

Bericht zur Machbarkeitsstudie Bahnausbau Montafon

Auftraggeber

Land Vorarlberg, Abteilung für Allgemeine Wirtschaftsangelegenheiten
Stand Montafon

Auftragnehmer

kairos

Christoph Breuer

Martin Strele

www.kairos.or.at

Bregenz, im November 2020

1	Vorworte	4
2	Kurzfassung	6
3	Ausgangssituation	8
3.1	Das derzeitige System des öffentlichen Verkehrs	8
3.2	Verkehrszahlen und deren Entwicklung	9
3.3	Ziele Masterplan	14
3.4	Klimaschutzziele und Mobilitätskonzept Vorarlberg 2019	15
4	Vorarbeiten	17
4.1	Visionsprozess	17
4.2	Wanderausstellung und BürgerInnenrat	17
4.3	Erste Trassenstudie.....	18
4.4	Prüfung alternativer öffentlicher Verkehrsmittel.....	18
5	Machbarkeitsstudie	20
5.1	Aufgabenstellung.....	20
5.2	Untersuchte Trassenvarianten (Tram-Train und Vollbahn).....	22
5.3	Bewertung der Trassenvarianten	24
5.4	Favorisierte Trassenvariante	24
5.5	Investitionskosten	25
6	Betriebskonzept und Betriebskosten	27
6.1	Mischbetrieb Bludenz-Schruns mit Vollbahn und Tram-Train.....	28
6.2	Reiner Tram-Train-Betrieb ab Bludenz	30
7	Verkehrswertmodell, Verkehrsverlagerung	32
7.1	Touristisches Potenzial	32
7.2	Entlastungswirkung auf der L188	36
8	Anpassungen im Busangebot bei Bahnausbau	37
8.1	Einsatzbereiche von Bahn, Bus und ergänzenden Mobilitätsangeboten	37
8.2	Derzeitige Mobilitätsangebote im Planungsgebiet des Bahnausbau.....	39
8.2.1	Busangebot in St. Gallenkirch und Gaschurn	39
8.2.2	Busangebot im Siedlungsraum Schruns - Tschagguns	41
8.2.3	Busangebot im Siedlungsraum Vandans	42
8.2.4	Ergänzende Mobilitätsangebote im Montafon	43
8.3	Eckpunkte des Mobilitätsangebotes bei Bahnausbau - Variante Tram-Train.....	44
8.3.1	Neues Busangebot in Vandans	44
8.3.2	Neues Busangebot in Schruns - Tschagguns	45
8.3.3	Neues Busangebot in St. Gallenkirch - Gaschurn	46
8.3.4	Perspektiven für ergänzende Mobilitätsangebote	49

9	Ausblick	51
10	Anhang	52
10.1	Karte aus dem regREK Montafon zu Siedungsentwicklung und Bauflächenreserven des Montafons.....	52
10.2	Netzgrafik Ortsbus St. Gallenkirch und Gaschurn für die Varianten Tram-Train ab Bludenz und Tram-Train ab Schruns.....	53
10.3	Tabellen zum touristischen Potenzial	55
10.4	Beispielhafte Planung der Gemeinde Gaschurn zur Verbindung ausgewählter Stichstraßen als Grundlage einer Verbesserung der ÖV-Erschließung in der Gemeinde (schwarz strichliert)	56

1 Vorworte

Die Vision vom Bahnausbau Montafon bringt ein ganzes Tal in Bewegung. Der Ausbau der Montafonerbahn ist ein wesentlicher Schlüssel zur Stärkung des Standorts Montafon. Die Montafonerbahn ist seit über 100 Jahren ein beliebtes öffentliches Verkehrsmittel in der Talschaft und gehört mit stetigen Fahrgastzuwächsen aktuell zu den erfolgreichsten Privatbahnen Österreichs.

Die Lösung bestehender Verkehrsprobleme und der Ausbau der Montafonerbahn sind notwendig für eine positive Entwicklung in allen Bereichen: Für Einheimische genauso wie für Betriebe, für gemeindeübergreifende Projekte, für eine familienfreundliche Destination und auch für einen modernen Tourismus im Sinne des Klimaschutzes. Eine Mobilitätslösung für alle.

Der Stand Montafon hat im Mai 2019 einen zukunftsweisenden Beschluss gefasst, um das Montafon als attraktiven Lebensraum und Wirtschaftsstandort zu stärken. Eine zeitgemäße Mobilität und der Bahnausbau werden vor allem im Hinblick auf die jüngere Generation als wesentliche Voraussetzungen dafür gesehen. Wir wollen innerhalb der Region näher zusammenrücken und mit Walgau und Rheintal noch besser verbunden sein.

Der politische Konsens zur Trassenführung stellt einen bedeutenden politischen Meilenstein dar, ganz im Sinne einer vorausschauenden Verkehrspolitik. Nach einem intensiven Planungs- und Aushandlungsprozess besteht jetzt die einmalige Chance, der Entwicklung der Pendler und touristischen Verkehre der vergangenen Jahrzehnte Rechnung zu tragen und die Weichen für ein leistungsfähiges und vernetztes Mobilitätsangebot für den Alltagsverkehr, für Pendler und Touristen zu stellen.

Daher ist nach den weiteren vertiefenden Überprüfungen (Systemalternativenprüfung) unser zentrales Anliegen einerseits, die erforderlichen Flächen zu sichern und andererseits, die nächsten konkreten Abklärungen in Richtung Finanzierung anzugehen.



Standesrepräsentant Bgm. Herbert Bitschnau

Lange Zeit galt die Eisenbahn als Verkehrsmittel aus Kaisers Zeiten, dem Auto schien die Zukunft zu gehören. Das hat sich in den letzten Jahren deutlich geändert. Die Bahn hat Zukunft als modernes Verkehrsmittel, das in der Lage ist, eine große Anzahl von täglichen Fahrgästen sicher und bequem über kurze regionale oder längere überregionale Strecken zu befördern.

Für die Gemeinden des Montafons war „ihre“ Montafonerbahn schon immer ein zentraler Bestandteil der Mobilität im Tal und aus dem Tal hinaus. Auch Land und Bund investieren kräftig in die Modernisierung der Strecke und in ein attraktives Fahrplanangebot. So konnte durch Abschluss eines neuen Verkehrsdienstvertrages 2019 -2028 ein durchgängiger Halbstundentakt sowie der Einsatz von modernen, barrierefreien Fahrzeugen realisiert werden. Weitere Verbesserungen folgen.

In Zeiten der Klimaveränderung wird die Bahn als Rückgrat des Öffentlichen Verkehrs noch weiter an Bedeutung gewinnen. Was liegt also näher als zu prüfen, ob eine Verlängerung der Bahn ins Hochmontafon erstens technisch möglich ist und zweitens dazu beitragen kann, Wege vom PKW auf den Öffentlichen Verkehrs zu verlagern? Der Beantwortung dieser Fragen hat sich der Stand Montafon mit Unterstützung des Landes in den letzten Jahren intensiv gewidmet. So wurden zahlreiche Varianten entwickelt und hinsichtlich Umsetzbarkeit, Infrastrukturinvestitionen und Betriebskonzept geprüft. Für das große Engagement aller Beteiligten in diesem spannenden Projekt möchte ich mich bereits jetzt bedanken!

Der vorliegende Bericht dokumentiert den bisherigen Prozess und stellt die von der Talschaft präferierte Variante näher vor. Die intensive Auseinandersetzung mit dem Projekt einer möglichen Verlängerung der Bahn taleinwärts zeigt, dass die Talschaft gewillt ist, ambitioniert und innovativ in die Zukunft zu denken. Mit der aktiven Sicherung der erforderlichen Flächen nehmen die Gemeinden ihre Verantwortung auch für die kommende Generation wahr.

Im nächsten Schritt erfolgt nun im Auftrag des Landes - analog zur Studie "ÖV-Systemvergleich Dornbirn - Bregenzerwald" - eine Gesamtschau der verschiedenen Systemalternativen zur Weiterentwicklung des Öffentlichen Verkehrs im Montafon. Darin werden für die Varianten jeweils Gesamtkosten (Investition, Erhaltung und Betrieb) und Wirksamkeit zur Erreichung verkehrlicher Ziele beurteilt. Die Ergebnisse dienen dann als Grundlage für die weiteren Entscheidungen und für Gespräche mit unseren Partnern. Ich freue mich darauf, gemeinsam mit unseren engagierten Partnern in der Talschaft, den Öffentlichen Verkehr im Montafon weiterzuentwickeln! Die Erfahrung zeigt: „Angebot schafft Nachfrage!“



Landesrat Johannes Rauch

2 Kurzfassung

Im Rahmen der „Raumentwicklung Montafon“ wurde ein Schwerpunkt auf die Zukunft der Mobilität im Montafon gelegt und die Vision entwickelt, alle wichtigen Siedlungsräume und Freizeiteinrichtungen mit einem leistbaren, leistungsfähigen und umweltfreundlichen Verkehrsmittel zu verbinden, das hohe Verlässlichkeit und Fahrqualität bietet¹.

Damit soll die Verkehrsverlagerung auf die umweltfreundliche Schiene und eine Entlastung der Anrainer an der Montafonerstraße erreicht sowie eine Weiterentwicklung der touristischen Positionierung ermöglicht werden. Nach dem erfolgreichen Vorbild Südtirols (z.B. Vinschgau) wurde die Machbarkeit einer Bahnverlängerung der aktuell 13 km langen Bestandsstrecke um 15 km bis Gaschurn vertieft geprüft. Entscheidend für den Erfolg ist dabei, ein für Einwohner und Gäste gleichermaßen attraktives Angebot zu schaffen.

Die Bietergemeinschaft Bernard / Brugger Ingenieure hat die technische Machbarkeit eines Bahnausbaus über die Talstation der Golmerbahn und Schruns Zentrum, St. Gallenkirch und Gortipohl bis nach Gaschurn in zehn Varianten untersucht und bestätigt. Für jede der untersuchten Trassenvarianten wurden die Investitionskosten berechnet. Um das Zentrum von Schruns weiterhin mit der Bahn bedienen zu können, wird vorgeschlagen, die neu gebaute Bahnstrecke für Tram-Train-Fahrzeuge, also straßenbahnähnliche Fahrzeuge, die auf der Bestandsstrecke trotzdem als vollwertige Eisenbahn fahren können, auszulegen.

Die Entscheidung über die Bestvariante wurde anhand der Kriterien politische Umsetzbarkeit, Kosten, Fahrgastpotenzial und Entlastungswirkung auf der Straße von den Montafoner BürgermeisterInnen zusammen mit VertreterInnen des Standes Montafon und der Montafonerbahn vorbereitet. Zur Plausibilisierung der Bewertung haben die planenden Ingenieure die Kriterienerfüllung überprüft.

Insgesamt wird die Trasse von Schruns Zentrum über den Aktivpark und die Zamangbahn nach St. Gallenkirch und von dort in Tallage über Gortipohl bis Gaschurn Versettlabahn als Bestvariante favorisiert und von allen BürgermeisterInnen des Montafons mitgetragen.

