

Aufwertung und Verkehrsoptimierung Bereich Adlerunterführung / Schwabentor

Auflageprojekt

Technischer Bericht

Planaufgabe 28.06.2024-27.07.2024

Bauherr:
Stadt Schaffhausen
Baureferat
Stadthaus
Postfach 1000
8201 Schaffhausen

Projektverfasser:
Wüst Rellstab Schmid AG
Moserstrasse 27
8200 Schaffhausen

Datum: 24.06.2024

Datum: 24.06.2024

Unterschrift:

Unterschrift:

WÜST RELSTAB SCHMID AG
DIPL. BAUINGENIEURE ETH/SIA



CH-8200 Schaffhausen Moserstrasse 27
T +41 52 630 04 10 www.wrs-ing.ch

Dokument-/Plan-Nr.

5938-301

	Erstellt	Index A	Index B	Index C	Index D	Format	A4
Datum	24.06.2024					Massstab	
Gez.						W:\Projekte\Allplan\Prj\5938 Adlerstrasse, Durachkanal.prj	
Gepr.	DS						

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Allgemeines	1
1.2	Projektbeteiligte	1
1.3	Projektperimeter	2
1.4	Rahmenbedingungen und Projektziele	2
1.5	Grundlagen	3
1.6	Vorhaben Dritte	3
2	Projektbeschrieb	4
2.1	Ausgangslage	4
2.2	Gestaltungskonzept	5
2.3	Horizontale und vertikale Linienführung	7
2.4	Materialisierung	7
2.4.1	Befahrbare Flächen für motorisierten Verkehr	7
2.4.2	Flächen für den Fussgängerverkehr und Parkierflächen	7
2.4.3	Randabschlüsse	8
2.4.4	Bepflanzungen	8
2.4.5	Möblierung	8
2.4.6	Beleuchtung	9
2.5	Werkleitungen (Wasser, Elektro, Swisscom, sasag, Entwässerung, Kanalisation, OeB)	9
2.5.1	Entwässerung/Kanalisation	9
2.5.2	Elektroleitungen	9
2.5.3	Öffentliche Beleuchtung	9
2.5.4	Gas- und Wasserleitungen	9
2.5.5	Swisscom, Sasag und Leitungen Parkhaus Herrenacker AG	10
2.5.6	Wärmeverbund Altstadt Nord	10
3	Projektbeschrieb Verkehr	11
3.1	Verkehrsraum	11
3.1.1	Bestand	11
3.1.2	Neuzustand	11
3.2	Busverkehr	11
3.3	MIV / Parkplätze	14
3.3.1	Verkehrszahlen	14
3.3.2	Beurteilung der Leistungsfähigkeit	16
3.3.3	Parkierung	19
3.3.4	Ausnahmetransportroute	19
3.4	Velo- und Fussgängerverkehr	20
3.5	Verkehrssteuerung und Lichtsignalanlagen	22
3.5.1	Allgemeines	22
3.5.2	Anforderungen an den Bau	24
3.5.3	LSA SH_009, Schwabentor	25
3.5.4	LSA SH_010, Adler	26
3.5.5	LSA SH_011, City-Garage	28
3.5.6	LSA SH_012, Etwilerunterführung	29
3.6	Markierung und Signalisation	30

3.6.1	Markierung.....	30
3.6.2	Signalisation	30
3.7	Wechselwegweiser	31
3.8	Bauphasen	32
3.8.1	Bauphase 1.....	32
3.8.2	Bauphase 2.....	32
3.8.3	Bauphase 3.....	33
3.8.4	Bauphase 4.....	33
3.8.5	Bauphase 5.....	34
3.8.6	Bauphase 6.....	34
3.8.7	BP6 zu Endzustand.....	35
4	Landerwerb	36
4.1	Brühlmannareal	36
5	Bauprogramm und Bauablauf	37
5.1	Bauprogramm	37
5.2	Bauablauf	37
5.3	Termine	39

1 Einleitung

1.1 Allgemeines

Das Agglomerationsprogramm Schaffhausen plus der ersten Generation (AP1) beinhaltet die Massnahme Nr. 25 „Aufwertung und Verkehrsoptimierung Bereich Adlerunterführung / Schwabentor“. Die Situation im Dreieck Adlerstrasse, Bahnhofstrasse und Bachstrasse ist vor allem aus städtebaulicher und verkehrlicher Sicht nicht befriedigend.

Durch die Firma Gruner AG wurde 2017 eine Verkehrsstudie zur Führung des MIV und zur möglichen Erschliessung des zu bebauenden Parkplatzareales durchgeführt. Hier standen sowohl Verbesserungen innerhalb des bestehenden Systems an als auch eine in der Zukunft verkehrstechnisch funktionsfähige Lösung zur Führung des motorisierten Individualverkehrs (MIV). Wesentliche Erkenntnisse der Studie sind, dass die Adlerstrasse zwischen Bachstrasse und Bahnhofstrasse verkehrsfrei, d.h. nur für den Fuss- und Veloverkehr, gestaltet werden kann und dass ein (sehr teurer) Ausbau der Unterführung der SBB für dieses Verkehrsregime nicht zwingend erforderlich ist.

Auf Basis der Verkehrsstudie wurde 2018/2019 ein Betriebs- und Gestaltungskonzept (BGK) erstellt. Mit dem BGK wurden die Chancen der Verkehrsstudie für eine Ausweitung der Vorstadt in Richtung Norden aufgezeigt. So kann das Schwabentor in diese Gestaltung integriert werden und ist nicht mehr nur Strassenrand. An der heute stark befahrenen Adlerstrasse, kann ein wichtiger und erlebbarer Aufenthaltsort geschaffen werden. In diesem Zusammenhang wurden die Anschlüsse an die historische Altstadt, die Baumpflanzungen im Strassenbereich und die räumlichen Kanten zur Bahn hin neu organisiert bzw. gestaltet.

1.2 Projektbeteiligte

Bauherrschaft:	Stadt Schaffhausen Baureferat Stadthaus 8201 Schaffhausen
Bauingenieur:	Wüst Rellstab Schmid AG Dipl. Bauingenieure ETH/SIA Moserstrasse 27 8200 Schaffhausen
Verkehrsplaner	Erb + Partner Ingenieurbüro AG Meilistrasse 12 8400 Winterthur
Landschaftsarchitekt:	Hager Partner AG Bergstrasse 50 8032 Zürich

1.3 Projektperimeter

Der Planungsperimeter umfasst die Bereiche der Adlerstrasse, Schlagbaumstrasse, Bachstrasse und Bahnhofstrasse. Die Adlerstrasse weist eine starke Trennwirkung auf. Unmittelbar am Eingang in die Vorstadt, dem Schwabentor, verläuft die dreispurige hoch belastete und trennende Adlerstrasse. Daran schliesst sich das heute als Parkplatz genutzte sog. Brühlmann-Areal an, das bebaut werden soll. Anschliessend folgt die Überbauung "Cardinal" zwischen der Bahnhofstrasse und der Bachstrasse. Der gesamte Planungsperimeter wird durch die Adlerstrasse, die Bachstrasse und die Bahnhofstrasse begrenzt und durch die Schlagbaumstrasse durchschnitten.

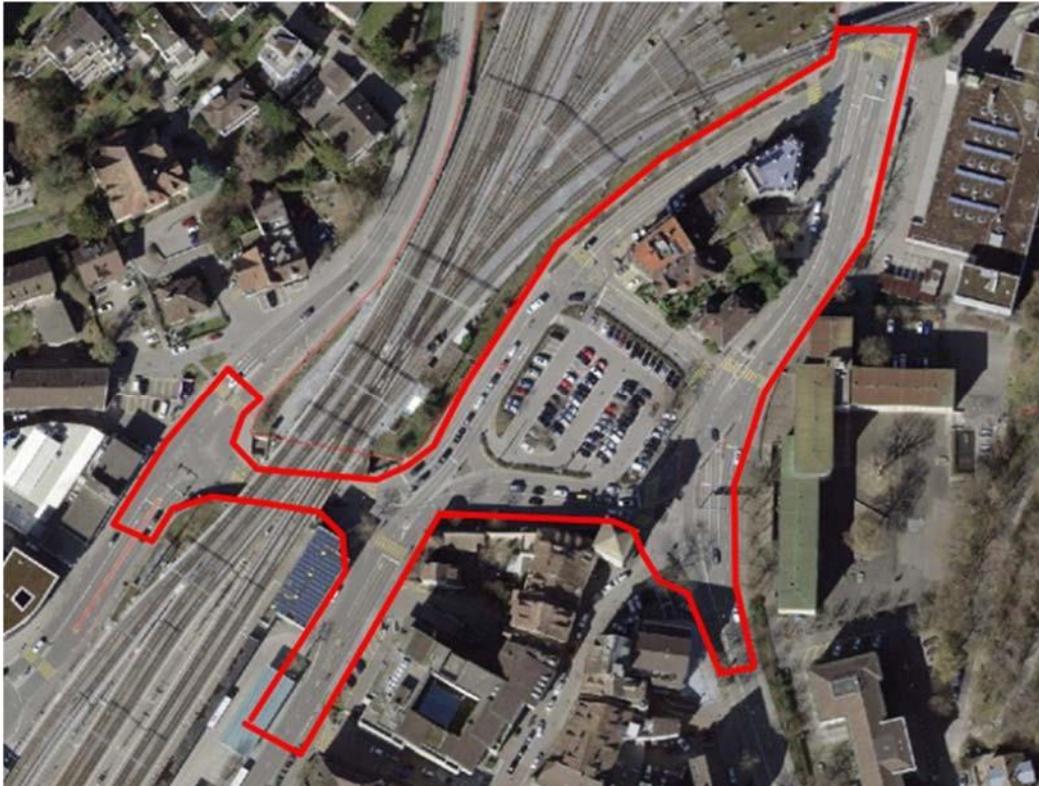


Bild 1:Projektperimeter

1.4 Rahmenbedingungen und Projektziele

Die übergeordneten Zielsetzungen für diese Massnahmen sind:

- Sicherstellung der Leistungsfähigkeit des Knotens bzw. Verkehrsbereichs für die Entwicklung des ESP ‚Vorderes Mühlental‘
- Busbeschleunigung
- Direktere Verbindungen für den Fuss- und Veloverkehr
- Städtebauliche und ökologische Aufwertung

Die Neugestaltung des Strassenraums ist gemäss Bestvariante BGK zu konkretisieren und auf Niveau Bauprojekt zu bringen.



Bild 2: Bestvariante BGK - Gestaltung

1.5 Grundlagen

Alle eidgenössischen, kantonalen und kommunalen Gesetzesgrundlagen, Weisungen und Richtlinien welche den Auftrag betreffen.

- Verkehrstechnische Untersuchung Aggloprogramm Adlerunterführung, Synthesebericht von Gruner AG vom 28.09.2017
- Synthesebericht Gruner AG / Hager AG vom 17.04.2019
- Beilagen Band Synthesebericht Gruner AG / Hager AG vom 29.03.2019

1.6 Vorhaben Dritte

Im Zusammenhang mit der Aufwertung und Verkehrsoptimierung soll der Durachkanal welcher von der Adlerunterführung bis zur Bachstrasse unter dem Projekt hindurch führt instand gestellt werden. Diese Instandstellung soll als Drittprojekt zusammen mit dem Aggloprojekt ausgeführt werden.

Unmittelbar angrenzend an den Projektperimeter schliesst das Projekt Aufwertung Bahnhofstrasse Schaffhausen an. Die Schnittstelle befindet sich bei der Löwengässchenunterführung. Das Projekt Aufwertung Bahnhofstrasse wird im Mai 2024 bis Mai 2025 ausgeführt. Somit sollten die Bauarbeiten beim Projekt Bahnhofstrasse vor Baubeginn Aufwertung und Verkehrsoptimierung Adlerunterführung bis Schwabentor abgeschlossen sein.

Im Projektgebiet sind verschiedene Werkleitungen vorhanden. Diese werden teilweise erneuert und auch ganz neue Leitungen erstellt. Zudem werden für das Projekt Wärmeverbund Altstadt Nord verschiedene neue Leitungen verlegt.

2 Projektbeschreibung

2.1 Ausgangslage

Der Planungssperimeter Adlerstrasse/Bachstrasse/Bahnhofstrasse in Schaffhausen ist heute verkehrsorientiert gestaltet. Die Adlerstrasse weist eine starke Trennwirkung auf. Unmittelbar am Eingang in die Vorstadt, dem Schwabentor, verläuft die dreispurige hoch belastete und trennende Adlerstrasse. Daran schliesst sich das heute als Parkplatz genutzte sog. Brühlmann-Areal an, das bebaut werden soll. Anschliessend folgt die Überbauung "Cardinal" zwischen der Bahnhofstrasse und der Bachstrasse. Der gesamte Planungssperimeter wird durch die Adlerstrasse, die Bachstrasse und die Bahnhofstrasse begrenzt und durch die Schlagbaumstrasse durchschnitten.

Durch die Gruner AG wurde 2017 eine Verkehrsstudie zur Führung des MIV und zur möglichen Erschliessung des zu bebauenden Parkplatzareales durchgeführt. Hier standen sowohl Verbesserungen innerhalb des bestehenden Systems an als auch eine in der Zukunft verkehrstechnisch funktionsfähige Lösung zur Führung des motorisierten Individualverkehrs (MIV). Wesentliche Erkenntnisse der Studie sind, dass die Adlerstrasse zwischen Bachstrasse und Bahnhofstrasse verkehrsfrei, d.h. nur für den Fuss- und Veloverkehr, gestaltet werden kann und dass ein (sehr teurer) Ausbau der Unterführung der SBB für dieses Verkehrsregime nicht zwingend erforderlich ist.

