

2. Kurzbericht: Abschluss Diskussion Gleislage nach Mitwirkung durch Pro Velo Bern

1 Ausgangslage

Die Kornhausbrücke muss saniert werden. Im Zug der Sanierung sollen auch die Tramgeleise erneuert werden. Um die Aufwärtskompatibilität mit der 2. Tramachse sicherzustellen, soll neu ein Gleisachsabstand von 2.90m realisiert werden (gemäss den von BAV genehmigten Projektierungsrichtlinien BERNMOBIL). Aus einem breiten Variantenstudium aus dem Jahr 2020 ist eine asymmetrische Anordnung der Tramgeleise (Variante 1.0.a) als Bestvariante hervorgegangen (siehe Abschnitt 5.1)

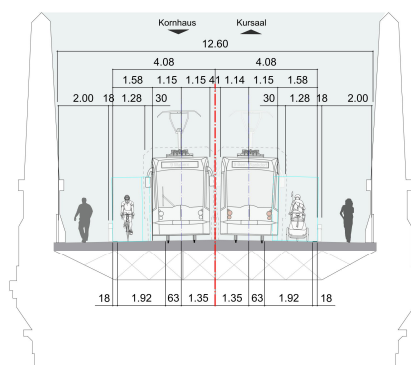
Pro Velo Bern wurde anschliessend zur Mitwirkung eingeladen. Diese lehnte die vorgeschlagene Best- Variante 1.0.a ab und forderte die Beibehaltung des Ist-Zustandes.

Im vorliegenden Kurzbericht wird das Variantenstudium aus 2020 unter Berücksichtigung der Stellungnahme von Pro Velo überprüft und ergänzt, mit dem Ziel, eine konsensfähige Bestvariante zu bestimmen.

Die Erarbeitung des vorliegenden Kurzberichtes wurde – wie das Variantenstudium aus dem Jahr 2020 – durch BERNMOBIL (Netzmanagement, Infrastruktur), die Verkehrsplanung (Fachstelle Fuss- und Veloverkehr) und das Tiefbauamt (Entwicklung + Erhaltung, Projektierung + Realisierung) begleitet. Diese Stellen haben der Empfehlung betr. neue Bestvariante 1.0.c gemäss Abschnitt 6.6 zugestimmt.

2 Ist-Zustand

2.1 Beschrieb



Gesamtbreite	12.60 m	
Gleisachsabstand	2.70 m	
Tramachse	zentrisch	
Velo	auf FB	
Breite	West	Ost
Schiene – Regenrinne	1.92/1.73	1.92/1.73
Fuge - Regenrinne	1.73	1.73
Tramchassis – RHS	1.58	1.58
LRP Tram-Velo	0.08/1.28	0.08/1.28
LRP FG-Velo	-	-
FG-Bereich	2.00/1.75	2.00/1.75

Abb. 2: Querschnitt Ist-Zustand

Die Brücke weist ein Längsgefälle von 2.7% auf. Die Geschwindigkeit des Veloverkehrs in den beiden Fahrrichtungen ist deshalb sehr unterschiedlich. In Fahrrichtung Viktoriaplatz steigt die Brücke an, die Fahrgeschwindigkeit der Velofahrenden liegt im Bereich von 15 km/h - 25 km/h. In Fahrrichtung Stadtzentrum besteht ein Gefälle und die Velofahrenden sind mit einer Geschwindigkeit von ca. 25-40 km/h unterwegs. Auf der Brücke besteht keine separate Veloinfrastruktur.

Der dem Veloverkehr zur Verfügung stehende Fahrbereich zwischen einem fahrenden Tram und dem Fahrbahnrückhaltesystem misst in beiden Fahrtrichtungen rund 1.58 m (Chassis, ohne Sicherheitsabstand Tram) und wird durch die Velofahrenden bereits heute als knapp empfunden.

Die für den Veloverkehr nutzbare Breite der Fahrbahn, d.h. der zwischen der Regenrinne und der Schiene liegende Bereich der Fahrspur misst 1.92 m. Eingeschlossen in diese Breite ist die bedingt durch Velos befahrbare Fuge entlang der Schiene (knapp 8 cm). In Abständen von ca. 5.4 m sind die Schienen mit der Brückenkonstruktion verschraubt. Im Bereich dieser Verankerungen misst die «Fuge» 19 cm, resp. die nutzbare Fahrbahnbreite rund 1.73 m.



Abb. 1: Ist-Zustand: Fuge entlang der Schienen. Links im Bild ist die 19 cm breite Fuge bei den Schienenverankerungen. Das Bild zeigt eine Fuge in einwandfreiem Zustand. An dieser Stelle entstehen allerdings immer wieder relevante Schäden, welche für die Sicherheit des Veloverkehrs problematisch sind.

2.2 Unfälle mit Velobeteiligung

Betrachtungszeitraum: 1.11.2010 – 31.10.2020 (10 Jahre)

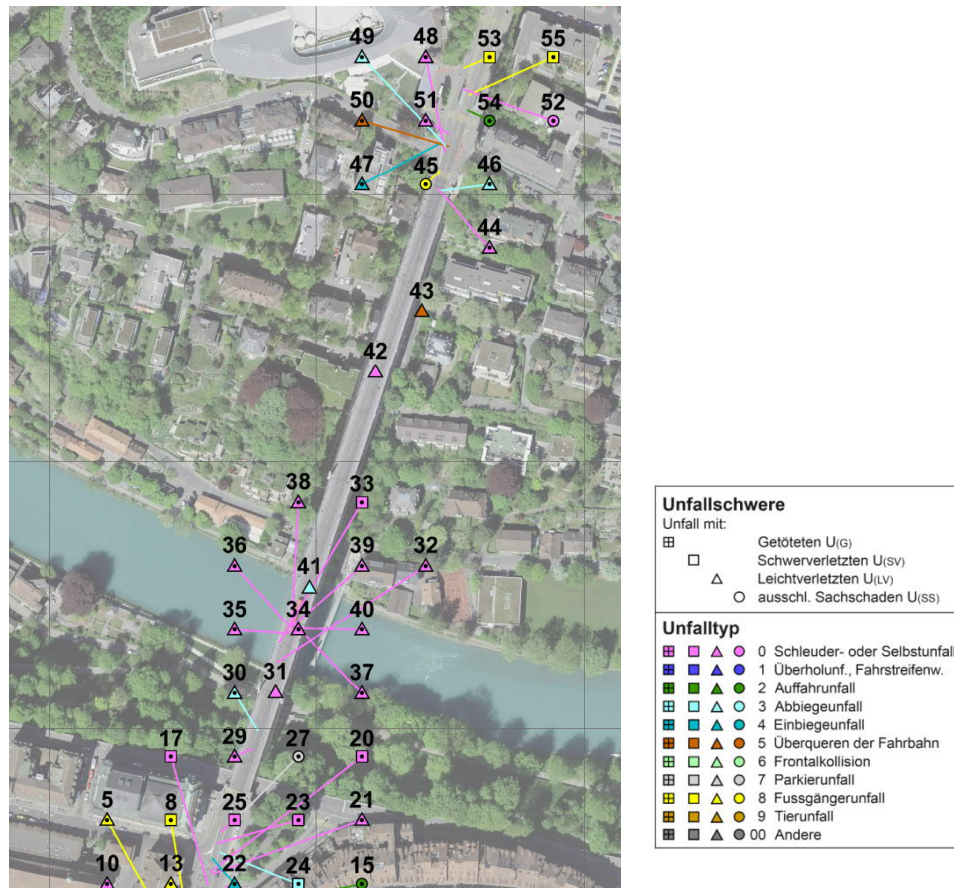


Abb. 2: Unfallkarte, verteilte Darstellung

Bezug der Unfälle zur Veloführung:

- Konflikt zwischen Rad und Gleisanlage:
5 Unfälle: 32, 33, 34, 36, 39
- Velosturz durch Queren der Schienen bei Überholmanöver Velo-Velo
5 Unfälle: 35, 37, 38, 42, 44
- Unfälle ausserhalb der Brücke und ohne Bezug zur Veloführung:
12 Unfälle: 28, 29, 30, 31, 40, 41, 43, 45, 47, 48, 49, 50

2.3 Beurteilung Ist-Zustand

Zufahrt Brücke

Im Ist-Zustand sind auf der Brücke die angestrebten Standards der Verkehrsinfrastruktur nicht erfüllt. Velofahrende und Tram können dennoch mit genügender Sicherheit gleichzeitig auf die Brücke einfahren.

