str. 2-4
44227 Dortmund
www.ims.fraunhofer.de

Volker Fennemann

volker.fennemann@iml.fraunhofer.de

Das Whitepaper steht online
zum Download zur Verfügung:
<http://s.fhg.de/CELogistics>

