IPM
Ingenieure + Planer

Le Croisic-Str. 25
79725 Laufenburg

Erläuterungsbericht zur Machbarkeitsstudie des Radweg Kraftwerk Rhyburg –Beuggen

Auftraggeber:
Stadt Rheinfelden
Kirchplatz 2

79618 Rheinfelden

Bericht Nr. 752 / M1
vom 22.05.2019

Dieser Bericht umfasst 10 Textseiten und 2 Anlagen.

Inhaltsverzeichnis

1 Betreff 2

2 Auftraggeber 2

3 Sachverhalt, Veranlassung und Gegenstand des Berichts 2

4 Kurzbeschreibung möglicher Trassenbereiche 3-6

4.1 Bahntrasse 3-5
4.2 Rheintrasse 7-8
4.3 Hangtrasse 8

5 Umweltbelange 7-8

5.1 Bahntrasse 3-5
5.2 Rheintrasse 7-8
5.3 Hangtrasse 8

6 Verwendete Unterlagen 9

Anlagen:

Anlage A Übersichtslageplan der Radwegtrassen
Anlage B Gegenüberstellung Vor- und Nachteile
Anlage C Power Point Präsentation

1 Betreff

Machbarkeitsstudie zum Hochrheinradweg Kraftwerk Rhyburg – Schloss Beuggen entlang der Hochrheinstrecke der Eisenbahnlinie

2 Auftraggeber

Stadt Rheinfelden / Baden

vertreten durch das Stadtbauamt, vertreten durch Tobias Obert

79618 Rheinfelden, Kirchplatz 2

3 Sachverhalt, Veranlassung und Gegenstand des Berichts

Der vorhandene Radweg führt ab dem Kraftwerk Rhyburg- Schwörstadt über Riedmatt nach Beuggen. Die Radfahrer kreuzen die Bundesstraße an einer sehr unfallträchtigen Stelle. Nach Riedmatt führt der Radweg entlang der hochfrequentierten B34.
Eine Verbreiterung dieser möglichen Radwegvariante ist auch nur bedingt möglich, wegen fehlendem Platzbedarf. Der Eingang der Tschamberhöhle ist von Schloss Beuggen fussläufig zu erreichen. Der Zugang über Riedmatt ist steil und gefährlich.
Zielführung ist eine in die Landschaft eingebundene neue Wegeführung, unabhängig von den vorhandenen Verkehrseinflüssen, südlich der B34 realisieren zu wollen. Somit wäre eine Erschließung der Tschamberhöhle ebenfalls für Radfahrer gegeben.

Das Büro IPM Ingenieure und Planer, Lfbg. wurde in Kooperation mit der Fa. Kunz GaLaPlan, aus Todtnau von der Stadt Rheinfelden, Tiefbauamt beauftragt, die Machbarkeit möglicher Radwegetrassen entlang, neben der vorhandenen Hochrheinstrecke der Bundesbahn zu untersuchen.

4 Kurzbeschreibung möglicher Trassenverläufe

Um eine Beurteilung möglicher Trassenführungen durchzuführen, musste die außergewöhnliche topografische Situation vor Ort in Augenschein genommen werden, mit einer daran anschließenden Entwurfsvermessung in den Streckenabschnitten 3-6.
Auf dieser Grundlage wurden drei mögliche Radwegtrassen für die genauere Untersuchungen festgelegt.

1. Bahntrasse
2. Rheintrasse
3. Hangtrasse

4.1 Bahntrasse

Die mögliche Bahntrasse ist geprägt durch die wechselnde Topographie und durch die Nähe zum Bahngleis. Daher wurde diese Trasse in 7 kennzeichnende Einzelabschnitte unterteilt, mit deren prägenden Querprofilen, welche die notwendige Baukonstruktionen zur Realisierung eines gewünschten Radwegs vorgeben.
Die Radweg wurde auf eine Breite von 3,50 m konzipiert.