Überholen Velo durch Tram:

Der für den Veloverkehr nutzbare Fahrraum zu einem parallel fahrenden Tram mit einer Breite von 1.58 m wird bereits heute als knapp empfunden. Um ein komfortables und sicheres Velofahren zu ermöglichen genügt das gemäss VSS-Norm geltende Lichtraumprofil von 1.20 m Breite aus heutiger Sicht nicht mehr. Der Masterplan Veloverkehr definiert deshalb für Velos ein Lichtraumprofil von 1.50 m Breite und 1.80 m für Velos mit Anhänger. Im Ist-Zustand der Kornhausbrücke ist das Norm-Lichtraumprofil des Velos von 1.20 m Breite eingehalten, in der Regel kann das Tram Velofahrende überholen, die subjektive empfundene Sicherheit ist jedoch nicht erfüllt.

Bei unsicheren Velofahrenden oder bei Velos mit Anhängern ist ein Überholen teilweise nicht mit genügender Sicherheit möglich. In diesen Situationen kann eine

spürbare Beeinträchtigung des Trambetriebs in Richtung Kornhausbrücke>Kursaal entstehen.

Fahrraum Velo:

Die für den Veloverkehr nutzbare Breite der Fahrbahn, d.h. der zwischen der Regenrinne und der Schiene liegende Bereich der Fahrspur misst 1.92 m. Nach Abzug der Fuge/Verankerungen entlang der Schiene misst die für alle Velofahrenden verkehrssicher nutzbare Fahrbahnbreite 1.73 m.

Die Geschwindigkeit, die sich abwärts aufgrund des Längsgefälles der Brücke von 2.7% ergibt, liegt bei 25 – 30 km/h. Die Auswertung der Unfälle zeigt, dass es in der Fahrtrichtung stadteinwärts zu Velo-Unfällen durch Konflikte mit der Gleisanlage kommt. Einerseits erfolgten die Stürze bei Überholmanöver über die Gleisanlage (Überholen eines langsameren Velos) und andererseits als Selbstunfälle durch das Befahren der Gleisanlage (Schienen inkl. Fugen). Die Unfallanalyse führt zur Einschätzung, dass der heute bestehende Fahrraum stadteinwärts fürs Überholen Velo-Velo bereits knapp bemessen ist. Dies insbesondere mit Berücksichtigung der zeitweise starken Wind-Exposition aufgrund der Brücken-Hochlage.

Überholen Velo - Velo

Ein Überholen Velo-Velo ohne Querung einer oder beider Schienen ist nur mit knappem Überholabstand möglich und nur durch geübte Velofahrende machbar. Das Queren der Schienen beim Überholen Velo-Velo ist nur bei trockenen Witterungsbedingungen genügend sicher möglich und wird nur von einer deutlichen Minderheit der Velofahrenden praktiziert. Durch die Mehrheit der Velofahrenden wird auf ein Überholen eines langsameren Velos verzichtet.

Folgerung für die Variantenuntersuchung:

Eine Verengung des Velo-Fahrraums ist möglichst zu vermeiden oder auf das realisierbare Minimum zu beschränken. Um die Verkehrssicherheit zu gewährleisten, sind bei einer Verringerung des bestehenden Velofahrtraumes betriebliche Einschränkungen im Trambetrieb zu prüfen. Wir empfehlen, nach der Sanierung der Brücke das effektive Verkehrsverhalten zu erheben und nötigenfalls angemessene betriebliche und signalisationstechnische Massnahmen zu definieren.

3 Für Veloführung relevante Brückenelemente

3.1 Fahrzeugrückhaltesystem

Das bestehende Fahrzeugrückhaltesystem (FZRS) ist nach den Vorschriften des ASTRA "Richtlinien für die Ausführung von Leitschranken" ausgebildet, entspricht der Aufhaltstufe H1. Das Abdeckprofil b x h 180 x 150 mm ist normiert und enthält zwischen Ständer und Abdeckprofil eine «Dämpfungszone».

Das Hohlkastenprofil ist Teil eines funktional abgestimmten Gesamtsystems. Der Ersatz des Hohlkastenprofils durch ein schlankeres, normgerechtes Profil mit vergleichbarem Widerstandsmoment, wird als nicht realistisch beurteilt.

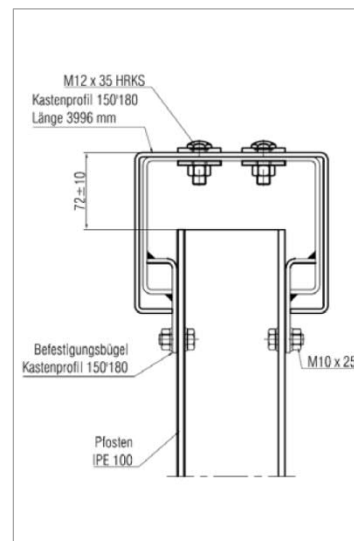
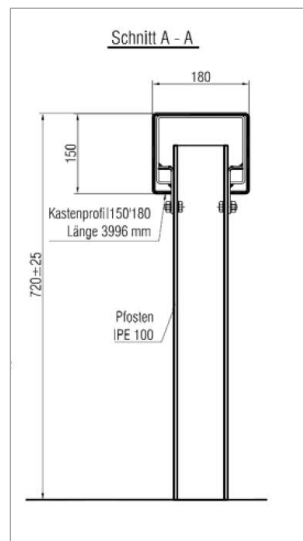
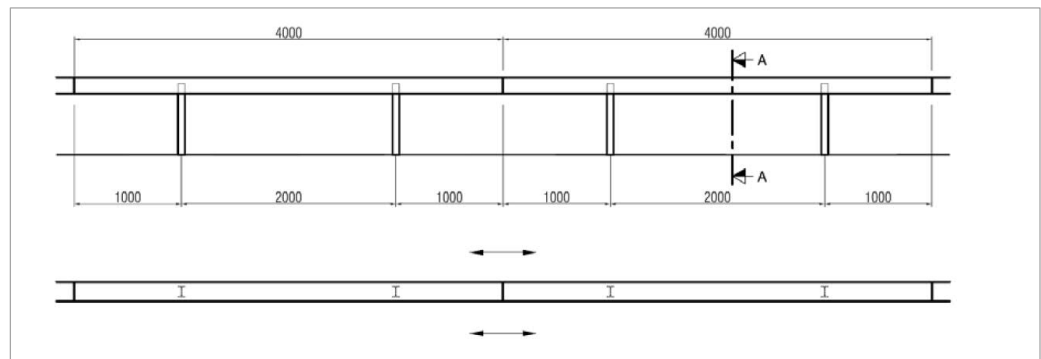


Abb. 3: Bestehendes Fahrzeugrückhaltesystem (FZRS)

3.2 Oberbausystem Gleisanlage

Für die Definition des geeigneten Gleisoberbausystems wurden im Rahmen einer Machbarkeitsstudie im Jahr 2020 insgesamt elf Systeme bewertet. Als Bestlösung ging das System Edilon Sedra hervor, welches in Bern bereits im Bereich der Marktgasse (2013) und Kirchenfeldbrücke (2018) verbaut worden ist.

Bei diesem System wird die Schiene elastisch und kontinuierlich gelagert. Die Schiene wird in einem Stahlkanal eingelassen und mit einer flexiblen Vergussmasse (Corkelast) ausgegossen.

