

On-Demand-Mobilität in der norwegischen Hauptstadt: Die Oslo-Studie



Über die Stadt Oslo

Oslo, die Hauptstadt von Norwegen, ist mit über 600.000 Einwohnern die bevölkerungsreichste Stadt des Landes. Der von Ruter betriebene öffentliche Nahverkehr bietet Bus-, Metro-, Straßenbahn- und S-Bahn-Systeme.

Ziel

Durch die Entwicklung eines Verkehrsmodells für autonome Fahrzeuge und MaaS-Lösungen sollen künftige Mobilitätsszenarien in der Region Oslo untersucht werden. Die Ergebnisse bilden die Grundlage für politische Entscheidungen und die zukünftige Infrastruktur und Stadtentwicklung.

Ansatz

Insgesamt wurden sechs unterschiedliche Szenarien untersucht. Dabei wurden vier Haupt- und zwei Teilszenarien entwickelt, um die Wahl unterschiedlicher Verkehrsmittel basierend auf der Nutzung der Ridesharing-Angebote und der Marktstärke der ÖV-Unternehmen abzubilden.

Ergebnis

Die Studie analysiert die gefahrenen Kilometer, die Flottengröße und den Servicegrad. Diese Parameter werden mit einem Basisszenario verglichen. Jedes Szenario ergibt eine Reduzierung der Anzahl an Fahrzeugen bei gleichbleibender Abdeckung der Mobilitätsnachfrage.

Analyse der Auswirkungen von MaaS in Oslo

Es gibt viele Aspekte der Mobilität, die bei der standardmäßigen Verkehrsmodellierung zunehmend schwieriger zu prognostizieren sind. Immer mehr Menschen nutzen Car- und Ridesharing. Doch die Akzeptanzrate zu ermitteln, d. h. wie viele Menschen zu welchem Zeitpunkt ihr privates Fahrzeug zu Gunsten gemeinschaftlicher Fahrten aufgeben werden, bleibt schwierig. Inspiriert von der „Lissabon-Studie“ untersucht das skandinavische Pendant, die sogenannte „Oslo-Studie“**, das Potenzial von Mobility as a Service (MaaS)-Konzepten und autonomen Fahrzeugen in der norwegischen Hauptstadt.

PTV MaaS Modeller, mit dem bereits über 300 Szenarien simuliert wurden, unterstützt Planer und Entscheider bei ihrer Suche nach einer Lösung für ein tragfähiges Geschäftsmodell. Mit Blick auf die Herausforderungen hinsichtlich der Verkehrskapazität konzentrieren sich die vier Hauptszenarien auf On-Demand-Flotten mit autonomen Fahrzeugen und wie diese zu einer intelligenten und effizienten Mobilität beitragen können. Dabei untersucht die Studie, wie diese neuen Angebote in das öffentliche Verkehrssystem integriert werden können. Die Ergebnisse können anschließend als Grundlage für politische Entscheidungen hinsichtlich künftiger Investitionen in die Mobilität und Infrastruktur herangezogen werden.

Entwicklung eines erfolgreichen MaaS-Geschäftsmodells

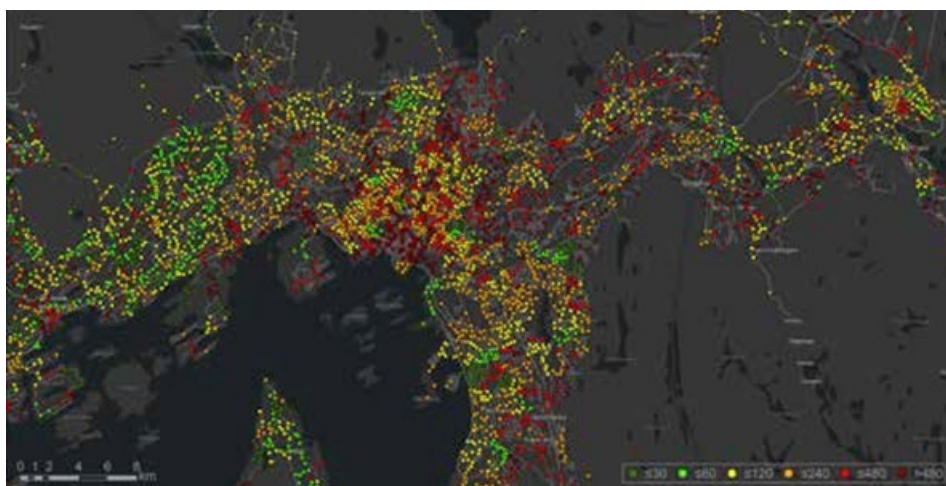
Der Bericht analysiert mögliche Auswirkungen autonomer Fahrzeugflotten auf das Osloer Verkehrsnetz auf Basis der Zu- bzw. Abnahme der gefahrenen Kilometer und der Anzahl der benötigten Fahrzeuge. Zielsetzung hierbei ist, die Nachfrage und den Servicegrad für die Kunden optimal zu bedienen.