Im darauf aufbauenden Betriebskonzept hat das Büro IBV Hüsler den Zugbetrieb auf dieser Trassenvariante simuliert, um wichtige betriebliche Rahmenbedingungen wie Fahrzeiten, Orte der Zugkreuzungen und Haltestellenanforderungen zu klären. Für das Szenario „Bahnausbau“ gehen die Planungen von einem Halbstundentakt auf der Relation Bludenz – Gaschurn aus, der von Bludenz bis Schruns entweder durchgehend mit Tram-Train-Garnituren oder alternierend mit Vollbahn (REX) und Tram-Train-Garnituren gefahren werden kann. Von Schruns taleinwärts sind jedenfalls durchgehend Tram-Train-Garnituren unterwegs. Die Fahrzeit von Gaschurn nach Bludenz würde sich durch den Bahnausbau von derzeit 58 Minuten auf bis zu 46 Minuten verkürzen.

Schließlich wurden für beide Betriebsvarianten die Betriebskosten für einen Halbstundentakt von 5.00 bis 19.00 Uhr (an Wochenenden von 7.00 bis 19.00 Uhr) und einen Stundentakt von 19.00 bis 24.00 Uhr an sieben Tagen die Woche ermittelt.

¹ Masterplan Mobilität, Beschluss der Bürgermeister des Montafons am 9. November 2010

Ohne Erhalt der Infrastruktur, Verstärkerfahrzeuge und Fahrzeugreserve für Wartung und Reparatur sind demnach mit jährlichen Betriebskosten von rund 2,6 Mio. EUR zu rechnen.

Als Investitionssumme für den Bahnausbau weist die Machbarkeitsstudie einen Betrag von 186,5 Mio. EUR aus. Auf Grund der derzeitigen Planungstiefe wurde zusätzlich ein Sicherheitsaufschlag von 68,1 Mio. EUR angesetzt. Für die Direktanbindung der Golmerbahn sind zusätzlich 21,7 Mio. EUR veranschlagt - zuzüglich einem Sicherheitsaufschlag von 7,9 Mio. EUR. In Summe sind somit in der von den BürgermeisterInnen präferierten Variante (Anbindung Golmerbahn und Ausbau bis Gaschurn) mit Investitionskosten von 208,2 Mio. EUR und inklusive des Sicherheitsaufschlags mit EUR 284,2 Mio EUR (Preisbasis 2017) zu rechnen.

Um Aussagen zur verkehrlichen Wirkung des Bahnausbaus treffen zu können und die Varianten untereinander zu vergleichen, wurde im Rahmen der Raumentwicklung Montafon beim Institut für Verkehrswissenschaften an der TU Wien 2017 eine Verkehrswertanalyse beauftragt. In dieser Studie wurde nur das Verlagerungspotenzial für die Wohnbevölkerung ohne Anpassung des Gesamtsystems im Landbus Montafon prognostiziert. Zur Abschätzung des Verlagerungspotenzials im touristischen Bereich wurden schließlich drei Szenarien der Inanspruchnahme entwickelt.

Zusammenfassend ergeben sich für den Streckenabschnitt Bludenz bis Schruns durchschnittliche Fahrgastströme von 3.500 bis 4.500 Personen pro Tag. Im Abschnitt von St. Gallenkirch bis Gaschurn wird von durchschnittlich 1.500 bis 1.000 Fahrgästen pro Tag ausgegangen. Die Schwankungsbreite der Prognose ergibt sich aus den unterschiedlichen Szenarien der touristischen Inanspruchnahme.

Aufbauend auf den erarbeiteten Infrastruktur- und Betriebsvarianten auf der Schiene wurden für die von der Talschaft präferierte Variante Ansätze zur Anpassung des Bussystems diskutiert und ein Ortsbussystem für die Gemeinden St. Gallenkirch und Gaschurn als Bahnzubringer vorgeschlagen. Angesichts der Herausforderungen im Klimaschutz zielen die vorgeschlagenen Anpassungen im Bussystem auf eine Verbesserung des ÖV-Angebotes insgesamt ab; die Prüfung von Einsparungspotenzial im Bussystem durch die Verlängerung der Bahn stand nicht im Fokus der Überlegungen.

Mitentscheidend für die Möglichkeiten, die ÖV-Nutzung im Montafon zu verbessern, ist die künftige Raumentwicklung. Die GemeindevertreterInnen des Montafons haben deshalb im regREK Montafon die entsprechenden Beschlüsse gefasst.

Im nächsten Schritt werden nun im Rahmen einer Systemalternativen-Prüfung im Auftrag des Landes die unterschiedlichen Bahn-Ausbau-Varianten möglichen Varianten des Bus-Ausbaus gegenübergestellt. Dazu werden die vorliegenden Investitions- und Betriebskosten um die Erhaltungskosten ergänzt und die Wirkungen der einzelnen Varianten untersucht. Damit soll die Basis für die anstehenden politischen Entscheidungen und Gespräche mit potentiellen Finanzierungspartnern geschaffen werden.

Im Sinne einer vorausschauenden Raum- und Verkehrsplanung steht unabhängig vom Realisierungszeitraum einer Erweiterung des öffentlichen Verkehrsangebotes im Montafon die Sicherung von dafür notwendigen Flächen an.

3 Ausgangssituation

3.1 Das derzeitige System des öffentlichen Verkehrs

Im Jahr 1890 wurde von der Montafoner Landesvertretung der Bau der Montafonerbahn beschlossen. 15 Jahre danach wurde der Bahnverkehr zwischen Bludenz und Schruns aufgenommen. Die Montafonerbahn war die erste elektrisch betriebene Normalspurbahn Österreichs. Die Energie für den Betrieb der Bahn stammte damals vom Elektrizitätswerk am Litzbach in Schruns. Die Lieferung des Bahnstroms erfolgt heute über die ÖBB Infrastruktur AG.

Eine Weiterführung der Montafonerbahn über Schruns hinaus war schon in der Planungsphase im Gespräch und wurde über die Jahrzehnte mehrfach diskutiert. Von 1928 bis 1953 wurde für den Bau des Vermunt Stausees eine 18 km lange Schmalspur-Materialbahn von Tschagguns bis Partenen betrieben. Sie wurde zeitweise auch mit einem Salonwagen für den Personentransport nach Partenen ergänzt.

Die Bahnlinie wird heute als vernetzte Nebenbahn betrieben, wodurch umsteigefreie Verbindungen aus dem Vorarlberger Ballungsraum möglich sind und in den kommenden Jahren weiter ausgebaut werden sollen. Die Bahnlinie im Montafon ist derzeit 12,9 km lang und führt vom Bahnhof Bludenz bis zum Bahnhof Schruns. Sie bedient dabei von Bludenz ausgehend den Stadtteil Brunnenfeld und die Montafoner Gemeinden Stallehr, Lorüns, St. Anton, Vandans, den Ortsteil Gantschier der Gemeinde Bartholomäberg sowie die Gemeinden Tschagguns und Schruns.

Die Gemeinden Silbertal und Bartholomäberg sowie die Ortsteile Latschau und Gargellen sind auf Grund ihrer geografischen Lage oberhalb des Talbodens mit Bussen ab Schruns Bahnhof angebunden.

Auch die Talgemeinden St. Gallenkirch und Gaschurn sind derzeit über Busse ab Bahnhof Schruns öffentlich angebunden. Durch den Ausbau der Bahn wären auch diese Gemeinden mit der Bahn erschlossen.

Die Anbindung der wichtigsten Ziele und Quellen für den Verkehr im Montafon ist aktuell nicht auf die Montafonerbahn abgestimmt. Die für Tourismus und Einheimische wichtigsten Seilbahnen, aber auch Freibäder, Schulen und Arbeitsstellen sind nicht direkt durch die Eisenbahn erschlossen. Aus diesem Grund spielt das regionale Busnetz eine wichtige zusätzliche Erschließungsrolle.

Die Montafonerbahn verkehrt im Taktverkehr (ab 2019/2020 im Halbstundentakt) und bildet das Rückgrat des öffentlichen Verkehrs zwischen Schruns und Bludenz. Das Hochmontafon wird bislang durch das regionale Bussystem - dem Landbus Montafon, betrieben von der mbs Bus GmbH - bedient.

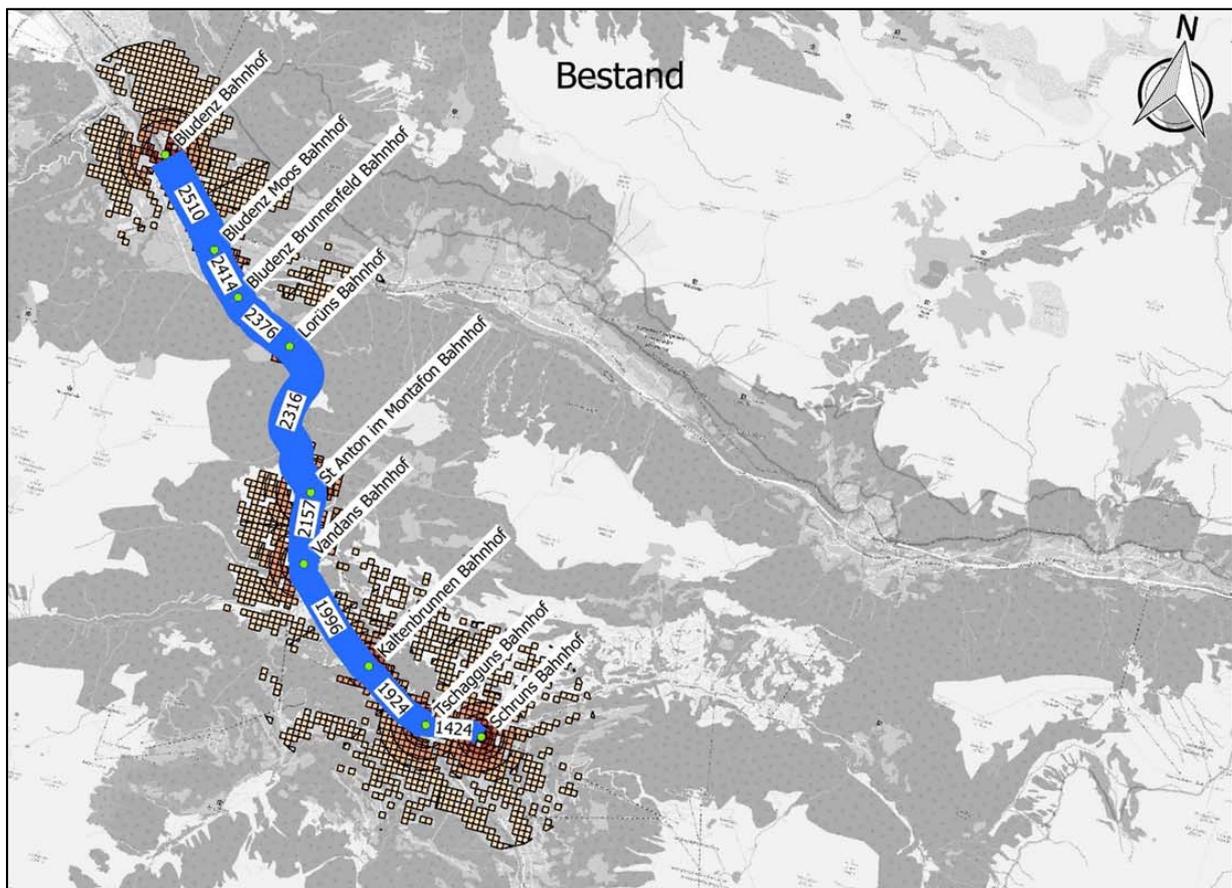
Der Landbus Montafon bietet mit 14 Tageslinien und einer Nachtlinie ein attraktives Busnetz für eine ländliche Region. Auf der Hauptlinie – der Linie 85 von Schruns nach Partenen - wird in der Wintersaison ein 15-Minuten-Takt angeboten, zur restlichen Zeit des Jahres ein Stundentakt mit Taktverdichtung auf einen Halbstundentakt in der Früh-, Mittags- und Abendspitze.

