

## Kurzfassung

Im Rahmen einer Forschungsarbeit am Lehrstuhl für Güterverkehr und Transportlogistik der Bergischen Universität Wuppertal wurden potentielle Logistikstandorte in der Metropolregion Rheinland ermittelt und hinsichtlich der Nutzbarmachung für verschiedene Logistikfunktionen bewertet. In vorangegangenen Arbeiten konnte festgestellt werden, dass aus den Innenstädten eine Abwanderung der Gewerbeflächen an den Ballungsraumrand stattfindet. Um den damit einhergehenden steigenden Fahrleistungen bei der Ballungsraumversorgung zu begegnen, wurde mit dieser Arbeit überprüft, ob durch eine Verwendung der ermittelten Potentialstandorte in der Metropolregion Rheinland Einsparungen bei den gefahrenen Kilometern möglich sind. Dies wurde beispielhaft für die beiden Bereiche Lebensmitteleinzelhandel - als Vertreter der Regionalversorgung - und für die KEP-Dienstleister - als Vertreter der Netzwerkstandorte - untersucht.

Zu Beginn der Arbeit wird ein Einblick in den aktuellen Stand der Forschung zu dieser Thematik gegeben und das Forschungsprojekt des Wuppertaler Lehrstuhls inklusive des entwickelten Bewertungsschemas für die Potentialstandorte vorgestellt. Danach werden die typischen Logistikprozesse der zu betrachtenden Segmente Lebensmitteleinzelhandel und KEP-Dienstleister beschrieben, bevor mit dem Routingtool VROOM (Vehicle Routing Open-source Optimization Machine) unter verschiedenen Szenarien die täglichen Zustell Touren ermittelt werden. Die Randbedingungen für die Touren sind vorher über Literaturrecherchen und Experteninterviews ermittelt worden.

Für den Lebensmitteleinzelhandel werden von den vier größten am deutschen Markt vertretenen Unternehmen die täglichen Lieferfahrten von den Regionallagern zu den einzelnen Filialen berechnet. Als Vertreter der KEP-Branche wird für das Unternehmen DHL eine ähnliche Analyse der Touren von den eigenen Hubs zu allen Privat- und Gewerbekunden im betrachteten Untersuchungsraum gemacht. Zuerst werden dafür ausschließlich die bestehenden Standorte in Betracht gezogen. Danach werden über eine Heuristik aus der Summe der Bestand- und Potentialstandorte Logistikflächen bestimmt, die voraussichtlich eine Optimierung hinsichtlich der täglich gefahrenen Kilometer darstellen könnten.

Für den Lebensmitteleinzelhandel konnten mit dieser Methode tatsächlich Fahrleistungseinsparungen ermittelt werden, wobei die Einsparpotentiale je nach Unternehmen zwischen einigen Prozentpunkten und nahezu 50 % lagen. Für das Unternehmen DHL konnten dagegen keine Fahrleistungsreduktionen bestimmt werden. Das spiegelt das schon im Bestand gute Hubnetz wider. Mit einer anderen Heuristik sollte aber noch ein gewisses Optimierungspotential vorhanden sein.

Aus den Ergebnissen, – inklusive einer Abschätzung der Einsatzmöglichkeiten von batterieelektrischen Fahrzeugen –, wurden die jährlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen für jedes Szenario und Segment berechnet. Insbesondere durch den Einsatz der elektrischen Fahrzeuge ließen sich enorme Mengen des Treibhausgases einsparen.

Die Reduktionspotentiale einer optimierten Standortwahl der Logistikzentren scheinen aber keinesfalls erschöpft zu sein. Durch eine Anpassung der Kriterien zur Vorauswahl der Potentialstandorte könnten noch höhere Kilometerleistungen – insbesondere im ländlichen Raum (z. B. nördlicher Niederrhein) – eingespart werden.