Im Betriebs- und Gestaltungskonzept (BGK) wird angegeben, dass der Verkehr für eine Ausweitung der Vorstadt in Richtung Norden genutzt werden kann. So kann das Schwabentor in diese Gestaltung integriert werden und ist nicht mehr nur Strassenrand; die heute stark befahrene Adlerstrasse kann ein wichtiger und erlebbarer Aufenthaltsort werden. In diesem Zusammenhang sollen auch die Anschlüsse an die historische Altstadt, die Baumpflanzungen im Strassenbereich und die räumlichen Kanten zur Bahn hin neu organisiert bzw. gestaltet werden.

Der heute öffentlich genutzte Parkplatz Adlerstrasse (Brühlmann-Areal) befindet sich in privatem Besitz.

Die Stadt Schaffhausen betreibt diesen Parkplatz und führt ein Nutzungsentgelt an den Eigentümer ab. Der Eigentümer beabsichtigt, das Grundstück zu bebauen. Genaue Terminvorstellungen sind dazu nicht bekannt. Heute wird das Grundstück vom Verkehr umschlossen. Mit der Umsetzung des BGK befindet es sich mit einer Gebäudekante an der Fussgängerzone Adlerstrasse und mit einer Gebäudekante an einem möglicherweise sehr breiten Trottoir Bachstrasse. Bei einer Überbauung des Brühlmann-Areals besteht für den Eigentümer derzeit keine Pflicht, einen Ersatz für die öffentlichen Parkfelder zu schaffen. Grundsätzlich ist es möglich, nur die Parkfelder, die gemäss Bauordnung der Stadt für die geplante Überbauung erforderlich sind, zu errichten.

2.2 Gestaltungskonzept

Gestalterisch wird die Bestvariante aus dem BGK weiterentwickelt.

Vegetation, raumbildendes Grün

Die grosszügige Baumpflanzung um das Brühlmannareal durchgrünt die Adler- wie auch die Schlagbaumstrasse. Die bewusst unregelmässig gestellten Bäume fassen in einer Pflanzung aus Stauden, Gräsern und Kleinsträuchern, die die geparkten Fahrzeuge in den Hintergrund treten lässt.

Entlang der Stadtmauer, östlich des Schwabentors und insbesondere entlang der Bachstrasse werden dauerhaft Grünflächen und Baumstandorte sichergestellt. Entlang der Stadtmauer wird der bestehende Charakter der Pflanzflächen weitergesponnen: es entstehen gemischte, dauerhafte Strauch- und Staudenpflanzungen mit Blühaspekten.

Die Bäume an der Bachstrasse sind punktuell (einzeln oder in Gruppen zu 2-3) angeordnet, so dass Sichtbeziehungen erhalten bleiben. Neue und bestehende Bäume wirken optisch auf den Strassenraum, beschatten Strasse und Bereiche für den Langsamverkehr. Neue und zu erhaltende Bäume stehen in offenen Pflanzflächen. Im Verlauf der stark befahrenen Bachstrasse trennt ein raumbildendes, vegetatives Element aus verschiedenartigen, niedrigen Kleingehölzen Gehweg und Strasse (kein Formschnitt, generell niedrig bleibend, gezielter Rückschnitt einzelner Arten und Kombination mit Stauden möglich, max. Höhe im Bereich von Sichtfeldern 60 cm).

Entlang der SBB-Mauer bleibt ein Wiesenstreifen zur Aufnahme von Regenwasser.

In Kombination schaffen die Grünelemente gute Bedingungen für Aufenthaltsqualität, Kleinklima und wertvolle Lebensräume für Kleintiere und Insekten.

Baumbilanz

Stückzahlmässig gleichen dauerhafte Neupflanzungen die gefälltten Bäume aus. Unterstützend werden in Absprache mit der Parzellen-Eigentümerin SBB Strauchgruppen in der Böschung oberhalb der Mauer entlang der Bachstrasse realisiert. Deren Pflanzung ist im Vorlauf der Baumaßnahme möglich, so dass zum Zeitpunkt der Rodung Ausweichmöglichkeiten in unmittelbarer Nähe etabliert sind.

Bewegungs- und Aufenthaltsflächen

Vor dem Schwabentor entstehen zusammenhängende Bewegungsflächen für den Langsamverkehr und chaussierte Aufenthaltsbereiche. Letztere sind ausgestattet mit vielfältigen Sitzmöglichkeiten und einem Brunnen, auch zum Trinken.

Die grosszügig dimensionierten, dem Fuss- und Veloverkehr vorbehaltenen Flächen, ermöglichen Bewegung in alle Richtungen und schaffen die Rahmenbedingungen für ein rücksichtsvolles Miteinander.

Im Übergang zu den Bäumen um den Parkplatz sind ebenfalls chaussierte Bänder angeordnet – sie bieten weitere Sitzmöglichkeiten und nehmen Infrastruktur wie Beleuchtung und überdachte Velo-Abstellplätze auf.

Materialisierung Platzflächen und Brühlmann-Parkplatz

Alle Bewegungsflächen, wie auch der Parkplatz, sind in hellem Asphalt gehalten. Die chaussierten Bereiche werden hellgrau abgestreut. Das gemäss BGK für die Vorstadt vorgeschlagene rötlich Porphyr-Pflaster zieht sich als barrierefreier Plattenbelag durch das Schwabentor. Im Bereich der Stadtmauer zum Gartentor des Restaurants Adler ist Guber-Naturskleinpflaster mit Sand-Splittfuge vorgesehen. Einfassungen von Pflanzflächen und Chaussierungen werden im Platzbereich mit Natur-Bundsteinen, bündig zum Belag ausgeführt. Im Bereich des Parkplatzes ist die Abgrenzung zu Pflanzflächen mit Beton-Stellriemen geplant. Es kommen Radabweiser zum Einsatz, um die Bäume in den Pflanzbereichen vor Schäden durch PKWs zu schützen.

Regenwassermanagement

Die Platzflächen werden über die Schulter teilweise direkt, teilweise über die chaussierten Bereiche in die leicht vertieften und mit sickerfähigem Aufbau versehenen Pflanzflächen entwässert. Der Parkplatz Brühlmannareal ist zum aktuellen Stand als belastet, weder überwachungs- noch sanierungsbedürftig Standort betreffend Altlasten eingestuft. Anfallendes Oberflächenwasser wird darum nicht über belebte Bodenschichten, sondern weiter wie bisher gefasst.

Cardinal-Geviert

Das Cardinal-Geviert behält seinen geschlossenen Charakter mit in Naturstein gepflasterten Erschliessungsflächen in Naturstein und seinen Gärten. Der Vorgartencharakter setzt sich bis an die Strassenkante fort: Strassenbäume sind einzeln und in Gruppen (nicht als präzise Reihe) gesetzt. Die Baumstreifen sind bewusst als Grünflächen gestaltet (keine Chaussierung oder Schotterrasen). Die Blattmasse wird erhöht, auch um für die insbesondere entlang der Bahnhofstrasse dominierenden Parkplatzbereiche ein Gegengewicht wachsen zu lassen.



2.3 Horizontale und vertikale Linienführung

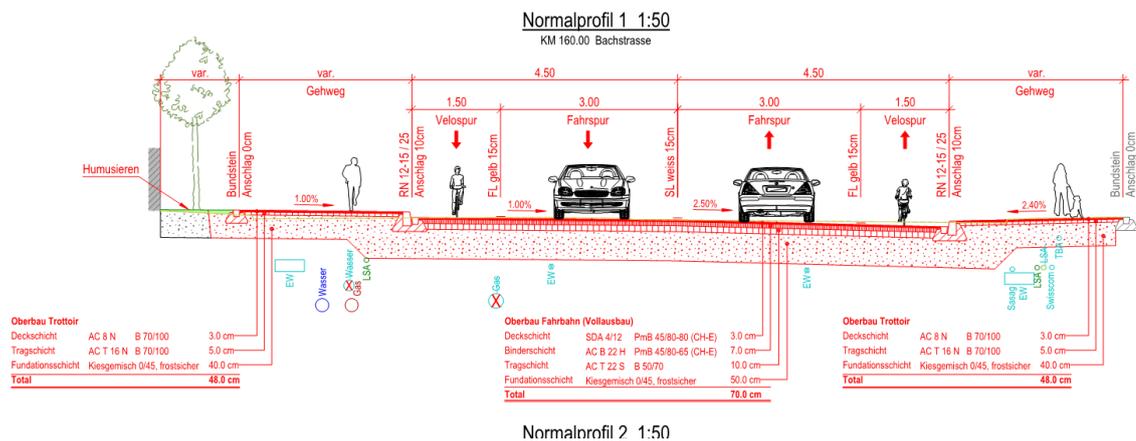
Die vertikale Linienführung wird wie im Bestand belassen, da im Untergrund sehr viele Werkleitungen vorhanden sind. Zudem befinden sich rund um das Projektgebiet Bauwerke mit Ein- sowie Ausgängen welche nur sehr schwer verschoben werden können.

Die horizontale Lineinführung wird gemäss dem neuen Verkehrskonzept und den neuen Spurbreiten angepasst. Die grössten Veränderungen befinden sich in der Adlerstrasse unmittelbar vor der Stadtmauer. Dieser Bereich wird vollständig in einen Fuss- und Radwegbereich umgestaltet.

2.4 Materialisierung

2.4.1 Befahrbare Flächen für motorisierten Verkehr

Für den Belagsaufbau wird eine Belastungsklasse T4 angenommen. Da der Belag und im gesamten Projektperimeter stark beschädigt ist, wird dieser vollständig ersetzt. Der Kieskoffer wird in den obersten 20 cm abgetragen und durch einen neuen Kieskoffer ergänzt.



Strassenaufbau:

Fundationsschicht:	Kiesgemisch 0/45	50 cm	
Tragschicht:	AC T 22S	10.0 cm	B50/70
Binderschicht:	AC B 22H	7.0 cm	PmB 45/80-65 (CH-E)
Deckschicht:	SDA 4/12	3.0 cm	PmB 45/80-80 (CH-E)

2.4.2 Flächen für den Fussgängerverkehr und Parkierflächen

Die Trottoir- und Parkierflächen werden wie die Strassenflächen mit einem Asphaltbelag ausgebildet.

Trottoiraufbau:

Fundationsschicht:	Kiesgemisch 0/45	40 cm	
Tragschicht:	AC T 16N	5.0 cm	B70/100
Deckschicht:	AC 8 N	3.0 cm	B 70/100

Parkierflächen (Brühlmannareal):

Fundationsschicht:	Kiesgemisch 0/45	40 cm	
Tragschicht:	AC T 16N	7.0 cm	B70/100
Deckschicht:	AC 11 N	4.0 cm	B 70/100

2.4.3 Randabschlüsse

Bei der Bushaltestelle vor dem Feuerwehrzentrum werden Haltekanten mit einer Höhe von 22 cm verbaut. Alle anderen Randabschlüsse werden je nach Anforderungen gemäss den Normalien der Stadt Schaffhausen ausgebildet. Generell werden Randsteine 15-19/25 mit und ohne Wassersteine versetzt. Bei den Fussgängerübergängen werden gestürzte Schalensteine Typ 15 gemäss Norm SH-03 und SH-04 eingesetzt.

Zwischen den Chaussierten Flächen und den Rabatten kommen Einfachbunde zum Einsatz so dass das Oberflächenwasser gut in die Rabatten zur Versickerung eingeleitet werden kann. Einzig zwischen dem Parkplatz Brühlmannareal und den Rabatten müssen Stellsteine versetzt werden, da das Oberflächenwasser nicht in die Rabatten eingeleitet werden darf.

2.4.4 Bepflanzungen

Die Bepflanzung wird gemäss dem Gestaltungsplan ausgeführt.

2.4.5 Möblierung

Da eine Bebauung des Brühlmannareals sich im Verlauf des Planungsprozesses nicht konkretisiert hat und bis auf weiteres unbestimmt bleibt, wird im vorliegenden Projekt kein temporärer Charakter angestrebt, sondern eine bauliche Anlage in guter Qualität.

Für die Möblierung (Sitzmobiliar, Trinkbrunnen, Abfallbehälter etc.) wurden Standard-Elemente der Stadt Schaffhausen ausgewählt, die bei einer Bebauung des Brühlmann-Areals und einer Neugestaltung des direkten Umfelds an anderer Stelle in der Stadt wiederverwendet werden können.

- Sitzmöbel: Burri Landi, Lattung grün lackiert, in verschiedenen Ausführungen; lange Bänke aus Einzelbänken zusammengesetzt, mit – und ohne Rücken-/Armlehnen, Seniorenbänke, Sitzpodeste
- Abfallsammler: Abfallhai (110 L, ggfs. auf 60 L zu reduzieren), Chromstahl
- Poller, Stahl, eloxiert: Burri Blu Mili, demontierbar mit Sollbruchstelle,
- Poller Naturstein und Poller absenkbar (Bereich Verkehrsführung Adlerstrasse/Bahnhofstrasse) : nach Bemusterung
- Veloabstellplätze: System Velopa Kappa, hoctief; Überdachung Velopa Pilo2, Dach opak
- Brunnen mit Trinkmöglichkeit: Schale mit stetig laufendem Trinkwasser, Naturstein, z. B. Modell «Joghurtbecher». Auch ein etwas grösseres Modell ist denkbar und der Aufenthaltsqualität zuträglich. Jedoch soll das Modell zurückhaltend und nicht zu gross ausfallen, um nicht mit den historischen Brunnen in der Altstadt zu konkurrieren.