Das Unternehmen ist als Aktiengesellschaft organisiert. 54,5% der Anteile gehören dem Stand Montafon und damit den Montafoner Gemeinden. 11,5% sind im Eigentum der Illwerke AG, 11,2% beim Land Vorarlberg und der Rest befindet sich im Streubesitz.

3.2 Verkehrszahlen und deren Entwicklung

Die Montafonerbahn gehört zu den Privatbahnen mit den stärksten Fahrgastzuwächsen in Österreich. Im Jahr 2017 wurden insgesamt 1,44 Millionen Fahrgäste transportiert. Das sind um 6,5% Fahrgäste mehr als im Vorjahr. Außerdem wurden in diesem Jahr 5.500 Nettotonnen Güter von der Montafonerbahn transportiert.

Die Fahrgastzahlen der Montafonerbahn sind in untenstehender Abbildung entlang der Strecke dargestellt.



Quelle: Montafonerbahn AG, Fahrgastzählung 2016

Trotz des guten öffentlichen Verkehrsangebots wird der überwiegende Anteil des Verkehrs im Montafon mit motorisiertem Individualverkehr (MIV) auf der Straße abgewickelt. Im Jahr 2017 waren bei der Zählstelle St. Anton i.M. 14.283 Kfz/24h (durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV) Montag-Sonntag) bzw. 15.036 Kfz/24h (DTV Dienstag-Donnerstag) gezählt. Bei der zweiten automatischen Zählstelle in St. Gallenkirch immer noch 6.271 Kfz/24h (DTV Mo-So) bzw. 6.239 Kfz/24h (DTV Di-Do).

Der Pkw ist deshalb das dominierende Verkehrsmittel im Montafon, mit starken Spitzen im Pendlerverkehr und noch stärkeren saisonalen Spitzen durch die An- und Abreise von Schifahrern zu den Seilbahnen in der Talschaft.

Etwa alle fünf Jahre finden bei Vorarlbergs Wohnbevölkerung umfangreiche Mobilitätsverhaltensbefragungen, sogenannte „Kontinuierliche Erhebungen zum Verkehrsverhalten“ (Kontiv) statt. Für 2008 und 2017 liegen für das Montafon erhöhte Stichproben vor, sodass ergänzend zu den landesweiten Auswertungen auch regionale Auswertungen des Verkehrsverhaltens gemacht werden können. Untenstehende Tabelle zeigt die Ergebnisse des Montafons im Vergleich zu Vorarlberg anhand der Merkmale 2017.

	Vorarlberg 2017	Montafon 2017
Außer-Haus-Anteil	90%	84%
Wege pro Person	3,1	2,7
Wege pro mobiler Person	3,4	3,2
Mittlere Weglänge in km	10,6	14,4
Mittlere Wegdauer in Min.	22,6	28,3
Tagesweglänge pro Person in km	32,4	38,3
Tageswegdauer pro Person in Min.	68,9	75,6
Tagesweglänge pro mobiler Person in km	36	45,5
Tageswegdauer pro mobiler Person in Min.	76,6	89,8

Quelle: HERRY Consult, Mobilität in Vorarlberg – Region Montafon, Ergebnisse der Verkehrsverhaltensbefragung 2017

Auffällig an diesen Werten ist, dass die täglichen Weglängen und Wegzeiten der Montafoner Bevölkerung im Vergleich zum Vorarlberg Schnitt größer sind.

Neben den Verkehrsmerkmalen wird auch die Verkehrsmittelwahl an Stichprobentagen erhoben. Untenstehende Tabelle zeigt die Verkehrsmittelwahl in den Jahren 2008 und 2017 in Vorarlberg und im Montafon anhand der hauptsächlich verwendeten Verkehrsmittel.

	Vorarlberg 2008	Montafon 2008	Vorarlberg 2017	Montafon 2017
Fuß	18,0	17,0	18,0	18,0
Rad Gesamt	15,0	3,0	16,0	7,6
Rad	15,0		14,0	6,4
E-Rad			2,4	1,2
MIV-Lenker	44,0	52,0	42,4	49,0
Motorrad	1,0	1,0	1,5	2,0
PKW-Lenker	43,0	51,0	40,9	47,0
davon E-PKW			0,5	1,3
MIV-Mitfahrer	10,0	14,0	8,8	11,0
ÖV	13,0	14,0	13,6	12,0
Bus	9,0	5,0	8,5	5,0
Bahn	4,0	9,0	5,1	7,0
Sonstiges	0,3		0,2	0,8

Quelle: HERRY Consult, Mobilität in Vorarlberg, Region Montafon, Ergebnisse Verkehrsverhaltensbefragung 2008 und 2017

Interessant an diesen Ergebnissen ist, dass

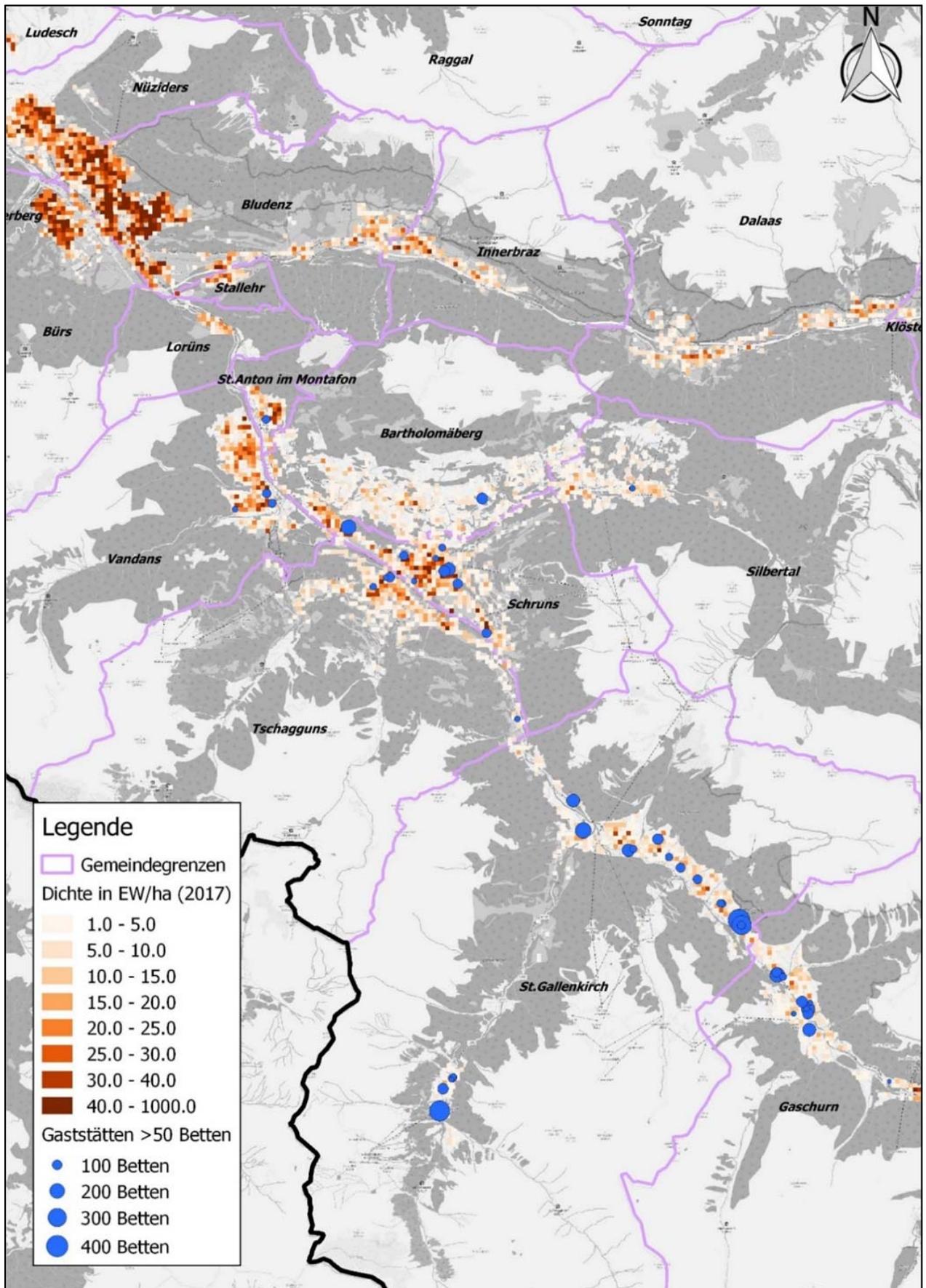
- der Radweganteil im Montafon deutlich niedriger als im Vorarlberg-Schnitt ist, sich aber seit der Erhebung 2008 deutlich gesteigert (verdoppelt) hat.
- der Pkw-Anteil im Montafon höher ist, seit 2008 aber im Vergleich zum Vorarlberg-Schnitt überdurchschnittlich abgenommen hat. Der Einsatz von Elektroautos auf diesen Wegen ist mit 1,3% im Montafon höher als im Vorarlberg-Schnitt (0,5%).
- der Busanteil im Montafon niedriger, aber der Bahnanteil höher als im Vorarlberg-Schnitt ist, sodass sich insgesamt ein ähnlich hoher ÖV-Anteil ergibt.

Die Gesamtaussage der Kontiv-Auswertungen für das Montafon sind allerdings vorsichtig zu interpretieren, weil die Schwankungsbreite der Aussagen auf Grund der Stichprobengröße bei knapp 2% liegt.

Dass der Radverkehrsanteil trotz der erfreulichen Entwicklung der letzten Jahre im Montafon immer noch bei der Hälfte des Vorarlberg Schnitts liegt, ist wohl den Weglängen, der Schneelage, Steigungen und Gewohnheit geschuldet.

Zusammenfassend und mit Blick auf den diskutierten Bahnausbau ist bei den Ergebnissen der Kontiv-Untersuchungen zu bedenken, dass mit der Befragung lediglich die Wohnbevölkerung im Montafon erfasst wurde. Für die Mobilitätsnachfrage sind aber neben der Wohnbevölkerung (v.a. Erwerbs- und SchülerpendlerInnen) auch die EinpendlerInnen zu Ausbildungs- und Arbeitsplätzen im Montafon, der touristische Verkehr (Aufenthalts- und Tagesgäste) und der Wirtschaftsverkehr maßgeblich.

Die folgende Grafik zeigt dazu die Einwohnerdichte sowie die Anzahl der Gästebetten im Tal und im angrenzenden Bludenz. Deutlich sichtbar ist die höhere Dichte von Einwohnern im Zentralraum Bludenz und im Außermontafon wie auch die touristische Schwerpunktsetzung im Hochmontafon. Bemerkenswert ist, dass sich das Siedlungs- und Beherbergungsband im Hochmontafon im Prinzip von St. Gallenkirch bis Gaschurn fast gleichförmig ausdehnt. Mit der Ausnahme von Gargellen gibt es keine deutliche Zentrumsbildung.



