

## Kurzfassung

E-Scooter sind ein aktuelles und viel diskutiertes Thema. Sie werden vielerorts als Verkehrsmittel im städtischen Bereich für die letzte Meile eingesetzt. In Wuppertal gibt es zurzeit noch kein Verleihsystem für E-Scooter. Innerhalb dieser Arbeit wird geklärt, ob es einen Bedarf gibt und wie ein Verkehrssystem für ein solches Konzept aussehen kann. Dabei erfolgt auch eine Fokussierung auf die Strecke zwischen dem Campus Haspel und dem Wuppertaler Hauptbahnhof.

Im Rahmen dieser Arbeit wird ein Verleihsystem im Stadtgebiet von Wuppertal in Hinblick auf verkehrstechnische und wirtschaftliche Aspekte untersucht. In einem ersten Schritt wurden Studierende als mögliche Hauptnutzer identifiziert. Als Universitätsstadt weist die Stadt Wuppertal hier ein erhebliches Potential an Hauptnutzern auf. Als Hindernis für den Einsatz der E-Scooter wurde die Topografie der Stadt Wuppertal und die Verfügbarkeit an Radwegen ermittelt.

Im Rahmen einer durchgeführten Bedarfsanalyse mit Hilfe von Befragungen wurde ein möglicher Bedarf für E-Scooter in Wuppertal erhoben. Es wurde festgestellt, dass 42 % der Studierenden und 32 % der befragten Wuppertaler Bürger\*innen sich die Nutzung eines E-Scooter-Verleihs vorstellen können. Ein Punkt, der insbesondere die Nutzung durch die Studierenden einschränkt, ist der potenzielle Fahrpreis bei der Nutzung eines E-Scooter-Verleihs. Einer Mehrheit der Studierenden ist dieser möglicherweise zu hoch. Eine mögliche Lösung für diesen Zielkonflikt ist die Schaffung von Anreizstrukturen.

Aus diesen Ergebnissen wurden drei verschiedene Einsatzszenarios für E-Scooter-Verleihe in Wuppertal identifiziert. Im ersten Einsatzszenario sind die Studierenden Hauptnutzer des Verleihsystems, im Zweiten sind die Bürger\*innen der Stadt Wuppertal Hauptnutzer und im dritten wird das Bedienungsgebiet durch E-Bikes erweitert.

Eine Kombination zweier Einsatzszenarien ergibt schließlich eine genau auf die Stadt zugeschnittene Lösung mit vielen Vorteilen hinsichtlich Mobilität und Wirtschaft. Mit diesem Verkehrskonzept ist die Integration eines E-Scooter-Verleihsystems in Wuppertal trotz der schwierigen Topografie voraussichtlich effizient und ohne tiefgreifende Konflikte möglich. So können viele Bürger\*innen und Studierende zur Nutzung angeregt werden und auf diese Weise Autofahrten gemindert werden.

Anhand eines Experteninterviews konnte festgestellt werden, dass Vorbehalte seitens der Stadt Wuppertal gegenüber einem E-Scooter-Verleih existieren. Aus verschiedenen Studien wurden kritische Punkte bei der E-Scooter-Nutzung identifiziert und bei der Erstellung des Verkehrskonzeptes durchgängig berücksichtigt. Dieses Verkehrskonzept könnte in einer Sondernutzungserlaubnis der Stadt Wuppertal berücksichtigt werden und mögliche Vorbehalte minimieren.

## **Abstract**

E-scooters are a current and much discussed topic as they are used in many places as a means of transportation in urban areas to cover “the last mile”. In Wuppertal, there is currently no rental system for e-scooters available. Within this paper, it will be clarified if there could be a need for this and what a transport system for such a concept could look like. The focus will also be on the route between the Haspel campus and Wuppertal's main railway station.

In the context of this thesis, such a rental system in the urban area of Wuppertal is analyzed in regard to traffic and economic aspects. As a first step, students are identified as possible main users. As a university city, the city of Wuppertal has a considerable potential of main users here. The topography of the city of Wuppertal and the availability of cycle paths were identified as inhibiting factors for the use of e-scooters.

As part of a needs assessment which was carried out by conducting people surveys, a possible demand for e-scooters in Wuppertal was identified. It was determined that 42 % of the interviewed students and 32 % of the interviewed Wuppertal citizens could imagine to use an e-scooter rental service. One aspect that may limit the use by students is the potential cost when using an e-scooter rental service. A majority of students may find this to be too expensive for their limited budget. One possible solution for this conflict of interests could be the creation of incentive structures.

Based on these results, three different use cases for e-scooter rentals in Wuppertal were identified. In the first case, the students are the main users of the rental system, in the second, the citizens of the city of Wuppertal are the main users and in the third, the rental service offer is extended by e-bikes.

A combination of two use cases ultimately results in a solution that is precisely tailored to the needs of the city with many advantages in terms of mobility and economy. With this transport concept, the integration of an e-scooter rental system in Wuppertal is most likely to be very efficient and can be realized without profound conflicts, despite the difficult topography. This way, many citizens and students could be encouraged to use it and car journeys could be considerably reduced.

A recent expert interview revealed that there are reservations by the city of Wuppertal regarding e-scooter rental service. Critical points for the use of e-scooters were identified from various studies and taken into consideration throughout the finalization of the traffic concept. This traffic concept could then be taken into account by the city of Wuppertal by granting a special use permit which could possibly minimize any further objections