

Examining Effective and Safe Self-Explaining Design Elements in Bicycle Infrastructure through an Observational Study

Felix Heldmann

Kurzfassung

Das Fahrrad ist ein umweltfreundliches und sauberes Verkehrsmittel in städtischen Gebieten. In den letzten Jahren hat die Beliebtheit des Fahrrads deutlich zugenommen, insbesondere aufgrund der COVID-19-Pandemie. Die Verfügbarkeit von Fahrradinfrastruktur ist ein entscheidender Faktor bei der Entscheidung für oder gegen das Fahrrad.

Diese Arbeit untersucht das Verhalten von Radfahrenden an Knotenpunkten in Wuppertal auf verschiedenen Radinfrastrukturelementen mit und ohne selbsterklärende Merkmale. Dabei werden zunächst die beiden Konzepte „Self-explaining Roads“ und „Sustainable Safety“ erläutert und im Anschluss daran Suchkriterien definiert, die in internationalen Richtlinien priorisiert werden. Diese Begriffe lauten z.B. Verständlichkeit, Sicherheit und Erkennbarkeit. Aus dieser Analyse wurden fünf Infrastrukturelemente als potenzielle Kandidaten für eine selbsterklärende Fahrradinfrastruktur ermittelt. Dabei handelt es sich um die vorgezogene Haltelinie, den aufgeweiteten Radaufstellstreifen, linksabbiegen mit indirekter Radverkehrsführung im Kreuzungsbereich, absetzen des Radweges an Einmündungen und Kreisverkehre. Für die Beobachtungsstudie in Wuppertal wurde das Element der vorgezogenen Haltelinie ausgewählt, da für dieses Element eine Kreuzung in Wuppertal gefunden wurde, die dieses Element enthält, sowie eine benachbarte Kreuzung, die ähnlich gestaltet ist, aber dieses Element nicht enthält. Die Daten der Studie werden mit einem neuartigen qualitativ-quantitativen Ansatz ausgewertet.

Eine anschließende binäre Regressionsanalyse ergab signifikante Ergebnisse. Die Kreuzung 1, die über selbsterklärende Fahrradinfrastrukturelemente verfügt, wies signifikant weniger Interaktionen auf als die Kreuzung 2, an der diese Elemente fehlen. Diese Thesis zeigt einen signifikanten Unterschied zwischen den beiden untersuchten Kreuzungen. Sie deutet auf mögliche Gestaltungsmängel an der Kreuzung 1 hin, insbesondere beim Linksabbiegen, was durch die Abweichung von den üblichen Routen über die Kreuzung belegt wird. Objekte, die sich auf oder in der Nähe des Radweges befinden, können den Entscheidungsprozess eines Radfahrenden beeinflussen, was oft dazu führt, dass der Radfahrende die vorgeschriebene Route verlässt und mit größerer Distanz an dem Objekt vorbeifährt, was zu einem teilweisen Verlassen des Radweges führen kann.

Die Studie ergab, dass sich die Anwesenheit von Fußgänger*innen positiv auf das Verhalten von Radfahrenden auswirkte und dazu führte, dass sie sich besser an die Verkehrsregeln hielten. Die Studie ergab jedoch auch, dass einige Radfahrende dazu neigten, nicht deutlich gekennzeichnete Kreuzungen zu umfahren, was zu potenziell gefährlichen Situationen führt. Darüber hinaus ergab diese Arbeit, dass Radfahrende, die geradeaus fahren, sich eher an die Verkehrsregeln halten als Radfahrende, die abbogen. Es ist unklar, ob die rot markierten Radwege direkt dazu beitragen, dass der Knotenpunkt selbsterklärend ist, da die binäre logistische Regression diese Information nicht liefert. Es ist jedoch anzunehmen, dass diese Wege eine wichtige Rolle spielen, da viele Autofahrende an dem ersten Knotenpunkt bremsen, wenn Radfahrende auf diesem Weg fahren.

Schließlich wird empfohlen, nicht nur bewährte Verfahren aus dem deutschen Leitfaden in die Verordnungen aufzunehmen, sondern auch erfolgreiche Beispiele aus anderen Ländern einzubeziehen. Zum Beispiel könnte die Kombination der vorgezogenen Haltelinie mit einer roten Fahrradbox aus dem niederländischen CROW-Handbuch in Betracht gezogen werden.