

SEVERITY

Sichere Integration von E-scootern in das Gesamtverkehrssystem

Programm / Ausschreibung	MW 24/26, Mobilitätssystem, Mobilitätswende 2024/2 - Mobilitätssystem	Status	laufend
Projektstart	01.10.2025	Projektende	30.09.2026
Zeitraum	2025 - 2026	Projektlaufzeit	12 Monate
Keywords	E-Scooter, Fahrdynamik, Verletzungsmuster, Elektrofahrrad, Baumerkmale und Ausstattung		

Projektbeschreibung

Problemstellung

Der E-Scooter hat sich in relativ kurzer Zeit als beliebtes und weit verbreitetes Fortbewegungsmittel etabliert und spielt eine wichtige Rolle im Individualverkehr. Mit der Zunahme an E-Scootern kann auch eine signifikante Zunahme an Verkehrskonflikten und Verkehrsunfällen festgestellt werden. In gewissen Grenzen wurde der E-Scooter vom Gesetzgeber Fahrrädern weitgehend gleichstellt, ohne jedoch die unterschiedlichen Anforderungen zu berücksichtigen. Es stellt sich daher die Frage, ob diese Gleichstellung gerechtfertigt ist und welche künftigen Anforderungen an E-Scooter aber auch an die gemeinsam genutzte Infrastruktur gestellt werden müssen.

Erwartete Wirkung / Ziele

- Definition objektiver Kriterien zur Klassifizierung von E-Scootern hinsichtlich deren Verkehrssicherheit
- Definition von technisch verbindlichen Anforderungen an Ausstattung und Baumerkmale von E-Scootern
- Festlegen geeigneter Verkehrsflächen für den verkehrssicheren Einsatz von E-Scootern zur gemeinsamen Nutzung mit anderen Verkehrsteilnehmer:innen
- Formulierung von Vorschriften und Anforderungen an die Infrastruktur durch fahrdynamische Bewertung unterschiedlicher E-Scooter im Vergleich mit Elektrofahrrädern
- Analyse des Einflusses unterschiedlicher Konstruktions- und Ausstattungsmerkmale von E-Scootern auf Unfallzahlen, Hergang und Verletzungsschwere

Methode

Das Projekt SEVERITY verwendet einen Methodenmix aus einer Desktoprecherche zu Baumerkmalen und Ausstattung, makroskopischen Unfallanalysen und vertiefenden Untersuchungen von Realunfällen, Verkehrsbeobachtungsdaten, fahrdynamischen Versuchen und Finiten Elemente Simulationen zur Bewertung des Verletzungsrisikos der beteiligten Verkehrsteilnehmer:innen. Die Versuchsmatrix der fahrdynamischen Versuche wird aus der Unfallanalyse der Unfalldaten des UDM, der CEDATU und der IDB sowie Verkehrsbeobachtungsdaten abgeleitet, sodass die zu untersuchenden Fahrmanöver Realsituationen entsprechen. Aus der Desktoprecherche werden die zum Verkauf angebotenen E-Scooter

klassifiziert und für die Fahrmanöver ausgewählt. Die Fahrmanöver werden auch mit Elektrofahrrädern und mit muskelbetriebenen Fahrrädern durchfahren, um einen direkten Vergleich dieser Mobilitätsformen und gleichen Rahmenbedingungen zu ermöglichen. Die Unfallanalysen dienen weiters als Eingangsparameter für die Finite Elemente Simulation, zur Bewertung des Verletzungsrisikos der beteiligten Verkehrsteilnehmer:innen.

Abstract

Scope

In a relatively short period of time, e-scooters have become a popular and widespread means of transport, playing an important role in private transport. The increase in the number of e-scooters has also led to a significant increase in traffic conflicts and road accidents. Within certain limits, e-scooters have been equated by the legislator with bicycles, without taking into account the different requirements. The question therefore arises as to whether this equation is justified and what future requirements should be placed on e-scooters and the shared infrastructure.

Objectives

- Define objective criteria for the classification of e-scooters with regard to their road safety.
- Define technical requirements for equipment and design features of e-scooters
- Identify suitable traffic areas for the safe use of e-scooters for shared use with other road users.
- Develop regulations and infrastructure requirements by evaluating the driving dynamics of different e-scooters compared to electric bicycles.
- Analyse the influence of different design and equipment features of e-scooters on the number of accidents and the severity of injuries.

Method

The project SEVERITY uses a mix of methods consisting of desktop research on design characteristics and equipment, macroscopic accident analyses and in-depth investigations of real accidents, traffic observation data, dynamic driving tests and finite element simulations to assess the risk of injury to the road users involved. The test matrix for the dynamic driving tests is derived from the accident analysis of the accident data from the UDM, CEDATU and IDB, as well as traffic observation data, so that the driving manoeuvres to be studied correspond to real-life situations. The e-scooters offered for sale are classified from the desktop research and selected for the driving manoeuvres. The manoeuvres are also performed with electric bicycles and muscle-powered bicycles to allow a direct comparison between these forms of mobility in the same test setup. The accident analyses also serve as input parameters for the finite element simulation to assess the risk of injury to the road users involved.

Projektkoordinator

- Technische Universität Graz Institut für Fahrzeugsicherheit

Projektpartner

- Kuratorium für Verkehrssicherheit