

Projekt

Verkehrskonzept Bahnhofstrasse Au

Projektnummer

421.004

**Einbahnverkehr Bahnhofstrasse Au
Kurzbericht**

Auftrag

Mit der Entwicklung des Bahnhofsgiebts Au, soll die Attraktivität für den öffentlichen Verkehr gesteigert werden. Zudem ist der Einlenker von der Rheinstrasse in die Hauptstrasse verkehrssicherheitstechnisch möglichst zu verbessern. Um diese Ziele zu erreichen, stellt sich die Frage, ob auf der Bahnhofstrasse eine Einbahnverkehrsführung eingeführt werden soll oder ob ein anderer Lösungsansatz besteht.

Ziele

Mit der Aufwertung des Strassenraums sollen namentlich folgende Ziele verfolgt werden:

- Erhöhung der Aufenthaltsqualität;
- Erhöhung der Verkehrssicherheit;
- Erhöhung des Durchfahrtswiderstands.

Da das Gebiet heute unternutzt wird, sind die derzeitigen Bewohner und Beschäftigten nicht aussagekräftig für die zukünftige Gesamtanzahl an Personen, die auf dem Areal wohnen oder arbeiten werden. Daher werden die zu erwartenden Verkehrsmengen auf Grundlage einer realistischen zukünftigen Bebauung modelliert (Annahme für Jahr 2030). Die entsprechende Berechnung ist im Bericht «Planungsbericht zum Raumkonzept Bahnhof Au» beschrieben (Kap. 4.3).




Grundlagen

Kommunaler Richtplan

Nutzung

Im kommunalen Richtplan Teil Siedlung ist das Planungsgebiet als Umstrukturierungsgebiet vorgesehen. Eine Nutzungsänderung im Perimeter ist einzig unterhalb des Bahnhofs vorgesehen, ansonsten liegt der Perimeter im Norden in der Wohn- und Gewerbezone WG3 und entlang der Bahnhofstrasse in der Dorfkernzone DK3.

Abb. 1 Ausschnitt kommunaler Richtplan Teil Siedlung / Landschaft vom 11.02.2020

-  Kerngebiet
-  Umstrukturierungsgebiet
-  Kulturobjekt

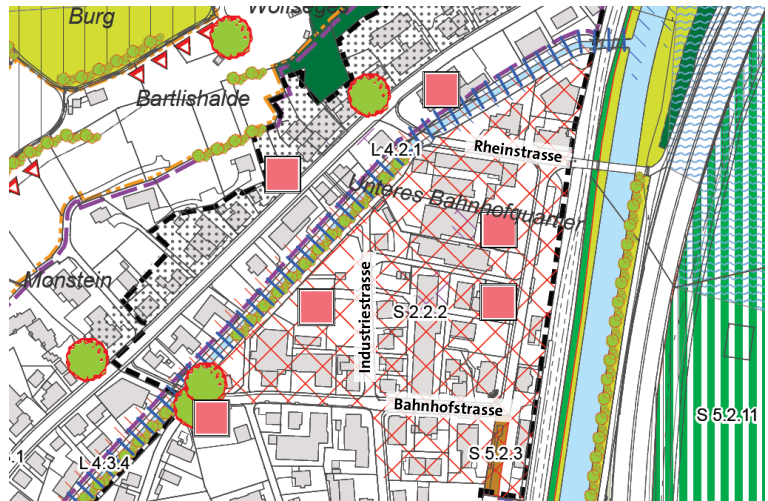



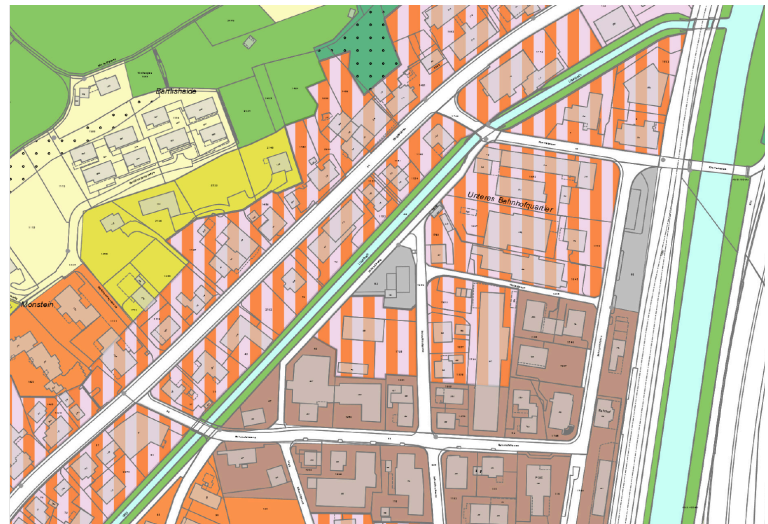


Abb. 2 Ausschnitt Zonenplan vom 31.08.2021

-  Wohn- und Gewerbezone WG3
-  Dorfkernezone DK3
-  Öffentliche Bauten und Anlagen