Das Szenario mit einem weiterhin starken ÖV-Angebot, in dem aber auch vermehrt Ridesharing-Angebote genutzt werden, zeigt, dass das allgemeine Verkehrsaufkommen um 14 % bis zu 31 % reduziert werden könnte – je nachdem, welche Umwege die autonomen Fahrzeugflotten wählen. Im Szenario, in dem ÖV-Nutzer und Autofahrer zu MaaS wechseln, verdoppelt sich allerdings das Verkehrsaufkommen, und dies, obwohl selbstfahrende Fahrzeuge in der Lage sind, die Straße effizienter zu nutzen. Hier wird deutlich, dass MaaS als einzige Lösung nicht ausreichend ist. Ausschlaggebend ist die Einbindung der Services in ein attraktives ÖV-System sowie aktive Mobilität, wie Gehen und Radfahren. Das optimale Szenario zeigt, dass es möglich wäre, den gesamten Mobilitätsbedarf in den morgendlichen Stoßzeiten mit nur 7 % der aktuell genutzten Fahrzeuge abzudecken. Das heißt, 93 % der Fahrzeuge wären überflüssig.

Zuverlässige Vorhersagen mit einem starken Tool

„Der PTV MaaS Modeller-Algorithmus berechnet die optimale Lösung unter Berücksichtigung folgender drei Regeln und Ideale: Erstens reduziert er die Anzahl der offenen Beförderungsanfragen, um sicherzustellen, dass jeder von A nach B kommt. Zweitens minimiert er die zur Beförderung erforderliche Flottengröße und drittens die Zielfunktion, die sich im Falle von PTV MaaS Modeller auf drei Faktoren konzentriert: die Betreiberleistung (Kosten), den Servicegrad (Komfort für die Fahrgäste) und die Vorzüge der Stadt (Stau/Umwelt/Rahmenbedingungen)“, erklärt Paul Speirs, Director und MaaS-Experte bei der PTV Group.

Die richtigen Entscheidungen in Bezug auf Infrastrukturinvestitionen zu treffen, ist in der Tat eine Herausforderung. Insbesondere im Hinblick auf die Unsicherheit, wie sich der Einsatz von autonomen Fahrzeugen auswirken wird. Ist die Technologie vorhanden, dann ermöglicht der PTV MaaS Modeller gleichzeitig unterschiedliche Szenarien zu testen, in denen gemeinsam genutzte Mobilitätslösungen miteinander kombiniert werden. Dazu gehören unter anderem die Gesamtnachfrage der Reisenden nach Ridesharing-Angeboten, die Größe der Fahrzeugflotte, die maximale Wartezeit für den Reisenden und die von der Fahrgemeinschaft akzeptierte Zeit für Umwege. Die Kombination dieser Variablen führt wiederum zu einer Reihe unterschiedlicher Lösungen für die Zukunft. Zudem lassen sich Variablen identifizieren, die wenig oder gar keinen Einfluss auf das Geschäftsmodell haben, und solche, die sehr empfindlich auf Veränderungen reagieren. So besteht beispielsweise die Herausforderung darin, ein Gleichgewicht zwischen dem lukrativsten Geschäftsmodell des Betreibers bei gleichzeitig hohem Servicegrad für den Kunden herzustellen, ohne dabei die Auswirkungen auf die Verkehrsbelastung aus den Augen zu verlieren. Die Lösung ist das Testen einer ausreichenden Anzahl an Kombinationsmöglichkeiten und die Messung der Leistung mittels eines intelligenten KPI-Rahmenwerks. So lässt sich die optimale Lösung zur Unterstützung eines Geschäftsmodells ermitteln. Dank der Simulation unterschiedlicher Szenarien lassen sich fundierte und sichere Entscheidungen treffen.



Ein- und Ausstiegsmöglichkeiten in einem der Szenarien, die in der „Oslo-Studie“ analysiert wurden.

*Alle Ergebnisse basieren auf dem Bericht „The Oslo Study - How Autonomous Cars May Change Transport in Cities“, durchgeführt von COWI und PTV Group im Auftrag von Ruter, dem öffentlichen Verkehrsunternehmen der Region Oslo.