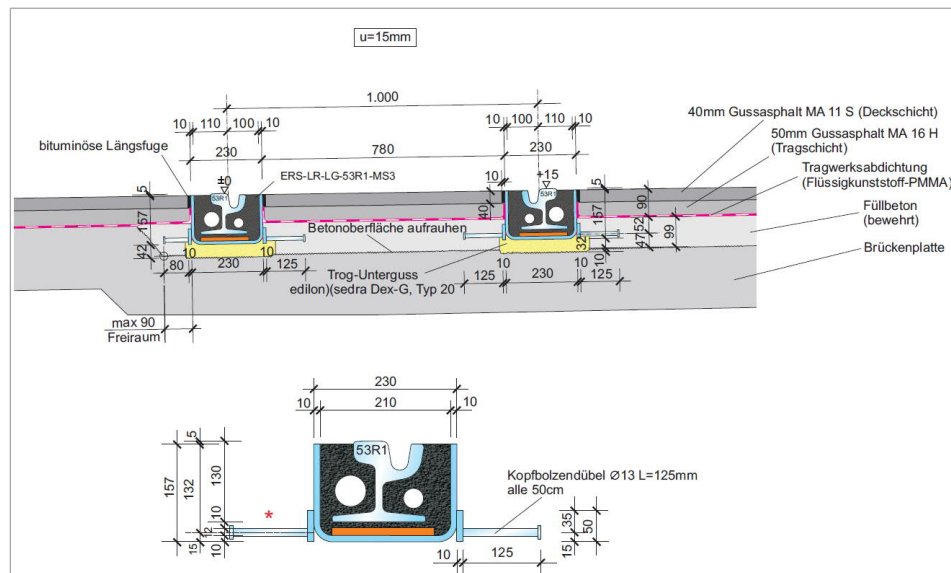


Abb. 4: Edilon Kirchenfeldbrücke

Dieses System bringt eine Verbesserung für den Veloverkehr:

- Die Breite der Fuge entlang der Schiene misst auf der Gleisaussenseite 8.5 cm. Gegenüber dem heutigen System beträgt die Reduktion der (Verankerung/Entwässerung) rund 9 cm, welche den durch den Veloverkehr nutzbaren Fahrbahnbereich um dasselbe Mass erweitert.
- Die Schnittstelle zwischen Fahrbahnbelag und Fuge stellt im Istzustand eine Gefahrenquelle für den Veloverkehr dar, da dort immer wieder bauliche Schäden ("Löcher in der Fahrbahn") entstehen. Dank dem Stahlkanal wird diese Schnittstelle künftig wirksam stabilisiert.



Abb. 4: System Edilon Kirchenfeldbrücke: Die Breite der Fuge entlang der Schiene beträgt 8.5 cm. Im Istzustand sind es 19cm bei den Schienenverankerungen (siehe Abschnitt 2.1).

4 Beurteilungskriterien


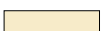


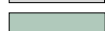
Die Beurteilung erfolgt rein qualitativ. Die rot gekennzeichneten Kriterien sind zwingend sicherzustellen. Ist ein zwingendes Kriterium nicht erfüllt, ist die entsprechende Variante aus verkehrlicher Sicht nicht machbar.

Öffentlicher Verkehr	ÖV1	Der ÖV-Betrieb soll planbar sein und stabil erfolgen können. Einschränkungen des Betriebsablaufes sind zu vermeiden oder auf ein betrieblich vertretbares Mass zu beschränken
	ÖV2	Die Anordnung der Verkehrsflächen muss einen Busbetrieb verkehrssicher gewährleisten.
Fussverkehr	FG1	Zwei Personen können über die ganze Brückenlänge verkehrssicher nebeneinander gehen oder sich kreuzen.
	FG2	Die Lichtraumprofile des Fussverkehrs und einer angrenzenden Veloführung sollen sich nicht überschneiden
Veloverkehr	VE1	Die befahrbare Breite zwischen Schiene und Fahrbahnrand/Rückhaltesystem muss für ein Velo mit Anhänger/ Kinderwagen sicher und komfortabel sein.
	VE2	Die Breite zwischen Tram (Chassis) und Fahrbahnrand/Rückhaltesystem muss für ein Velo mit Anhänger/ Kinderwagen entweder klar erkennbar nicht genügend breit oder klar erkennbar ausreichend breit sein. Sie soll jedoch immer noch eine minimale Breite von 1.0 m aufweisen, so dass bei einer gleichzeitigen Zufahrt auf die Brücke nach der Haltestelle Kursaal ein Velofahrenden nicht zwischen RHS und Tram eingeklemmt wird.
	VE3	Kursaal: Die Verbindungen in die Schänzlihalde und in die Sonnenbergstrasse müssen verkehrssicher gewährleistet sein.
Verkehrssicherheit	VS1	Die Verkehrssicherheit im Bereich der Brücke und der Anbindungen an die bestehende Verkehrsführung im Bereich Kornhausplatz und Kursaal muss für alle Verkehrsträger gewährleistet sein
	VS2	Die Anschlussbereiche an die best. Gleislage auf dem Kornhausplatz, der Haltestelle Kursaal sollen verkehrstechnisch korrekt und normkonform erfolgen können.
	VS3	Die Wirkung einer alternativen Absturzsicherung soll die Wirkung der bestehenden Absturzsicherung nicht unterschreiten.
	VS4	Die Fahrbahn ist mit einer nicht einfach übersteigbaren physischen Abgrenzung abgetrennt

Tab. 1: Beurteilungskriterien

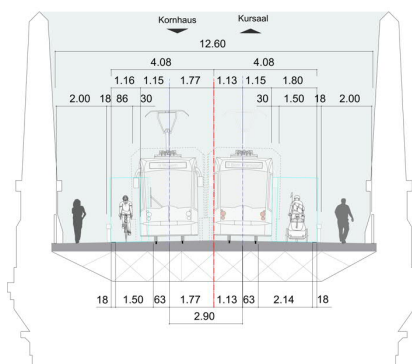
Die Varianten werden nachfolgend bezüglich der obenstehenden Kriterien qualitativ beurteilt. Das Ergebnis wird mittels der nachfolgenden Legende visuell dargestellt:

Legende:

	zwingende Anforderung		kritisch
	unverändert/neutral		nicht erfüllt
	erfüllt		

5 Bisherige Bestvariante

5.1 Best-Variante 1.0.a (unverändert)



Gesamtbreite	12.60 m	
Gleisachsabstand	2.90 m	
Tramachse	asymmetrisch/0.32 m	
Velo	auf FB	
Breite	West	Ost
Schiene – Regenrinne	1.50	2.14
Fuge - Regenrinne	1.40	2.04
Tramchassis – RHS	1.16	1.80
LRP Tram-Velo	-0.34/0.86	+0.30/1.50
LRP FG-Velo	-	-
Fussgängerbereich	2.00/1.75	2.00/1.75

Lage der Gleise:

Die Tramgleise beider Fahrrichtungen werden gegenüber der Brückenachse um 0.32 m nach Westen verschoben. Mit der Spreizung der Gleisachsen von 2.70 auf 2.90 m verschiebt sich die Gleisachse stadtauswärts um 22 cm zur Brückenachse, die Gleisachse stadteinwärts um 42 cm aus der Brückenachse. Der Fussgängerbereich und das Rückhaltesystem zwischen Gehweg und Fahrbahn bleiben unverändert.

Zufahrt Brücke:

Durch die neue Gleislage stadteinwärts können Velos und Tram nicht mehr gleichzeitig auf die Brücke einfahren. Das Tram muss in langsamer Fahrt auf Sicht aus der Haltestelle Kursaal fahren, bis die Sicht auf die Fahrbahn der Kornhausstrasse gegeben ist (dies entspricht bereits der heutigen Praxis und Ausbildung des Fahrdienstpersonals von BERNMOBIL). Das Tram hat rechtlich immer Vortritt, dennoch wird es herannahenden Velofahrenden Vortritt gewähren, deren Distanz geringer ist als die Anhaltedistanz. Gegenüber Velofahrenden in grösserer Distanz wird das Tram den Vortritt beanspruchen. Mithilfe von Bodenmarkierungen soll einerseits der Vortritt des Trams verdeutlicht werden und dass Velos und Tram nicht gleichzeitig auf die Brücke einfahren können.