2.4.6 Beleuchtung

Die Strassen- und Wegbeleuchtung wird vollständig erneuert. Bei den Strassen werden zur Hauptsache Seilleuchten mit mordenden LED Leuchten eingesetzt. Nur bei den Fussgängerstreifen werden für die bessere Erkennbarkeit Mastleuchten verbaut.

Bei allen Fuss- und Fahrradwegen kommen Mastleuchten mit einer Höhe von 4.0 m zu Einsatz. Zudem werden in Aufenthaltsbereichen sowie beim Parkplatz Mastleuchten mit Höhen von 7.5 – 10.0 m mit Strahlern zur besseren Ausleuchtung eingesetzt.

2.5 Werkleitungen (Wasser, Elektro, Swisscom, sasag, Entwässerung, Kanalisation, OeB)

2.5.1 Entwässerung/Kanalisation

Bei sämtlichen Strassen sind neue Einlaufschächte und Entwässerungsleitungen vorgesehen. Da die Belastung des Oberflächenwassers infolge des starken Verkehrsaufkommens gross ist, muss dieses in die Kanalisation eingeleitet werden. Ebenfalls an die Kanalisation muss das Oberflächenwasser des Parkplatzes vom Brühlmannareal angeschlossen werden da sich der Bereich des Parkplatzes im Altlastenkataster befindet.

Das restliche Oberflächenwasser der Fahrrad- und Fusswege wird in die neuen Grünflächen geleitet wo es versickern kann. Da bei Starkregen die Versickerungsleistung der Grünflächen ungenügend ist, sind in den Grünflächen Notüberläufe geplant welche das Wasser in die Duarch leiten. In der Bahnhofstrasse ist eine bestehende Kanalisationsleitung welche erneuert werden muss. Diese kann im Zuge der Bauarbeiten erneuert werden.

2.5.2 Elektroleitungen

Zusammen mit SH Power wurde der Bedarf für eine Erneuerung und Ergänzung der Elektroleitungen abgeklärt. Im Zusammenhang mit der Aufwertung des Strassenbereiches werden diese Leitungserneuerungen umgesetzt.

2.5.3 Öffentliche Beleuchtung

Zur Erschliessung der öffentlichen Beleuchtung müssen sämtliche Kabelrohrblöcke neu erstellt und an das bestehende Netz angeschlossen werden. Da diese Kabelrohrblöcke durch SHPower unterhalten werden sind diese zusammen mit SHPower geplant worden und werden zusammen mit den Elektroleitungen von SHPower verlegt.

2.5.4 Gas- und Wasserleitungen

Gasleitungen sind nur wenige vorhanden im Projektperimeter und müssen nur an wenigen Stellen ergänzt werden.

Bei den Wasserleitungen muss vor allem eine neue Leitung vom Schwabentor Richtung Feuerwehrzentrum neu verlegt werden. Diese soll im Zusammenhang mit der Strassenerneuerung eingebaut werden.

2.5.5 Swisscom, Sasag und Leitungen Parkhaus Herrenacker AG

Swisscom, Sasag und die Parkhaus Herrenacker AG haben im Projektperimeter verschiedene Kabelrohrblöcke. Diese befinden sich aber in einem guten Zustand, so dass nur wenige dieser Rohrblöcke angepasst oder ergänzt werden müssen. Die Schachtabdeckungen der Kabelzugschächte müssen aber der neuen Strassenoberfläche angepasst werden.

2.5.6 Wärmeverbund Altstadt Nord

SH Power baut beim Schulhaus Gega eine neue Wärmezentrale für den Wärmeverbund Altstadt Nord. Von dieser Zentrale werden Wärmeverbundleitungen Richtung Brühlmannareal, Richtung Güterbahnhof und Richtung Bachstrasse verlegt. Diese Leitungen sollen beim Bau der neuen Strasse verlegt werden.

3 Projektbeschreibung Verkehr

3.1 Verkehrsraum

Der Projektperimeter "Aufwertung und Verkehrsoptimierung Bereich Adlerunterführung / Schwabentor" befindet sich nördlich Schaffhauser Altstadt, in unmittelbarer Nähe des Bahnhofes. Der Perimeter beinhaltet fünf Lichtsignalanlagen, einen grossen Parkplatz sowie mehrere Geschäfts- und Wohnliegenschaften. Über den Bereich fahren mehrere Buslinien mit unterschiedlichen Fahrbeziehungen. Fuss- und Veloverkehr ist im ganzen Perimeter vorhanden.

Es ist ein von allen Verkehrsteilnehmenden intensiv genutzter Verkehrsraum.

3.1.1 Bestand

Aktuell wird der MIV kreisförmig um den Brühlmannparkplatz geführt. Durch insgesamt fünf Lichtsignalanlagen wird der Verkehr geregelt. Der öffentliche Verkehr wird auf allen Achsen bevorzugt, Velos haben teilweise separate Velostreifen oder sie können das Trottoir als gemeinsamer Rad-/Gehweg befahren. Über mehrere Fussgängerstreifen sind die umliegenden Quartiere sowie die Gegaschule erreichbar. Im Falle einer Autobahnspernung wird der Verkehr zwischen Schaffhausen-Nord und Schaffhausen-Süd oder Flurlingen über die Bachstrasse geführt.

Im Perimeter sind total fünf unterschiedliche LSA vorhanden. Diese laufen koordiniert, das heisst, die Grünphasen sind aufeinander abgestimmt. Drei der fünf Lichtsignalanlagen haben Ihre Lebensdauer erreicht und müssen ersetzt werden. Die zwei weiteren LSA wurden im Jahr 2010 erneuert.

3.1.2 Neuzustand

Neu soll der MIV von der Adlerstrasse vor der Stadtmauer entfernt und über die Schlagbaumstrasse in Richtung Bachstrasse geführt werden. Der Verkehr wird weiterhin als "Kreisverkehr" geführt, neu jedoch um das Areal um das ehemalige Cardinal. Dadurch entsteht eine Begegnungszone für Fussgänger und Velos zwischen Schwabentor und Brühlmannparkplatz. Die Velo- und Fussgängerwege werden angepasst.

Mit der neuen Verkehrsführung werden nur noch vier Lichtsignalanlagen benötigt. Die Lichtsignalanlagen müssen weiterhin koordiniert betrieben werden.

3.2 Busverkehr

Am Bahnhof Schaffhausen halten Busse der Verkehrsbetriebe Schaffhausen und von PostAuto. Die Linien 1, 3, 4, 5, 6, 8 und 9 gehören zum Stadtnetz. Die Linie 21 fährt im Gebiet Klettgau und die Linien 23, 24 und im Gebiet Randen / Reiat. PostAuto betreibt die Linien 630 und 634.

Einige Busse auf dem Stadtnetz werden mit Trolleybussen betrieben, im Gebiet befinden sich deshalb auf der östlichen Seite des Bahnhofs Richtung Herblingen Stromleitungen für die Busse.

Nachfolgend sind die einzelnen Buslinien sowie deren Linienführung im aktuellen Zustand aufgeführt. Nach Umsetzung des Projekts Adlerstrasse ist vom Grundkonzept keine Anpassung an den Linien vorgesehen.

Linie			MSP (6 ⁰⁰ – 8 ⁰⁰)	Tagesverkehr	ASP (16 ⁰⁰ – 19 ⁰⁰)
1	Herbstaecker -> Waldfriedhof	VBSH	6 Busse / Std.	6 Busse / Std.	6 Busse / Std.
1	Waldfriedhof -> Herbstaecker	VBSH	6 Busse / Std.	6 Busse / Std.	6 Busse / Std.
3	Krummacker -> Sommerwies	VBSH	6 Busse / Std.	6 Busse / Std.	6 Busse / Std.
3	Sommerwies -> Krummacker	VBSH	6 Busse / Std.	6 Busse / Std.	6 Busse / Std.
4	Birch -> Gruben	VBSH	6 Busse / Std.	6 Busse / Std.	6 Busse / Std.
4	Gruben -> Birch	VBSH	6 Busse / Std.	6 Busse / Std.	6 Busse / Std.
5	Bahnhof-> Schlossweiher	VBSH	6 Busse / Std.	6 Busse / Std.	6 Busse / Std.
5	Schlossweiher-> Bahnhof	VBSH	6 Busse / Std.	6 Busse / Std.	6 Busse / Std.
6	Falkeneck -> Buchthalen	VBSH	6 Busse / Std.	4 Busse / Std.	6 Busse / Std.
6	Buchthalen -> Falkeneck	VBSH	5 Busse / Std.	4 Busse / Std.	6 Busse / Std.
8	Bahnhof -> Im Freien	VBSH	2 Busse / Std.	2 Busse / Std.	2 Busse / Std.
8	Im Freien -> Bahnhof	VBSH	2 Busse / Std.	2 Busse / Std.	2 Busse / Std.
23	Bargen -> Schaffhausen	VBSH	0 Busse / Std.	0 Busse / Std.	1 Bus / Std.
24	Schaffhausen -> Thayngen	VBSH	2 Busse / Std.	1.5 Busse / Std.	2 Busse / Std.
24	Tayngen -> Schaffhausen	VBSH	2 Busse / Std.	1.5 Busse / Std.	2 Busse / Std.
25	Ramsen -> Schaffhausen	VBSH	3 Busse / Std.	2 Busse / Std.	2 Busse / Std.
630	Marthalen -> Schaffhausen	PostAuto	1 Bus / Std.	1 Bus / Std.	1 Bus / Std.
634	Rheinfall -> Schaffhausen	PostAuto	2 Busse / Std.	2 Busse / Std.	2 Busse / Std.
Total			73 Busse / Std.	67 Busse / Std.	74 Busse / Std.

