

Kurzfassung

Die Wegebeziehungen der Stadtbezirke in Wuppertal werden vom motorisierten Individualverkehr dominiert. Durch fehlende Verkehrsbeziehungen des ÖPNV an den Achsen in Wuppertal bleiben die mit dem ÖPNV zurückgelegten Wege gering. Dies führt zu einem hohen Ausstoß Treibhausgasemissionen, die nicht mit den Klimazielen Wuppertals in Einklang stehen.

Aufgrund dessen wird eine Szenarioanalyse des Nahverkehrsplans der Stadt Wuppertal durchgeführt, in der eine Erweiterung des Systems um eine Straßenbahn und deren Effekte im Vordergrund steht. Das Ziel dieser Masterarbeit liegt darin, die Wechselwirkungen zu untersuchen, die mit der Implementierung eines Straßenbahnsystems in Wuppertal einhergehen, insbesondere hinsichtlich der Veränderungen im Mobilitätsverhalten und den dadurch erzielten Einsparungen von Treibhausgasemissionen. In Hinblick dessen wird die Frage gestellt, ob eine Verkehrswende durch den alleinigen Ausbau des Öffentlichen Personennahverkehrs möglich ist oder zusätzlich andere Verkehrssysteme eingeschränkt werden müssen.

Um diese Frage zu beantworten, wurden diverse literarische Quellen sowie Beispiele aus anderen städtischen Kontexten herangezogen, um die Bandbreite möglicher Maßnahmen zu erfassen, welche jeweils unterschiedliche Auswirkungen auf das Mobilitätsverhalten aufweisen. Anschließend wurden diese Erkenntnisse auf Wuppertal übertragen und Effekte auf das Mobilitätsverhalten für jeden dieser Ansätze abgeleitet. Durch die Berücksichtigung dieser Effekte wurden die jährlichen Treibhausgasemissionseinsparungen unter Heranziehung der Emissionskennzahlen des Umweltbundesamtes ermittelt.

Die Analyse des Szenarios drei des Nahverkehrsplans, das die Einführung eines Straßenbahnsystems und eine neue Taktichte vorsieht, zeigt deutlich, dass dieses allein nicht ausreicht, um eine Verkehrswende und Klimaneutralität in Wuppertal zu erreichen. Die Einbeziehung weiterer Maßnahmen zur Förderung des öffentlichen Personennahverkehrs und zur Restriktion des motorisierten Individualverkehrs führen zu einer Annäherung an die angestrebten Klimaziele für die Stadt Wuppertal. Dennoch sind auch diese Maßnahmen nicht ausreichend. Um einen signifikanten Wandel im Mobilitätsverhalten herbeizuführen, sind über diese Arbeit hinaus, zusätzliche Maßnahmen sowohl zur Stärkung des ÖPNV als auch zur Einschränkung des motorisierten Individualverkehrs erforderlich. Besonders restriktive Maßnahmen gegenüber dem motorisierten Individualverkehr zeigen sich dabei als äußerst wirksam bei der Veränderung des Mobilitätsverhaltens.

Um eine Verkehrswende und die Klimaziele der Stadt Wuppertal zu erreichen, ist es entscheidend, die Maßnahmen sorgfältig zu prüfen, sowohl hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf das Mobilitätsverhalten als auch auf die daraus resultierenden Treibhausgasausstöße, um negative Effekte bezüglich eines höheren Energiebedarfs zu vermeiden. Des Weiteren müssen diese Maßnahmen über den Rahmen dieser Arbeit hinaus betrachtet werden, da sie sich mit weiteren Entwicklungen im Bereich effizienterer Verbrennungsmotoren und einer zunehmenden Anzahl von Elektrofahrzeugen überschneiden.

Abstract

The traffic connections of the city districts in Wuppertal are dominated by motorized individual traffic. Due to the lack of public transportation connections on the axes in Wuppertal, the number of trips made by public transportation remains low. This leads to a high emission of greenhouse gases, which are not in line with Wuppertal's climate goals.

Therefore, a scenario analysis of Wuppertal's public transportation plan is conducted, focusing on the expansion of the system with a tram and its effects. The aim of this master's thesis is to examine the interactions associated with the implementation of a tram system in Wuppertal, particularly in terms of changes in mobility behavior and the resulting reduction in greenhouse gas emissions. In this context, the question is raised whether a shift in transportation can be achieved solely by expanding public transportation, or if additional transportation systems need to be restricted.

To answer this question, various literary sources and examples from other urban contexts were used to capture the range of possible measures, each with different impacts on mobility behavior. Subsequently, these findings were applied to Wuppertal, and effects on mobility behavior were derived for each of these approaches. By considering these effects, the annual reduction in greenhouse gas emissions was determined using emissions data from the Federal Environment Agency.

The analysis of scenario three of the public transportation plan, which envisages the introduction of a tram system and a new frequency of service, clearly shows that this alone is not sufficient to achieve a shift in transportation and climate neutrality in Wuppertal. The inclusion of additional measures to promote public transportation and restrict motorized individual traffic leads to an approximation of the desired climate goals for the city of Wuppertal. However, these measures are also not sufficient. To bring about a significant change in mobility behavior, additional measures beyond this work are necessary, both to strengthen public transportation and to restrict motorized individual traffic. Particularly restrictive measures against motorized individual traffic have proven to be highly effective in changing mobility behavior.

To achieve a shift in transportation and Wuppertal's climate goals, it is crucial to carefully examine the measures, both in terms of their impact on mobility behavior and the resulting greenhouse gas emissions, to avoid negative effects regarding increased energy demand. Furthermore, these measures must be considered beyond the scope of this work, as they intersect with further developments in the area of more efficient combustion engines and an increasing number of electric vehicles.