Streckenabschnitt 1: Einfahrtsbereich des Radweges auf die neue Trassenführung oberhalb und nördlich der Fischtreppe beim Kraftwerk Rhyburg-Schwörstadt. Geprägt von einer teilweise vorhanden Wegeführung auf der oberen Seite der Geländeböschung. Hierfür sind kleinere Stützbauwerke erforderlich. Länge ca. 150 m an der Böschungsoberkante entlang des bestehenden Wohnhauses; teilweise abschüssig. Ausführung mit einfachen Erdbaumaßnahmen und Schutzgeländer durchführbar.

Streckenabschnitt 2: Weiterer Radwegeverlauf auf dem derzeit noch bestehenden, stillgelegten Bahnanschlussgleis des Energiedienstes; Länge beträgt ca. 370 m ansteigend; einfache bauliche Umsetzung, keine großen Erdbewegungen notwendig, dafür Rückbau der derzeitigen Gleisanlage, keine Stützbauwerke erforderlich. Ausführung mit einfachen Erdbaumaßnahmen.

Streckenabschnitt 3: Einschwenken des Radweges auf den Verlauf der heutigen Bahnlinie auf eine Länge von ca. 150 m auf ebener Geländeoberfläche mit dem vorhandenen Platzbedarf für einen Radweg. Direkter Sichtkontakt zur Gleisanlage der DB vorhanden. Die Hoch-rheinstrecke wird in den kommenden Jahren einer Elektrifizierung unterzogen, so dass die DB ebenfalls Baumaßnahmen entlang der Strecke Rheinfelden Schwörstadt durchführen wird. Einfache bauliche Umsetzung, keine großen Erdbewegungen notwendig, keine Stützbauwerke erforderlich, jedoch Umbaumaßnahmen an den Nebenbauwerken der Gleisanlage erforderlich, in Abstimmung mit der DB. Ausführung des Radwegs mit einfachen Erdbaumaßnahmen möglich.

Streckenabschnitt 4: Übergang der Bahntrasse in den Prallhangbereich des Rheins, und der damit verbunden Platzproblematik, die die Notwendigkeit von Kunstbauwerken generiert, erforderlich macht. Länge dieses Streckenabschnittes im Steilhangbereich beträgt ca. 250 m. Hier werden aufwendigen Hangsicherungs- und Stützbaumaßnahmen erforderlich. In diesen Bereich fällt auch der Einmündungsbereich des Hirschbächle in den Rhein. Hier sind zur Überbrückung des Einmündungstrichters des Hirschbächle in den Rhein Brückenbauwerke in Verbundbauweis erforderlich, deren Länge beträgt mindestens 50 Meter. Die Bauweise zur Hangsicherung und der Herstellung der Stützbauwerke stellt sich äußerst umfangreich dar, und ist nur durch komplizierten Wegevorschub in Einzelabschnitten zu realisieren. Die Umsetzung vom Gleiskörper ist nicht möglich, da dieser entweder in Betrieb ist oder aber selbst von der Bahn für deren Umbaumaßnahmen benutzt wird. Eine Mehrfachnutzung des Gleiskörpers eigentlich logistisch gesehen unmöglich. Herstellung sehr teuer und langwierig.

Streckenabschnitt 5: Im Streckenbereich 5 ist eine übliche Fußwegeausführung auf der Steilhangoberfläche wieder möglich, auf einer Länge von ca. 100 m, da genügend Oberfläche auf der Steilhangkrone zur Verfügung steht. Direkter Sichtkontakt zur Gleisanlage der DB vorhanden. Einfache bauliche Umsetzung ohne große Erdbewegungen notwendig, keine Stützbauwerke erforderlich. Ausführung des Radwegs mit einfachen Erdbaumaßnahmen möglich, jedoch nur von der Seite Kraftwerk Rhyburg in Wegevorschub möglich. Zeitlich intensiv.