Quelle: Raumentwicklung Montafon, Ergebnisbericht des Projektes „Innerörtliche Fußwege im Montafon“ 2014

Die folgende Tabelle zeigt die EinwohnerInnen mit ausgewiesenen Ein- und Auspendlern. Demnach hat von den zehn Montafoner Gemeinden nur Schruns einen positiven Pendlersaldo, also mehr Ein- als Auspendler. Vandans weist durch den großen Arbeitgeber Illwerke eine relativ ausgeglichene Bilanz auf. Aus allen anderen Montafoner Gemeinden pendeln deutlich mehr Personen aus als ein.

	Einwohner	Erwerbstätige Personen	Einpendler	Auspendler	Arbeitsplätze im Ort
Bludenz	14.106	6.722	4.265	3.894	7.093
Stallehr	297	153	34	134	53
Lorüns	280	125	37	108	54
St. Anton	748	355	57	301	111
Bartholomäberg	2.360	1.136	150	962	324
Silbortal	846	439	53	373	119
Vandans	2.638	1.215	792	917	1.090
Tschagguns	2.217	1.045	177	822	400
Schruns	3.746	1.578	1.815	862	2.531
St. Gallenkirch	2.228	940	253	626	567
Gaschurn	1.485	635	258	359	534
Summe	30.951	14.343	7.891	9.358	12.876

Quelle: Statistik Austria, 2015

Ergänzend zu den Pendlerzahlen sind für jede Gemeinde in untenstehender Tabelle die Zahl der Gästenächtigungen und die Zahl der Gästebetten angeführt. Das Verhältnis der Gästebetten zur Anzahl der Hauptmeldungen in der letzten Spalte zeigt den Grad der touristischen Prägung der Gemeinden.

Die Extrema stellen dabei die Gemeinden St. Anton im Montafon mit einem Wert von 0,22 und Gaschurn mit einem Verhältnis von 2,94 dar. Insgesamt waren im Montafon 2016 damit 16.845 Personen hauptgemeldet und 20.777 Gästebetten verzeichnet.

	Gästebetten	Nächtigungen Sommer	Nächtigungen Winter	Einwohner	Gästebetten / Einwohner
Stallehr				297	
Lorüns				280	
St. Anton	162	5.587	10.596	748	0,22
Bartholomäberg	1.630	58.086	71.026	2.360	0,69
Silbortal	735	32.904	48.782	846	0,87
Vandans	1.017	38.443	56.292	2.638	0,39
Tschagguns	3.758	97.473	172.235	2.217	1,70
Schruns	3.109	112.760	197.961	3.746	0,83
St. Gallenkirch gesamt	5.999	174.577	419.828	2.228	2,69
St. Gallenkirch Ort	3.314	97.828	229.881	1.440	2,30
Gargellen	1.234	55.624	120.418	133	9,28
Gortipohl	1.451	21.125	69.529	655	2,22
Gaschurn gesamt	4.367	160.140	311.811	1.485	2,94
Gaschurn Ort	3.464	114.671	258.671	1.109	3,12
Partenen	903	45.469	53.140	376	2,40
Summe	20.777	679.970	1.288.531	16.845	1,23

Quelle: Montafon Tourismus 2015/2016 Bevölkerungsstatistik 2016, Land Vorarlberg

Während die Bevölkerungszahl im Montafon in den letzten Jahren stagnierte, wird in die Qualität der Gästebetten stark investiert. Die schwindende Zahl von Privatzimmervermietern wird so durch hochwertige, besser ausgelastete gewerblich geführte Unterkünfte wettgemacht.

Das Verhältnis der Gästebetten zur Anzahl der Einheimischen - bei zunehmend ganzjähriger Auslastung im Tourismus - dokumentiert die hohe Relevanz des touristischen Verkehrs für das Gesamtverkehrsaufkommen.

Zukunftsfähige Lösungen einer umwelt- und sozialverträglichen Mobilität müssen sich deshalb an beiden Nachfragegruppen orientieren. Daraus entstehen für den Öffentlichen Verkehr neue Chancen: Durch die höhere Auslastung wird es möglich, sowohl den Einheimischen als auch den Gästen ein ganzjähriges ÖV-Angebot in einer Qualität anzubieten, wie es für eine Kundengruppe allein nicht finanzierbar wäre.

Zusätzlich ergänzen sich beide Gruppen noch in ihrer tageszeitlichen und wochentäglichen Nachfrage: Während die Ein- und Auspendler vor allem am Tagesrand und am Nachmittag Nachfrage generieren, sind die Gäste meist zeitversetzt nach der morgendlichen und vor und nach den abendlichen Pendlerspitzen unterwegs. In der wochentäglichen Nachfrage ergänzen sich wiederum Einheimische und Aufenthaltsgäste (beide Gruppen sind vorwiegend wochentags unterwegs) mit Tagesgästen, die ihren Nachfrageschwerpunkt an den Wochenenden haben.

3.3 Ziele Masterplan

Im Jahr 2009 begann eine Zusammenarbeit der Montafoner Gemeinden mit dem Land Vorarlberg, um die über die Raumplanungsabteilung begleiteten regionalen Entwicklungsprozesse in Vorarlberg auch im Montafon zu starten.

Unter dem Titel „Raumentwicklung Montafon“ zeigte schon die Vorstudie, dass die Mobilität eindeutig erste Priorität im Tal hat. Der Prozess startete formell im Jahr 2010 und vertiefte neben zahlreichen anderen Themen (Landwirtschaft, Maisäße, Raumwahrnehmung, Jugendarbeit etc.) vor allem das Thema Mobilität.

Im Bereich Mobilität wurden im Zuge der Raumentwicklung zahlreiche Aktivitäten gesetzt und Meilensteine erreicht. Eine Auswahl daraus wird nachfolgend aufgelistet:

- 2009: Ideenwettbewerb – Siegerprojekt Büro superwien: Montafon Park
- 2010: Wanderausstellung - Begleitgruppe, Studienreise Engadin, Masterplan Mobilität
- 2012: Bürgerrat - Studienreise Tirol und Südtirol
- 2013: Korridoruntersuchung und Betriebskonzept als Vollbahn bis St. Gallenkirch
- 2014: Wanderausstellung im Waggon in Schruns/Tschagguns
- 2015: Arbeitsgruppe mit der GV Schruns zur Anbindung von Schruns Zentrum - Wanderausstellung in Gaschurn
- 2016: Beauftragung Machbarkeitsstudie (Tram-Train und Vollbahn)
- 2017: Beauftragung Verkehrswertmodell - Studienreise Zillertal
- 2019: Golmanbindung, Betriebskonzept und touristisches Potenzial (Tram-Train und Vollbahn)

Im Masterplan „Mobilität im Montafon“ formulierten die Bürgermeister des Montafons im Jahr 2009 die vier zentralen Ziele für die langfristige Ausrichtung der Mobilität im Tal.

- Entlastung der Anrainer von Lärm und Abgasen
- Klimaschonende und effiziente Mobilität
- Unabhängigkeit von Ölpreissteigerungen
- Langfristig sichergestellter Zugang zu Mobilität auch für sozial Schwache

Ergänzend zu den Zielen wurden fünf Eckpunkte der künftigen Mobilitätsorganisation ausgearbeitet:

- 1) Eine zügige Bahnverbindung von Bludenz nach St. Gallenkirch und später nach Gaschurn
- 2) Eine Straßenbahn zwischen Schruns und Vandans zur Anbindung der Golmerbahn und Vandans Zentrum
- 3) Neuorganisation der ÖV-Flächenerschließung
- 4) Einstiegsstellen (Haltestellen) als Mobilitätsschnittstellen
- 5) Beteiligung und Querverbindungen

In der Steuerungsgruppensitzung am 9. November 2010 wurde von den Montafoner Bürgermeistern einstimmig folgender Beschluss zu diesem Masterplan gefasst:

Um den motorisierten Individualverkehr (MIV) im Montafon deutlich zu reduzieren, die Mobilität für Einheimische kostengünstig und stressfrei zu garantieren und gleichzeitig die Erreichbarkeit des Montafons für Gäste zu verbessern, sollen die oben beschriebenen Ausbaupläne für den öffentlichen Personenverkehr im Montafon mit Nachdruck verfolgt werden, ohne die derzeit laufenden Projekte im Bereich Straße zu beeinflussen.

Im Zuge des Projekts „Raumentwicklung Montafon“ ist ein Fahrplan für einen Prozess zur Umsetzung dieser Bestrebungen zu erarbeiten, der in allen Gemeindevertretungen des Montafons vorgestellt wird und anschließend in einem breiten Informations- und Beteiligungsprozess „Montafoner Mobilitätsdialog“ mündet.

3.4 Klimaschutzziele und Mobilitätskonzept Vorarlberg 2019

Das Mobilitätskonzept 2019 des Landes Vorarlberg sieht ambitionierte Ziele für die Veränderung des Modal-Split vor.

Im Vorarlberg-Schnitt sollen 2030

- 16% aller Wege mit Bus und Bahn zurückgelegt werden
- 21% mit dem Fahrrad
- weiterhin 18% zu Fuß,
- 10% als Pkw-Mitfahrer in einem Auto

Diese Verlagerungen sollen zu einer Abnahme des Anteils der Pkw-Lenker bis 2030 von derzeit 42,4% auf 34% führen.

Hinterlegt sind diesen Zielen auch verbindliche Ziele zur CO₂-Reduktion, die Österreich in der Klima- und Energiestrategie 2030 festgeschrieben hat. So müssen die Treibhausgas-Emissionen aus dem Sektor Verkehr in Vorarlberg von 520.000 t CO₂ im Jahr 2005 auf 330.000 t/Jahr reduziert werden.

Dieses Ziel kann nur erreicht werden, wenn parallel zum entschlossenen Ausbau des Öffentlichen Verkehrs ambitionierte Rahmenbedingungen in der Wahl der Antriebsstrategie umgesetzt werden. So sollen 2030 90% der Busse, die im ÖV unterwegs sind, emissionsarme Antriebe haben, ebenso 33% aller Pkw und Motorräder.

4 Vorarbeiten

4.1 Visionsprozess

Seit Anfang der 1990er Jahre gab es zahlreiche Ansätze, Alternativen zum motorisierten Individualverkehr im Montafon zu entwickeln. Die Kapazitätsgrenze der Straße war zu dieser Zeit zu Spitzentagen erreicht, die Bevölkerung an der Landesstraße L188 entsprechend von Lärm, Staub und Abgasen belastet.