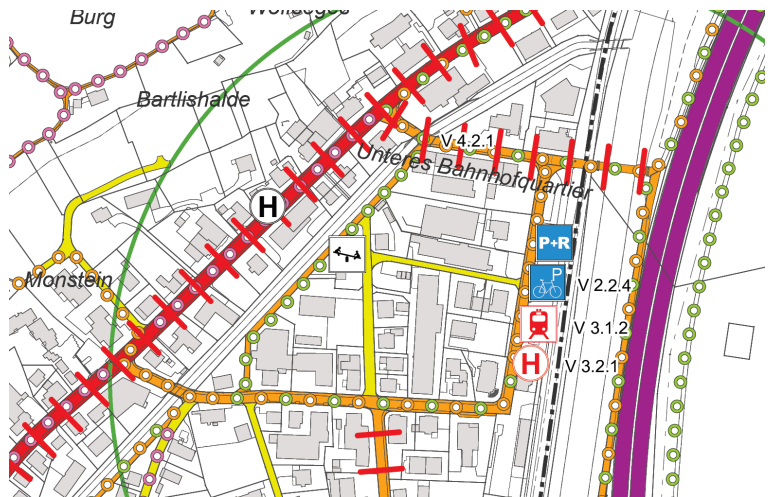


Verkehr

Im kommunalen Richtplan ist die Bahnhofstrasse als Sammelstrasse zugewiesen. Weiter ist die Attraktivität des Bahnhofs Au im Rahmen der Arealentwicklung aufzuwerten. Gleichzeitig ist eine Busverbindung zum Bahnhof Au zu prüfen.

Abb. 3 Ausschnitt kommunaler Richtplan Teil Verkehr vom 11.02.2020

- Hauptverkehrsstrasse
- Sammelstrasse
- Erschliessungstrasse
- ⋯ Wanderweg
- ⋯ Fussweg
- ⋯ Veloweg
- Bahnlinie
- H Bahnhof
- H Bushaltestelle
- P ÖV-Güteklasse C
- P+R Park + Ride
- P Velounterstand
- ||| Aufwertung Strassenraum



Strassenplan

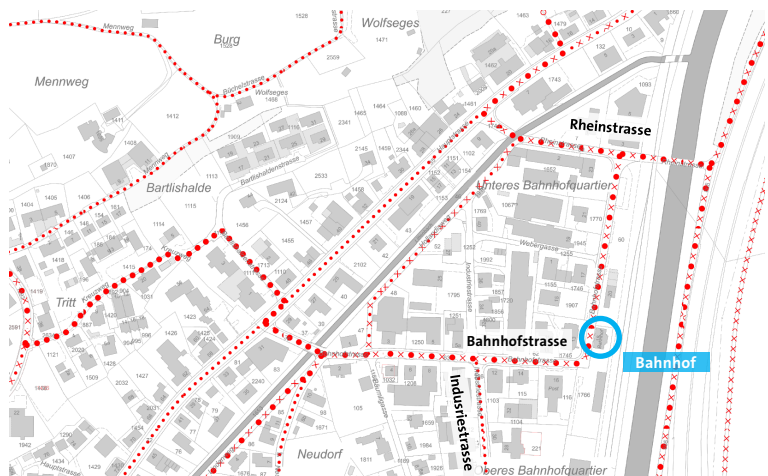
Die Bahnhofstrasse ist im Gemeindestrassenplan als Gemeindestrasse 1. Klasse zugewiesen. Diese ist für den allgemeinen Verkehr offen zu halten.

Fuss- und Velowegnetz Karte

Das Fuss- und Velowegnetz kann dem nachstehenden Kartenausschnitt entnommen werden. Die Bahnhofstrasse ist als Wanderweg mit Hartbelag und Radweg bezeichnet.

Abb. 4 Ausschnitt Karte Fuss-, Wander- und Radwege (geoportal.ch)

- ⋯ Fussweg
- ⋯ Wanderweg ohne Hartbelag
- ⋯ Fuss- und Radweg
- ⋯ Wanderweg mit Hartbelag und Radweg



Analyse

Öffentlicher Verkehr

Liniennetz

Der Bahnhof Au ist durch einen Halbstundentakt der Bahnlinie S2 und S4 erschlossen. Am Bahnhof Au verkehren aktuell keine Buslinien, die nächstliegende Haltestelle Monstein, ist mit 5 Minuten Fussdistanz vom Bahnhof Au entfernt. Die Haltestelle Monstein ist durch die Buslinie 304 im Halbstundentakt erschlossen. Die Linie verkehrt vom Bahnhof Heerbrugg bis zum Bahnhof St. Margrethen und Rheineck.

Abb. 5 Bahn- und Bushaltestellen sowie Fussverbindung, Stand 31.08.2021



Bushaltestelle Bahnhof Au

Der Pendlerverkehr am Bahnhof Au zählt aktuell 350 DTV. Mit dem neuen Angebotsplan 2025 wird der Bahnhof Au weiterhin im Halbstundentakt bedient. Die Buslinie 304 orientiert sich heute am Bahnhof Heerbrugg und St. Margrethen und ermöglicht kurze Umsteigebedingungen.

Mit der Umlagerung der Haltestelle Monstein am Bahnhof Au verlängert sich die Fahrzeit der Buslinie 304 um 3 Minuten. Der Umsteigeanschluss auf die Bahnlinien würde am Bahnhof Au dadurch nur in Richtung Heerbrugg ermöglicht werden.