Bezüglich der Verkehrssicherheit des Verkehrsablaufes im Zufahrtsbereich zur Brücke bestehen unterschiedliche Einschätzungen. Wird die Variante 1.0.a im Bewilligungsverfahren weiterverfolgt, wird weiterhin empfohlen, mit einem geeigneten Verkehrsversuch die künftige Gleislage zu simulieren und das Verkehrsgeschehen zu beobachten und auszuwerten.

Überholen Velo durch Tram:

Der Velo-Fahrraum stadtauswärts wird gegenüber dem Ist-Zustand verbreitert, wodurch sich Konflikte zwischen Tram und Velofahrenden relevant reduzieren. Mit der Reduktion des Velo-Fahrraums stadteinwärts ist ein Überholen von Velos durch das Tram nicht mehr verkehrssicher möglich. Durch ein betrieblich (seitens BERNMOBIL) definiertes Überholverbot in Fahrtrichtung stadteinwärts werden Konflikte zwischen dem Tram und dem Veloverkehr auf der Brücke vermieden.

Überholen Velo - Velo:

Der Platz für Überholen Velo-Velo bergab zwischen Schiene und Leitplanke ist nicht mehr gegeben. Im Ist-Zustand ist ein Überholen Velo-Velo ohne Schienenquerung für geübte Velofahrende gerade noch machbar. Die Mehrheit der Velofahrenden verzichtet jedoch auch bereits im Ist-Zustand auf Überholmanöver.

5.2 Haltung und Argumente Pro Velo zur Bestvariante 1.0.a

Mail Pro Velo (T. Schneeberger) vom 31. August 2020

Beschluss Vorstand:

- Die Verlegung der Gleisachsen wird abgelehnt, auch die asymmetrische Verlegung
- Ablehnung Verkehrsversuch, er kann die mögliche spätere Situation nicht abbilden und würde ein zu einseitig "positives" Bild ergeben

Begründung:

- Im Verkehrsversuch käme nur der Brückenrand von rechts nach links gegen das Gleis, welches geradlinig bleibt. Nach einer später umgesetzten Gleisverschiebung würde das Gleis jedoch von links nach rechts gegen den Brückenrand verschwenken. Das ergibt eine andere Dynamik
- Heute hält das Tram bei der Haltestelle Kursaal. Sobald das Tram Bern - Ostermundigen in Betrieb ist, gibt es vermutlich auch Trams, die durchfahren. Dies macht die Situation höchst unberechenbar. Eine LSA-geregelte Lösung würde bekämpft.
- Die Verkehrssicherheit würde stärker unter einer Verschiebung der Gleisachsen leiden, als durch das Belassen des bestehenden Gleisachsabstandes. Eines Zustandes, welcher nach alten Normen zulässig war, neu aber der Norm nicht mehr genügt. Die Situation ist nicht vergleichbar mit einem normalen Straßenraum, die Norm kann hier nicht in gleicher Weise angewendet werden:
 - Die Gleise sind gerade, die Übersicht ist vollständig gegeben
 - Die Geschwindigkeit der Trams ist auf 30 km/h begrenzt
 - Es gibt keine Fussgängerquerungen auf der Brücke. Es besteht also kein Risiko, dass Personen zwischen zwei Trams geraten könnten

Mail Pro Velo (D. Guggisberg) vom 28. Oktober 2020

Beschluss Vorstand:

- Pro Velo Bern lehnt die asymmetrische Gleisanlage ab
- Wir möchten zudem, dass am Tram-Achsabstände (2.7 Meter) festgehalten wird
- Pro Velo Bern stellt sich nicht gegen den geplanten Verkehrsversuch. Wir möchten aber festhalten, dass dieser Testlauf unseres Erachtens die Realität nicht abbilden kann

Weitere in der Diskussion eingebrachte Argumente:

Fahrraumbreite stadteinwärts genügt nicht, da

- Überholen Velo – Velo nicht mehr sicher möglich
- Velos mit Anhänger in Fahrtrichtung stadteinwärts mit dem innenseitigen Anhängerrad in die Schienenrinne geraten können
- Velos bei starkem Wind (Windböen) seitlich versetzt werden und in die Schiene gelangen können

5.3 Beurteilung Argumente Pro Velo

Aussagekraft Verkehrsversuch

Mit dem vorgeschlagenen Verkehrsversuch würde der nutzbare Velofahrraum zwischen Schiene und Rückhaltesystem durch eine provisorische Installation am Rückhaltesystem verschmälert, der Fahrraum würde damit von Rückhaltesystem her reduziert, die Gleisgeometrie des Trams bliebe unverändert. Mit der Umsetzung der bisherigen Bestvariante 1.0.a würde das Rückhaltesystem am heutigen Standort unverändert belassen, die neue Tramachse würde um 42 cm zum Rückhaltesystem hin verschwenkt. Aus Sicht ProVelo entsteht daraus eine sicherheitsrelevante Veränderung des Verkehrsgeschehens (Dynamik), die mit dem Verkehrsversuch nicht erfasst werden kann.

Die Anpassung der Gleisgeometrie erfolgt im Zufahrtsbereich zur Brücke, hier besteht noch kein Rückhaltesystem, welches den nutzbaren Fahrraum seitlich reduziert. Zudem wäre die Verschwenkung des Tramgeleises im Zufahrtsbereich für die Velofahrenden klar erkennbar, das «Näherrücken» des Trams erfolgte nicht unerwartet. Aus diesen Gründen werden die Auswirkungen der unterschiedlichen Gleisgeometrie im Verkehrsversuch und der Gleislage in der Variante 1.0.a als einschätz- und zumutbar beurteilt. Der geplante Verkehrsversuch wäre deshalb aus Sicht von Metron für eine Praxisaussage aussagekräftig genug. Hier steht eine fachliche Einschätzung einer anderen, gegenteiligen Einschätzung gegenüber.

Künftige Expresskurse Bern - Ostermundigen

Nicht bei Haltestelle Kursaal haltende Trams (Expresskurse): Für das Tram Bern - Ostermundigen liegt noch kein definitives Betriebskonzept vor, zurzeit geht aber BERNMOBIL davon aus, dass an der Haltestelle Kursaal alle Tram halten werden. Falls im definitiven Betriebskonzept Expresskurse ohne Halt bei der Haltestelle Kursaal eingeplant werden, werden diese aus Gründen der Verkehrssicherheit die Fahrgeschwindigkeit reduzieren und - wie haltende Trams - auf Sicht auf die Brücke einfahren.

Überholen Velo-Velo stadteinwärts

Ein Überholen Velo-Velo ist nur mit der Querung mindestens einer Schiene machbar, dies ist nur geübten Velofahrenden bei trockener Fahrbahn möglich. Der Verzicht auf ein Überholen dient der eigenen Sicherheit, ist unattraktiv aber als Ausnahme (Brückenlänge = 375 m) zumutbar/verhältnismässig.

Wind/Windböen

Versetzen von Velos bei starkem Wind/Windböen: Verkehrsteilnehmer müssen gemäss Strassenverkehrsgesetz die Fahrweisen den aktuellen Bedingungen anpassen. Mit reduzierter Fahrgeschwindigkeit verringert sich auch die seitliche Ablenkung bei Wind/Windböen. Die reduzierte Geschwindigkeit hat auch Auswirkungen auf den Trambetrieb (kein Überholen von Velos, die mit geringerer Geschwindigkeit fahren).

Erhalt des Gleisachsabstands 2.70 m

Das BAV hat die Projektierungsrichtlinien von BERNMOBIL genehmigt und wendet diese in ihrer Prüfung/Beurteilung als verbindliche Grundlage an. Die Projektierungsrichtlinien sehen im Regelfall einen Gleisachsabstand von 2.90m in der Geraden vor. Dieser Wert kann in begründeten Ausnahmefällen auf max. 2.80m reduziert werden. Eine Ausnahmegewilligung für einen Gleisachsabstand von 2.70 m wird als unrealistisch eingeschätzt.