Im Jahr 1992 erstellte das Verkehrsplanungsbüro Besch und Partner im Auftrag des Stand Montafon ein Verkehrskonzept für das Montafon als Reaktion auf die zunehmenden Beeinträchtigungen (Lärm, Schadstoffbelastung, Trennwirkung etc.) durch den motorisierten Individualverkehr (MIV). Darin wurde eine Reihe von Maßnahmen vorgeschlagen, um den MIV zurückzudrängen und den öffentlichen Verkehr zu stärken. Dazu zählen u.a. Parkplatzbewirtschaftung, Reduktion der Pkw-Stellplätze, Geschwindigkeitsreduktionen, Park-and-Ride-Anlagen und ein großes Parkhaus am Taleingang. Durch dieses Maßnahmenbündel kann laut Einschätzung der Studie eine deutliche Verlagerung hin zum öffentlichen Verkehr bewirkt werden. Um die Fahrgäste anrainer- und umweltverträglich und ohne Stau befördern zu können, werden zwei öffentliche Verkehrssysteme untersucht: Ein Busverkehr mit getrennter Busspur von Bludenz bis Partenen auf der aktuellen Bahntrasse und ein Bahnausbau von Schruns nach Partenen mit durchgebundenen Zügen ab Lindau. Im Vergleich dieser beiden Systeme wird der Bahnvariante aus wirtschaftlichen und ökologischen Gründen der Vorzug gegeben.

Auslöser für den Prozess „Raumentwicklung Montafon“ war 2009 wiederum das Mobilitätsthema. Nach Zusammentragen der wesentlichen Vorstudien und aktuellen Daten wurden vier Büros (superwien Architektur und Städtebau, Metron AG, Rosinak und Partner und das Institut für Verkehrswissenschaften an der TU Wien) zu einem Ideenwettbewerb für kurzfristig wirksame Maßnahmen und langfristig wichtige Perspektiven der Mobilität geladen.

Das Siegerprojekt des Büros superwien gab unter dem Titel „Montafon Park“ Anstöße zur Positionierung der Region und zur Stärkung der Identitäten der einzelnen Gemeinden. Unter anderem wurde als zentrales Realisierungselement ein leistungsfähiges, elektrisch betriebenes Mobilitätsband vorgeschlagen, das die wesentlichen Attraktionspunkte im Tal verbindet und in jeder Gemeinde an lokale Mobilitätsräume anknüpft. Das Band und die anknüpfenden Räume sind dabei maßgebliches Element der künftigen räumlichen Entwicklung.

4.2 Wanderausstellung und BürgerInnenrat

Die Vorschläge dieser Vision waren zusammen mit der historischen Entwicklung der Mobilität im Tal Inhalt der 2010 umgesetzten Wanderausstellung „Mobilität im Montafon“. Die Ausstellung war an 19 Standorten im Montafon zu sehen und wurde von rund 4.000 Personen besucht, die sich rege an der Diskussion beteiligten.

Eine Auswertung der Rückmeldungen der Besucher zeigte eine überwiegende Zustimmung zur Idee, die Eisenbahn zu verlängern. Zusätzlich gab es zahlreiche Wünsche, die Verlängerung gleich bis Gaschurn zu planen und auf der anderen Seite eine relativ zurückhaltende Einschätzung über die kurzfristige Realisierbarkeit.

In einem BürgerInnen-Rat im Montafon im Mai 2011 wurden von einer zufällig ausgewählten Gruppe von BürgerInnen die wichtigsten Fragestellungen für die Talschaft gesucht und Antworten darauf entwickelt. Auch hier begann die Fragestellung mit der Aufgabe, das „Verkehrsproblem in den Griff zu bekommen“. Daraus entwickelte sich dann die größere Aufgabe, stärker im Tal zusammenzuwachsen, sich nach Innen stärker zu verbinden und gemeinsam an einem Strang zu ziehen. Als konkrete Forderungen wurden formuliert: Menschen dazu anzuregen, Fahrgemeinschaften zu bilden – also gemeinsam unterwegs zu sein. Als zweiter Punkt folgte die Verlängerung der Montafonerbahn.

4.3 Erste Trassenstudie

2011 wurden in einer Trassenstudie des Büro Bernard Ingenieure im Auftrag der Raumentwicklung erste Trassenvarianten bis St. Gallenkirch entwickelt, deren Realisierungskosten auf 100 bis 150 Mio. EUR geschätzt wurden.

Im Jahr 2012 wurde dann eine Korridoruntersuchung beauftragt, um die drei Varianten der Trassenstudie auszudünnen. Zu diesem Zweck wurden die Vor- und Nachteile der erarbeiteten Trassenvarianten mit Fachleuten aus den Bereichen Wasserwirtschaft, Straßenbau, Wildbach- und Lawinenverbauung, Raumplanung, Eisenbahntechnik und Geologie diskutiert. Neben Fach- und Kostenargumenten für die einzelnen Varianten wurden auch ergänzende Kriterien, wie die Minimierung der Anrainerbelastung und des Landschafts- und Naturraumverbrauchs, eine attraktive Reisegeschwindigkeit und die Erlebbarkeit der Landschaft, berücksichtigt.

In dem darauf aufbauenden Betriebskonzept hat das Büro IBV Hüsler AG jeweils einen stündlichen Bahnverkehr zwischen Bludenz und St. Gallenkirch sowie zwischen Bludenz und Schruns vorgeschlagen. Durch die Überlagerung des Angebotes hätte sich damit von Tschagguns talauswärts ein Halbstundentakt ergeben, Schruns Zentrum und St. Gallenkirch Galgenul wären stündlich bedient worden.

4.4 Prüfung alternativer öffentlicher Verkehrsmittel

Zusätzlich zur vertieften Auseinandersetzung mit der Verlängerung der Eisenbahn wurden zwei alternative öffentliche Verkehrsmittel geprüft:

- Eine Seilbahnverbindung wurde gemeinsam mit der Firma Doppelmayr untersucht. Die mangelnde Geschwindigkeit, die hohen Betriebskosten bei langen Verkehrszeiten und die unverhältnismäßig hohe Beförderungsleistung sowie das Landschaftsbild haben letztlich zu einem Ausscheiden dieses Verkehrsmittels geführt. Seilbahnen sind vor allem dort als Verkehrsmittel interessant, wo sie ihre vergleichsweise geringe Geschwindigkeit durch

kurze direkte Luftverbindungen ausgleichen können. Für die Erschließung des Tals in der Längsachse sind sie keine leistungsfähige Alternative.

- Auch für die Verbindung von Galgenul nach Gargellen wurde eine Seilbahnverbindung geprüft, allerdings aus ähnlichen Gründen wie im Tal nicht weiter detailliert. Schließlich wurde auch die Verlängerung der Seilbahn auf den Golm zur Bahntrasse der Montafonerbahn im Bereich des Hosensees untersucht. Dort stehen allerdings drei Hochspannungsleitungen einer Seilbahnverbindung im Wege.
- Zusammen mit der Firma Intamin - einem Anbieter von aufgeständerten Monorail-Systemen, die ursprünglich für Freizeitparks entwickelt wurden - wurde außerdem das Verkehrsmittel Monorail untersucht. Auch hier waren die vergleichsweise geringe Geschwindigkeit, die in Verbindung mit den zu bewältigen Entfernungen zu unattraktiven Reisezeiten geführt hätte, Hauptargumente für ein Ausscheiden dieser Technologie. Zudem sind aufgeständerte Konstruktionen ein deutlicher Eingriff in die Landschaft und machen die Stationen sehr teuer. Derartige Systeme haben ihre Stärken in dicht bebauten Gebieten, wo ebenerdig keine Trassen mehr zu finden sind und sie deshalb Alternativen zum teuren U-Bahnbau darstellen.

Die Konkretisierung der Trassenpläne für eine Vollbahn bis St. Gallenkirch führte im Jahr 2016 zu einer intensiven Abstimmung mit den Gemeindevertretungen des Montafons und dem Land Vorarlberg. Seitens der Gemeinden wurden dabei weitere Zielvorstellungen eingebracht:

- Die Marktgemeinde Schruns fasste den Beschluss, dass eine Bahnverlängerung den bestehenden Bahnhof Schruns einbeziehen muss.
- Die Gemeinde Gaschurn-Partenen forderte eine konkrete Planung bis Gaschurn, um letztlich ein Gesamtprojekt zu erhalten, das in der Umsetzung Nutzen für die gesamte Talschaft bringt und damit auch zu einem stärkeren Zusammenwachsen aller zehn Gemeinden führt.

Aus einer Vision entwickelten sich damit die Rahmenbedingungen für die nun vorliegende Machbarkeitsstudie.

5 Machbarkeitsstudie

5.1 Aufgabenstellung

In der von Land Vorarlberg und Stand Montafon bei der Bietergemeinschaft Bernard Ing. und Brugger ZT beauftragten Machbarkeitsstudie wurden aufbauend auf den bisherigen Vorarbeiten Trassenvarianten für den Ausbau des Bahnnetzes im Montafon im Detail untersucht und bezüglich ihrer Investitionskosten gegenübergestellt.

Die 2013 untersuchte Variante der Verlängerung der Vollbahn von der Rätikonkreuzung entlang der Ill und L188 bis St. Gallenkirch Galgenul wurde dabei in einer vorhergehenden Abstimmungsrunde der Bürgermeister ausgeschieden, weil sie für die Gemeinde Schruns nicht vorstellbar ist.

In der Machbarkeitsstudie wurden die bisherigen Trassierungsvarianten weiter vertieft und systematisch durch politisch konsensfähige Varianten ergänzt. Durch die Einteilung der Strecke in insgesamt 14 Teilabschnitte ist es möglich, die Teilabschnitte in weiterer Folge kostenmäßig getrennt zu bewerten und zu Trassenvarianten zu kombinieren.

Zentraler Impuls zu Beginn der Machbarkeitsstudie war der Vorschlag der Bietergemeinschaft Bernard / Brugger, neben der Vollbahn (klassische Eisenbahn) auch Trassenvarianten, die nur mit sogenannten Tram-Train-Fahrzeugen befahren werden können, zu untersuchen.

Das System Tram-Train (TT) ist eine Kombination aus Straßenbahn und Vollbahn. TT-Fahrzeuge können auf Vollbahntrassen mit der für Eisenbahnen üblichen Sicherungstechnik betrieben werden, sind aber gleichzeitig auch für straßenbahnähnliche Abschnitte tauglich, auf denen sie auf Sicht fahren. In diesen Abschnitten gelten, wie für Straßenbahnen üblich, geringere Anforderungen an die Absicherung von Kreuzungen, sodass die trennende Wirkung der Gleisanlage wesentlich entschärft ist. Durch die anders konstruierten Fahrwerke, höhere Anzahl der angetriebenen Räder und den leichteren Aufbau können Tram-Train-Garnituren außerdem steilere Gleispassagen und engere Kurven ohne übermäßigen Verschleiß befahren.

Straßenbahnen haben im Unterschied zur Vollbahn zudem andere Bahnsteighöhen, schmalere Fahrzeuge und ein anderes Stromnetz (1000V Gleichstrom statt 14.000V Wechselstrom).

Im Montafon würde auch die Neubaustrecke im Sinne der Barrierefreiheit mit 55 cm Bahnsteigen, wie bei der Vollbahn üblich, ausgestattet werden. Die Garnituren wären zudem gleich breit wie Vollbahngarnituren und würden auch deren Stromnetz nützen, sodass die Fahrzeuge möglichst einfach, günstig und robust sind.

In Bezug auf die Stromversorgung können bei einer weiteren Konkretisierung des Projektes in ortsräumlich kritischen Trassenabschnitten auch oberleitungsfreie Alternativen geprüft werden.

