

Lastenfahrrad und/oder Kleintransporter? Berechnungen bringen erstmals Klarheit



Das Lastenrad als städtisches Transportmittel gilt als die Zukunftshoffnung vieler StädteplanerInnen. Erste Projekte mit den beladenen Bikes sind auch auf Wiens Straßen bereits zu sehen. Dennoch blieb bislang unklar, wie die besten logistischen Lösungen für verschiedene Städte in der Praxis tatsächlich aussehen. Nicht für alle Gütertransporte und Stadtstrukturen ist das Rad perfekt zum Transport. Insbesondere die bislang nicht einkalkulierte Synchronisation von LKWs mit den Lastenrädern, die bei zweistufigen Logistikprozessen notwendig ist, stand der Lösungsfindung im Weg. Abhilfe schafft nun erstmals die Forschung von Assistenzprofessorin Vera Hemmelmayr am Institut für Transportwirtschaft und Logistik der WU. Sie entwickelte gemeinsam mit ihren Kolleginnen Alexandra Anderluh (WU) und Pamela Nolz (AIT) einen Algorithmus, der sich dieser Herausforderung annimmt.

2017 lebt schon mehr als jeder zweite Mensch weltweit in einer Stadt, Tendenz weiter steigend. Nach Schätzungen der OECD wird bis zum Jahr 2100 rund 85 Prozent der Weltbevölkerung in Städten leben. Um derartige Ballungszentren zukünftig effizient und umweltfreundlich mit Gütern versorgen zu können, beschäftigt sich WU-Wissenschaftlerin Vera Hemmelmayr unter anderem mit der Frage, wie sich nachhaltige Lösungen für den Gütertransport in der Stadt finden lassen. Dabei gilt es nicht nur die besten Wege zu finden, sondern auch negative Auswirkungen von Transport auf Sicherheit, Umwelt und auch Staubbildung sollen berücksichtigt werden. City-Logistik nennt sich der Forschungsbereich, in dem Vera Hemmelmayr forscht. Sie arbeitet an der Entwicklung von Algorithmen, sogenannten Metaheuristiken, mit denen Logistikszenerarien in der Stadt identifiziert und gelöst werden können. „Die beste Lösung für den jeweiligen Ballungsraum zu finden, ist sehr komplex, höchst aufwendig und langwierig. Wir haben daher für verschiedene Szenarien Algorithmen entwickelt, um sie vergleichbar zu machen. So haben StädteplanerInnen die Möglichkeit, diese Szenarien in ihrer Stadt durchzuspielen, um die beste Lösung für sich zu finden“, erklärt Hemmelmayr. Auch in Wien ist City Logistik zum wichtigen Thema geworden, wie aktuelle Konferenzen dazu deutlich machen.

Die letzten Meter zum Ziel

Lastenräder gelten als ein zentrales Transportmittel in der Vision der Stadt der Zukunft. Aufgrund ihrer geringeren Reichweite und Kapazität sind sie im Einsatz von großen Distanzen, wie vom Depot am Stadtrand bis zu den KundInnen im Stadtzentrum, ineffizient. Hierfür benötigt es Umschlagpunkte, an denen Ladungen von größeren Fahrzeugen auf die Lastenräder umgeladen und dann ans Ziel gebracht werden. Ausgehend von dieser Idee wurden Algorithmen für drei Szenarien entwickelt: Das erste Szenario ist unter der Annahme, dass Lagermöglichkeiten an den Umschlagpunkten vorhanden sind. Die Waren können dort kurzfristig zwischengelagert werden. Im zweiten Szenario ist die Lagermöglichkeit an den Umschlagpunkten nicht gegeben. Die Lieferwägen müssen also direkt auf die Lastenräder umverteilen. Dies erfordert eine zeitliche und örtliche Synchronisation der Vans mit den Fahrrädern, erspart allerdings im eng bebauten Stadtgebiet das Finden von Lagermöglichkeit. Das letzte Szenario ist die herkömmliche Belieferungsstrategie bei der nur LKWs oder Vans eingesetzt werden. Diese Strategie entspricht einem Tourenplanungs- bzw. Vehicle Routing Problem. Durch die Arbeit von Vera Hemmelmayr und ihren Kolleginnen wird es zukünftig möglich sein, die einzelnen Szenarien für Ballungsräume durchzuspielen und so die beste Lösung für eine Stadt zu finden.

Stadtlogistik 2030

„Transport ist essentiell und wichtig für jede Stadt, hat aber auch viele negative Auswirkungen wie Staubbildung, Lärm und Abgase. Die Anzahl der Stadtbewohnerinnen und -bewohner steigt, gleichzeitig wächst auch der Online Handel, es gibt ein neues Konsumverhalten. Same day delivery, also die Lieferung am gleichen Tag, wird von vielen Kundinnen und Kunden gewünscht. Durch diese Entwicklungen erwarten wir auch ein höheres Transportaufkommen“, so Hemmelmayr, „Außerdem werden auch noch ambitionierte Klimaziele verfolgt, wie die im Weißbuch Verkehr der EU geforderte im wesentlichen CO₂ freie Stadtlogistik in größeren städtischen Zentren bis 2030. Unter diesen Gesichtspunkten braucht es unbedingt Lösungen die sowohl soziale, wirtschaftliche als auch ökologische Gesichtspunkte gleichermaßen berücksichtigen. Erste Versuche, das Lastenrad auch in Wien als ökologisch nachhaltiges und leises Transportmittel zum Einsatz zu bringen, sind bereits gestartet.“

Zur Person

Vera Hemmelmayr ist Assistenzprofessorin am Institut für Transportwirtschaft und Logistik der WU Wien. In Ihrer Forschung widmet sie sich der Lösung von Optimierungsproblemen in der Logistik. Sie publizierte in zahlreichen international renommierten wissenschaftlichen Fachzeitschriften. Vera Hemmelmayr promovierte an der Universität Wien und habilitierte an der WU. Ihre Forschungsaufenthalte brachten sie unter anderem an das Georgia Institute of Technology, die Universität Bologna, das CIRRELT in Montreal und die Northwestern University.

Pressekontakt:

Mag. Anna Maria Schwendinger
PR-Referentin
Tel: + 43-1-31336-5478
E-Mail: anna.schwendinger@wu.ac.at