Gleisachsabstand 2.80 m

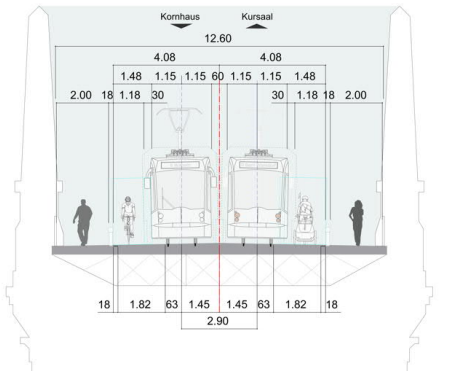
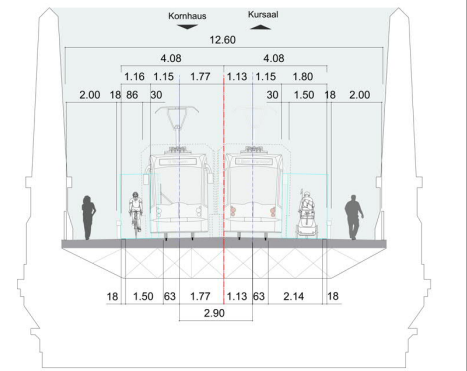
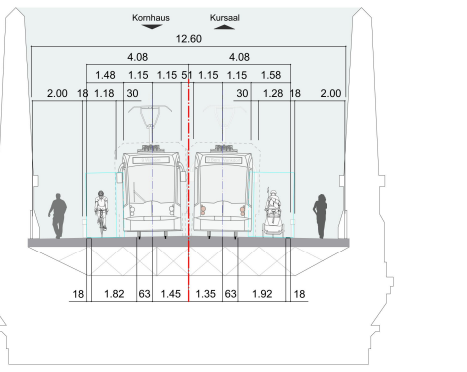
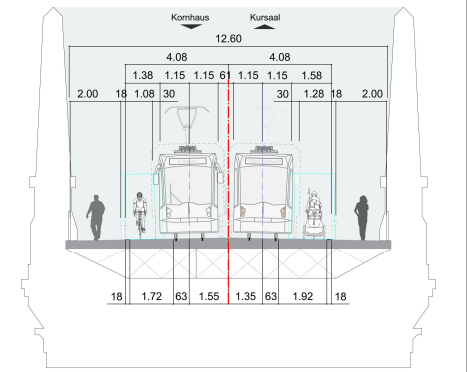
Eine Ausnahmegewilligung für die Realisierung eines Gleisachsabstandes von 2.80 bzw. für die Überschneidung der Grenzlinie fester Anlagen in den Anschlussbereichen wird aufgrund der Rahmenbedingungen (Gerade, Übersicht, keine FG-Querungen) als denkbar eingeschätzt. Das Bewilligungsverfahren wird zeigen, ob diese Einschätzung richtig ist. Wenn nicht, kommt die Rückfallvariante 1.0 zur Umsetzung.

Gleisachsabstand 2.90 m

Ein Gleisachsabstand von 2.90 m reduziert den Komfort und die heute bestehende, wenn auch als gering wahrgenommene «Sicherheitsmarge» des Veloverkehrs in Fahrtrichtung stadteinwärts. Wie weit die Verkehrssicherheit tangiert wird, ist nicht schlüssig zu beantworten. Ein Verkehrsversuch würde hier mit hoher Wahrscheinlichkeit wichtige Anhaltspunkte liefern.

6 Handlungsmöglichkeiten - Variantendiskussion

6.1 Übersicht Varianten

<p>1.0 (Rückfallvariante aus Bericht 2020)</p> <ul style="list-style-type: none"> Gleisachsabstand 2.90 m Gesamtbreite 12.60 m symmetrische Anordnung 	<p>1.0.a (Bestvariante aus Bericht 2020)</p> <ul style="list-style-type: none"> Gleisachsabstand 2.90 m Gesamtbreite 12.60 m asymmetrische Anordnung Tram stadteinwärts 0.42 m asymmetrische Anordnung Tram stadtauswärts 0.22 m 
<p>1.0.c (neue Variante)</p> <ul style="list-style-type: none"> Gleisachsabstand 2.80 m Gesamtbreite 12.60 m asymmetrische Anordnung Tram stadteinwärts 0.10 m 	<p>1.0.d (neue Variante)</p> <ul style="list-style-type: none"> Gleisachsabstand 2.90 m Gesamtbreite 12.60 m asymmetrische Anordnung Tram stadteinwärts 0.20 m 

Zentrale Feststellung für Beurteilung:

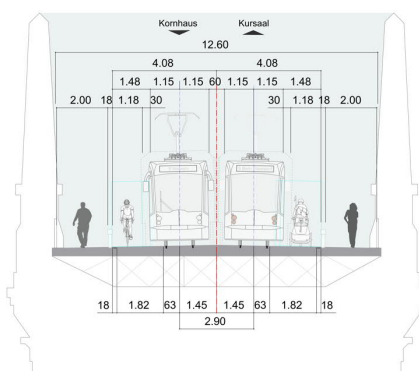
Bei den Varianten 1.0 und 1.0.c misst der Velofahrerraum stadteinwärts neben einem fahrenden Tram (RHS – Tramchassis) 1.48 m, d.h. das Lichtraumprofil des Velos wird um 0.02 m unterschritten. In der Variante 1.0.d mit einem Gleisachsabstand von 2.90 m misst der Velofahrerraum stadteinwärts nur 1.38 m, das Velo-LRP wird 0.12 m unterschritten.

In Kombination mit dem fehlenden Fluchtraum (bedingt durch RHS) wird in den beiden Varianten die Verkehrssicherheit des Veloverkehrs beeinträchtigt. Diese Beeinträchtigung entsteht auch dadurch, dass das Norm-Lichtraumprofil des Velos aus heutiger Sicht mit 1.20 m generell deutlich zu tief angesetzt ist.

Das Lichtraumprofil des Velos wird um 2 cm resp. 12 cm unterschritten. Mit Berücksichtigung des generell zu geringen Velo-Lichtraumprofils bedeutet dies, dass auch bei diesen Varianten Velos und das Tram auf der Seite Kursaal in Fahrtrichtung stadteinwärts voraussichtlich nicht gleichzeitig auf die Brücke einfahren können und, dass das Überholen eines Velos in Fahrtrichtung stadteinwärts durch das Tram wahrscheinlich sicherheitsmässig kritisch sein wird. Wir empfehlen, nach der Sanierung der Brücke das effektive Verkehrsverhalten zu erheben und nötigenfalls angemessene Massnahmen zu definieren.

6.2 Neubeurteilung Variante 1.0(Rückfallebene aus Bericht 2020)

Die Variante sieht eine symmetrische Anordnung der Tramgeleise mit einem Achsabstand von 2.90 m vor. Der Fussgängerbereich und das Rückhaltesystem zwischen Gehweg und Fahrbahn bleiben unverändert.