Streckenabschnitt 6: Übergang des geplanten Radweges in den Einmündungsbereich zur Tschamberhöhle. Hier ist der Prallhangbereich durch das vorhandene Kleingewässer bereits stark eruiert worden. Dadurch bedingt ist auf diesem Streckenabschnitt der geplante Fußweg in einer Länge ca. 40 m nur durch ein neuerliches Brückenbauwerk zu realisieren. Dies ist durch eine leichte Stahlverbundkonstruktion zu erzielen. Die Bauweise zur Hangsicherung und der Herstellung der Stützbauwerke stellt sich umfangreich dar, ist jedoch von der Seite vom Schloss Beuggen erreichbar.

Streckenabschnitt 7: Geplanter Radweg auf der Reststrecke von ca. 550 m vom Einmündungsbereich zur Tschamberhöhle bis zum Auslauf des vorhandenen Asphaltweges auf der Seite vom Schloss Beuggen.
Ebenerdiger Ausbau des Fußweges von der Westseite, Schloss Beuggen möglich; entlang des Rheins im bestehenden Unterholz der heimischen Laubbaumgruppen.
Bauliche Umsetzung mit normalen Erdbau und Rodungsmaßnahmen möglich, keine Stützbauwerke erforderlich, nur Schutzgeländer erforderlich, keine Abstimmung mit ED und DB erforderlich für diesen doch sehr langen Teilabschnitt.

4.2 Rheintrasse

Die mögliche Rheintrasse ist geprägt durch eine leichte Stahlkonstruktion welche mit großen Spannweiten schwebend über den Rhein spannt.
Daher kann diese Trasse in nur 3 kennzeichnende Einzelabschnitte unterteilt werden.
Der Radweg wurde auf eine Breite von 3,50 m festgelegt.

Streckenabschnitt 1: Einfahrtsbereich des Radweges auf die neue Trassenführung oberhalb und nördlich der Fischtreppe beim Kraftwerk Rhyburg-Schwörstadt. Die vorhandene Geländeprofilierung, vorh. Fußweg wird übernommen und führt anschließend in das Brückenbauwerk, über. Ausführung als einfacher, ebenerdiger Radweg mit talseitigem Absturzgeländer. Abstimmung mit dem Energiedienst erforderlich.

Streckenabschnitt 2: Stahlverbundbrücke über dem Rhein, Gründung mittels Großbohrpfählen im Fels. Brückenplatte aus Verbundplatte und seitlichem Schutzgeländer Die Brücke wird als leichte Stahl-Fachwerkkonstruktion ausgebildet um die Vorfabrikation zu ermöglichen. Der Bodenbelag wird aus einer leichten, abgedichteten Stb.-Verbundkonstruktion erstellt. Erstellung mittels Ponton vom Wasser. Ausführung technisch anspruchsvoll, einseitiger Arbeitsfortschritt im Vorschub wird angestrebt.

Streckenabschnitt 3: Geplanter Radweg auf der Reststrecke von ca. 550 m. Ebenerdiger Ausbau des bereits vorhandenen Fußweges von der Seite Schloss Beuggen möglich; entlang des Rheins im bestehenden heimischen Laubbaumbewuchs.
Bauliche Umsetzung mit normalen Erdbau und Rodungsmaßnahmen notwendig, kleinere Hangsicherungsstützwände erforderlich, Schutzgeländer zur Rheinseite teilweise notwendig, keine Abstimmung mit ED und DB erforderlich.

4.3 Hangtrasse

Eine Hangtrasse, eingebunden in den Prallhang des Rheines ist aufgrund der Steile des Geländes nahezu unmöglich, bautechnisch weder von Wasser noch von der Bahn realisierbar. Diese Trasse wird daher im Vorfeld, ohne weitere planerische Untersuchungen verworfen.

5 Umweltbelange (Verfasser Kunz GaLaPlan)

5.1 Variante – Bahntrasse

Im Rahmen der Machbarkeitsstudie für den Radweg Rheinfelden Ost, wurde im Jahr 2018 eine faunistische Einschätzung der Trasse entlang der Bahnlinie bzw. der Flächen zwischen Bahnlinie und Rhein durchgeführt.

