

## Kurzfassung

Seit Beginn der Stadtentwicklung bilden Straßen ein festes Gestaltungselement. Folglich sind auch Querschnitte heutiger Straßen historisch beeinflusst. Dennoch müssen Straßen auch den Anforderungen moderner Gesellschaften gerecht werden. Besonders der Trend zu nachhaltigen Mobilitätslösungen und die angestrebte Verkehrswende stellen bestehende Straßensysteme vor große Herausforderungen. Diese sind für den Rad- und Fußverkehr, der viel Raum erfordert, sicher und deutlich zu gestalten. Im Rahmen der Planung hat die Sicherheit aller Verkehrsteilnehmenden oberste Priorität. Um diese Herausforderungen zu meistern, finden zunehmend mehr radorientierte Lösungsansätze wie Fahrradzonen und Fahrradstraßen Anwendung. Besonders Fahrradstraßen tragen bereits seit Jahren dazu bei, den Radverkehr im Mischverkehr sicher zu führen. Eine innovative Ergänzung im Stadtbild bilden Fahrradzonen. Auch sie tragen dazu bei, städtische Gebiete fahrrad- und umweltfreundlicher zu gestalten.

Die vorliegende Arbeit untersucht die zentrale Fragestellung, ob durch eine Umgestaltung von Straßenräumen in Städten mehr Platz für den Fuß- und Radverkehr geschaffen werden kann. Hierbei wird primär die Gestaltungselemente von Fahrradzonen betrachtet. Zur Beantwortung der Frage wurden verschiedene Gestaltungsvarianten für Fahrradzonen aus dem In- und Ausland sowie eingesetzte Elemente analysiert. Diese beruhen auf Untersuchung vorhandener Fahrradstraßen und Fahrradzonen in Deutschland sowie den europäischen Ländern Niederlande, Belgien, Dänemark und Schweden. Vor-Ort-Begehungen bereits umgesetzter Fahrradzonen und einer Fahrradstraße im deutschen Raum ergänzen die Untersuchung. Die Arbeit will auf Grundlage der ermittelten Ergebnisse neue Gestaltungsmöglichkeiten für Fahrradzonen im deutschen Raum entwickeln und hierdurch einen Beitrag zur Schaffung fahrradfreundlicher Städte leisten.

Innerhalb der Städte werden Fahrradzonen in verschiedenen Bereichen eingesetzt. Die ermittelten Praxisbeispiele umfassen Quartiere, Stadtzentren, reine Wohnsiedlungen und Neubaugebiete. Effektive Fahrradzonen sind neben verkehrstechnische Lösungen, auch Angebote zur Förderung des Radverkehrs aus allgemeiner Perspektive. Abgeleitete Gestaltungsempfehlungen, wie deutliche Markierungen der Fahrbahnen sowie bauliche Maßnahmen an kritischen Strecken- und Knotenpunkten, können die Verkehrssicherheit signifikant steigern. Gewonnene Erkenntnisse will die Arbeit im Rahmen einer Umgestaltung des Luisenviertels der Stadt Wuppertal in die Praxis übertragen. Das hierzu entwickelte Gestaltungsmodell soll verdeutlichen, dass in eng bebauten Wohngebieten Fahrradzonen zu einer sichereren Verkehrsgestaltung für den Radverkehr beitragen können. Es ermöglicht den Kfz-Verkehr bestmöglich zu reduzieren und durch alternative Mobilitätslösungen zu substituieren. Fahrradzonen bieten Städten eine kostengünstige Möglichkeit zur Förderung des Radverkehrs, die nur eine geringfügige Umgestaltung der vorhandenen Straßenstrukturen erfordern. Diese gelten als erfolgsentscheidende Faktoren einer gut ausgestatteten Fahrradzone.

## Abstract

Since the beginning of urban development, streets have been a fixed design element. Consequently, cross-sections of today's streets are also historically influenced. Nevertheless, roads must also meet the requirements of modern societies. Especially the trend towards sustainable mobility solutions and the aspired traffic turnaround pose great challenges to existing road systems. These must be designed safely and clearly for bicycle and pedestrian traffic, which requires a lot of space. In the planning process, the safety of all road users has top priority. In order to meet these challenges, more and more bicycle-oriented solutions such as bicycle zones and bicycle lanes are being used. For years, bicycle lanes in particular have been helping to safely guide cyclists in mixed traffic. Bicycle zones are an innovative addition to the urban landscape. They also contribute to making urban areas more cycle and environmentally friendly.

This study examines the central question of whether more space can be created for pedestrian and bicycle traffic by redesigning street spaces in cities. Primarily, the design elements of bicycle zones are considered. To answer this question, different design variants for bicycle zones from Germany and abroad as well as the elements used were analysed. These are based on studies of existing bicycle lanes and bicycle zones in Germany as well as in the European countries of the Netherlands, Belgium, Denmark and Sweden. On-site inspections of already implemented bicycle zones and a bicycle lane in Germany complement the study. Based on the results, the study aims to develop new design options for bicycle zones in Germany and thus contribute to the creation of bicycle-friendly cities.

Within cities, cycling zones are used in different areas. The practical examples identified include neighbourhoods, city centres, residential-only developments and new developments. Effective cycling zones are not only traffic engineering solutions, but also offers to promote cycling from a general perspective. Derived design recommendations, such as clear lane markings and structural measures at critical routes and junctions, can significantly increase road safety. The study aims to transfer the knowledge gained into practice within the framework of a redesign of the Luisenviertel in the city of Wuppertal. The design model developed for this purpose is intended to illustrate that bicycle zones can contribute to safer traffic design for cyclists in densely built-up residential areas. It makes it possible to reduce motor vehicle traffic as much as possible and to substitute it with alternative mobility solutions. Bicycle zones offer cities a cost-effective way to promote cycling, requiring only a minor redesign of existing road structures. These are considered crucial factors for the success of a well-designed cycle zone.