Gesamtbreite	12.60 m	
Gleisachsabstand	2.90 m	
Tramachse	zentrisch	
Velo	auf FB	
Breite	West	Ost
Schiene – Regenrinne	1.82	1.82
Fuge - Regenrinne	1.72	1.72
Tramchassis – RHS	1.48	1.48
LRP Tram-Velo	-0.02/1.18	-0.02/1.18
LRP FG-Velo	-	-
FG-Bereich	2.00/1.75	2.00/1.75

Verkehrs- und Betriebssicherheit ÖV

Zufahrt Brücke:

Um ein komfortables und sicheres Velofahren zu ermöglichen genügt das gemäss VSS-Norm geltende Lichtraumprofil von 1.20 m Breite aus heutiger Sicht nicht mehr. Der Masterplan Veloverkehr definiert deshalb für Velos ein Lichtraumprofil von 1.50 m Breite und 1.80 m für Velos mit Anhänger. Dies deckt sich mit der Einschätzung, dass der heutige Fahrraum des Veloverkehrs auf der Brücke gegenüber einem überholenden Tram als knapp empfunden wird. Mit der um 10 cm nach aussen verschobenen Gleislage wird das knappe Norm-Lichtraumprofil unterschritten. Die Verringerung des Fahrraumes gegenüber einem überholenden Tram wird das subjektive Sicherheitsempfinden der Velofahrenden voraussichtlich reduzieren. Für den Entscheid, ob die gleichzeitige Zufahrt von Velofahrenden und einem Tram verkehrssicher genug ist, wird das subjektive Sicherheitsempfinden der Velofahrenden und ihre Reaktion darauf entscheidend sein. Wir empfehlen, nach der Sanierung der Brücke das effektive Verkehrsverhalten zu erheben und entsprechende betriebliche oder signalisationstechnische Massnahmen umzusetzen. Das Tram fährt auf Sicht aus der Haltestelle und nimmt Rücksicht auf herannahende Velos, die nicht mehr rechtzeitig und mit genügender Sicherheit anhalten können. **Die Auswirkungen auf den Trambetrieb sind vertretbar.**

Überholen Velo durch Tram:

Der vergrösserte Gleisachsabstand führt dazu, dass der zwischen fahrendem Tram (Chassis) und Rückhaltesystem liegende Fahrraum des Veloverkehrs in beiden Richtungen unter das Mass des Lichtraumprofils des Velos verringert wird. Ein sicheres Velofahren neben einem Tram ist mit diesen Abständen auch für geübte Velofahrende voraussichtlich schwierig (siehe obenstehender Abschnitt). Velofahrende werden einen grösseren Abstand zum Rückhaltesystem wählen, dadurch kann das Tram einen Velofahrenden voraussichtlich nicht mehr überholen. **Deshalb ist davon auszugehen, dass es insbesondere in Fahrtrichtung Kursaal häufig zu Behinderungen des Tramverkehrs durch Velofahrende kommen wird.**

Verkehrssicherheit und Komfort Veloverkehr

Fahrraum Velo:

In Fahrtrichtung Kursaal steigt die Brücke an, Velos sind mit tiefer Geschwindigkeit unterwegs und werden durch schnellere Velos (E-Bikes), motorisierten Verkehr und

den ÖV überholt. Die zahlreichen Überholmanöver erfolgen teilweise mit beträchtlicher Geschwindigkeitsdifferenz. Durch die beidseitige Beschränkung des bereits knappen Velofahrbereichs unter das (ungenügende) Norm-Lichtraumprofil ist die Verkehrssicherheit des Veloverkehrs nur eingeschränkt gewährleistet.

Überholen Velo - Velo:

Im Ist-Zustand misst die Breite zwischen Regenrinne und Schienenfuge (Verankerungen, alle 5.4 m). Damit ist ein Überholen Velo-Velo ohne Schienenquerung für geübte Velofahrende gerade noch machbar. Mit der neuen Schienenlage und -bettung misst die Breite zwischen Regenrinne und Schienenfuge 1.72 m, also nur ein Zentimeter weniger als im Ist Zustand, d.h. es entstehen vergleichbare Rahmenbedingungen bezüglich des Überholens unter Velofahrenden. Sichere Velofahrende können ein langsames Velo weiterhin überholen, vorsichtige Velofahrende werde weiterhin darauf verzichten. Der Verzicht auf ein Überholen Velo-Velo dient der eigenen Sicherheit und ist unattraktiv, aber zumutbar/verhältnismässig.

Überblick Beurteilungskriterien

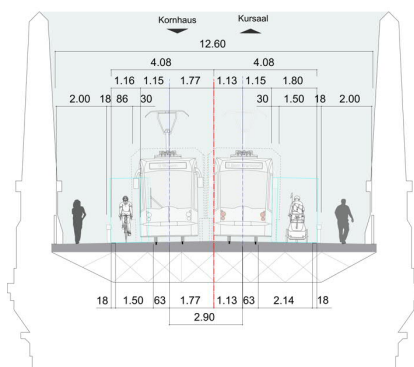
Varianten	Beurteilungskriterien										
	ÖV1	ÖV2	FG1	FG2	VE1	VE2	VE3	VS1	VS2	VS3	VS4
1.0											

Fazit und Empfehlung

Die Verkehrssicherheit des Veloverkehrs ist nur eingeschränkt sichergestellt und die Betriebssicherheit des ÖV ist nicht vollständig gewährleistet. Es liegen keine neuen Erkenntnisse vor, welche die bisherige Beurteilung verändern. Wir empfehlen, diesen Ansatz erst weiterzuverfolgen, wenn sich keine andere Lösung als machbar erweist.

6.3 Neubeurteilung Variante 1.0.a (Bestvariante aus 2020)

Aufgrund der Ablehnung der Variante durch Pro Velo wird eine Neubeurteilung vorgenommen, welche auf die von Pro Velo Bern vorgebrachten Argumente eingeht:



Gesamtbreite	12.60 m	
Gleisachsabstand	2.90 m	
Tramachse	asymmetrisch/0.32 m	
Velo	auf FB	
Breite	West	Ost
Schiene – Regenrinne	1.50	2.14
Fuge - Regenrinne	1.40	2.04
Tramchassis – RHS	1.16	1.80
LRP Tram-Velo	-0.34/0.86	+0.30/1.50
LRP FG-Velo	-	-
Fussgängerbereich	2.00/1.75	2.00/1.75

Verkehrs- und Betriebssicherheit ÖV

Zufahrt Brücke:

Tram und Velos können auf der Seite Kursaal nicht gleichzeitig auf die Brücke einfahren, das Tram fährt auf Sicht aus der Haltestelle und nimmt Rücksicht auf herannahende Velos, die nicht mehr rechtzeitig und mit genügender Sicherheit anhalten können. **Die Auswirkungen auf den Trambetrieb sind vertretbar.**

Bezüglich der Verkehrssicherheit der Brückenzufahrt bestehen verschiedene Einschätzungen, es fehlen aber praktische Erfahrungen aus vergleichbaren Situationen. Es besteht eine gewisse Unsicherheit, ob die Verkehrssicherheit gewährleistet ist. Zur Klärung dieser Fragen soll noch einmal geprüft werden, ob ein praxisnaher Verkehrsversuch definiert und durchgeführt werden könnte.

Überholen Velo durch Tram:

Das Tram kann künftig Velos stadteinwärts nicht mehr mit genügender Sicherheit überholen. **Mit einem betrieblichen Überholverbot für das Tram (durch BERNMOBIL) kann die Verkehrssicherheit teilweise kompensiert werden.** Die Beeinträchtigungen des Trambetriebs sind aufgrund der meist geringen Geschwindigkeitsdifferenz Velo-Tram jedoch vertretbar. Velos in Fahrtrichtung stadtauswärts können meist sicher überholt werden. **Hier ist davon auszugehen, dass gegenüber dem Ist-Zustand deutlich weniger Beeinträchtigungen für den Trambetrieb entstehen werden.**

Verkehrssicherheit und Komfort Veloverkehr

Fahrraum Velo:

Entscheidend ist in dieser Variante die Verkehrssicherheit stadteinwärts. Die Unfallauswertung zeigt, dass Unfälle vorwiegend in Fahrtrichtung stadteinwärts passieren. Es sind Stürze, die durch das Befahren der Gleisanlage entstehen. Einerseits aus Unachtsamkeit (Selbstunfälle) und Überholmanöver langsamerer Velos. **Die neu in die Betrachtung einbezogene Unfallauswertung begründet die Einschätzung, dass der Velo-Fahrraum stadteinwärts bereit heute knapp ist. Mit der Verschiebung der Schienen stadteinwärts wird der Fahrraum in der Breite um 42 cm verringert, die Situation wird wesentlich ungünstiger.**

Überholen Velo - Velo:

Im Ist Zustand ist ein Überholen Velo-Velo ohne Schienenquerung für sichere Velofahrende gerade noch machbar. **Mit der Reduktion um 42 cm ist ein Überholen nicht mehr möglich und dazu die Querung mindestens einer Schiene erforderlich. Das**

Queren der Schienen ist nur bei trockenen Witterungsbedingungen genügend sicher und wird nur von einer deutlichen Minderheit der Velofahrenden praktiziert. Durch die Mehrheit der Velofahrenden wird auf ein Überholen eines langsameren Velos verzichtet. Auch Velofahrende sind gesetzlich verpflichtet, ihre Fahrweise den Bedingungen anzupassen. Der Verzicht auf ein Überholen dient der eigenen Sicherheit und ist unattraktiv, aber als Ausnahme zumutbar/verhältnismässig.