Tabelle 1: Übersicht über die Buslinien im Projektperimeter

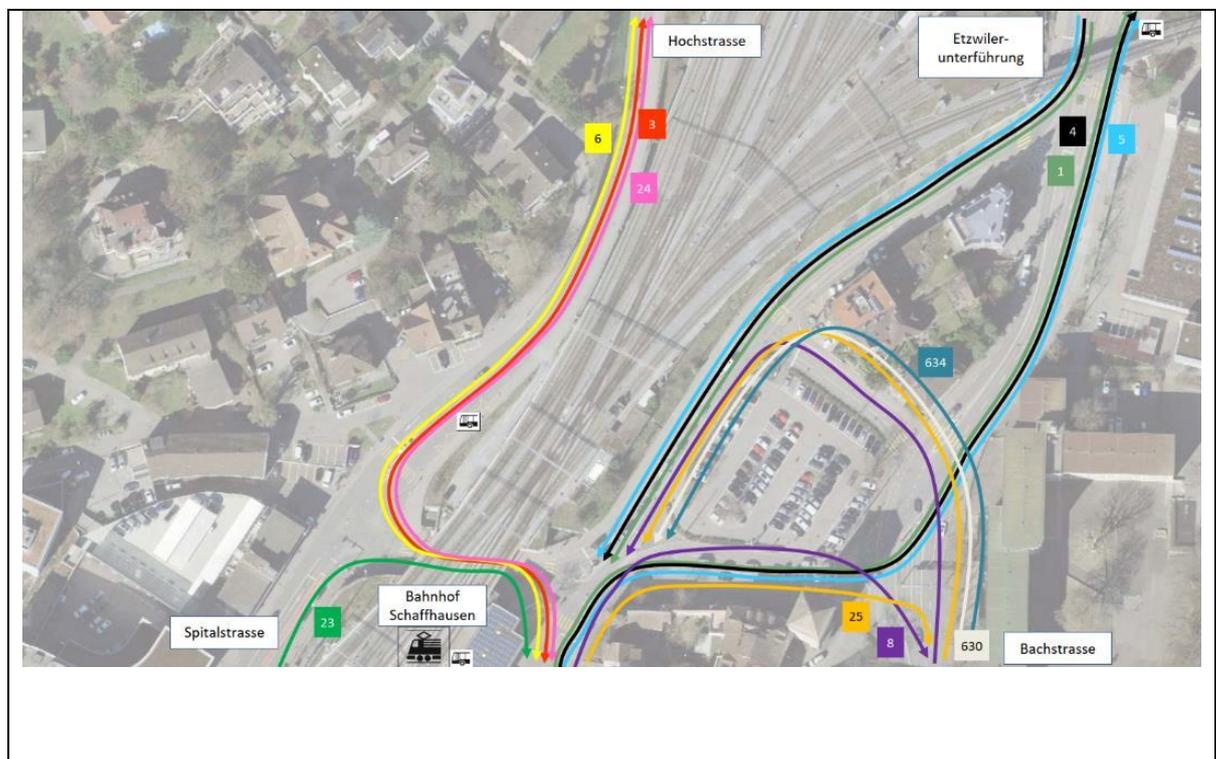


Abbildung 1: Linienführung des öffentlichen Verkehrs im Bereich der Adlerstrasse

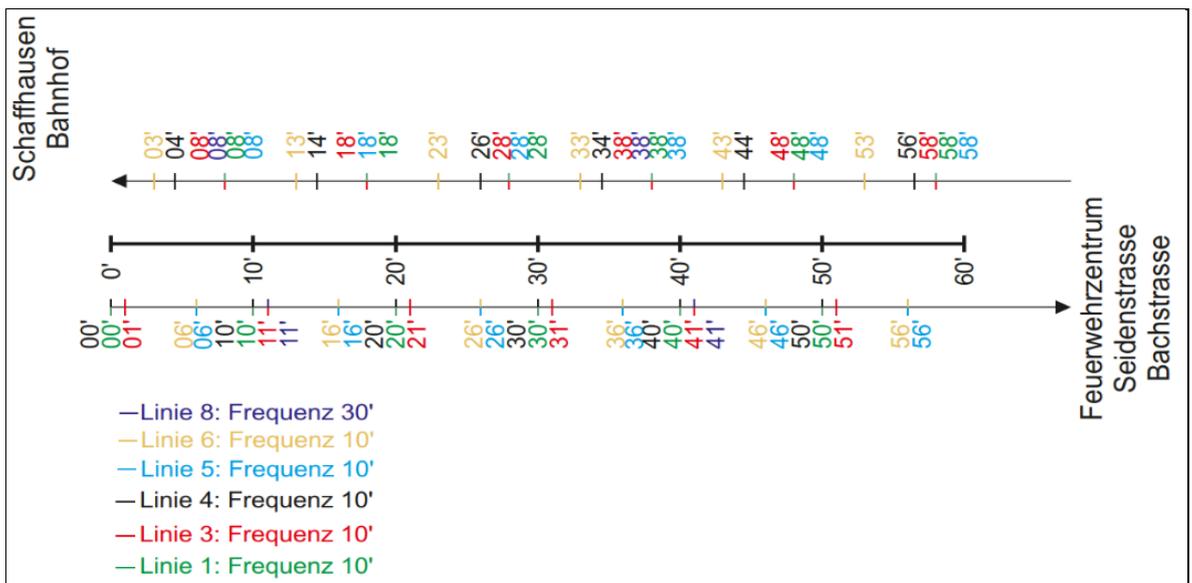


Abbildung 2: Durchfahrtszeiten der Busse des Stadtnetzes während der Abendspitze

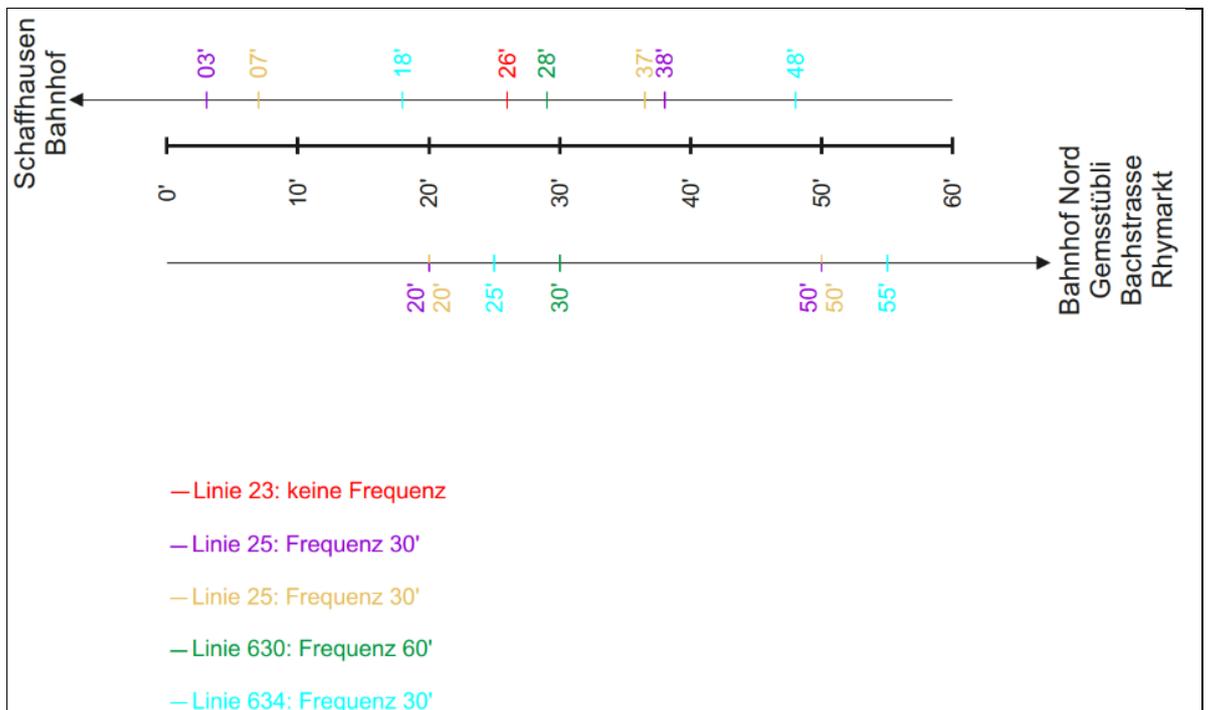


Abbildung 3: Durchfahrtszeiten der Busse des regionalen Netzes während der Abendspitze

3.3 MIV / Parkplätze

3.3.1 Verkehrszahlen

Die Verkehrszahlen stammen aus dem Bericht Verkehrstechnische Untersuchung von Gruner - sowie aus den aktuellen Verkehrszahlen vom August 2021, ausgelesen aus den Steuergeräten.

Da das gesamte Verkehrssystem in Schaffhausen während der Spitzenstunden bereits stark ausgelastet ist, wurden die Verkehrszahlen nicht weiter hochgerechnet. Ohne entsprechende Kapazitätserhöhungen im Umfeld wird der Verkehr im Adlersystem auf dem heutigen Stand weitestgehend plafoniert.

Unterschiedliche Werte zwischen den aktuellen Verkehrszahlen und den Zählungen aus dem verkehrstechnischen Bericht wurden aufgerundet.

Folgende Anpassungen und Umlagerungen wurden in den Verkehrsdaten berücksichtigt:

- Sperrung Zufahrt Bahnhofstrasse für MIV und Wegfall der Kurzzeitparkplätze am Bahnhof, dadurch reduziert sich die Verkehrsmenge für den Einfahrenden Verkehr. Ausfahrend ist es den Verkehrsteilnehmenden immer noch erlaubt, via Bogenstrasse in die Bahnhofstrasse zu fahren.
- Aufteilung Schlagbaumstrasse gemäss aktuellen Verkehrszahlen: 35% nach Rheinufer, 65% nach Etwilerunterführung.

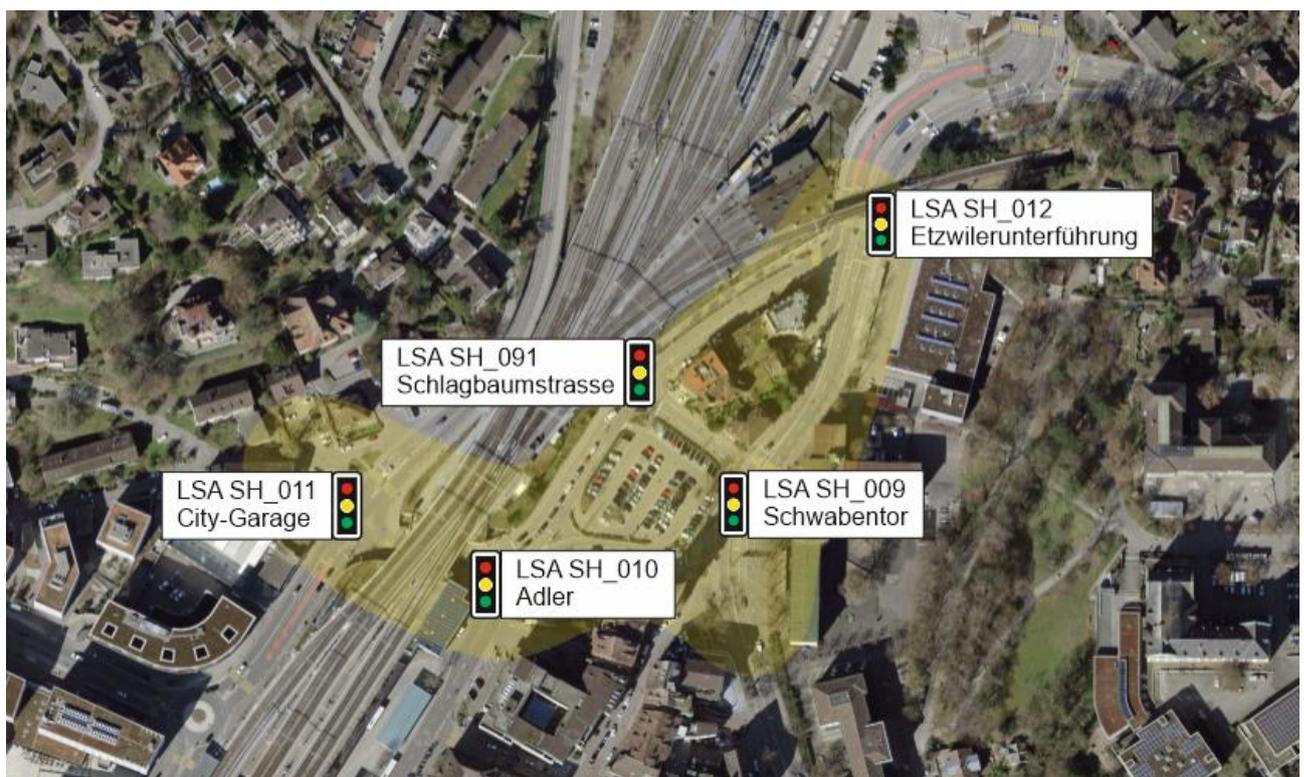
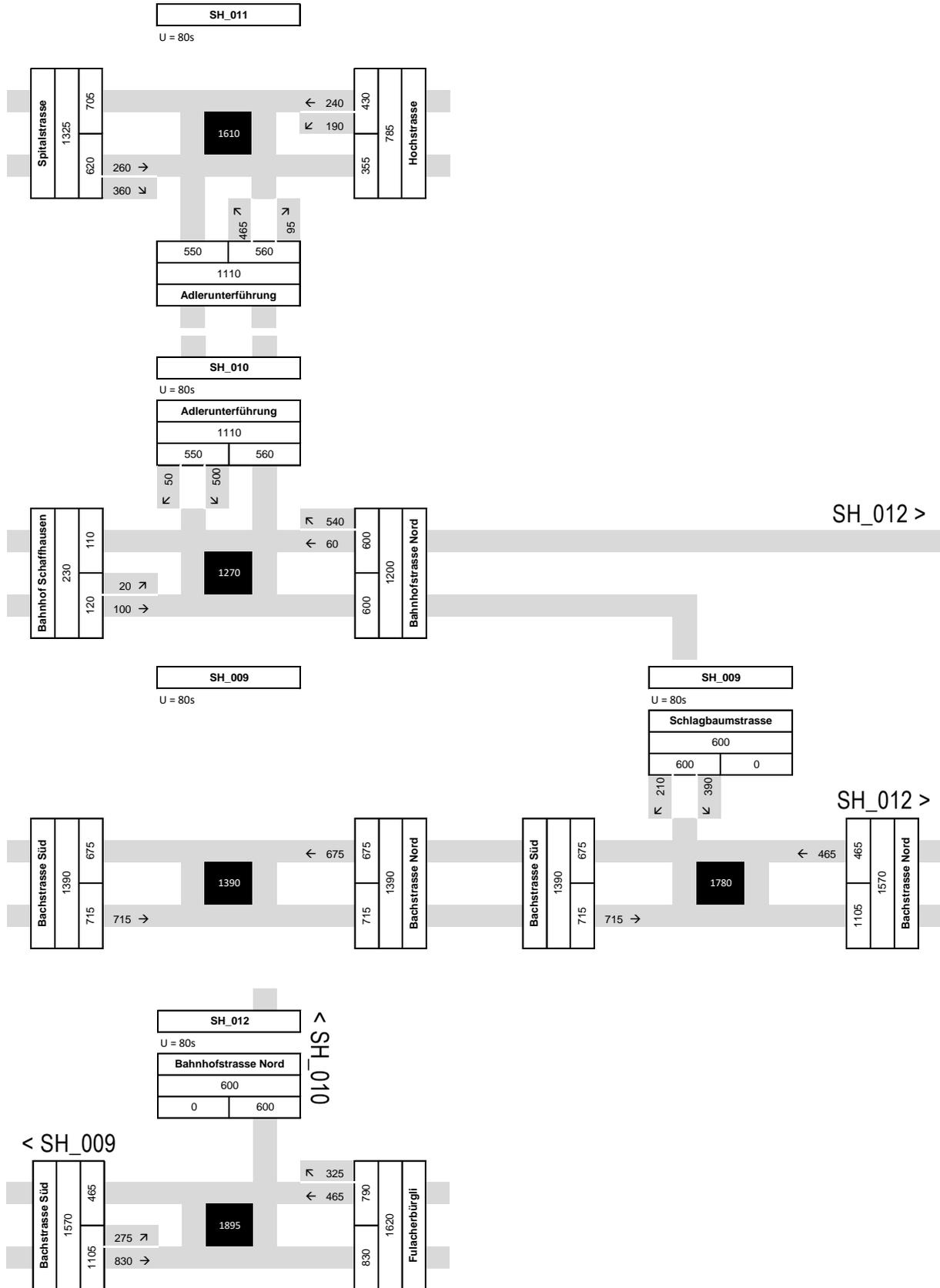


Abbildung 4: Übersicht LSA PERimeter Adler

Verkehrszahlen für die Abendspitze im Zustand Z1 (2025)



3.3.2 Beurteilung der Leistungsfähigkeit

Die Leistungsfähigkeit wurde für das gesamten System zwischen Adler- und Etwilerunterführung berechnet. Die zur Bemessung der notwendigen Stauräume benutzte Staulänge ist der „95 %-Stau“¹. Pro Zufluss ist die schwächste Fahrspur massgebend für die Angabe der mittleren Wartezeit und des Auslastungsgrades.

Die Berechnungen wurden mit den Programmen AMPEL (Version 6.3.7) sowie AMPEL-K (Version 6.3.3) durchgeführt. Für die Bewertung der Verkehrsqualität wird die VSS-Norm 40 023a (Version 2019-03) verwendet. Aufgrund der knappen Reserven der statischen Berechnung wurde eine Simulation mit dem Programm VISSIM durch die Firma moveing durchgeführt.