Eine Wegführung im Mittleren Abschnitt kann nur unmittelbar seitlich zur Bahnlinie realisiert werden. Während von Osten her kommend die Trasse eines alten Bahngleises und im Westen der vorhandene Fußweg für den Bau des neuen Radwegs ohne größere Eingriffe in die Gehölzbestände genutzt werden können, bestehen im mittleren Abschnitt nur im unmittelbaren Seitenbereich der Bahnlinie ausreichend geeignete Geländeverhältnisse. Im Mittleren Abschnitt sind die Böschungen zum Rhein sehr steil und felsig ausgeprägt, so dass hier ein Wegeneubau mit sehr hohem baulichem Aufwand verbunden wäre und der Neubau gleichzeitig massive Eingriffe in die hier vorhandenen und besonders geschützten Biotopflächen verursachen würde.

Die jetzt vorgeschlagene Bahnvariante wurde bereits im Hinblick auf eine mögliche Vermeidung und Minimierung der Eingriffe in die vorhandenen Gehölzstrukturen optimiert. Dennoch ist aufgrund der zur Bahnlinie einzuhaltenden Sicherheitsabstände mit Eingriffen durch Arbeitsräume, Mauern und Flächenversiegelungen in die nach § 30 BNatSchG besonders geschützten Feldgehölzbestände in der Größenordnung von ca. 3.500 m² zu rechnen.

Trotz dieser Eingriffe in die Gehölzbestände erfolgen die baubedingten und betriebsbedingten Beeinträchtigungen in bereits durch die Bahnlinie oder die Nutzung der vorhandenen Fußwege vorbelasteten Bereichen. Des Weiteren verursacht die Radwegtrasse durch die Lage an der Bahnlinie sowie die Lage innerhalb der Gehölzbestände nur relativ geringe Beeinträchtigungen im Hinblick auf das Landschaftsbild. Der neue Radweg wird ggf. nur an wenigen Stellen mit den erforderlichen Brückenbauwerken optisch in Erscheinung treten. Die Flächen sind weder vom Rhein noch von den nördlich liegenden Wohngebieten oder der Straßen einsehbar.

Gleichzeitig kann jedoch im Hinblick auf die Erholungseignung des neuen Weges festgehalten werden, dass sich für den Nutzer aufgrund der Lage in den Gehölzflächen nur wenige Aussichtsmöglichkeiten auf den Rhein ergeben und sich auch die unmittelbare Nähe zur Bahnlinie mit der verkehrsbedingten Vorbelastung negativ auf die Erholungseignung auswirken wird.

Im Hinblick auf den Artenschutz ergeben sich bei der Bahntrasse insbesondere im Hinblick auf die bereits festgestellten Reptilienbestände entsprechende Problemstellungen. Für die Vogel- und Fledermausfauna beschränken sich die Eingriffe im Wesentlichen auf den Verlust von Gehölzbeständen mit Habitatfunktionen (Nistplatz, Baumhöhlen als Quartier usw.). Durch die verkehrsbedingte Vorbelastung der Bahnlinie, führt die Nutzung des Radwegs hingegen nicht zu gravierenden Auswirkungen für die örtliche Fauna. Ebenso können Störwirkungen für den Biber im direkten Uferbereich des Rhein sowie die aquatisch gebundene Tierwelt weitgehend ausgeschlossen werden.

5.2 Variante – Rheintrasse

Für die Rheintrasse wurde ebenfalls bereits die technische Machbarkeit für eine Wegeführung auf dem Rhein bzw. am unmittelbaren Rheinufer untersucht.

Bisher erfolgten allerdings keine Untersuchungen zur aquatischen Fauna (Nutzung als Laichgewässer, Fortpflanzungsgewässer usw.). Für die Aufständerung des Radwegs im Rhein sind entsprechende Untersuchungen noch durchzuführen. Ob und in welchem Umfang sich hier Restriktionen für den Radwegneubau ergeben kann derzeit nicht abschließend beurteilt werden.