Abb. 6 Liniennetz 304

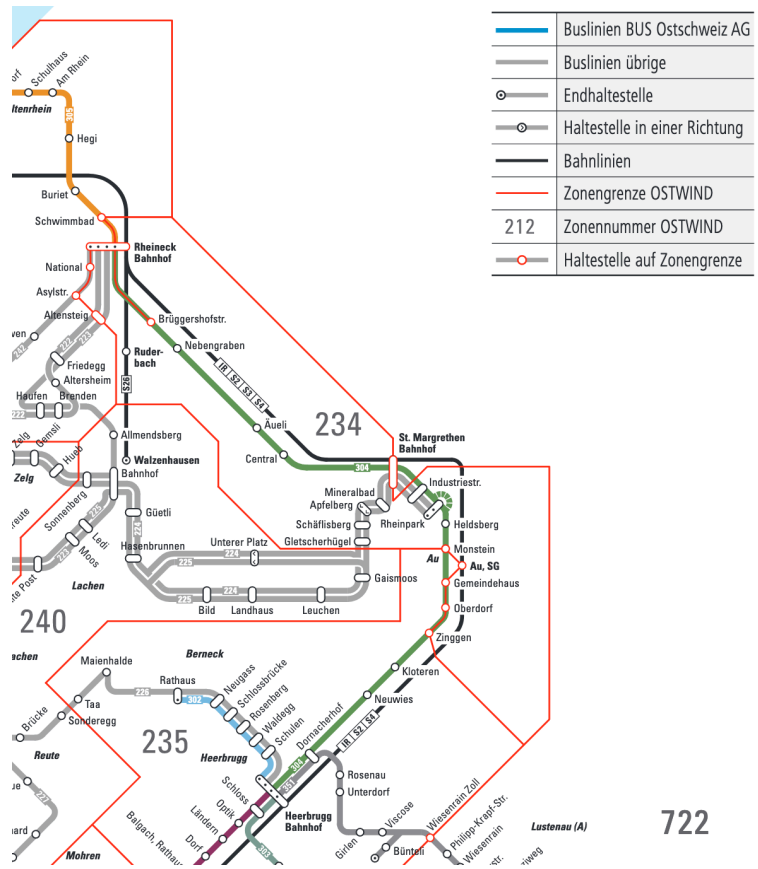


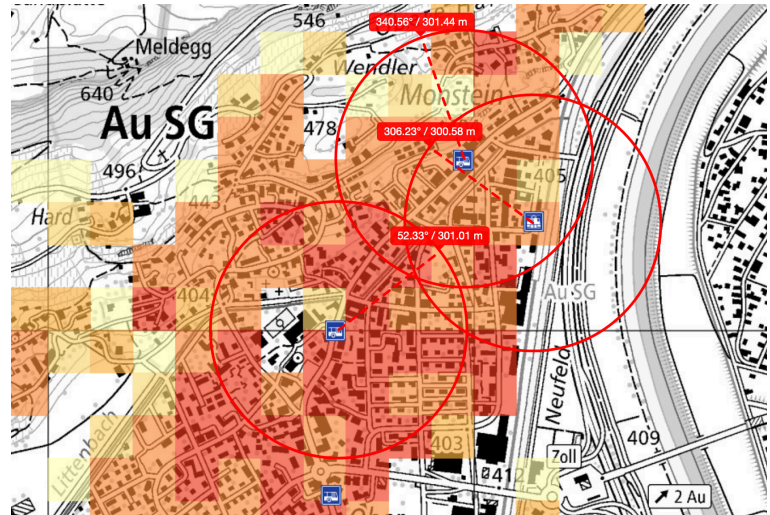
Abb. 7 Angebotsplan 2025, <https://www.sg.ch/verkehr/oeffentlicher-verkehr/planung-ov-angebote/aktuelle-bahnplanung/kuenftige-angebotsentwicklung.html>



Einzugsgebiet der Haltestelle

Durch den Haltestellenwechsel zum Bahnhof wird der ÖV ein kleineres Einzugsgebiet abdecken als am bisherigen Standort. Aufgrund der topografischen Verhältnisse ist der Unterschied aber nur gering.

Abb. 8 Ausschnitt Einzugsgebiet

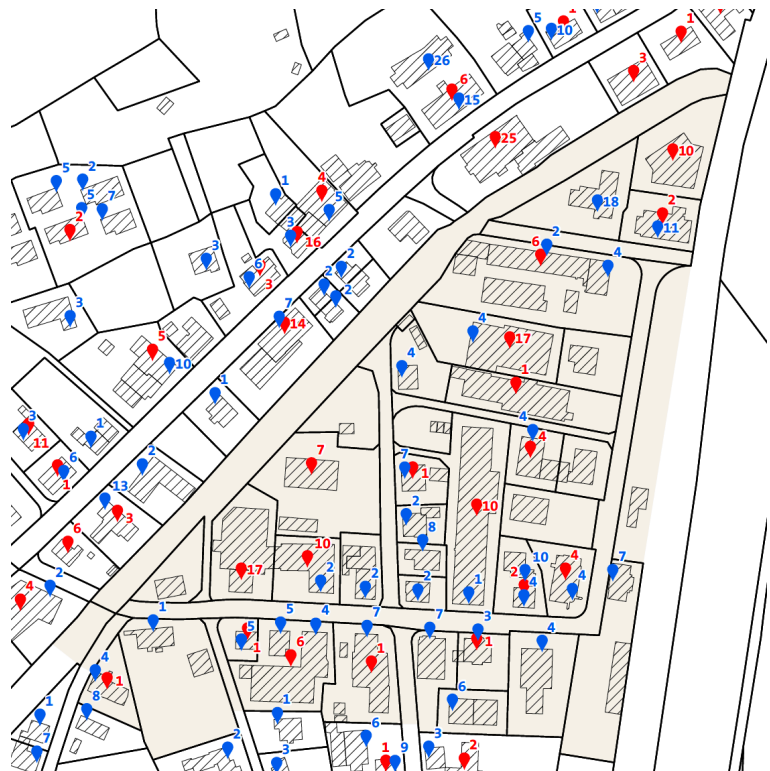


Bewohner und Beschäftigte

In der folgenden Abbildung sind die Anzahl Bewohner und Beschäftigte pro Gebäude abgebildet. Eine Häufung der Beschäftigten befindet sich im Südwesten des Perimeters. Eine grössere Anzahl der Bewohner liegt an der Bahnhofstrasse im Süden des Perimeters.

