

Kurzfassung

Im Rahmen des Bundesverkehrswegeplanes wurde der sechs - streifige Ausbau der Autobahn A 57 zwischen Köln bis zu den niederländischen Grenzen beschlossen. Aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens im Personen- und Schwerverkehr ist die A 57 unter vorrangigen Bedarf mit Engpassbeseitigung eingestuft. Dies hat die Bedeutung, dass die Maßnahme bis zum Jahr 2030 realisiert wird bzw. mit den Ausbaumaßnahmen begonnen werden muss.¹ In dem Autobahnabschnitt zwischen dem Autobahnkreuz Köln Nord und der Anschlussstelle Köln-Worringen befindet sich die Autobahnanschlussstelle Köln - Chorweiler, welche das Hauptthema in dieser Masterarbeit ist.

Die Halbanchlussstelle Köln - Chorweiler bietet zurzeit eine Verkehrsverbindung in Fahrtrichtung Süd der A 57. Aus der nördlichen Fahrtrichtung der A 57 existieren an dieser Halbanchlussstelle noch keine Ab- und Auffahrtrampen und somit gilt das benachbarte Autobahnkreuz AK Köln Nord als eine Wendemöglichkeit für den Verkehr. Im Zuge des Umbaus des AK Köln Nord, wird diese Wendebeziehung zwischen AS Köln - Chorweiler und AK Nord nicht mehr existieren. Die Komplettierung/ Umgestaltung der Halbeanschlussstelle Köln - Chorweiler zur einer vollen Autobahnanschlussstelle wird damit notwendig sein.

Für die Umgestaltung dieser Anschlussstelle wurden zwei Konzepte mit zwei unterschiedlichen Interessen entwickelt. Der Landesbetrieb Straßen NRW hat das Interesse daran, eine Ab- und Auffahrt aus der nördlichen Richtung mit möglichst geringen Anschaffungskosten zu realisieren. Die Stadt Köln interessiert sich für Verlegung dieser Anschlussstelle nach Norden, um den Verflechtungsbereich zum Autobahnkreuz zu verlängern, das nachgeordnete Netz zu entlasten und neue Gewerbefläche zu gewinnen.

Im Rahmen dieser Masterarbeit werden unterschiedliche Aspekte zu den beiden Konzepten mithilfe der Verkehrssimulation, sowie basierend auf den Richtlinien für Wirtschaftlichkeitsuntersuchung an Straßen, das Nutzen für jede Variante ermittelt und im Verhältnis zu den Investitionskosten gesetzt, um den Nutzen-Kosten-Faktor für jede Variante zu bestimmen.

Mit einer entwickelten Variante vom Landesbetrieb für Straßenbau NRW wurde die Problematik bezüglich des kurzen Verflechtungsbereiches zum AK Köln Nord beseitigt, womit der Verkehr in zwei unterschiedlichen Fahrtrichtungen aufgeteilt ist. Die Ergebnisse der Verkehrssimulation zeigen, dass diese Variante hohe Nutzenwerte für die betrachteten Kenngrößen mit sich bringt. Aufgrund der geringen Anschaffungskosten weist diese Variante ebenfalls die besten Nutzen-Kosten-Verhältnisse auf.

Abstract

As part of the Federal Transport Infrastructure Plan, a decision was made in favor of the six-lane expansion of the A 57 highway between Cologne and the Dutch borders. Due to the high volume of passenger and heavy traffic, the A 57 is classified as a priority with bottleneck removal. This means that the measure must be implemented by 2030 or the expansion measures must be started.

In the freeway section between the freeway junction Cologne-North and the junction Cologne-Worringen is the freeway junction Cologne-Chorweiler, which is the main topic of this master thesis.

The half-junction Cologne-Chorweiler currently offers a traffic connection in the southern direction of the A 57 motorway. From the northern direction of the A 57 motorway, there are no exit and entrance ramps at this half-junction and the neighbouring freeway junction AK Cologne North is therefore considered as a turning point for the traffic. In the course of the reconstruction of the AK Cologne North, this turning point between AS Cologne-Chorweiler and AK North will no longer exist. The completion/reconfiguration of the half-junction Cologne-Chorweiler to a full freeway junction will therefore be necessary.

Two concepts with two different interests were developed for the reconfiguration of this junction. The NRW State Highway Authority (Straßen NRW) has the interest to realize an exit and an entrance from the northern direction with the lowest possible acquisition costs. The city of Cologne is interested in relocating this junction to the north in order to extend the interlinking area to the freeway junction, relieve the downstream network and gain new commercial space.

Within the scope of this master thesis, different aspects of the two concepts will be investigated using traffic simulation and based on the guidelines for economic analysis of roads, the benefits for each variant will be defined and put in relation to the investment costs in order to determine the benefit-cost factor for each variant.

A variant developed by the NRW State Highway Authority has solved the problem of the short link to the Cologne North junction by dividing the traffic into two different directions. The results of the traffic simulation show that this variant provides high benefit values for the considered parameters. Due to the low acquisition costs, this variant also has the best cost-benefit ratio.