Die nachfolgenden Berechnungen wurden auf der Basis „Festzeitsteuerung“ durchgeführt. Das heisst, dass jede Signalgruppe in jedem Umlauf genau gleich lange Grün gesteuert wird. In Wirklichkeit wird die Steuerung aber verkehrabhängig sein, was bedeutet, dass die Leistungsfähigkeit mit grosser Wahrscheinlichkeit etwas höher sein wird, als nachfolgend angegeben ist.

Als Grundlage für den Zustand Z1 dienen die Verkehrszahlen gemäss 3.3.1.

Untersuchte Variante:

Z2025: Z1 Verkehrsaufkommen im Jahr 2025 mit neuer Knotengeometrie

3.3.2.1 Leistungsfähigkeit SH_009, LSA Schwabentor

	Knoten 2025 ASP Z1		Knoten 2025 ASP Z1 koordiniert	
Umlaufzeit			80 s	
Zufahrt Bachstrasse Süd	13 →		13 →	
- Aufstellstreifen/Stauraum [m]	-		-	
- 95 % Stau [m]	90		60	
- mittlere Wartezeit [s]	21		16	
- Auslastungsgrad [%]	75		75	
- Verkehrsqualität	B		A	
Zufahrt Bachstrasse Nord	10 ←		10 ←	
- Aufstellstreifen/Stauraum [m]	70		70	
- 95 % Stau [m]	54		84	
- mittlere Wartezeit [s]	17		31	
- Auslastungsgrad [%]	55		55	
- Verkehrsqualität	A		B	
Zufahrt Schlagbaumstrasse	26 ↙	28 ↘	26 ↙	28 ↘
- Aufstellstreifen/Stauraum [m]	40	40	40	40
- 95 % Stau [m]	30	60	6	6
- mittlere Wartezeit [s]	14	25	1	5
- Auslastungsgrad [%]	24	65	24	65
- Verkehrsqualität	A	B	A	A

¹ Die 95 % Staulänge wird in 95 % der Fälle nicht erreicht. In den restlichen 5 % kann sich ein längerer Rückstau bilden.

3.3.2.2 SH_010, LSA Adler

	Knoten 2025 ASP Z1		Knoten 2025 ASP Z1 koordiniert	
Umlaufzeit			80 s	
Zufahrt Bahnhofstrasse Süd	11 →		11 →	
- Aufstellstreifen/Stauraum [m]	50		50	
- 95 % Stau [m]	24		24	
- mittlere Wartezeit [s]	29		29	
- Auslastungsgrad [%]	29		29	
- Verkehrsqualität	B		B	
Zufahrt Bahnhofstrasse Nord	16 ←	12 ←	16 ←	12 ←
- Aufstellstreifen/Stauraum [m]	140	140	140	140
- 95 % Stau [m]	66	18	66	18
- mittlere Wartezeit [s]	18	34	18	34
- Auslastungsgrad [%]	64	34	64	34
- Verkehrsqualität	A	B	A	B
Zufahrt Adlerunterführung	22 ↘		22 ↘	
- Aufstellstreifen/Stauraum [m]	48		48	
- 95 % Stau [m]	60		48	
- mittlere Wartezeit [s]	15		11	
- Auslastungsgrad [%]	58		58	
- Verkehrsqualität	A		A	

3.3.2.3 SH_011, LSA City-Garage

	Knoten 2025 ASP Z1		Knoten 2025 ASP Z1 koordiniert	
Umlaufzeit			80 s	
Zufahrt Spitalstrasse	11 →	15 ↘	11 →	15 ↘
- Aufstellstreifen/Stauraum [m]	70	60	70	60
- 95 % Stau [m]	78	60	78	60
- mittlere Wartezeit [s]	53	26	53	26
- Auslastungsgrad [%]	80	65	80	65
- Verkehrsqualität	D	B	D	B
Zufahrt Hochstrasse	12 ←	18 ↙	12 ←	18 ↙
- Aufstellstreifen/Stauraum [m]	36	-	36	-
- 95 % Stau [m]	36	78	36	78
- mittlere Wartezeit [s]	21	81	21	81
- Auslastungsgrad [%]	37	84	37	84
- Verkehrsqualität	B	E	B	E
Zufahrt Adlerunterführung	21 ↘		21 ↘	
- Aufstellstreifen/Stauraum [m]	40		40	
- 95 % Stau [m]	78		24	
- mittlere Wartezeit [s]	22		14	
- Auslastungsgrad [%]	70		70	
- Verkehrsqualität	B		A	

3.3.2.4 SH_012, LSA EtwilerunterführungCity-Garage

	Knoten 2025 ASP Z1		Knoten 2025 ASP Z1 koordiniert	
Umlaufzeit			80 s	
Zufahrt Bachstrasse Süd	17 ↗	11 →	17 ↗	11 →
- Aufstellstreifen/Stauraum [m]	42	84	42	84
- 95 % Stau [m]	42	60	42	72
- mittlere Wartezeit [s]	18	7	22	10
- Auslastungsgrad [%]	37	60	37	60
- Verkehrsqualität	A	A	B	A
Zufahrt Fulachstrasse Nord	16 ←	12 ←	16 ←	12 ←
- Aufstellstreifen/Stauraum [m]	60	56	60	56
- 95 % Stau [m]	42	54	42	54
- mittlere Wartezeit [s]	13	13	13	13
- Auslastungsgrad [%]	34	47	34	47
- Verkehrsqualität	A	A	A	A

Die Resultate der Simulation sind im nachfolgenden Kapitel aufgeführt.

3.3.2.5 Simulation

Um die berechneten Resultate zu verifizieren wurde durch die Firma moveing eine VISSIM-Simulation des Verkehrssystems Adler/Schwabentor durchgeführt. Das Verkehrssystem ist gemäss der Simulation stabil, allfällige Rückstaus bilden sich innerhalb kürzerer Zeit wieder zurück.

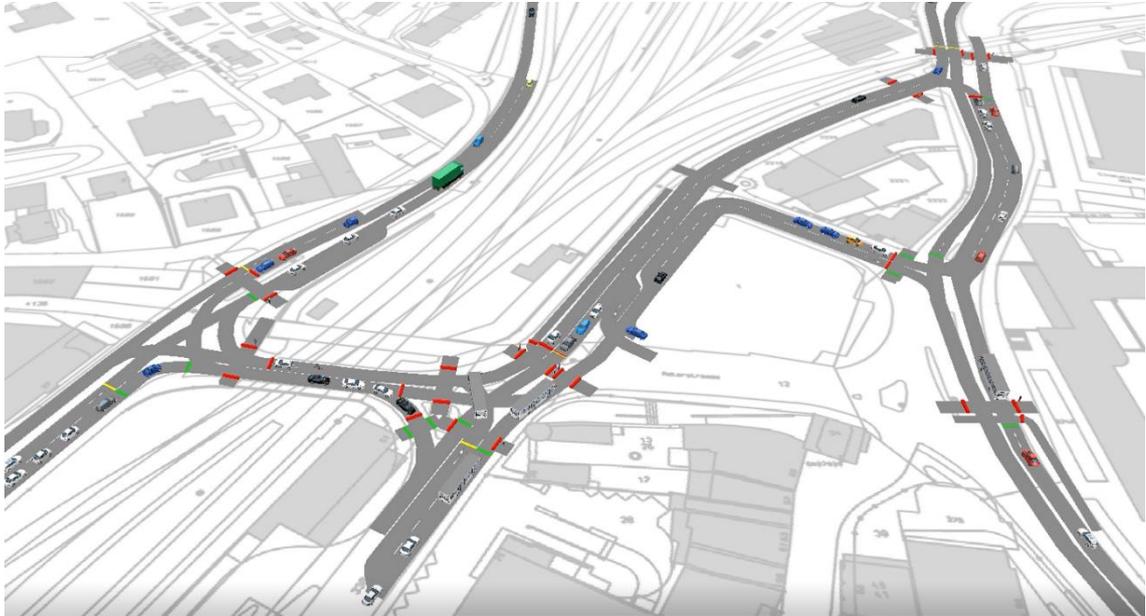


Abbildung 5: Screenshot der Simulation

3.3.3 Parkierung

Auf dem Brühlmannareal sind 90 Parkplätze vorhanden. Diese Parkplatzeinteilung entspricht nicht den Normvorgaben. Zudem fehlen IV Parkplätze.

Nach dem Umbau sind auf dem Brühlmannareal 75 normgerechte Parkplätze vorhanden wovon zwei als IV Parkplätze ausgebildet werden. Zusätzlich zu den 75 Parkplätzen werden noch 8 Parkfelder für Motorräder erstellt.

Die Parkierung im Bereich des Cardinalareals befindet sich auf privaten Grundstücken und wird nicht verändert.

Hinter dem Schwabentor ist gemäss dem BGK Gestaltungskonzept eine Aufwertung der Vorstadt vorgesehen. Da dieser Umbau der Vorstadt nach der Aufwertung der Adlerstrasse erfolgt, entfällt unmittelbar vor dem Schwabentor ein Parkplatz damit der Anschluss der Strasse in den Vorstadt gewährleistet werden kann.

3.3.4 Ausnahmetransportroute

Die Hochstrasse und die Bachstrasse sind Ausnahmetransportrouten. Es besteht keine Querverbindung unter der Adlerunterführung.



Abbildung 6: Ausnahmetransportrouten in der Umgebung der Adlerstrasse

Routentyp minimales Geodatenmodell	Fahrbahnbreite	Lichte Höhe	Gesamtgewicht	Achslast		
<i>type d'itinéraire du modèle de géodonnées minimal</i>	<i>largeur de chaussée</i>	<i>hauteur libre</i>	<i>poids total</i>	<i>charge par essieu</i>		
	(FB)	(LH)	(G)	(A)		
I A	6.50 m	5.20 m	480 t	4800 kN	30 t	300 kN
I B	6.50 m	5.20 m	320 t	3200 kN	20 t	200 kN
I C	4.50 m	4.45 m	480 t	4800 kN	30 t	300 kN
II A	5.00 m	5.20 m	240 t	2400 kN	20 t	200 kN
II B	5.00 m	4.80 m	240 t	2400 kN	20 t	200 kN
II C	4.50 m	4.45 m	240 t	2400 kN	20 t	200 kN
II D	6.50 m	5.20 m	240 t	2400 kN	12 t	120 kN
II E	6.50 m	4.80 m	240 t	2400 kN	12 t	120 kN
III	4.50 m	4.80 m	90 t	900 kN	12 t	120 kN
IV A	4.50 m	4.50 m	90 t	900 kN	12 t	120 kN
IV B	4.50 m	4.50 m	50 t	500 kN	12 t	120 kN

Abbildung 7: Routentypen (ASTRA, min. Geodatenmodell Kt. Ausnahmetransportrouten)

3.4 Velo- und Fussgängerverkehr

Die Führung von Velos und Fussgängern wird angepasst. Neu wird der zentrale Bereich zwischen Schwabentor und Brühlmannareal als grosszügige Begegnungszone ausgestaltet.

Über die Bachstrasse gibt es neu eine kombinierte Velo- und Fussgängerquerung zwischen Gega-schule und Schwabentor. Hier wird das indirekte Abbiegen für Velos vom Rhein her Richtung Hochstrasse ermöglicht. Von der Begegnungszone führt eine neue Veloquerung in Richtung Bahnhof und Adlerunterführung.

Der Rad-/Gehweg entlang dem Bahndamm weicht einer breiten Velospur, die Fussgänger werden auf der Seite des Parkplatzes geführt. Unter der Adlerunterführung ist neu nur noch die Südseite für Fussgänger begehbar, die Nordseite wird als Velospur benutzt.

Am Knoten Adler gibt es mehrere neue Velofurten, dafür werden die Fussgänger nur noch auf der Ost- und der Südseite geführt.