Abb. 9 Anzahl Bewohner und Beschäftigte pro Gebäude

- ◆ Bewohner
- ◆ Beschäftigte

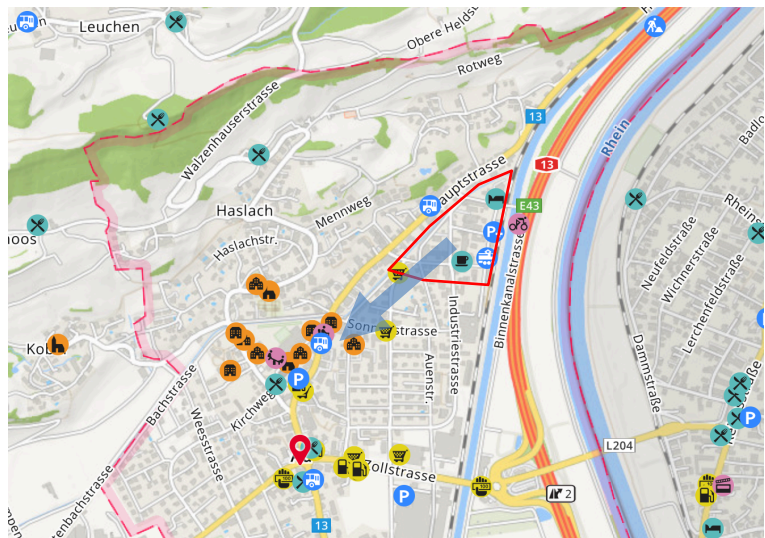


Nutzungen

Der Bahnhof Au liegt im Norden der Gemeinde und somit ausserhalb des Siedlungskerns. Die grösseren Nutzungen (Gastronomie, Freizeit, öffentliche Gebäude und Einkaufsmöglichkeiten) befinden sich im Zentrum der Gemeinde Au. Das Bearbeitungsgebiet ist heute mit der Buslinie 304 bereits gut mit dem Zentrum Au erschlossen.

Die Bahnlinie dient der überregionalen Verbindung. Der Zielverkehr bis zum Bahnhof zählt daher Pendler, die in Richtung St. Gallen oder Sargans / Chur verkehren.

Abb. 10 Points of Interest, map.search.ch



Ausbaustandard Bahnhofstrasse

Bestand

Die Bahnhofstrasse ist heute der Tempo-30-Zone zugewiesen und misst eine Fahrbahnbreite von 6.40 Metern. In den Einfahrtbereichen weist die Strasse Horizontalversätze auf. Im Bereich des Bahnhofs ist die Fahrbahn farblich markiert. Der Veloverkehr wird heute nicht separat geführt.

Abb. 11 Bestand Bahnhofstrasse



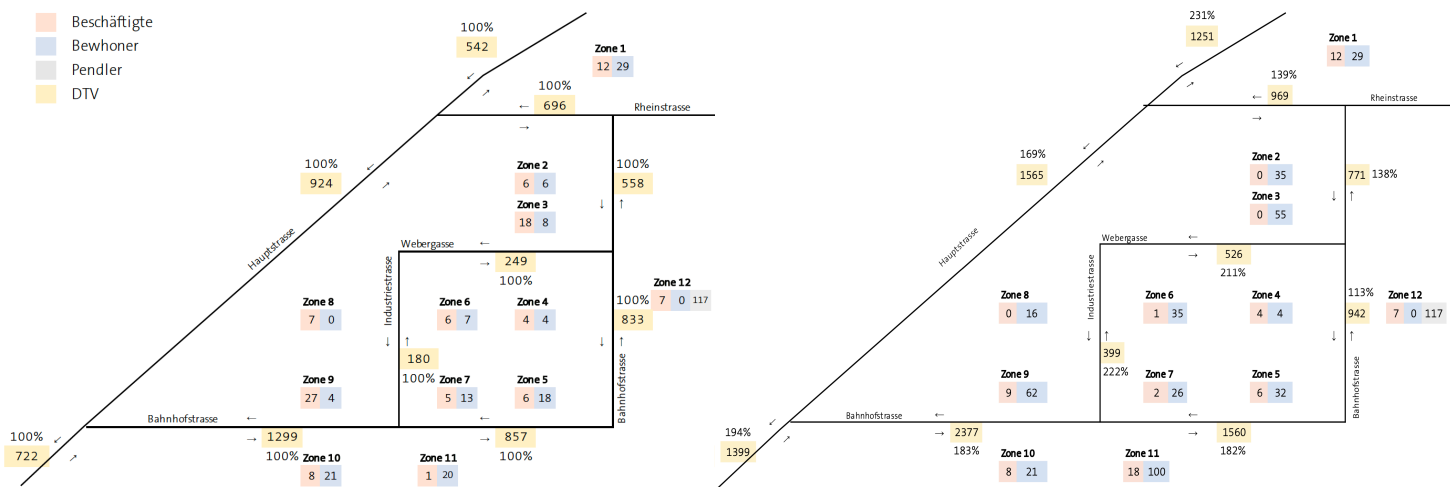
Prüfung Einbahnverkehr – Flussmodellanalyse