Hinsichtlich eines Bahnausbaus im Montafon bietet das System Tram-Train zusammenfassend wichtige Perspektiven:

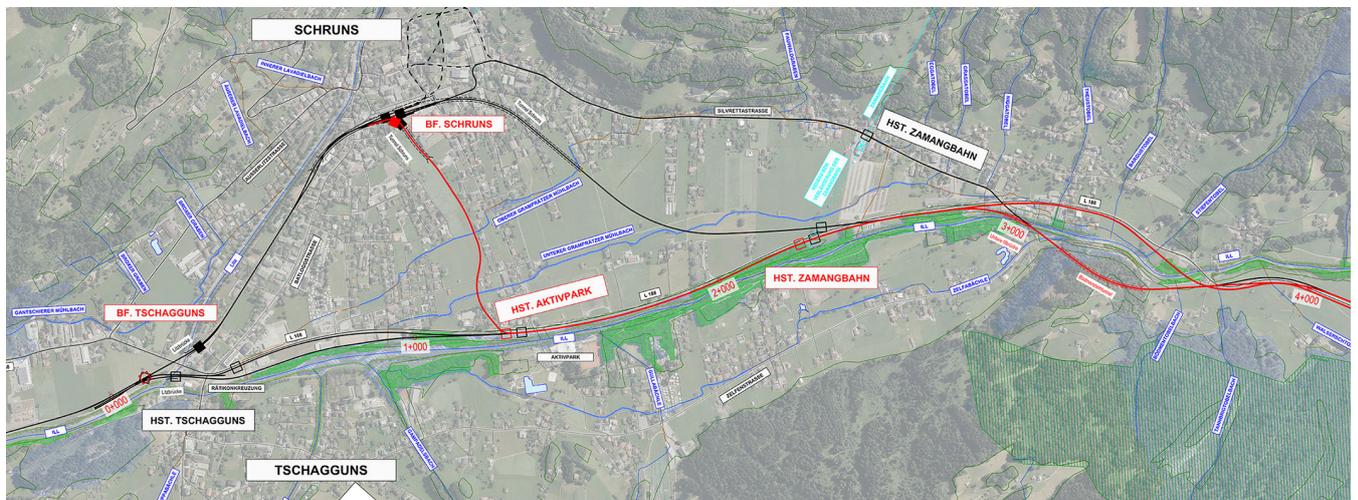
- 1) Zwischen den Bahnstationen Vandans und Kaltenbrunnen kann mit einer Gleisschleife Vandans zentrumsnah bedient und die Talstation der Golmer Bahn direkt angefahren werden.
- 2) Schruns Bahnhof kann je nach Betriebsvariante (siehe Kapitel 5) auf einen Bahnsteig rückgebaut werden, von dem die Gleistrasse vor der Reha Klinik abbiegt und dann über ein Rasengleis zum Aktivpark geführt wird.
- 3) Sollte die Durchfahrt durchs Schrunserfeld aus irgendeinem Grund nicht möglich sein, könnte mit Tram-Train-Fahrzeugen auch trassengebündelt entlang der L188 von der Rätikonkreuzung zum Aktivpark gefahren werden – also zwischen Straße und Gewerbebetrieben. Im Gegensatz dazu ist wegen den Trassierungsparametern der Vollbahn eine Trassenführung im Bereich Rätikonkreuzung – Aktivpark nur zwischen Gewerbegebiet und Ill möglich.
- 4) Im Bereich Mauren kann die Trasse talauswärts gesehen links von der Straße geführt werden, wodurch sich der Tunnel entlang des Maurentobel-Straßentunnels vereinfachen würde.
- 5) Im Bereich Montafonerhüsli bis zur Galgenul kann näher an der Straße gefahren werden und deshalb die Böschungs- und Stützmauern sowie Eingriffe in die Landschaft minimiert werden.
- 6) Im Bereich Gortipohl könnte die Trasse sogar oberhalb der L188 geführt werden und damit zusätzliche Siedlungsgebiete erschließen.

Die Fahrzeiten der Tram-Train im Montafon sind vergleichbar mit jenen der Vollbahn: Tram-Train-Garnituren erreichen zwar nur 100 km/h Höchstgeschwindigkeit, beschleunigen und bremsen dafür etwas rascher. Sie bieten aber trotzdem den von Schienenfahrzeugen gewohnt hohen Fahrkomfort. Insgesamt ergeben sich dadurch mit beiden Systemen vergleichbare Reisezeiten.

Tram-Train-Garnituren sind typischerweise knapp 40 Meter lang und bieten rund 100 Sitzplätze bei einer Gesamtbeförderungskapazität von 240 Personen. Rollstühle, Kinderwägen und Fahrräder können bei passender Bahnsteighöhe ohne Niveauunterschied in den Zug gerollt werden. Bei Bedarf können zwei oder drei Garnituren gekoppelt werden, sodass bei gleichem Personaleinsatz die Beförderungsleistung verdoppelt oder verdreifacht werden kann.

5.2 Untersuchte Trassenvarianten (Tram-Train und Vollbahn)

Streckenabschnitt Tschagguns bis Landbrücke:

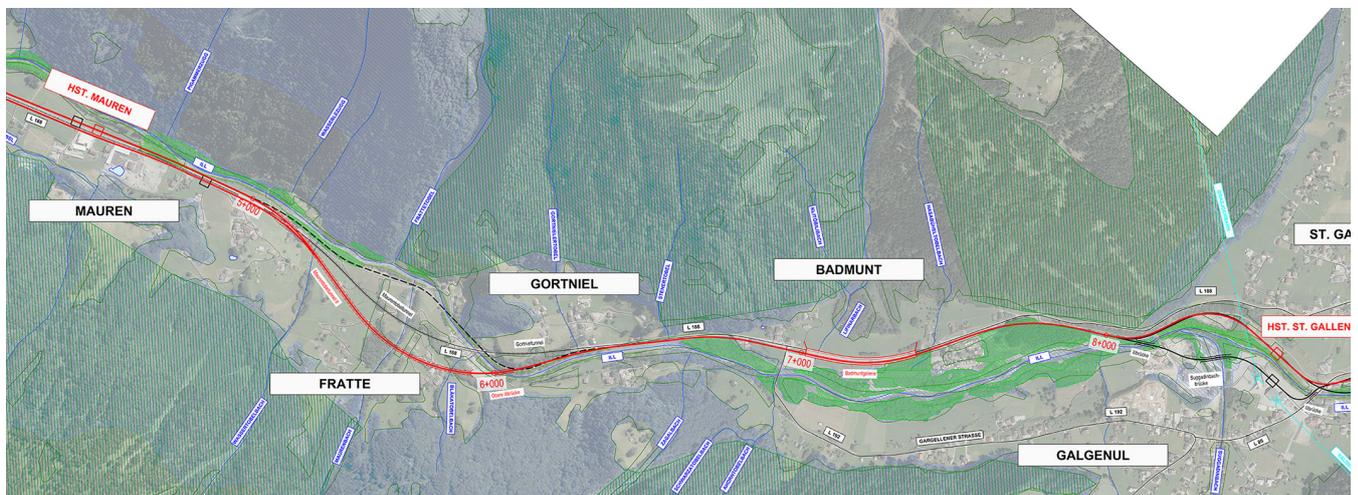


Quelle: Machbarkeitsstudie Bahnausbau Montafon, Bietergemeinschaft Bernard / Brugger 2018

In der Machbarkeitsstudie wurden für diesen Streckenabschnitt folgende Trassenvarianten untersucht:

- 1) Tram-Train über den Bahnhof Schruns, zwischen Unterdorf und REHA Klinik durch das Schrunserfeld, den Aktivpark, die Zamangbahn zur Landbrücke
- 2) Tram-Train über den Bahnhof Schruns durch die Silvrettastraße, die zur Einbahn umgestaltet würde, und dann weiter zur Landbrücke
- 3) Vollbahn auf ähnlicher Trasse, aber unterirdisch mit den Halten Schruns Bahnhof tief und Zamang tief und schließlich
- 4) Tram-Train von der Rätikonkreuzung entlang der L188 zum Aktivpark, Zamangbahn und dann weiter zur Landbrücke.

Streckenabschnitt Landbrücke bis Galgenul:

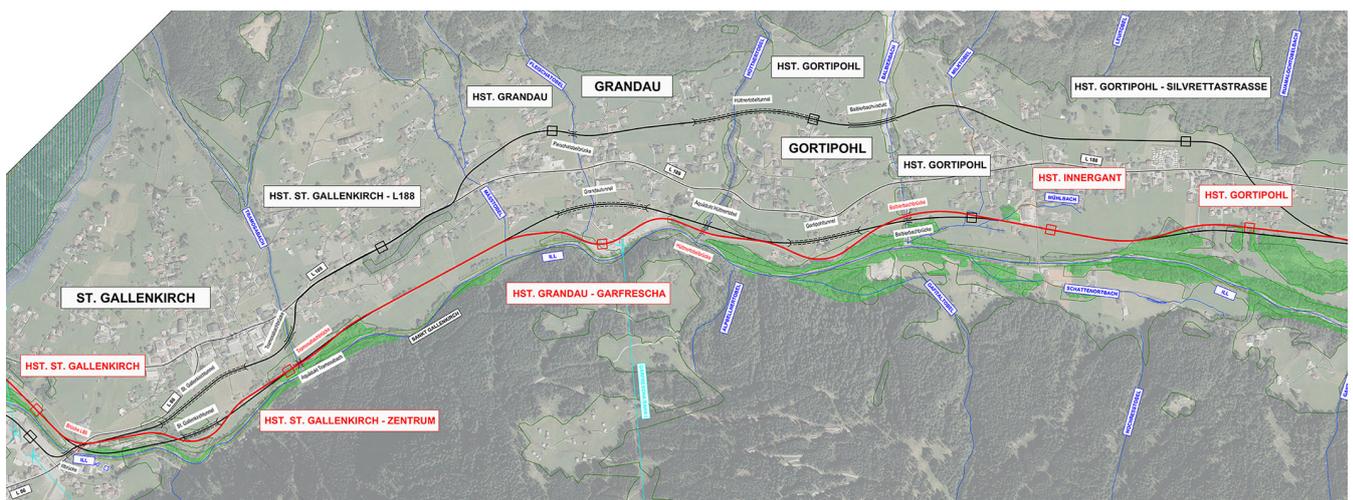


Quelle: Machbarkeitsstudie Bahnausbau Montafon, Bietergemeinschaft Bernard / Brugger 2018