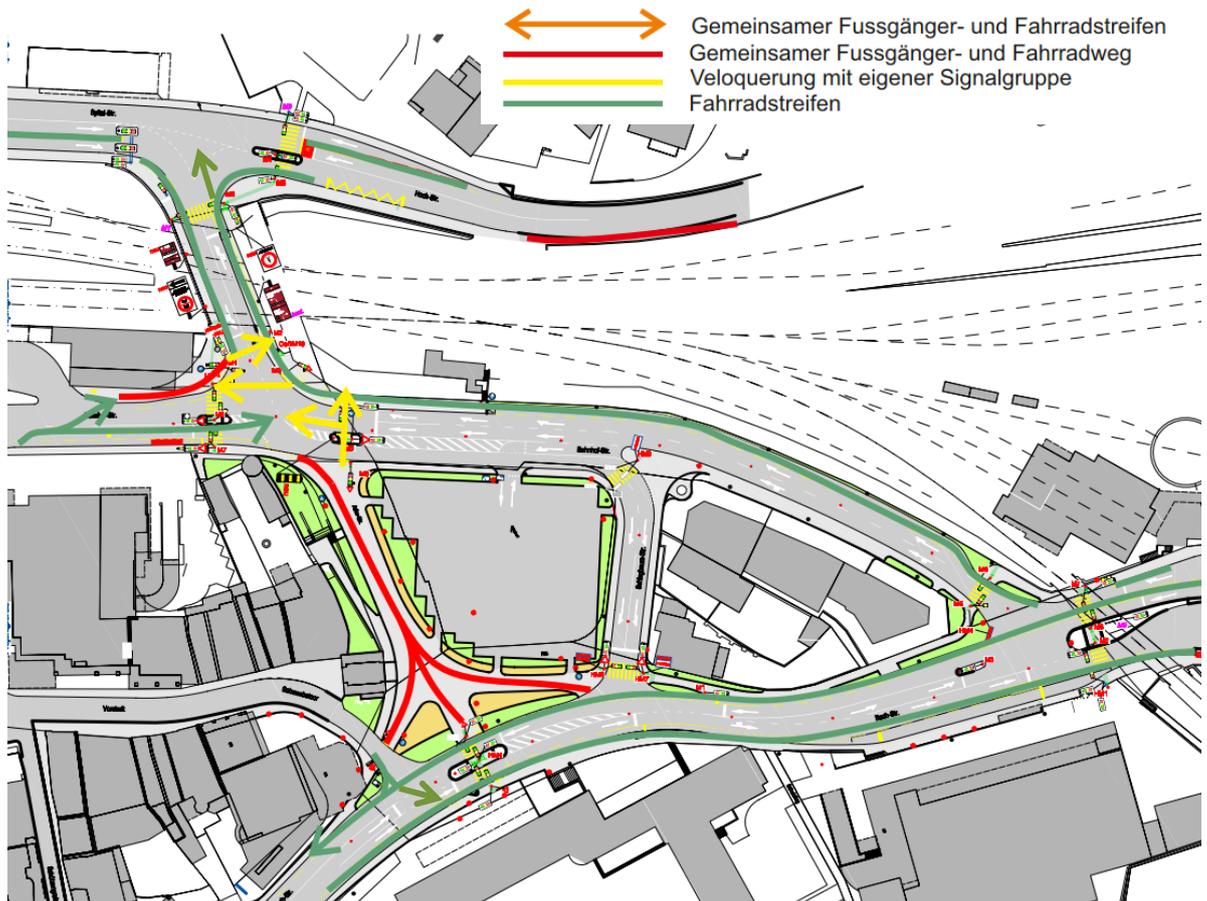


Abbildung 8: Fahrradwege im fertigen Projekt im Bereich der Adlerstrasse

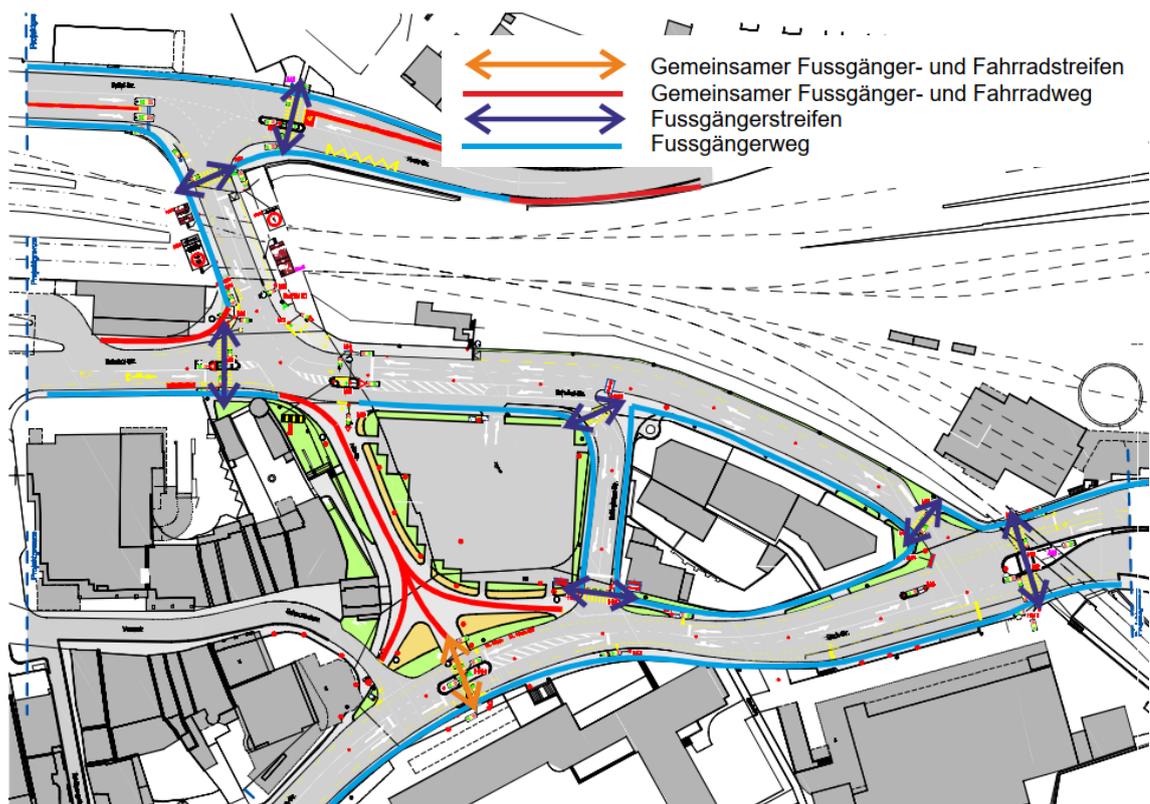


Abbildung 9: Fuss- und Fahrradwege im fertigen Projekt im Bereich der Adlerstrasse

3.5 Verkehrssteuerung und Lichtsignalanlagen

3.5.1 Allgemeines

Die nachfolgenden Abschnitte sind für alle LSA gültig, in den folgenden Kapiteln wird auf die Eigenheiten der einzelnen LSA eingegangen.

Steuerlogik und Bedienung

- Zur Steuerung der Lichtsignalanlagen wird die FESA-Logik (www.fesa.ch) verwendet.
- Der Anschluss an das übergeordnete System des Kantons Schaffhausen (Verkehrssteuerungsarbeitsplatz, VSA) erfolgt mittels einer Schnittstelle des Typs OSZ2.
- Die einzelnen LSA werden auf dem VRM3 migriert.
- Die bestehende LSA SH_091 wird aufgrund der neuen Verkehrsführung nicht mehr benötigt und wird auf dem VSA entfernt.

OeV- / NF-Bevorzugung

- Auf allen Zufahrten werden die Busse mittels An- und Abmeldeschleifen erfasst, um Busse und Notfallfahrzeuge zu bevorzugen.
- Die Lage der Schleifen ist auf dem Detektorplan ersichtlich.
- Es kommt wie bestehend das System Sesam Dialog Decoder (mit Linienerkennung) zum Einsatz.

Signalgeber

- Die Signalgeber werden in 40V-LED-Technik ausgeführt.

- Die seitlichen Signalgeber sind mit $d=200$ auszuführen. Es sind keine Überkopfsignalgeber ($d=300\text{mm}$) vorgesehen.
- Velosignalgeber sind mit $d=100$ auszuführen.

Fussgängerzubehör

- Die Fussgängerdrücker sind mit einer Anmelde Taste, einer Anmeldebestätigungslampe, einer Vibratorplatte inkl. Pfeilbild auf der Unterseite zur Erkennung der Grünphase für Sehbehinderte sowie einer separaten Blindenanmeldungstaste (hinter der Vibratorplatte) ausgestattet.
- Eine Verlängerung der FG-Grünzeiten mit Kameras wird an ausgewählten Querungen vorgesehen.

Signalisation

- Die Vortrittsignale werden als Blechtafeln mit Folientyp R3 mit einer Seitenlänge von 900mm ausgeführt.

Kabelanlage

- Sämtliche Verkabelungen werden grundsätzlich neu erstellt. Bei der LSA SH_011, Citygarage sind die bestehenden Kabel auszumessen und bei guten Messwerten wiederzuverwenden.
- Der Blitzschutz / Potentialausgleich ist neu zu erstellen. Alle Masten werden sternförmig ab der Haupterdungsschiene im Steuergeräteschrank geerdet (Cu, 25 mm^2).
- Die EW-Erschliessung erfolgt wie bestehend.

Detektoranlage

- Die Detektion des MIV erfolgt grundsätzlich mittels Detektorschleifen, welche in die Deckschicht eingefräst werden.
 - Rotlichtdetektoren / Verkehrszählung
Bei allen Haltebalken sind gefräste Detektoren zur Rotlichtüberwachung und Fahrzeugzählung vorgesehen.
 - Präsenz- / Voranmeldeschleifen
 - Strategische Stauschleifen in den Zu- und Abflüssen

Kommunikation zwischen ZR LSA / VSA und den LSA

- Alle LSA werden neu über einen LWL-Anschluss / LWL-Verkabelung (24 FS) ab der Zentrale Schwabentor erschlossen. Das ermöglicht, dass zu einem späteren Zeitpunkt die Zentrale einfach verlegt werden kann.
- Die Kommunikation zwischen den Anlagen erfolgt via VSA.
Ausgetauscht werden z.B. OeV-Meldungen, Stau meldungen, etc.
- Im Falle einer Tunnelsperrung vom Fäsenstautunnel oder vom Fäsenstaub- und dem Cholfirstunnel werden die Fahrzeuge von der Nationalstrasse via Bachstrasse und Rheinufer oder via Bachstrasse und Feuerthalen umgeleitet. Hier werden spezielle Signalprogramme mit angepassten Grünzeiten an die LSA befohlen, um den Verkehr gezielt durch die Stadt zu leiten. Insgesamt sind je LSA auf der Umleitungsrouten resp. im selben Koordinationsabschnitt zwei spezielle Signalprogramme vorgesehen.

3.5.2 Anforderungen an den Bau

Rohrleitungen

- Die Knoten sind mit einer 2x120mm PE-Rohrleitung (Ring) zu erschliessen.
- Von der Steuerkabine zum Vorschacht sind 4x120mm PE-Rohrleitungen vorzusehen.
- Für die Detektoranschlüsse sind jeweils von den Schächten Detektoranschlüsse (PE-Rohre) bis in die Strasse vorzusehen.

Schächte

- Schächte sind dort vorgesehen, wo diese für den Anschluss von Detektoren oder die Erschliessung der Mastanlage erforderlich sind.

Mastzuleitung

- Die Mastzuleitung (Vorschacht – Mast) erfolgt mit einer 1x150mm PE-Rohrleitung.
- Die Mastzuleitung wird mit 3 x 63 KRF-Rohren bestückt.

3.5.3 LSA SH_009, Schwabentor

Verkehrslogik

Motorisierter Individualverkehr (MIV)

- Komplette Umgestaltung
- Der Verkehr wird neu auf der Nordseite des Parkplatzes in die Bachstrasse geführt. Von der Bachstrasse ist das Einbiegen in die Schlagbaumstrasse nicht mehr möglich. Im Bereich der bestehenden LSA Schwabentor führt neu ein Fussgängerstreifen über die Bachstrasse. Das Abbiegen in die Vorstadt wird mittels ungesteuertem Linksabbieger gewährleistet. Im Falle, dass die Fahrzeuge aufgrund des Verkehrs in Richtung Rheinuferstrasse zu lange Warten müssen, wird eine Abbiegehilfe mittels Kameradetektion erstellt. Dadurch wird der Verkehr vor dem Fussgängerstreifen zurückgehalten und das Einbiegen wird ermöglicht. Im Bereich der bestehenden LSA Schlagbaumstrasse ist eine LSA als Reserve für den Fussgängerübergang vorgesehen. Diese soll umgesetzt werden, wenn die Fussgängerfrequenzen auf dieser Beziehung stark zunehmen und die Koordination beeinträchtigen.

Öffentlicher Verkehr (OeV) / Notfallfahrzeuge

- Die Busse werden auf den Zufahrten Schlagbaumstrasse und Bachstrasse Richtung Bahnhof frühzeitig erfasst und bevorzugt.

Langsamverkehr

- Die Querung der Bachstrasse ist für Fussgänger und Velos in einem Zug möglich. Eine Verlängerung der Grünzeiten mit Kameras ist möglich.
- Für Velos in Richtung Adlerunterführung wird die sichere Möglichkeit zum indirekten Querren via Fussgänger- und Veloquerung angeboten.
- Die Querung der Schlagbaumstrasse in Knotennähe ist ohne Insel ausgestaltet.
- Die abgesetzte Querung der Schlagbaumstrasse ist ohne LSA vorgesehen, eine spätere Ausrüstung mittels LSA ist entsprechend vorbereitet.
- Velos auf der Bachstrasse in Richtung Etwilerunterführung wird auf Höhe Einfahrt Schlagbaumstrasse / Gegaschulhaus ein Dauergrün eingerichtet. Sollte sich die Situation im Betrieb als gefährlich erweisen, kann die Steuerung entsprechend angepasst werden.
- Die Grünzeiten für den Langsamverkehr werden grundsätzlich auf Komfort bemessen.

Verkehrsdetektion

- Im Bereich der Fussgängerquerung Bachstrasse wird der Verkehr mittels Verkehrsdetektionskameras erfasst.
- Fahrzeuge auf dem Linksabbieger in Richtung Vorstadt werden mittels Verkehrsdetektionskameras erfasst. Bei entsprechend langer Wartezeit wird die Spur Richtung Rhein kurz auf rot geschaltet, um so das sichere Abbiegen zu ermöglichen.

Steuergeräte / Kabinen

- Das Steuergerät / Kabine wird auf einem Chromstahlfundament montiert, welches durch den UN-LSA geliefert wird und bauseitig zu versetzen ist.
- Die Kabine befindet nordöstlich vom Knoten an der Hauswand.
- Die LSA Kabine ist dreiteilig (1000 (LSA) / 500 (HAK) / 250 (KOM) seitlich) und hat eine Abmessung von ca. 1750 x 550 x ca.1400mm (LxBxH).

