

Kurzfassung

Die Niederbergbahn war eine Eisenbahnstrecke, welche die Städte Wülfrath, Velbert und Heiligenhaus untereinander verband und an Wuppertal und Essen anschloss. Sie wurde etappenweise bis zum Jahr 1999 stillgelegt und die Gleisinfrastruktur wurde bis 2009 zurückgebaut. Um eine zukünftige Reaktivierung der Strecke zu ermöglichen, wird die Trasse heute durch den *PanoramaRadweg niederbergbahn* gesichert. Angeregt durch die vermehrte Diskussion von Streckenreaktivierungen, zum Beispiel durch den *Verband Deutscher Verkehrsunternehmen e. V.*, wird in dieser Thesis untersucht, inwieweit die Reaktivierung der Niederbergbahn verkehrstechnisch machbar ist. Unter anderem werden die Themen Streckentrassierung, entstehende Konflikte mit anderen Verkehrsträgern und mögliche Linienkonzepte betrachtet. Den heutigen *PanoramaRadweg niederbergbahn* für eine Reaktivierung der Niederbergbahn ersatzlos zurückzubauen, steht stark im Kontrast zu den übergeordneten Zielen einer potenziellen Reaktivierung, zu denen auch der Klimaschutz gehört. Daher erfolgt eine Untersuchung darauf, ob eine parallele Führung des Radwegs zur Eisenbahn möglich ist.

Bei der Betrachtung der Fahrgastpotenziale für drei Linienvarianten wurde festgestellt, dass eine Regionalbahn, welche im Stundentakt bzw. in der Hauptverkehrszeit im Halbstundentakt von Wuppertal Hbf über Wülfrath, Velbert und Heiligenhaus nach Essen Hbf verkehrt, sowohl bei der Nachfrage als auch bei der Symmetrie der Pendlerströme mit bis zu 2.282 Fahrgästen pro Tag und Richtung überzeugen kann. Durch eine Trassierung der Strecke in der Planungssoftware ProVI wurde ermittelt, dass die Niederbergbahn über die gesamte Länge nach heute geltendem Regelwerk reaktiviert werden kann. Für die Reaktivierung der Strecke wurden in einer groben Kostenabschätzung Baukosten in Höhe von circa 191 Millionen Euro ermittelt. Eine Neuerrichtung des *PanoramaRadwegs niederbergbahn* parallel zur Eisenbahnstrecke ist in weiten Teilen der Strecke ebenfalls möglich. In drei Abschnitten ist eine parallele Führung nicht möglich. Hier wird eine Verschwenkung auf umliegende Straßen vorgeschlagen. Für insgesamt 40 Engstellen und 21 Zugänge zum Radweg, die die Eisenbahn kreuzen, sind individuelle Lösungsansätze zu untersuchen. Es werden zum Beispiel an acht Straßenbrücken und elf Eisenbahnbrücken Umgestaltungen notwendig. Die grob abgeschätzten Baukosten für die Variante mit Radweg betragen rund 220 Millionen Euro. Die Ergebnisse der Eisenbahn- und Radwegtrassierung sowie das erstellte Linienkonzept werden in der Arbeit, im Anhang sowie dem digitalen Anhang detailliert dargestellt.

Sowohl die Reaktivierung der Niederbergbahn als auch der Erhalt des *PanoramaRadwegs niederbergbahn* sind zusammen möglich und würden einen großen Mehrwert darstellen. Bei einer gemeinsamen Umsetzung entstünde ein Gewinn für den Umweltverbund, bei dem dessen Verkehrsmittel nicht gegeneinander ausgespielt werden, sondern sich ergänzen können. So wäre der *PanoramaRadweg niederbergbahn* keine Zwischenlösung mehr, sondern ein langfristig in die Stadtentwicklung integrierter Verkehrsweg. Es ist damit möglich, sowohl die heutige Attraktivität für den Freizeitverkehr als auch die Potenziale einer Eisenbahn im Alltagsverkehr zu kombinieren.

Abstract

The Niederbergbahn was a railway line that connected the towns of Wülfrath, Velbert and Heiligenhaus and linked them to Wuppertal and Essen. It was closed in stages until 1999 and the track infrastructure was dismantled by 2009. In order to enable a future reactivation of the line, the route is now secured by the *PanoramaRadweg niederbergbahn* cycle path. Inspired by the increasing discussion on line reactivations, for example by the *Verband Deutscher Verkehrsunternehmen e. V.* (Association of German Transport Companies), this thesis examines the extent to which a reactivation of the Niederbergbahn is feasible from a traffic engineering point of view. The primary topics of this thesis are the layout of the line, conflicts with other modes of transport and possible route concepts. To dismantle the current *PanoramaRadweg niederbergbahn* cycle path without a replacement for a reactivation of the Niederbergbahn is in strong contrast to the goals of a potential reactivation, which also includes climate protection. For this reason, the possibility to run a cycle path parallel to the railway will also be investigated.

While comparing the passenger potential for three line variants, it was found that a regional railway running every hour or every half hour during rush hour from Wuppertal main station via Wülfrath, Velbert and Heiligenhaus to Essen main station would be convincing in terms of both demand and the symmetry of commuter flows with up to 2.282 passengers per day and direction. By routing the layout of the line in the planning software ProVI, it was determined that the Niederbergbahn can be reactivated over its entire length according to the regulations in force today. For the reactivation of the line, a rough cost estimate determined construction costs of approximately 191 million euros. A reconstruction of the *PanoramaRadweg niederbergbahn* cycle path parallel to the railway line is also considered possible in large parts of the route. In three sections, a parallel route is not possible. In these cases, it is proposed to divert the route to surrounding roads. For a total of 40 bottlenecks and 21 access points to the cycle path that cross the railway, individual solutions are to be investigated. For example, redesigns are necessary at eight road bridges and eleven railway bridges. The construction costs for the variant with cycle path amount to about 220 million euros. The results of the railway and cycle path alignment as well as the developed line concept are presented in detail in this thesis, the appendix and the digital appendix.

Both the reactivation of the Niederbergbahn and the preservation of the *PanoramaRadweg niederbergbahn* are assessed as possible. The implementation of a railway with a parallel cycle path would result in an additional benefit for the Umweltverbund (network of environmentally friendly modes of transport), in which the different modes of transport are not played off against each other but can coexist and complement each other. The *PanoramaRadweg niederbergbahn* cycle path would no longer be an interim solution, but a transport route integrated into urban development in the long term. It is thus possible to combine both the current attractiveness for leisure traffic and the potential of a railway in everyday traffic.