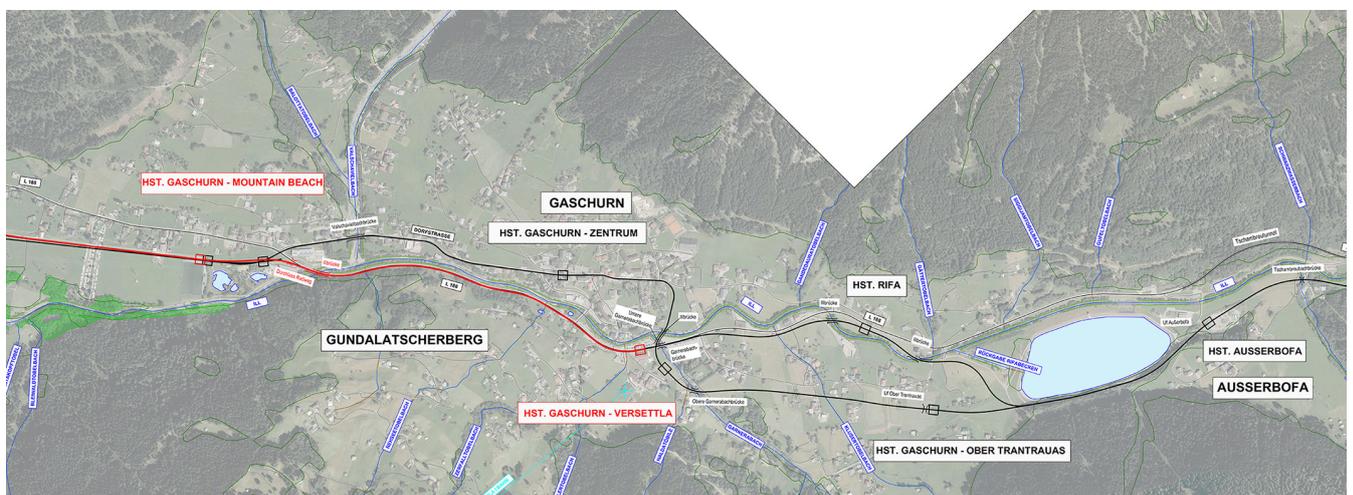
In der Machbarkeitsstudie wurden für diesen Streckenabschnitt folgende Trassenvarianten untersucht:

- 1) Tram-Train talauswärts gesehen links der L188, getrennter Maurentobel-Tunnel für die Bahn und dann entlang der L188 nach Galgenul. Für den Bereich Badmunt wird ein gemeinsames Schutzbauwerk für Straße und Bahn vorgeschlagen, um einen lawinensicheren Zugang ins Hochmontafon sicherzustellen.
- 2) Als Variante dazu wurde eine Vollbahn und Tram-Train taugliche Trasse untersucht, die die Ill bereits nach dem Golfplatz quert und über einen kurzen Tunnel im Bereich Bödma die Gefahr der Stiefentobellawine zumindest reduziert. Die Vollbahn würde nach der Landbrücke talauswärts gesehen rechtsseitig der L188 geführt werden, um Eisenbahnkreuzungen im Bereich Mauren zu vermeiden. Die Tram-Train könnte hingegen wie in Variante (1) linksseitig der Straße geführt werden, um eine Unterführung unter der L188 einzusparen und den Maurentobel-Tunnel zu verkürzen und zu vereinfachen.

Streckenabschnitt Galgenul bis Gaschurn:



Quelle: Machbarkeitsstudie Bahnausbau Montafon, Bietergemeinschaft Bernard / Brugger 2018



Quelle: Machbarkeitsstudie Bahnausbau Montafon, Bietergemeinschaft Bernard / Brugger 2018

In der Machbarkeitsstudie wurden für diesen Streckenabschnitt folgende Trassenvarianten untersucht:

- 1) eine Variante in Tallage, die im Wesentlichen dem heutigen Radweg und damit der alten Bahntrasse nach Partenen folgt.
- 2) eine Trasse in Hanglage, die die Siedlungsbereiche über der L188 besser erschließt. Die Hanglage ist jedenfalls nur mit Tram-Train-Fahrzeugen befahrbar. Trotz Tram-Train ist diese Variante aufgrund der Topografie technisch schwer umzusetzen (steile Passagen, enge Radien) und müsste die L188 zweimal kreuzen, was im Winter zu schwierigen Betriebssituationen führen kann.

Der Streckenabschnitt Gaschurn bis Partenen ist nur mit Tram-Train-Fahrzeugen befahrbar. Zur vorgeschlagenen Trasse wurde keine Alternative gesucht.

5.3 Bewertung der Trassenvarianten

Alle Varianten wurden nach Überprüfung der technischen Machbarkeit einer Kostenanalyse unterzogen, bei der neben den Grundstückskosten die Kosten für die Kunstbauwerke, wie Brücken, Stützmauern und Tunnel, den Trassenoberbau, die Oberleitungen und die Sicherungstechnik sowie die Bahnstationen samt z.B. Park-and-Ride-Anlagen zusammengetragen wurden.

Ergänzend hat die Bietergemeinschaft Bernard Brugger gemeinsam mit dem Stand Montafon und dem Land Vorarlberg einen Kriterienkatalog samt Gewichtung der Kriterien ausgearbeitet.

Die Kriterien bilden die Auswirkungen des Projekts inklusive der begleitenden Baumaßnahmen ab und reichen von den Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Ortsräume über Naturschutz und Gefahrenzonen bis hin zur Trassenführung der Bahn, Straße, Rad- und Wanderwege. Zusätzlich wurden die Unterschiede in der Bauabwicklung und im Betrieb der Bahn bewertet.

Die Trassenvarianten wurden in weiterer Folge von 13 Teilnehmern (Bürgermeister der Gemeinden, die Vertretung des Standes Montafon und der Montafonerbahn) bewertet und durch Bernard Ingenieure ZT GmbH plausibilisiert.

Aus der Auswertung anhand des Kriterienkatalogs geht hervor, dass die Vollbahn-Variante V1 sowie die Tram-Train-Variante T2 den gestellten Anforderungen am meisten entspricht. Für den Abschnitt zwischen St. Gallenkirch und Partenen erhält die Variante T5 (Trasse Talsohle) die meisten Punkte.

5.4 Favorisierte Trassenvariante

Nach Abschluss der Prüfung der technischen Machbarkeit lagen die Varianten V1 und T2 punktemäßig sehr nahe beieinander. Sie wurden deshalb noch einmal im Kreis der Bürgermeister aus dem Blickwinkel der politischen Umsetzbarkeit diskutiert.

Die Trasse über Schruns Zentrum, Aktivpark und Zamang nach Galgenul und von dort in Tallage bis Gaschurn zur Versettlabahn ging aus dieser Diskussion schließlich als Bestvariante hervor und wird von allen Bürgermeister des Montafons mitgetragen.

Diese Trasse kann ab Schruns taleinwärts aus den beschriebenen Gründen nur mit Tram-Train-Garnituren befahren werden. Sollte die Verlegung eines Rasengleises im Schrunserfeld aus irgendeinem Grund nicht möglich sein, wäre als zweitbeste Variante die Trassenführung zwischen Rätikonkreuzung und Aktivpark als straßenbegleitende Tram-Train-Strecke vorstellbar. Ab der Haltestelle Aktivpark sind beide Varianten ident.

5.5 Investitionskosten

Die Trassen wurden im Rahmen der Machbarkeitsstudie in der Betrachtungstiefe eines Vorprojektes untersucht. Dementsprechend hoch ist zum derzeitigen Zeitpunkt noch die Schwankungsbreite.

Wie in der Richtlinie der Österr. Gesellschaft für Geomechanik (kurz ÖGG Richtlinie) vorgesehen, wird diese Schwankungsbreite in den ermittelten Kosten deshalb mit einem Sicherheitsaufschlag auf Besteller- und Errichterseite, im gegenständlichen Fall von 37%, berücksichtigt. In den ausgewiesenen Kosten sind die Ausgaben für Planung, Vermessung, Leistungen der Montafonerbahn, der Gemeinden und des Landes Vorarlberg sowie die Baustelleneinrichtung und die Kosten für Projekt- und Baumanagement und die örtliche Bauaufsicht bereits berücksichtigt.

Basiskosten und Sicherheitsaufschlag beziehen sich auf eine Preisbasis 2017 und werden für den Bahnausbau von Schruns nach Gaschurn von Bernard Ingenieure in folgender Höhe ausgewiesen:

	Basispreis in Mio EUR
Grundablösen	20,1
Planungs- und Verfahrenskosten, Kosten für Ausschreibung und örtliche Bauleitung	70,6
Brücken, Tunnel und Stützbauwerke, Oberbau und Gleisanlagen, Sicherheitstechnik, Hochbau Haltestellen	67,8
Oberleitungsbau und Energieversorgung Schruns - Gaschurn	10,0
Park-and-Ride-Anlagen	5,9
Schutzbauwerk Badmunt für Straße und Schiene	8,1
Radwegverlegungen	4,1

Werden alle diese Kosten dem Bahnausbau zugerechnet, ergeben sich damit Basiskosten von 186,5 Mio. EUR. Die Basiskosten sind nur geringfügig höher, sollte die Trasse statt über das Schrunserfeld entlang der Landesstraße zum Aktivpark führen.

Gemäß der derzeitigen Untersuchungstiefe wird zu den Basiskosten ein rund 37%iger Sicherheitsaufschlag von 68,10 Mio. EUR hinzugerechnet, um Unsicherheiten, die erst in der Detailplanung geklärt werden können, zu berücksichtigen. Das ergibt für den Bahnausbau von Schruns nach Gaschurn, inklusive der derzeit erforderlichen Sicherheitsaufschläge, eine Gesamtsumme von 254,6 Mio. EUR.

Für die Anbindung der Seilbahn auf den Golm sind mit den beiden neuen Haltestellen Vandans Zentrum und Golm, inklusive oben erwähnter Nebenkosten, Basiskosten in der Höhe von 21,7 Mio. EUR veranschlagt. Dazu kommt auch für diesen Bauabschnitt der erwähnte Sicherheitsaufschlag von EUR 7,9 Mio. EUR.

Für das Gesamtprojekt (Anbindung Golmerbahn und Ausbau bis Gaschurn) sind nach dem derzeitigen Planungsstand EUR 208,2 Mio. EUR zu veranschlagen, zuzüglich dem Sicherheitsaufschlag von 76 Mio. EUR ergibt sich damit eine Summe von 284,2 Mio. EUR.

Zur Berücksichtigung des Zeitpunktes der tatsächlichen Bauausführung wird von Bernard Ingenieure vorgeschlagen, die Kosten gemäß dem Baukostenindex für den Brückenbau zu valorisieren. Es wird von einer ca. sechsjährigen Bauzeit ausgegangen, sodass die Valorisierung bis drei Jahre nach Baubeginn anzusetzen ist.

6 Betriebskonzept und Betriebskosten

Das Büro IBV Hüsler AG wurde 2019 mit der Ausarbeitung eines Betriebskonzepts beauftragt. Dabei wird anhand der Trassierungsparameter und der eingesetzten Fahrzeuge der Fahrbetrieb simuliert, um zu klären, welche Fahrzeiten zu realisieren sind, wo die Zugkreuzungspunkte liegen, welche Anforderungen an die Bahnhöfe gestellt werden (Anzahl und Länge der Bahnsteigkanten) und welche Orte sich für den Busknoten aus Sicht des übergeordneten Bahnfahrplans eignen.