Signalisation

- An der LSA SH_009 befinden sich insgesamt fünf Wechselsignale, welche Teil der Verkehrslenkung der Nationalstrasse sind. Die LSA dient jedoch als Schaltgerät für die Wechselsignale und ist somit auch Teil der Kommunikation zwischen der Verkehrslenkung und den Wechselsignalen. Die Wechselsignale werden an das neue Verkehrsregime angepasst.

Mastanlage

- Die Mastanlage an der LSA Schwabentor besteht aus:
 - 4 Normalmasten M1 / M2 / M3 / M5 (d=114, 3.6)
 - 4 Hochmasten HM4 / HM6 / HM7 / HM9 (d=168.3, 12.5, h=7'000)
 - 1 Normalmast M8 (d=114, 3.6) als Reserve
 - Alle Masten werden in der Farbe Verkehrsgrau A RAL7042 ausgeführt.

Kommunikation mit VL N4

- Im Falle einer Tunnelsperrung vom Fäsenstautunnel oder vom Fäsenstaub- und dem Cholfirstunnel werden die Fahrzeuge von der Nationalstrasse via Bachstrasse und Rheinufer oder via Bachstrasse und Feuerthalen umgeleitet. Die Umleitungsrouten werden über die Wechselsignale angezeigt.

3.5.4 LSA SH_010, Adler

Verkehrslogik

Motorisierter Individualverkehr (MIV)

- Komplette Umgestaltung
- Der Verkehr vom Bahnhof in Richtung Emmersberg und Bachstrasse wird neu vom Bahnhof her geradeaus entlang dem Parkplatz geführt. Die bestehende Fussgängerquerung auf der Ostseite der Adlerunterführung wird aufgehoben, neu wird dort eine Veloquerung in beide Richtungen zur Verfügung gestellt. Die Bahnhofsausfahrt wird weiterhin zweispurig geführt, das Linkseinbiegeverbot für den MIV gilt weiterhin.

Öffentlicher Verkehr (OeV) / Notfallfahrzeuge

- Busse ab Bahnhof Richtung Spital oder Hochstrasse werden am Knoten Adler über einen separaten Linkseinbiegestreifen (nur für Busse und Velos) geführt und prioritär behandelt.

Langsamverkehr

- Die Querung der Bahnhofstrasse ist für Fussgänger in einem Zug möglich. Eine Verlängerung der Grünzeiten mit Kameras ist möglich.
- Vom Brühlmannareal her gibt es eine neue Veloquerung, welche es erlaubt, den Velos von der Bachstrasse herkommend direkt in die Bahnhofstrasse einzubiegen.
- Von der Etwilerunterführung herkommend gibt es eine neue separate Veloquerung im Bereich der Adlerunterführung. Schnelle E-Bikes können via MIV-Spur in Richtung Bahnhof fahren. Die MIV-Spur sowie die parallel geführte Spur der Veloquerung in Richtung Bahnhof bekommen nicht zeitgleich grün, da der Abfluss nicht den notwendigen Platz aufweist und sonst gefährliche Situationen entstehen würden.
- Von der Velostation her gibt es eine Veloquerung vor der Adlerunterführung in Richtung Spital- und Hochstrasse. Velos vom Bahnhof können den kombinierten Linkseinbiegestreifen (mit Bussen) benutzen und danach vor der Unterführung aufs Trottoir auffahren. Die Velos werden mittels Detektionsschleife und Videokameras erfasst.

- Die Grünzeiten für den Langsamverkehr werden grundsätzlich auf Komfort bemessen.

Verkehrsdetektion

- In der Adlerunterführung in Richtung Bahnhof ist eine kombinierte Voranmelde-/ Stauschleife vorgesehen, um bei Rückstau die Zufahrten vom Knoten SH_011 zu drosseln.
- Velos, welche von der Etwilerunterführung herkommen, werden auf der Zufahrt (Voranmeldung) und im Bereich der Querung mittels Kameras erfasst. Für die Velos in Richtung Bahnhof ist zusätzlich eine Anmeldung über einen Velodrücker vorgesehen.

Steuergeräte / Kabinen

- Das Steuergerät / Kabine wird auf einem Chromstahlfundament montiert, welches durch den UN-LSA geliefert wird und bauseitig zu versetzen ist.
- Die Kabine befindet sich am bestehenden Ort neben der Velostation
- Die LSA Kabine ist dreiteilig (1000 (LSA) / 500 (HAK) / 250 (KOM) seitlich) und hat eine Abmessung von ca. 1750 x 550 x ca.1400mm (LxBxH).

Signalisation

- Von der Adlerunterführung her in Richtung Bahnhof ist das Rechtsabbiegen bei Rot für Velos erlaubt.

Mastanlage

- Die Mastanlage an der LSA Adler besteht aus:
 - 9 Normalmasten M1 / M2 / M3 / M4 / M5 / M6 / M7 / M8 / M9 (d=114, 3.6)
 - 1 Hochmast HM4 (d=168.3, 12.5, h=7'000)
 - Alle Masten werden in der Farbe Verkehrsgrau A RAL7042 ausgeführt.

3.5.5 LSA SH_011, City-Garage

Verkehrslogik

Motorisierter Individualverkehr (MIV)

- Der Verkehr wird grundsätzlich gleich geführt wie bislang.

Öffentlicher Verkehr (OeV) / Notfallfahrzeuge

- In Richtung Hochstrasse (aus der Unterführung) wird eine neue Bussignalgruppe umgesetzt, welche das Rechtsabbiegen für Busse erlaubt, wenn der Verkehr von der Hochstrasse her grün hat.

Langsamverkehr

- Von der Hochstrasse her wird ein Velostreifen und ein vorgezogener Haltebalken für die linksabbiegenden Velos erstellt.
- Von der Bahnhofstrasse herkommend ist wie bestehend eine Velosignalgruppe vorgesehen, welche auf Anmeldung durch Velos eine separate Grünphase schaltet, so dass Velofahrende die Kreuzung vollgeschützt queren können.
- Die Querung der Hochstrasse ist für Fussgänger in einem Zug möglich. Eine Verlängerung der Grünzeiten mit Kameras ist möglich.
- Eine Verlängerung der Grünzeiten der FG-Querung Adlerstrasse mit Kameras ist möglich.
- Die Grünzeiten für den Langsamverkehr werden grundsätzlich auf Komfort bemessen.

Verkehrsdetektion

- Unter der Adlerunterführung werden die Velos mittels Verkehrsdetektionskameras erfasst.
- In der Adlerunterführung in Richtung Bahnhof ist an der LSA SH_010 eine kombinierte Voranmelde-/ Stauschlaufe vorgesehen, um bei Rückstau die Zufahrten vom Knoten SH_011 zu drosseln und somit ein Überstellen des Knotens zu verhindern

Steuergeräte / Kabinen

- Das Steuergerät / Kabine wird auf dem bestehenden Fundament montiert. Das bestehende Fundament muss aufgrund der grösseren Kabine angepasst werden.
- Die Kabine befindet sich südlich vom Knoten an der Stützmauer.
- Die LSA Kabine ist zweiteilig (1000 (LSA) / 250 (KOM) seitlich) und hat eine Abmessung von ca. 1250 x 550 x ca.1400mm (LxBxH).

Kabelanlage

- Die bestehenden Kabel müssen ausgemessen werden und können bei guten Messwerten wiederverwendet werden.

Signalisation

- Von der Adlerunterführung her in Richtung Hochstrasse ist das Rechtsabbiegen bei Rot für Velos erlaubt.

Mastanlage

- Die Mastanlage an der LSA City-Garage besteht aus:
 - 5 Normalmasten M3 / M4 / M5 / M6 / M7 (d=114, 3.6)
 - 1 Winkelmast WM2, muss saniert werden
 - 1 Signalträger M1 an Stützmauer montiert

- Alle Masten werden in der Farbe Verkehrsgrau A RAL7042 ausgeführt.

3.5.6 LSA SH_012, Etwilerunterführung

Verkehrslogik

Motorisierter Individualverkehr (MIV)

- Der Verkehr wird grundsätzlich gleich geführt wie bislang, jedoch wird der Linksabbieger in die Bahnhofstrasse verlängert. Dazu führt neu nur noch eine Spur in Richtung Emmersberg, dadurch kann die Mittelinsel auf Seite der SBB-Überführung breiter ausgestaltet werden.

Öffentlicher Verkehr (OeV) / Notfallfahrzeuge

- Im Bereich des Feuerwehrzentrum wird die bestehende Bushaltestelle behindertengerecht angepasst. Eine Präsenzscheife im Bereich der Haltestelle generiert zudem mit dem Auslösen des Türschliesskontakts eine bevorzugte OeV-Behandlung.

Langsamverkehr

- Die Querung der Bahnhofstrasse wird neu mit einer Fussgängerampel ausgestattet. Der Fussgängerstreifen wird im Konflikt mit den rechtsabbiegenden Fahrzeuge vom Emmersberg her gesteuert. Am Haltebalken und am Konfliktpunkt sind Warnblinker vorgesehen.
- Die Querung der Etwilerunterführung ist mit einer Mittelinsel und zwei Fussgängergruppen ausgestattet, die Querung soll in einem Zug möglich sein.
- Die Grünzeiten für den Langsamverkehr werden grundsätzlich auf Komfort bemessen.

Verkehrsdetektion

- Neben den Präsenzdetectoren werden Staudetectoren gemäss Detektorplan in den Zu- und Abflüssen platziert. Die Detectoren im Abfluss befinden sich in Richtung Rhein und Bahnhof nach dem Kreuzungsbereich. Falls die Detectoren belegt sind, können die zuführenden Fahrspuren gedrosselt werden, damit der Knoten und das Adlersystem nicht überstaut.

Steuergeräte / Kabinen

- Das Steuergerät / Kabine wird auf dem bestehenden Fundament montiert. Das bestehende Fundament muss aufgrund der grösseren Kabine angepasst werden.
- Die Kabine befindet nordöstlich vom Knoten an der Stützmauer.
- Die LSA Kabine ist zweiteilig (1000 (LSA) / 250 (KOM) seitlich) und hat eine Abmessung von ca. 1250 x 550 x ca.1400mm (LxBxH).

Signalisation

- An der LSA SH_012 befindet sich ein Wechselsignal, welches Teil der Verkehrslenkung der Nationalstrasse ist. Die LSA dient als Schaltgerät für das Wechselsignal und ist somit auch Teil der Kommunikation zwischen der Verkehrslenkung und dem Wechselsignal. Das Wechselsignal wird an das neue Verkehrsregime angepasst.
- Von der Zufahrt Emmersberg in Richtung Bahnhof ist das Rechtsabbiegen bei Rot für Velos erlaubt.

Mastanlage

- Die Mastanlage an der LSA Etwilerunterführung besteht aus:
 - 5 Normalmasten M2 / M3 / M5 / M6 / M8 / M9 (d=114, 3.6)
 - 2 Hochmasten HM1 / HM4 (d=168.3, 12.5, h=7'000)

- 1 Signalträger M7 an Stützmauer mit Ausleger
- Alle Masten werden in der Farbe Verkehrsgrau A RAL7042 ausgeführt.

Kommunikation mit VL N4

- Im Falle einer Tunnelsperre vom Fäsenstaubtunnel oder vom Fäsenstaub- und dem Cholfirsttunnel werden die Fahrzeuge von der Nationalstrasse via Bachstrasse und Rheinufer oder via Bachstrasse und Feuerthalen umgeleitet. Die Umleitungsrouten werden über die Wechselsignale angezeigt.

3.6 Markierung und Signalisation

3.6.1 Markierung

Die Markierung wird gemäss aktuellen VSS-Normen, mit besonderem Augenmerk auf die taktiv-visuellen Markierungen gemäss Norm 40 852, projiziert.

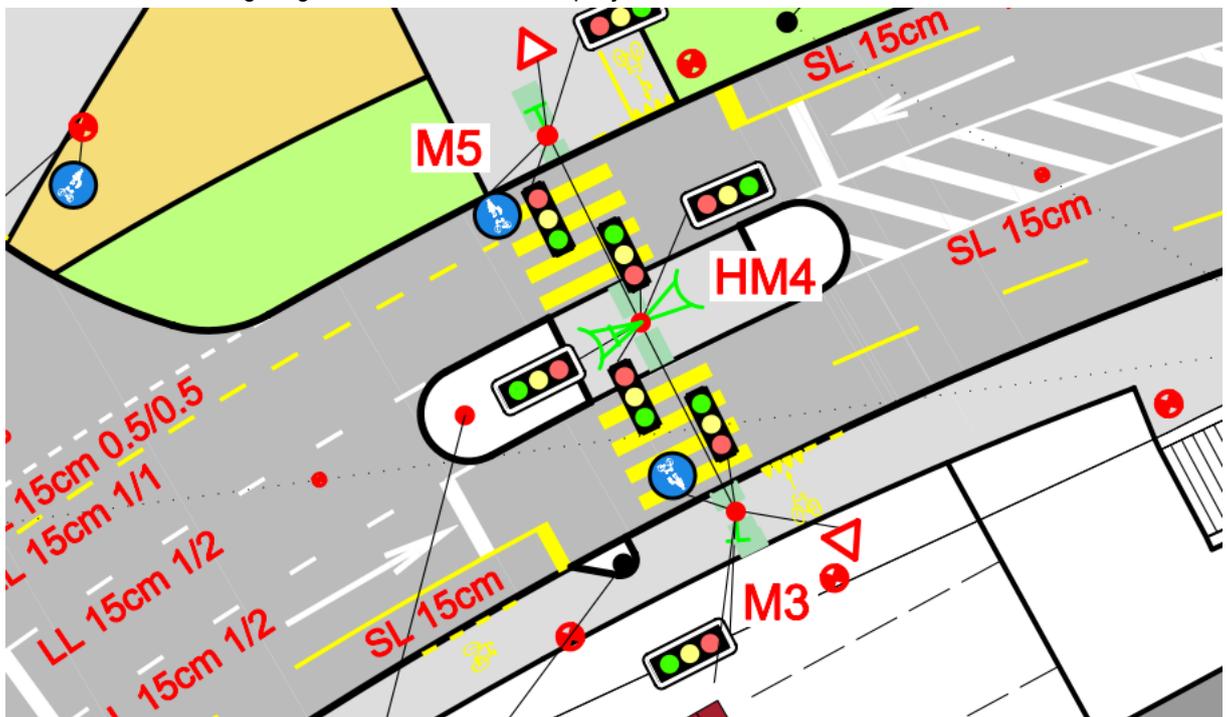


Abbildung 10: Ausschnitt Markierungsplan Fussgängerquerung Bachstrasse (SH_009)

Im offenen Bereich der Begegnungszone zwischen Adlerunterführung, Schwabentor und Brühlmannparkplatz soll aus gestalterischen Gründen auf die taktilen Markierungen verzichtet werden.

