

Kurzfassung

In Zukunft sollen die Züge des Rhein-Ruhr-Express (RRX) in einem 15-Minuten-Takt auf der Kernstrecke der Metropolregion Rhein-Ruhr zwischen Köln und Dortmund verkehren. Trotz der steigenden Verkehrsnachfrage gibt es bislang nur sehr wenige Direktverbindungen auf der Strecke. Für die Umsetzung des geplanten Verkehrskonzeptes RRX ist neben der Neubeschaffung von 82 Triebfahrzeugen ein umfangreicher Aus- und Neubau der Schieneninfrastruktur erforderlich.

Der Schieneninfrastrukturausbau für den RRX gliedert sich wegen der Streckenlänge in sechs Planfeststellungsbereiche (PFB), welche sich an den Stadtgrenzen orientieren. Die Planfeststellungsbereiche sind wiederum in kleinere Planungsabschnitte (PA) unterteilt.

Im PA 1.2 Leverkusen beginnen im Jahr 2021 die Hauptbaumaßnahmen. Die Baumaßnahmen finden überwiegend in innerstädtischen Bereichen statt, sodass durch die Maßnahmen selbst, aber auch durch die benötigten Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen Eingriffe in den Verkehr stattfinden werden.

In dieser Arbeit wird eine Planung erstellt, welche die durch den Schieneninfrastrukturausbau entstehenden Einflussnahmen auf den motorisierten und nicht-motorisierten Individualverkehr, den öffentlichen Verkehr und die Fußballfanströme von Bayer 04 Leverkusen minimiert.

Hierzu werden zunächst die Netze der einzelnen Verkehrsteilnehmer im PA 1.2 Leverkusen ermittelt und die Baumaßnahmen des RRX sowie die parallel stattfindenden Bauarbeiten Dritter vorgestellt. Zur Abwicklung der RRX-Verkehre wird der Neubau eines vierten Gleises erforderlich. Des Weiteren werden neun Eisenbahnüberführungen (EÜ) erweitert, ca. 3.000 m Schallschutzwand errichtet und die Leit- und Sicherungstechnik sowie die Oberleitungsanlage erneuert. Die Verkehrsstation Leverkusen-Mitte wird ebenfalls umgebaut.

Anschließend werden die Beeinträchtigungen der einzelnen Verkehrsteilnehmer analysiert und Konflikte herausgestellt. Die Analyse erfolgt getrennt für jede Bauphase. Die Beeinträchtigungen sind während der einzelnen Bauphasen unterschiedlich stark. Während im Jahr 2021 punktuelle Maßnahmen für einzelne Eingriffe sorgen, entstehen im Jahr 2022 durch die Neu- und Umbaumaßnahmen der Bauwerke des konstruktiven Ingenieurbaus (KIB) sehr starke Beeinträchtigungen. Es zeigt sich, dass besonders der nicht-motorisierte Individualverkehr mit starken Beeinträchtigungen während der gesamten Bauzeit rechnen muss.

Die Planung zur Minimierung der Einflussnahmen beinhaltet die Bündelung der Baumaßnahmen und die Anpassung der Bauablaufpläne. Maßnahmen, welche dieselben Beeinträchtigungen verursachen, werden gebündelt. So können die Anzahl der benötigten Sperrungen und die Dauer der Sperrungen reduziert werden. Beide Ansätze haben sich als wirksames Mittel zur Minimierung der Einflussnahmen herausgestellt.

Anhand der Planungsergebnisse wird eine Optimierung des derzeitigen Ablaufs und der Abstimmungsbedarfe durchgeführt. Diese bilden eine Grundlage, um eine Minimierung der durch die Baumaßnahmen entstehenden Einflussnahmen auf die Verkehrsteilnehmer auch in den weiteren Planungsabschnitten des Rhein-Ruhr-Express umsetzen zu können.

Abstract

In the future, the trains of the Rhein-Ruhr-Express (RRX) will run every 15 minutes on the main route of the Rhine-Ruhr metropolitan region between Cologne and Dortmund. Even if there is an increasing demand for transport, there are still only a few direct connections on the route. For the implementation of the traffic concept RRX a new acquisition of 82 trains and an expansion of the rail infrastructure is required.

Due to the length of the route, the expansion of the rail infrastructure for the RRX is divided into six planning approval sections, which are based on the city limits. The planning approval sections are divided into smaller planning sections.

In the planning section 1.2 Leverkusen the main work will start in the year 2021. The construction work will mainly be taking place in inner-city areas. Consequently, there will be interferences on the traffic caused by the construction work, the required construction site equipment areas and construction roads.

The aim of this master thesis is to minimize the interferences on the motorized and non-motorized private transport, public transport and the stream of football fans of Bayer 04 Leverkusen, which are caused by the expansion of the rail infrastructure.

First, the networks of the road users in the planning section 1.2 Leverkusen are determined and the construction work of the Rhein-Ruhr-Express as well as the parallel construction work are presented. To handle the traffic of the Rhein-Ruhr-Express the construction of a fourth track is required. Moreover, it is necessary to expand nine railway overpasses, to build 3.000 m of noise barrier and renew the control and safety technology as well the overhead contact line system. The traffic station Leverkusen-Mitte will be modified as well.

Then the interference on the road users are analyzed and conflicts are shown. The analysis will be carried out separately for each construction phase. The impairments vary among the construction phases. In 2021, there are only a few interferences, but in 2022 there are stronger interferences caused by the new construction and reconstruction measurements of the KIB buildings. Especially the non-motorized private transport will suffer strong interferences during the whole construction period.

The plan to minimize the influences contains the bundling of construction measurements and the adaption of the construction schedule. Measures with the same impairments on the traffic are bundled. Thus, the number of needed blockings as well as the duration of each blocking will be reduced. Both approaches turned out to be effective in order to minimize the interferences.

Based on the results of the planning, an optimization of the current procedure and the need for coordination is carried out. This forms a basis in order to be able to implement an optimization of the impairments on transport users caused by the construction measures, even in the following planning sections of the Rhein-Ruhr-Express.