Die Gemeinde wünscht eine Prüfung des Einbahnverkehrs. Um dies zu prüfen, wurde eine Flussmodellanalyse entwickelt, welche die Auswirkungen der Strassenbelastbarkeit mit dem durchschnittlichen Tagesverkehr (DTV) aufzeigt. In der Flussmodellanalyse wurde ebenfalls die erwartete Entwicklung des Jahres 2030 aufgezeigt. Die Prozentzahlen zeigen den direkten Vergleich zur heutigen Strassenbelastung auf. Nachstehend werden die wichtigsten Erkenntnisse aufgezeigt.

Variante 0: Gegenfahrbahn

Die Variante 0 zeigt die erwartete Entwicklung des durchschnittlichen Tagesverkehrs (DTV) mit dem gleichen Verkehrsregime wie heute. Dabei ist ersichtlich, dass der durchschnittliche Tagesverkehr mit der erwarteten Entwicklung, vor allem auf der Bahnhofstrasse (Achse Westen-Osten) und Industriestrasse etwa verdoppelt wird. Der DTV Anteil auf der Bahnhofstrasse (Achse Süden-Norden) wird bis zu 40 % vergrössert.

Abb. 12 Gegenfahrbahn, DTV Ausgangslage | DTV Modell 2030

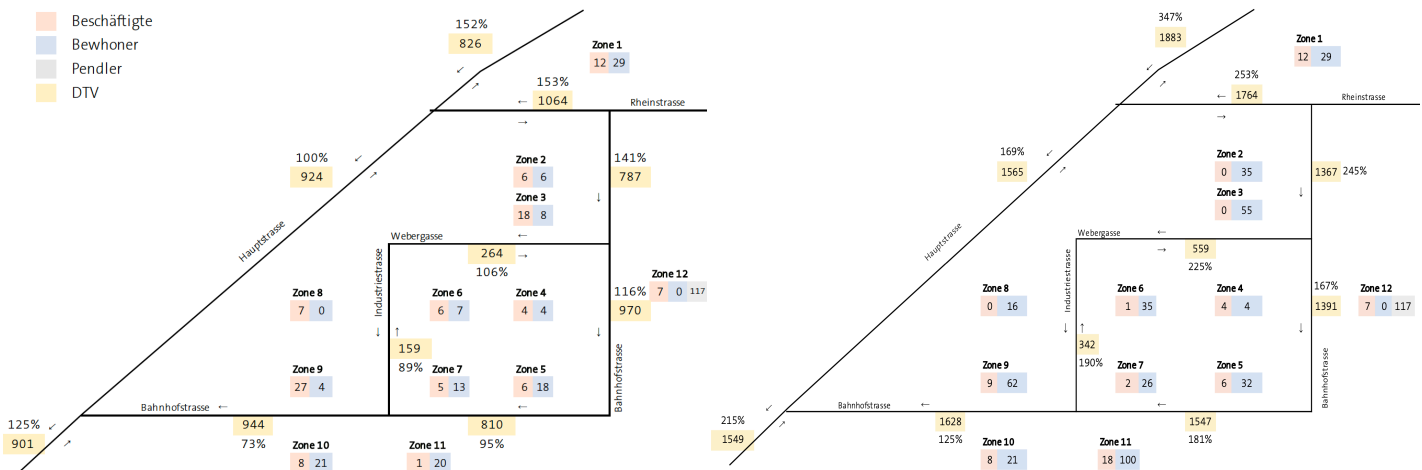


Variante 1: Einbahnverkehr Bahnhofstrasse

Die Variante 1 zeigt die Auswirkung des Einbahnverkehrs der gesamten Bahnhofstrasse. Durch den Einbahnverkehr wird auch in der Ausgangslage der DTV Anteil auf der Bahnhofstrasse (Achse Süden-Norden) deutlich vergrößert. Durch die Einbahnstrasse wird die Industriestrasse mit einem DTV Anteil von 89 % verkleinert. Bei der Bahnhofstrasse (Achse Westen-Osten) bleibt der DTV Anteil beständig. In der erwarteten Entwicklung wird dieser verdoppelt. Der DTV Anteil auf der Rheinstrasse vergrößert sich hier ebenfalls deutlich.

Mit dieser Variante wird die Belastung der Bahnhofstrasse (Achse Süden-Norden) teils verdoppelt. Durch den höheren Verkehrsanteil kann, durch den Einbahnverkehr, die Sicherheit aller Verkehrsteilnehmer nicht erhöht werden.