Mit der Verringerung der durch den Veloverkehr nutzbaren Fahrbahnbreite nimmt die Fehlertoleranz der Infrastruktur ab. Die Anlage wird mit hoher Wahrscheinlichkeit von unsicheren Velofahrenden subjektiv als nicht sicher wahrgenommen.

Überblick Beurteilungskriterien

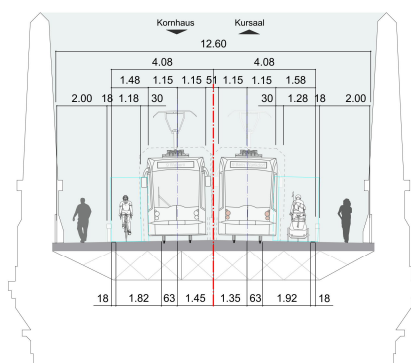
Varianten	Beurteilungskriterien										
	ÖV1	ÖV2	FG1	FG2	VE1	VE2	VE3	VS1	VS2	VS3	VS4
1.0.a											

Fazit und Empfehlung

Diese Lösung ist umsetzbar und zumutbar und stellt, basierend auf den aktuellen Wissenstand, eine insgesamt noch vertretbare Lösung dar. Für die Beurteilung der entstehenden Zufahrtssituation und die entsprechende Ausgestaltung der Massnahmen ist weiterhin ein Verkehrsversuch sinnvoll und wichtig.

6.4 Beurteilung neue Variante 1.0.c

In Fahrtrichtung stadtauswärts bleibt das Gleis an seiner heutigen Lage. In Fahrtrichtung stadteinwärts rückt das Gleis um 10 cm nach aussen, d.h. der Fahrraum des Velos verringert sich um 10 cm.



Gesamtbreite	12.60 m	
Gleisachsabstand	2.80 m	
Tramachse	asymmetrisch/0.10 m	
Velo	auf FB	
Breite	West	Ost
Schiene – Regenrinne	1.82	1.92
Fuge - Regenrinne	1.72	1.82
Tramchassis – RHS	1.48	1.58
LRP Tram-Velo	-0.02	+0.08
LRP FG-Velo	-	-
Fussgängerbereich	2.00/1.75	2.00/1.75

Verkehrs- und Betriebssicherheit ÖV

Zufahrt Brücke:

Um ein komfortables und sicheres Velofahren zu ermöglichen genügt das gemäss VSS-Norm geltende Lichtraumprofil von 1.20 m Breite aus heutiger Sicht nicht mehr. Der Masterplan Veloverkehr definiert deshalb für Velos ein Lichtraumprofil von 1.50 m Breite und 1.80 m für Velos mit Anhänger. Dies deckt sich mit der Einschätzung, dass der heutige Fahrraum des Veloverkehrs auf der Brücke gegenüber einem überholenden Tram als knapp empfunden wird. Mit der um 10 cm nach aussen verschobenen Gleislage wird das knappe Norm-Lichtraumprofil unterschritten. Die Verringerung des Fahrraumes gegenüber einem überholenden Tram wird das subjektive Sicherheitsempfinden der Velofahrenden voraussichtlich reduzieren. Für den Entscheid, ob die gleichzeitige Zufahrt von Velofahrenden und einem Tram verkehrssicher genug ist, wird das subjektive Sicherheitsempfinden der Velofahrenden und ihre Reaktion darauf entscheidend sein. Wir empfehlen, nach der Sanierung der Brücke das effektive Verkehrsverhalten zu erheben und entsprechende betriebliche oder signalisationstechnische Massnahmen umzusetzen.

Das Tram fährt auf Sicht aus der Haltestelle und nimmt Rücksicht auf herannahende Velos, die nicht mehr rechtzeitig und mit genügender Sicherheit anhalten können. **Die Auswirkungen auf den Trambetrieb sind vertretbar.**

Überholen Velo durch Tram:

In Fahrtrichtung stadteinwärts wird der Fahrraum des Veloverkehrs knapp unter das Mass des Norm- Lichtraumprofils des Velos reduziert. **Ein sicheres Velofahren neben einem Tram (RHS – Tramchassis: 1.48m) ist mit diesem Abstand auch für geübte Velofahrenden voraussichtlich schwierig (siehe obenstehenden Abschnitt).** Velofahrende werden einen grösseren Abstand zum Rückhaltesystem wählen, dadurch kann das Tram stadteinwärts einen Velofahrenden voraussichtlich nicht mehr überholen. Das Tram hält dabei in der Regel einen Abstand von rund 5 m zu einem vor ihm fahrenden Velo ein. **Aufgrund der geringen Geschwindigkeitsdifferenz sind die Konflikte und die Beeinträchtigung des Trambetriebs in der Regel gering.** Es wird als zwingend erachtet, nach der Sanierung der Brücke das effektive Verkehrsverhalten zu erheben und nötigenfalls angemessene, betriebliche Massnahmen zu definieren.

In Fahrtrichtung stadtauswärts bleibt die heutige Situation bestehen. In der Regel kann das Tram Velofahrende überholen. Bei unsicheren Velofahrenden oder bei Velos mit Anhängern ist ein Überholen teilweise nicht mit genügender Sicherheit möglich. In diesen Situationen kann eine spürbare Beeinträchtigung des Trambetriebs entstehen.

Verkehrssicherheit und Komfort Veloverkehr

Fahrraum Velo:

Die Unfallauswertung zeigt, dass Unfälle mit Velobeteiligung vorwiegend in Fahrtrichtung stadteinwärts erfolgten. Es sind Stürze, die durch Konflikte mit der Gleisanlage entstehen. Einerseits aus Unachtsamkeit (Selbstunfälle) und Überholmanöver langsamerer Velos. Die Unfälle begründen die Einschätzung, dass der Velo-Fahrraum stadteinwärts bereits heute knapp ist. Mit der Verschiebung der Schienen stadteinwärts wird der Fahrraum in der Breite um 10 cm verringert, die Situation wird noch ungünstiger.

Überholen Velo - Velo:

Im Ist-Zustand misst die Breite zwischen Regenrinne und Schienenfuge (Verankerungen, alle 5.4 m). Damit ist ein Überholen Velo-Velo ohne Schienenquerung für geübte Velofahrende gerade noch machbar. Mit der neuen Schienenlage und -bettung misst die Breite zwischen Regenrinne und Schienenfuge 1.72 m, also nur ein Zentimeter weniger als im Ist-Zustand, d.h. es entstehen vergleichbare Rahmenbedingungen bezüglich des Überholens unter Velofahrenden. Sichere Velofahrende können ein langsames Velo weiterhin überholen, vorsichtige Velofahrende werden weiterhin darauf verzichten. Der Verzicht auf ein Überholen Velo-Velo dient der eigenen Sicherheit und ist unattraktiv, aber als Ausnahme zumutbar/verhältnismässig.