3.6.2 Signalisation

Die Signalisation muss aufgrund der geänderten Spurführung grösstenteils neu erstellt werden. Neue Signaltafeln sind stark retroreflektierend vom Typ R3 und mit Antigraffitiolie auszurüsten. Die Velowegweiser haben im vorliegenden Projekt noch orientierenden Charakter. Im Rahmen der Ausführung werden diese noch layoutmässig überarbeitet, so dass die Führung noch deutlicher wird.

3.7 Wechselwegweiser

Die Wechselwegweisung im Perimeter, welche infolge Sperrungen der Nationalstrasse den Verkehr durch die Stadt leiten, muss aufgrund der neuen Spurführung angepasst / ersetzt werden.

Neue Wechselwegweiser werden mit dem Folientyp R3 ausgerüstet.

Die Wechselwegweiser werden durch die einzelnen LSA angesteuert, der Stellbefehl erfolgt von der Verkehrslenkung BSA Schaffhausen. Es sind fünf Spitzwegweiser und eine Grossflächentafel zu ersetzen.

Parallel zum vorliegenden Projekt läuft seitens ASTRA ein Projekt zum 1 zu 1-Ersatz der bestehenden (betroffenen) Wechselwegweiser. Der Ersatz ist aktuell für 2025 avisiert, da eine Aufrechterhaltung des Betriebs nicht länger gewährleistet werden kann.

Idealerweise werden die Interessen beider Projekte miteinander koordiniert, so dass allfällige Investitionen nur einmalig anfallen.

Prismenwechselsignale

	Begriff 1	Begriff 2	Begriff 3
WS9132.4. HM9 SH_009			Reserve
WS9134.4. HM7 SH_009			Reserve
WS9134.5. HM6 SH_009			Reserve
WS9134.6. HM7 SH_009			Reserve
WS9134.7 HM6 SH_009			Reserve
WS9116.5. HM4 SH_012			Reserve

Tabelle 2: Übersicht über die neu zu erstellenden Wechselwegweiser

3.8 Bauphasen

Nachfolgend sind die Haupttätigkeiten im Rahmen der Einrichtungen der einzelnen Bauphasen bezogen auf die Lichtsignalanlagen / Wechselwegweisungen aufgeführt.

3.8.1 Bauphase 1

SH_091

- Demontage und Rückbau STG

SH_009

- Demontage LSA-Aussenanlage
- LSA für Betrieb WS in Betrieb lassen
- WS an zwei provisorische Hochmasten montieren und Verkabeln (Überspannung)
 - WS9134.4/9132.6/9132.7 sichtbar für Zufahrt Adler aufstellen
 - WS9134.5 sichtbar für Zufahrt Etwiler aufstellen
 - WS9132 entfällt

SH_010

- LSA ausser Betrieb nehmen, Demontage LSA-Aussenanlage
- Baustellen-LSA installieren für Busausfahrt
- Ausrüstung mittels RBL-Funktelegramm oder Handsender
- Provisorische Masten stellen

SH_011

- LSA in Betrieb, Lokalbetrieb einstellen
- LSA anpassen
 - Schnittstelle zu Baustellen-LSA SH_010
 - Stauschlaufe Richtung SH_010 ergänzen
 - Busanmeldung von SH_010 ergänzen
 - Software anpassen (variable Zwischenzeiten, Dosierung, Verkehrserfassung von SH_010 mittels Kamera)

SH_012

- LSA ausser Betrieb nehmen
- Baustellen-LSA für Steuerung FGS
- Provisorische Masten stellen
- WS ausser Betrieb

3.8.2 Bauphase 2

SH_009

- LSA für Betrieb WS in Betrieb lassen

- Provisorische Hochmasten verschieben

SH_010

- Baustellen-LSA für Busausfahrt in Betrieb lassen
- Provisorische Masten verschieben

SH_011

- LSA in Betrieb
- Allenfalls Parametrierungsanpassungen

SH_012

- Baustellen-LSA in Betrieb
- Provisorische Masten verschieben

3.8.3 Bauphase 3

SH_009

- LSA für Betrieb WS in Betrieb lassen
- Provisorische Hochmasten verschieben

SH_010

- Baustellen-LSA für Busausfahrt in Betrieb lassen
- Provisorische Masten verschieben

SH_011

- LSA in Betrieb
- Allenfalls Parametrierungsanpassungen
- Allenfalls provisorische Hochmasten für Signalgeber und Fussgängerdrücker inkl. Verkabelung (Überspannung)

SH_012

- Baustellen-LSA in Betrieb
- Provisorische Masten verschieben

3.8.4 Bauphase 4

SH_009

- Definitives LSA-Steuergerät in Betrieb nehmen oder Baustellen-LSA einrichten
- Signalgeber an provisorische Hochmasten inkl. Verkabelung montieren

SH_010

- Baustellen-LSA für Busausfahrt in Betrieb lassen

- Provisorische Masten verschieben

SH_011

- LSA in Betrieb
- Parametrierungsanpassungen
 - Zwischenzeiten, etc.
- Allenfalls provisorische Hochmasten verschieben

SH_012

- Definitives Steuergerät in Betrieb nehmen
- Definitive Aussenanlage in Betrieb nehmen

3.8.5 Bauphase 5

SH_009

- Definitives LSA-Steuergerät in Betrieb
- keine Anpassungen gegenüber vorheriger Bauphase

SH_010

- Baustellen-LSA für Busausfahrt in Betrieb lassen
- Provisorische Masten verschieben

SH_011

- LSA in Betrieb
- Parametrierungsanpassungen
 - Zwischenzeiten, etc.
- Allenfalls provisorische Hochmasten verschieben

SH_012

- Definitives Steuergerät und Aussenanlage in Betrieb
- keine Anpassungen gegenüber vorheriger Bauphase

3.8.6 Bauphase 6

SH_009

- Definitives LSA-Steuergerät in Betrieb
- keine Anpassungen gegenüber vorheriger Bauphase

SH_010

- Baustellen-LSA für Busausfahrt in Betrieb lassen
- Provisorische Masten verschieben

SH_011

- LSA in Betrieb
- Parametrierungsanpassungen
 - Zwischenzeiten, etc.
- Allenfalls provisorische Hochmasten verschieben

SH_012

- Definitives Steuergerät und Aussenanlage in Betrieb
- keine Anpassungen gegenüber vorheriger Bauphase

3.8.7 BP6 zu Endzustand

SH_009

- Definitives LSA-Steuergerät in Betrieb
- Aussenanlage komplett montieren und LSA in Betrieb nehmen

SH_010

- Definitives LSA-Steuergerät in Betrieb nehmen
- Aussenanlage komplett montieren

SH_011

- Definitives LSA-Steuergerät in Betrieb nehmen
- Aussenanlage komplett montieren

SH_012

- Definitives Steuergerät und Aussenanlage in Betrieb
- keine Anpassungen gegenüber vorheriger Bauphase

4 Landerwerb

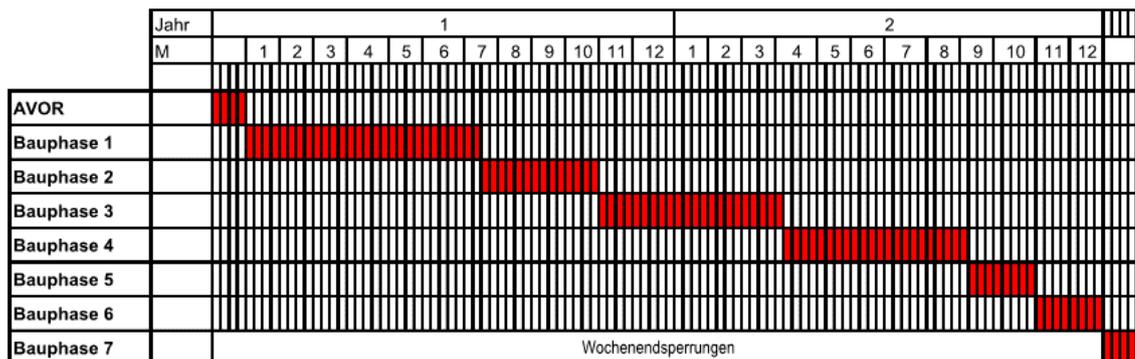
4.1 Brühlmannareal

Die Stadt Schaffhausen hat mit den Eigentümern des Brühlmannareals einen Landabtausch geregelt und abgeschlossen.

5 Bauprogramm und Bauablauf

5.1 Bauprogramm

Total kann mit einer Bauzeit von ca. 2 Jahren gerechnet werden. Die Deckbeläge im gesamten Projektperimeter werden am Ende der Bauzeit an 4 Wochenenden mit Sperrungen der Strasse und grossräumigen Umleitungen ausgeführt.



5.2 Bauablauf

Bauablauf siehe Bauphasenpläne 5938-17 und 5938-18

Bauphase 1:

- Installation auf dem Brühlmannareal
- Rückbau Verkehrsinseln und Strassenverbreiterungen
- Installation prov. LSA und Markierungen inkl Kreisel
- Verkehrsumstellung in Kreiselbetrieb
- Abbruch Durachkanal und Instandstellung
- Verlegen der Werkleitungen und der Kanalisation
- Geländeanpassungen und Koffereinbau
- Randabschlüsse und Beläge

Bauphase 2:

- Abbruch Beläge
- Instandstellung Durachkanal
- Verlegen Werkleitungen und Kanalisation
- Verlegen der Werkleitungen und der Kanalisation
- Geländeanpassungen und Koffereinbau
- Beläge

Bauphase 3:

- Abbruch Gelände Brühlmannareal
- Abbruch Durachkanal zweiter Teil Abbrechen und Instandstellung
- Verlegen der Werkleitungen und der Kanalisation

- Geländeanpassungen und Koffereinbau
- Bau der neuen Lichtsignalanlagen
- Randabschlüsse und Beläge

Bauphase 4:

- Abbruch Kreisel und Verkehrsumstellung auf Endzustand mit neuer Lichtsignalanlage
- Umbau Gelände vor der Stadtmauer
- Anpassen der Einfahrt in die Vorstadt
- Fertigstellen Durachkanal zweiter und Einbau Werkleitungen im Kanal
- Verlegen der Werkleitungen und der Entwässerungen
- Geländeanpassungen und Koffereinbau
- Randabschlüsse und Beläge

Bauphase 5:

- Abbruch Gelände Brühlmannareal
- Erstellen Baumgruben und Grünflächen
- Chaussierungen
- Verlegen der Werkleitungen in Unterführung
- Beläge in Unterführung

Bauphase 6:

- Bepflanzungen und Begrünungen
- Möblierung und Beleuchtungen
- Aufstellen definitive Signalisation
- Randabschlüsse und Beläge in Unterführung
- Bau aller Verkehrsinseln
- Umstellen auf definitive Verkehrsführung

Bauphase 7Aa-7D:

- In allen Bauphasen 7A bis 7D wird der Deckbelag mit teilweise gesperrtem Verkehr an Wochenenden eingebaut:
 - 7A: Sperren des Verkehrs auf der Bachstrasse vom Fussgängerübergang Bachschulhaus bis zum Feuerwehrzentrum und Einbau des Deckbelages im gesperrten Bereich. Umleiten des Verkehrs über die Rheinuferstrasse, Spitalstrasse zur Hochstrasse oder über die Bahnhofstrasse zur Fulachstrasse, Emmersbergstrasse
 - 7B: Sperren des Verkehrs auf der Bahnhofstrasse nach dem Regionalbuszentrum bis zum Feuerwehrtzentrum sowie in der Adlerunterführung und der Schlagbaumstrasse und Einbau des Deckbelages im gesperrten Bereich. Umleiten des Verkehrs über die Bachstrasse zur Fulachstrasse, Emmersbergstrasse. Die Busse verkehren alle über den Obertorkreisel und wenden im Regionalbuszentrum.
 - 7C/D: Im Bereich der Bahnhofstrasse vor dem Regionalbuszentrum wird der Deckbelag in zwei Etappen je halbseitig eingebaut. Der Verkehr läuft im restlichen Projektgebiet ohne Einschränkungen.

5.3 Termine

Bauprojekt:	Juni 2021 - Mai 2022
Politischer Prozess	Januar 23 – November 2023
Volksabstimmung:	November 2023
Auflageprojekt:	Januar– Juni 2024
Planaufgabe:	Juli 2024
Finanzierung Agglomerationsprogramm:	September– Dezember 2024
Ausschreibung:	August – Dezember 2024
Vergabe der Arbeiten:	Februar 2025
Baubausführung:	ab Mai - Juni 2025 für ca. 24 Monate