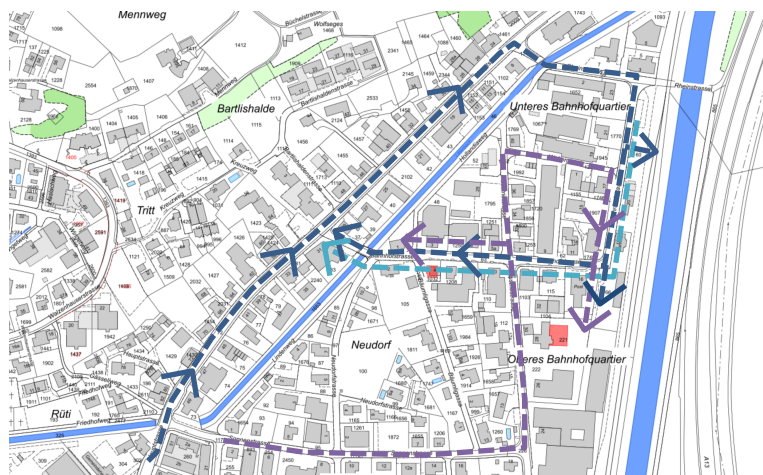
Abb. 13 Einbahnverkehr Bahnhofstrasse, DTV Ausgangslage | DTV Modell 2030



Auswirkung Fahrverhalten

Die Einführung des Einbahnverkehrs über die gesamte Bahnhofstrasse, könnte eine Umfahrung über die Sonnenstrasse bewirken. Die Sonnenstrasse würde dadurch vom Verkehr stärker belastet werden.

Abb. 14 Variante 1 Auswirkung Fahrverhalten

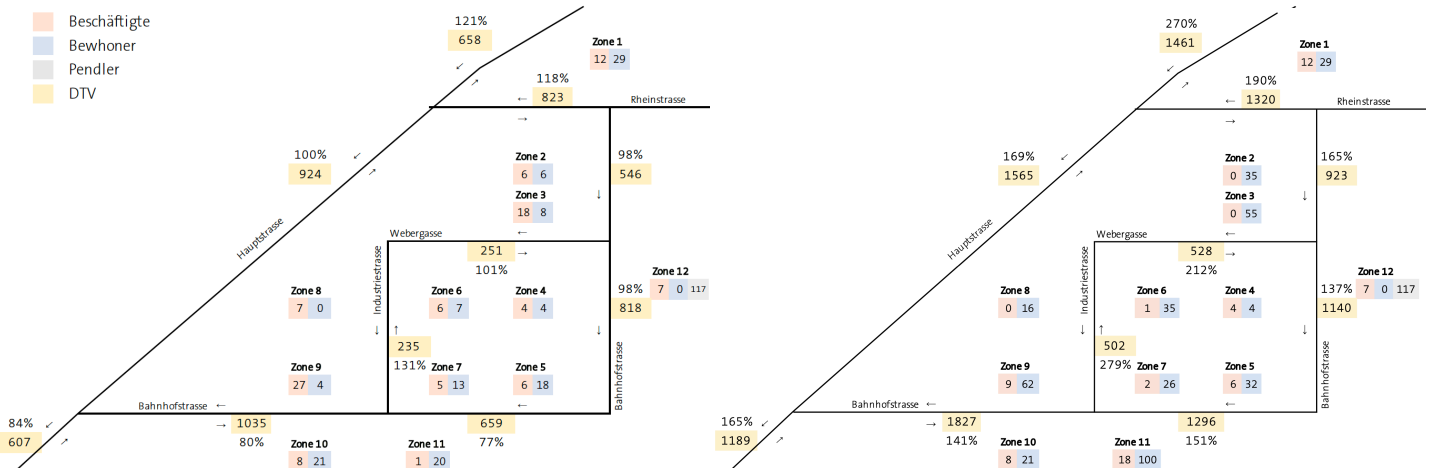


Variante 2: Einbahnverkehr Bahnhofstrasse bis Industriestrasse

Die Variante 2 zeigt die Auswirkung des Einbahnverkehrs der Bahnhofstrasse von der Rheinstrasse bis zur Industriestrasse. Der Einbahnverkehr auf der Bahnhofstrasse (Achse Süden-Norden) bewirkt in der Ausgangslage kaum eine Änderung im DTV Anteil. Durch die Einbahnstrasse wird die Industriestrasse in der Ausgangslage mit einem DTV Anteil von 131% vergrößert. Der DTV Anteil auf der Bahnhofstrasse (Achse Westen-Osten) weist einen deutlich geringeren DTV Anteil auf. Dagegen vergrößert sich der DTV Anteil auf der Rheinstrasse leicht.

In der erwarteten Entwicklung weist die Bahnhofstrasse (Achse Süden-Norden) mit dieser Variante keine deutliche Veränderung des Durchgangsverkehrs auf. Die Sicherheit für den Fuss- und Langsamverkehr wird minimal durch den Einbahnverkehr verbessert.

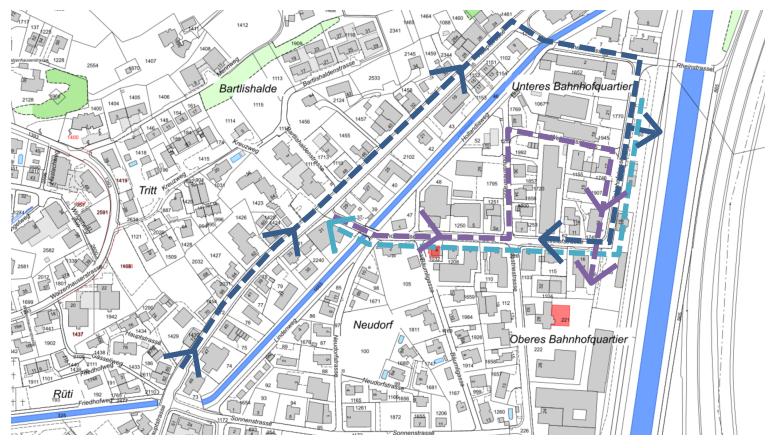
Abb. 15 Einbahnverkehr Bahnhofstrasse - Industriestrasse, DTV Ausgangslage | DTV Modell 2030



Auswirkung Fahrverhalten

Durch die Massnahmen der Variante 2, könnte die Industriestrasse und Webergasse als Umfahrungsstrasse genutzt werden. Dies würde zur Überlastung des Verkehrsanteil führen.