Überblick Beurteilungskriterien

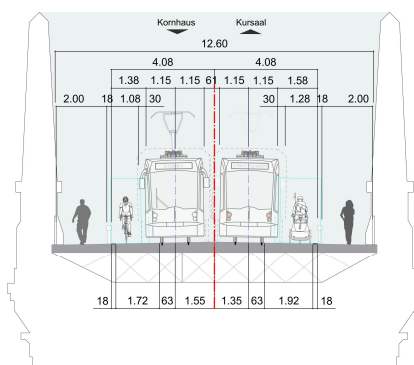
Varianten	Beurteilungskriterien										
	ÖV1	ÖV2	FG1	FG2	VE1	VE2	VE3	VS1	VS2	VS3	VS4
1.0.c											

Fazit und Empfehlung

Die Variante ist eine neue und insgesamt veloverkehrsverträgliche Kompromisslösung. Die Verkehrssicherheit des Veloverkehrs wird gegenüber dem Ist-Zustand in vertretbarem Mass eingeschränkt. Die Betriebssicherheit des ÖV ist abhängig davon, ob aufgrund des empfohlenen Monitorings betriebliche Massnahmen zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit erforderlich sein werden. Diese Variante ist aus Sicht des Veloverkehrs die verträglichste Lösung der möglichen Handlungsoptionen. Wir empfehlen, diesen Ansatz als neue Bestvariante weiterzuverfolgen.

6.5 Beurteilung neue Variante 1.0.d

In Fahrtrichtung Stadtauswärts bleibt das Gleis an seiner heutigen Lage. In Fahrtrichtung stadteinwärts rückt das Gleis um 20 cm nach aussen, d.h. der Fahrraum des Velos verringert sich um 20 cm.



Gesamtbreite	12.60 m	
Gleisachsabstand	2.90 m	
Tramachse	asymmetrisch/0.10 m	
Velo	auf FB	
Breite	West	Ost
Schiene – Regenrinne	1.72	1.92
Fuge - Regenrinne	1.62	1.82
Tramchassis – RHS	1.38	1.58
LRP Tram-Velo	-0.12	+0.08
LRP FG-Velo	-	-
Fussgängerbereich	2.00/1.75	2.00/1.75

Verkehrs- und Betriebssicherheit ÖV

Zufahrt Brücke:

Tram und Velos können auf der Seite Kursaal nicht gleichzeitig auf die Brücke einfahren, das Tram fährt auf Sicht aus der Haltestelle und nimmt Rücksicht auf herannahende Velos, die nicht mehr rechtzeitig und mit genügender Sicherheit anhalten können. **Die Auswirkungen auf den Trambetrieb sind vertretbar.**

Überholen Velo durch Tram:

In Fahrtrichtung stadteinwärts wird der Fahrraum des Veloverkehrs deutlich unter das Mass des Norm- Lichtraumprofils des Velos reduziert. Ein sicheres Velofahren neben einem Tram ist mit diesem Abstand auch für geübte Velofahrend schwierig. Velofahrende werden einen grösseren Abstand zum Rückhaltesystem wählen, dadurch kann das Tram einen Velofahrenden nicht mehr überholen. Durch ein betrieblich (seitens BERNMOBIL) definiertes Überholverbot in Fahrtrichtung stadteinwärts werden Konflikte zwischen dem Tram und dem Veloverkehr auf der Brücke vermieden. Das Tram hält dabei in der Regel einen Abstand von rund 5 m zu einem vor ihm fahrenden Velo ein. **Aufgrund der geringen Geschwindigkeitsdifferenz sind die Konflikte und die Beeinträchtigung des Trambetriebs in der Regel gering.**

In Fahrtrichtung stadtauswärts bleibt die heutige Situation bestehen. In der Regel kann das Tram Velofahrende überholen. **Bei unsicheren Velofahrenden oder bei Velos mit Anhängern ist ein Überholen teilweise nicht mit genügender Sicherheit möglich. In diesen Situationen entsteht eine spürbare Beeinträchtigung des Trambetriebs.**

Verkehrssicherheit und Komfort Veloverkehr

Fahrraum Velo:

Entscheidend ist in dieser Variante die Verkehrssicherheit stadteinwärts. Die Unfallauswertung zeigt, dass Unfälle vorwiegend in Fahrtrichtung stadteinwärts passieren. Es sind Stürze, die durch das Befahren der Gleisanlage entstehen. Einerseits aus Unachtsamkeit (Selbstunfälle) und Überholmanöver langsamerer Velos. **Die Unfälle bestätigen die Einschätzung, dass der Velo-Fahrraum stadteinwärts bereit heute knapp ist. Mit der Verschiebung der Schienen stadteinwärts wird der Fahrraum in der Breite um 20 cm verringert, die Situation wird spürbar ungünstiger.**

Überholen Velo - Velo:

Im Ist Zustand ist ein Überholen Velo-Velo ohne Schienenquerung für sichere Velofahrende gerade noch machbar. Mit der Reduktion um 20 cm ist ein Überholen nicht mehr möglich und dazu die Querung mindestens einer Schiene erforderlich. Dies ist mit hoher Wahrscheinlichkeit nur geübten Velofahrenden bei trockener Fahrbahn möglich. Der Verzicht auf ein Überholen dient der eigenen Sicherheit und ist unattraktiv, aber als Ausnahme zumutbar/verhältnismässig.

Überblick Beurteilungskriterien

Varianten	Beurteilungskriterien										
	ÖV1	ÖV2	FG1	FG2	VE1	VE2	VE3	VS1	VS2	VS3	VS4
1.0.d											

Fazit und Empfehlung

Die Variante 1.0.d berücksichtigt einen Gleisabstand von 2.90 m (entspricht den genehmigten Planungsrichtlinien BERNMOBIL), reduziert jedoch den Fahrraum des Veloverkehrs stadteinwärts von 1.73 m auf 1.62 m. Gegenüber der vergleichbar bewerteten Variante 1.0.a. entsteht für die Velos in Fahrtrichtung stadtauswärts keine Verbesserung. In einer Gesamtabwägung empfehlen wir, diesen Ansatz nicht weiterzuverfolgen.

6.6 Fazit - Empfehlung

Übersicht Beurteilungskriterien:

Varianten	Beurteilungskriterien										
	ÖV1	ÖV2	FG1	FG2	VE1	VE2	VE3	VS1	VS2	VS3	VS4
1.0											
1.0.a											
1.0.c											
1.0.d											

Als Bestvariante geht die neue Variante 1.0.c aus der Beurteilung hervor. Sie stellt eine machbare Lösung dar, welche den Fahrraum stadteinwärts um 0.10 m reduziert. Der bestehende Fahrraum wird bereits heute durch die Velofahrenden als knapp empfunden, die angestrebten Velo-Standards sind klar nicht erfüllt.

Die Variante 1.0 weist insgesamt die schlechteste Bewertung auf. Die Varianten 1.0.a und 1.0.d sind in der Tabelle gleich bewertet. Gegenüber der Variante 1.0.a. entsteht in der Variante 1.0.d für die Velos in Fahrtrichtung stadtauswärts jedoch keine Verbesserung, sie wird deshalb in einer Gesamtbetrachtung schlechter beurteilt.

Fazit:

- Die Standards des Masterplanes Veloinfrastruktur werden unabhängig der gewählten Variante deutlich unterschritten.
- die neue Variante 1.0.c mit einem Gleisachsabstand von 2.80 m geht als neue Bestvariante aus der Bewertung und Gesamtbeurteilung hervor
- Durch die Verbreiterung der Gleisachse auf 2.80m wird die bereits ausgesprochen knappe VSS-Mindestanforderung bezüglich der Lichtraumbreite des Velos von 1.20m unterschritten. Die bereits heute ungünstige Situation für den Verkehr wird noch ungünstiger
- Bezüglich der Verkehrssicherheit bei der gleichzeitigen Zufahrt von Tram und Velo zur Brücke und dem Überholen von Velos durch das Tram auf der Brücke bestehen unterschiedliche Einschätzungen. Es wird als zwingend erachtet, nach der Sanierung der Brücke das effektive Verkehrsverhalten zu erheben und gegebenenfalls entsprechende Massnahmen umzusetzen.
- Der Gleisachsabstand ist mit 2.80 m nur knapp erfüllt und erfordert insbesondere bezüglich Überschneidung der Grenzlinie fester Anlagen in den Anschlussbereichen eine Ausnahmegewilligung des BAV.

Für die Festlegung der definitiven Gleislage wird die neue Bestvariante 1.0.c empfohlen.

16.02.21 / cba