Durch die aufgeständerte Rheinvariante wird jedoch in bislang weitgehend ungestörte Gewässerbereiche und Uferabschnitte eingegriffen. Dies verursacht zusätzliche Störwirkungen für die vorhandene Fauna in den betroffenen Bereichen, die bisher aufgrund der Unzugänglichkeit der sehr steilen Rheinufer keinen oder nur sehr geringen Störwirkungen unterliegen.

Betroffen hierdurch sind die Bibervorkommen im Uferbereich, möglicherweise auch Rastplätze und Überwinterungsbereiche von Zugvögeln (wurde bisher nicht untersucht) sowie Jagdhabitate von Fledermäusen im Uferbereich und direkt über dem Wasser. Insbesondere im Hinblick auf die mögliche Nutzung der Rheinabschnitte durch Rast- und Zugvögel oder die Gewässerfauna können sich im weiteren Verfahren artenschutzrechtliche Problemstellungen ergeben.

Problemstellungen durch den Verlust von geschützten Gehölzhecken oder der Artengruppe der Reptilien bleiben hingegen auf die rel. kurzen Abschnitte beschränkt, bevor die Trasse dann auf die Gewässerbereiche wechselt.

Als vorteilhaft ist bei dieser Variante die geringe Flächenversiegelung einzustufen. Während die Bahnvariante bis auf die kleinen Abschnitte mit Brückenbauwerken flächige Bodenversiegelungen verursacht, ergeben sich durch die aufgeständerte Variante im Rhein diesbezüglich deutlich geringere Eingriffe.

Des Weiteren ist zur Rheinvariante anzumerken, dass sich durch das künstliche und von allen Seiten einsehbare Bauwerk auch erhebliche Auswirkungen für das bislang weitgehend naturnah ausgeprägte Landschaftsbild ergeben, wenngleich sich im Gegenzug natürlich eine im Hinblick auf die Erholungseignung sehr attraktive Wegführung ergibt.

5.3 Variante – Hangtrasse

Die Realisierung der Hangtrasse würde, insbesondere im mittleren Bauabschnitt, zu sehr hohen Eingriffen in die nach § 30 BNatSchG besonders geschützten Feldgehölze und Felsbereiche sowie zu sehr hohen Beeinträchtigungen für die örtlichen Fauna in bislang weitgehend ungestörten Bereichen führen.

Aufgrund der Eingriffe in die geschützten Biotopflächen ist dem Gesichtspunkt der Vermeidung und Minimierung von Eingriffen ein besonderer Stellenwert einzuräumen. Da im vorliegenden Fall mit der Variante - Bahntrasse eine Alternative zur Verfügung steht, die mit geringeren Eingriffen in die Biotopfläche und für die örtliche Fauna verbunden ist, ist die Hangtrasse nach derzeitigem Kenntnistand nicht genehmigungsfähig.

Laufenburg, den 21. Mai 2019

M. Schuchter, Dipl.-Ing

Todtnau, den 21 Mai 2019

Georg Kunz, Dipl.-Ing. FH

6 Verwendete Unterlagen

6.1 Bestandsdaten - Vermessungsdaten

[1] Landesgeodätische Vermessungsdaten
[2] Örtliche Entwurfsvermessung im Zuge der Machbarkeitsstudie

6.2 Planunterlagen

auf der Grundlage der Entwurfsvermessung

[3] Übersichtslageplan ÜLP
[4] Längsprofillierung LP 1, LP 2 und LP 3
[5] Querprofile QP
[6] Regelquerschnitte Bahrtrasse: 0+610 + 0+750
[7] Regelquerschnitt Rheintrasse
[8] Längsschnitt Rheintrasse
[9] Einschlägig gültige DIN Normen

6.3 Verwendete Literatur und Merkblätter

[10] Einschlägige DIN Normen und Richtlinien des EBA