Abb. 16 Variante 2 Auswirkung Fahrverhalten



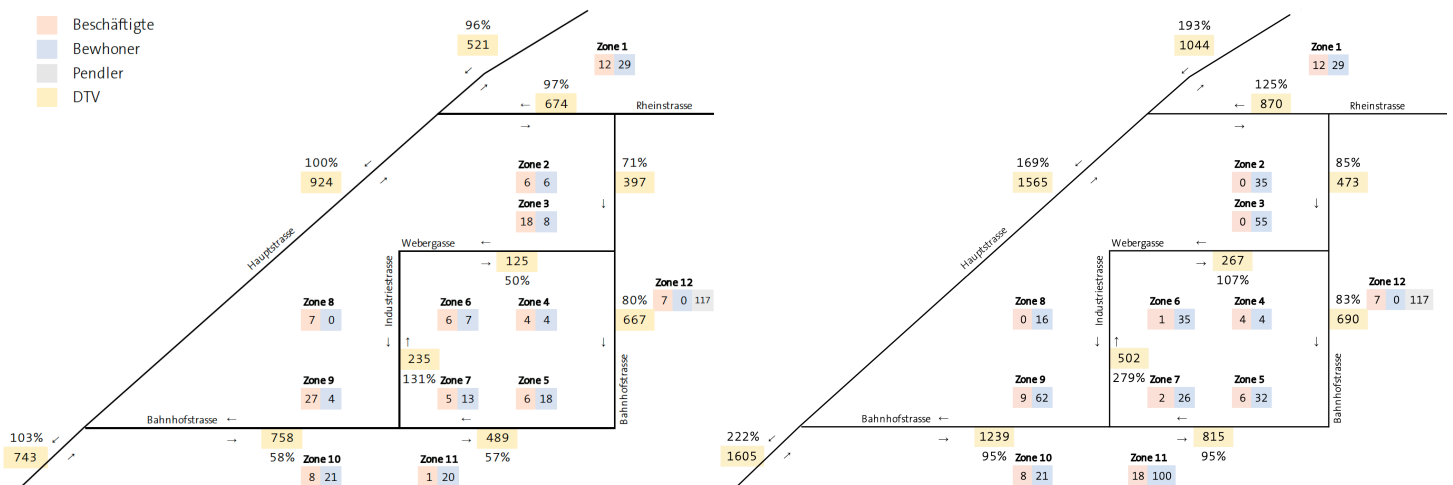
Variante 3: Einbahnverkehr südliche Bahnhofstrasse

Die dritte Variante bildet die Auswirkung des Einbahnverkehrs der Bahnhofstrasse in Richtung Süden entlang der Gleisachsen ab.

Durch den Einbahnverkehr wird die Bahnhofstrasse (Achse Süden-Norden) mit einem geringeren DTV Anteil belastet. In der Ausgangslage wird der DTV Anteil auf der Industriestrasse um 30% erhöht. Die Rheinstrasse weist einen gleich grossen DTV Anteil auf und wird mit der erwarteten Entwicklung leicht erhöht. Die Bahnhofstrasse (Achse Westen-Osten) weist einen geringeren DTV Anteil auf und erreicht nach der Entwicklung ungefähr den heutigen Stand.

Mit dieser Variante wird der DTV Anteil auf der Bahnhofstrasse minimiert. Die Einbahnstrasse führt dadurch zu einer höheren Sicherheit und Strassenqualität. Auch die Rheinstrasse erfährt dadurch keinen grösseren Verkehrsanteil. Durch den Einbahnverkehr verlagert sich der Verkehr einzig auf die Industriestrasse.

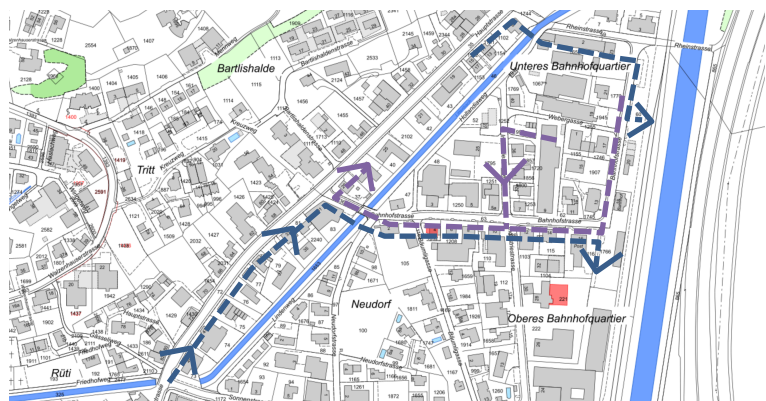
Abb. 17 Einbahnverkehr südliche Bahnhofstrasse, DTV Ausgangslage | DTV Modell 2030



Auswirkung Fahrverhalten

Die Einbahnstrasse auf der Bahnhofstrasse (Achse Süden-Norden) bewirkt keine grösseren Umfahrungen.

Abb. 18 Variante 3 Auswirkung Fahrverhalten



Lösungsansätze

Verkehr

Verkehrstechnische Einteilung

Die Bahnhofstrasse ist heute eine wenig attraktiv gestalteter Strassenraum. Der Bahnhof im Zentrum bildet den wichtigsten Kernpunkt und sollte mit der Arealentwicklung aufgewertet werden. Die Bahnhofstrasse sammelt den Verkehr des betroffenen Quartiers und erschliesst die angrenzenden Grundstücke und Gewerbegebiete. Innerorts gelten für sie die Dimensionierungsgrundsätze der Sammelstrassen (vorliegend Quartiersammelstrasse).

Anforderungen

Gemäss VSS-Norm 40 044 umfasst der Ausbaustandard einer Sammelstrasse:

- Zwei Fahrstreifen in reduziertem Ausbaustandard;
- Bushaltestellen im Fahrbahnbereich;
- Geregelte oder freie Parkierung;
- Einseitiger oder beidseitiger Gehweg;
- In der Regel keine Anlagen für den Veloverkehr;
- Mittellinie erwünscht;
- Grundbegegnungsfälle: Personenwagen (PW) / Lastwagen (LW), LW / LW bei reduzierter Geschwindigkeit.

Begegnungsfälle

Der Grundbegegnungsfall PW / LW (bzw. Bus) findet relativ häufig (rund ein- bis zweimal pro Std.) statt. Damit für den Normalbetrieb keine überbreite Fahrbahn resultiert, welche zu einer schnellen Fahrweise einladen würde, soll für den oben genannten Fall von einer reduzierten Begegnungsgeschwindigkeit (30 km/h) ausgegangen werden.

Abb. 19 Fahrbahn- und Lichtraumbreite für die Begegnung PW / LW bis 30 km/h

	Personenwagen		Lastwagen	
Grundabmessung	1.80		2.50	
Bewegungsspielraum	0.10	0.10	0.10	0.10
Sicherheitszuschlag	0.20	0.20	0.30	0.30
Gegenverkehrszuschlag	0.00			
Fahrbahn	5.20			
Lichtraum	5.70			

Der andere Grundbegegnungsfall (LW / LW bzw. Bus / Bus) erfolgt eher selten. Für diesen Fall wird daher eine stark reduzierte Begegnungsgeschwindigkeit (20 km/h) als angemessen erachtet.

Abb. 20 Fahrbahn- und Lichtraumbreite für die Begegnung LW / LW bis 20 km/h

	Lastwagen		Lastwagen	
Grundabmessung	2.50		2.50	
Bewegungsspielraum	0.00	0.00	0.00	0.00
Sicherheitszuschlag	0.30	0.30	0.30	0.30
Gegenverkehrszuschlag	0.00			
Fahrbahn	5.60			
Lichtraum	6.20			

Für die vorliegende Planung sind keine weiteren Begegnungsfälle zu berücksichtigen.

Falls keine Busverbindung auf der Bahnhofstrasse verläuft, kann in diesem Fall ein Einbahnverkehr ohne Begegnungsfall PW und LW realisiert werden. Dazu kann lediglich ein Begegnungsfall LW und Velo berücksichtigt werden.

Abb. 21 Fahrbahn- und Lichtraumbreite für die Begegnung LW / Velo bis 30 km/h

	Lastwagen		Velo	
Grundabmessung	2.50		0.60	
Bewegungsspielraum	0.10	0.10	0.10	0.10
Sicherheitszuschlag	0.30	0.30	0.20	0.20
Gegenverkehrszuschlag	0.00			
Fahrbahn	4.00			
Lichtraum	4.50			

Empfehlung

Einbahnverkehr

Die aufgezeigte Analyse der Flussmodelle zeigt auf, wie sich der Verkehr in den verschiedenen Varianten verhält. Auffällig ist, dass bei der kompletten Einbahn in Variante 1 das Verkehrsaufkommen (DTV) insbesondere auf der Bahnhofstrasse massiv erhöht wird. Bei den beiden Einbahn-Varianten 2 und 3 muss eine Verlagerung des Verkehrs auf die Industriestrasse in Kauf genommen werden. Ein Unterschied zeigt sich in der Belastung der Rheinstrasse, wo bei Variante 3 der geringste DTV Anteil erreicht wird und in der Variante 2 der Höchste. Durch den Einbahnverkehr wird der DTV auf der Bahnhofstrasse nur in Variante 3 verringert. Mit der Variante 2 wird die Bahnhofstrasse hingegen um 40 % mehr belastet.

Aufgrund der Verkehrsverteilung und den grösseren Belastungen auf der Bahnhofstrasse durch Variante 2, ist die Variante 3 und damit Einbahnverkehr auf der Bahnhofstrasse (Achse Süden-Norden) empfehlenswert.

Fahrbahnbreite

Die Gestaltung der Fahrbahnbreite ist stark von der Busverbindung abhängig. Wird die Buslinie zum Bahnhof geführt, ist eine Fahrbahnbreite von 5.20 bis 5.70 Metern nötig, damit der Begegnungsfall PW und LW (Bus) sichergestellt ist. Punktuell müsste am Bahnhof die Fahrbahnbreite bis zu 6.20 Metern gesichert werden, so dass der Begegnungsfall LW (Bus) und LW (Bus) sichergestellt ist. Ohne die Busverbindung kann eine Einbahnstrasse von 4.00 bis 4.50 Metern realisiert werden.