Im Betriebskonzept wurden nur die zwei ausgewählten Trassenvarianten bis Gaschurn auf mögliche Betriebsweisen untersucht. Ausgangspunkt sind dabei die Fahrplanzeiten des übergeordneten Netzes in Bludenz. Im Knoten Bludenz kommen tagsüber zur halben Stunde vier Züge (Fernverkehr aus Wien, Fernverkehr aus Bregenz / Zürich, S-Bahn aus Bregenz / Lindau und S-Bahn aus Schruns) an und fahren vier Züge ab. Die genauen Ankunfts- und Abfahrtszeiten sind:

- Ankunft S-Bahn aus Bregenz (bzw. Lindau) zur Minute 21
- Ankunft S-Bahn aus Schruns zur Minute 23
- Ankunft Fernverkehr aus Bregenz / Zürich zur Minute 28
- Ankunft Fernverkehr aus Wien zu Minute 29
- Abfahrt Fernverkehr nach Wien zur Minute 30
- Abfahrt Fernverkehr nach Bregenz / Zürich zur Minute 31
- Abfahrt S-Bahn nach Schruns zur Minute 37
- Abfahrt S-Bahn nach Bregenz (bzw. Lindau) zur Minute 39

Zur vollen Stunde kommen tagsüber jeweils drei Züge (REX aus Lindau, S-Bahn aus Bregenz und S-Bahn aus Schruns) an und drei Züge fahren ab. Die genauen Ankunfts- und Abfahrtszeiten sind:

- Ankunft S-Bahn aus Bregenz zur Minute 51
- Ankunft S-Bahn aus Schruns zur Minute 55
- Ankunft REX aus Lindau zur Minute 59
- Abfahrt REX nach Lindau zur Minute 00
- Abfahrt S-Bahn nach Schruns zur Minute 05
- Abfahrt S-Bahn nach Bregenz zur Minute 09

Die Züge der Montafonerbahn sind dabei so gelegt, dass die Übergangszeiten in alle Fahrrichtungen ein möglichst guter Kompromiss sind. Außerhalb der Hauptverkehrszeit (also am Vormittag, Nachmittag und Abend ab 18.00 Uhr) wird die Montafonerbahn derzeit noch im Stundentakt geführt. In diesen Zeiten werden nur der Fernverkehr und die S-Bahnen zur halben Stunde in Bludenz bedient.

Ab 2019/2020 wird tagsüber auch auf der Montafonerbahn ein durchgehender Halbstundentakt angeboten werden. Bis dahin wird zudem die Fahrzeugflotte im Vorarlberger Regionalverkehr modernisiert und vereinheitlicht. Die 104,5 m langen, neuen Regionalverkehrsgarnituren ersetzen dann weitgehend die bisher eingesetzten (kürzeren) Talent 1-Garnituren sowie den Bestandsfuhrpark der Montafonerbahn. Im Rheintal und

Walgau werden diese Garnituren aufgrund der Fahrgastfrequenzen zum Teil in Doppeltraktion (209 m) geführt.

Betrieblich ist es möglich, die S-Bahnen und REX-Züge ohne Umstieg in Bludenz bis Schruns zu führen. Bereits heute sind einige S-Bahnen und REX-Verbindungen ins Montafon durchgebunden. Um auch mit den neuen Garnituren durchgebundene Verbindungen nach Schruns anbieten zu können, ist es vorgesehen, die Doppeltraktion-Garnituren in der fünf- bis sechsminütigen Übergangszeit des derzeitigen Taktfahrplans in Bludenz zu trennen bzw. zusammenzuhängen. Damit ist sichergestellt, dass im Montafon immer nur Einfachtraktionen unterwegs sind. Das erspart teure Bahnhofsumbauten und Überkapazitäten in den Fahrzeugen. Für das Szenario Bahnausbau schlägt das Büro Hüsler grundsätzlich zwei Betriebsvarianten vor:

6.1 Mischbetrieb Bludenz-Schruns mit Vollbahn und Tram-Train

In diesem Szenario werden alle REX-Garnituren bis Schruns geführt und erst in Schruns auf die Tram-Train nach Gaschurn umgestiegen. Die Verbindungen zur halben Stunde in Bludenz (Fernverkehr und S-Bahn) würden von einer Tram-Train-Garnitur, die von Gaschurn durchfährt, bedient, weil zu dieser Zeit keine REX-Verbindungen in Bludenz angeboten werden. Untenstehende Abbildung stellt dieses Betriebsszenario grafisch dar. Darin sind die durchgebundenen REX-Verbindungen blau und die Tram-Train-Garnituren magenta gezeichnet. Ein Strich stellt eine Verbindung pro Stunde dar. Durch die Überlagerung der beiden Angebote ergibt sich ein Halbstundentakt.

Dem Vorteil der umstiegsfreien Fahrt bis Schruns in der REX-Taktlage steht die nur stündliche Anbindung der Golmerbahn und eine im Vergleich zur Betriebsvariante 2 etwas längere Fahrzeit ins Hochmontafon gegenüber. Die längere Fahrzeit ergibt sich durch den Aufenthalt in Bludenz und Umstieg in Schruns. Außerdem weist das Büro Hüsler darauf hin, dass der Platzbedarf für den Bahnhof Schruns größer ist, weil der Bahnhof neben einer Bahnsteigkante für den REX auch zwei Bahnsteigkanten für die Tram-Train-Garnituren vorsehen muss.



Quelle: Betriebskonzept Bahnausbau Montafon, IBV Hüsler AG 2019

6.2 Reiner Tram-Train-Betrieb ab Bludenz

In diesem Betriebsszenario enden die REX-Garnituren in Bludenz. Dort ist zu vollen und halben Stunden ein Umstieg auf die Tram-Train ins Montafon vorgesehen. Gemäß vorgeschlagenem Betriebskonzept sollte dieser Umstieg bahnsteiggleich organisiert sein, um auch Fahrgästen mit Gepäck einen möglichst komfortablen Umstieg zu gewährleisten. Ab Bludenz fährt dann die Tram-Train bis Gaschurn durch. Untenstehende Abbildung stellt dieses Betriebsszenario grafisch dar. Darin sind wiederum die REX-Verbindungen blau und die Tram-Train-Garnituren magenta gezeichnet.



Quelle: Betriebskonzept Bahnausbau Montafon, IBV Hüsler AG 2019

Die Zugkreuzungen sind in diesem Szenario auf Doppelspurstrecken außerhalb der Bahnstationen gelegt, sodass die Bahnhaltestellen alle nur ein Gleis haben, auf dem abwechselnd die Tram-Train-Garnituren aus der einen oder anderen Richtung einfahren.

Die Vorteile dieses Betriebsszenarios liegen in der insgesamt kürzeren Fahrzeit, der halbstündlichen Anbindung der Golmerbahn, den einfacheren Bahnhaltstellen in St. Anton, Tschagguns und Schruns und der leichteren Orientierung im System. Demgegenüber steht der Nachteil eines Umstiegs am Bahnhof Bludenz zur vollen Stunde. Innerhalb des Montafons kann dafür auf der Bahn umsteigefrei zwischen allen Gemeinden und den Schigebieten Golm, Hochjoch, Valisera, Grasjochtal und Versettla hin und her gefahren werden.

Die Reisezeiten liegen bei der reinen Tram-Train-Variante (Betriebsszenario 2) bei 46 Minuten für die Relation Bludenz Bahnhof – Gaschurn Versettlabahn.

Im Mischbetrieb Vollbahn und Tram-Train liegt die Reisezeit bei 51 Minuten. Zum Vergleich: Aktuell liegt die Reisezeit mit Zug und Bus von Bludenz bis Gaschurn Versettlabahn bei 58 Minuten.

Betrieblich könnte die Tram-Train im Hochmontafon (zu ausgewählten Tageszeiten) auch als Schnellverbindung mit Halt in den Stationen Gaschurn, Gortipohl und St. Gallenkirch geführt werden. Diese Idee der Betriebsführung und die damit verbundenen Fahrzeit-Reduktionen sind noch im Detail zu prüfen.

Die Betriebskosten der beiden Varianten sind vergleichbar und liegen für einen durchgehenden Halbstundentakt auf der Relation Bludenz – Gaschurn ohne Streckenerhalt und Fahrzeugreserve für Kapazitätserhöhung bei rund 2,6 Mio. EUR pro Jahr. Dabei wurde von einem Halbstundentakt von 5.00 bis 19.00 Uhr (an Wochenenden von 7.00 bis 19.00 Uhr) und einem Stundentakt von 19.00 bis 24.00 Uhr an sieben Tagen die Woche ausgegangen. Etwa ein Drittel der Kosten sind dabei für das Rollmaterial aufzuwenden.

7 Verkehrswertmodell, Verkehrsverlagerung

Um Aussagen zur verkehrlichen Wirkung des Bahnausbaus treffen zu können und die Varianten untereinander zu vergleichen, wurde im Rahmen der Raumentwicklung 2017 beim Institut für Verkehrswissenschaften an der TU Wien eine Verkehrswertanalyse beauftragt. Ziel dieser Studie war es, eine erste Indikation der Verlagerungswirkung bei der Wohnbevölkerung zu bekommen.

Für die in Abschnitt 4.4 präferierte Trassenvariante über Schruns Zentrum, Aktivpark, St. Gallenkirch und in Tallage bis Gaschurn wird laut Verkehrswertanalyse ein rund 20%iger Fahrgastzuwachs durch die stärkere Inanspruchnahme der Bahn durch die Wohnbevölkerung im Montafon prognostiziert.

7.1 Touristisches Potenzial

Von einer Bahnverlängerung wird neben dem Nutzen für die Montafoner Bevölkerung auch eine verstärkte Nutzung im Tourismus- und Freizeitverkehr erwartet. Die starken Fahrgastschwankungen zwischen Haupt- und Nebensaison zeigen bereits beim derzeitigen ÖV-Angebot, dass die touristische Nutzung ein wesentlicher Faktor für Auslastung, Angebotsentwicklung und Finanzierung des ÖV im Montafon ist.

Das touristische Potenzial ist allerdings schwierig zu modellieren, weil

- der Effekt des Bahnausbaus auf die Verkehrsmittelwahl für den Urlaub neben den Mobilitätsangeboten vor Ort wesentlich von den Angeboten entlang der Anreisestrecke abhängt und
- die Herkunftsorte der Gäste über ganz Europa verteilt sind.

Zur Abschätzung der Verlagerungswirkung im touristischen Bereich wird im Unterschied zur Potenzialabschätzung bei den Einheimischen deshalb nicht mit einer Prognoserechnung gearbeitet, sondern mit Szenarien. In Abstimmung mit dem Institut für Verkehrswissenschaften an der TU Wien wurden zur Abschätzung des touristischen Potenzials vom Büro ‚kairos‘ folgende Überlegungen angestellt:

Bei der touristischen Mobilität ist grundsätzlich zwischen Tages- und Aufenthaltsgästen zu unterscheiden. Tagesgäste steuern in der Regel ein Ziel an, verbringen dort ihren Tag und verlassen das Montafon am Nachmittag oder Abend wieder. Der Tagestourismus hat eine stark saisonale Schwankung, zudem große Schwankung im Wochenverlauf und ist schließlich sehr wetterabhängig. Er ist zahlenmäßig abseits der Bergbahnen schwer zu erfassen, weil die Tagesgäste vielfältige Aktivitäten verfolgen, die räumlich über das ganze Montafon verteilt sind. Konkret liegen weder den Bergbahnen noch Montafon Tourismus Zahlen zum Tagestourismus vor.

Die Zahl und Herkunft der Aufenthaltsgäste werden hingegen über die Beherbergungsstatistik laufend erfasst. Bezüglich der verkehrlichen Wirksamkeit der Aufenthaltsgäste ist zu beachten, dass Gäste, die öffentlich anreisen, auch während ihres Aufenthalts in der Region

mit öffentlichen Verkehrsmitteln unterwegs sind. Für die Veränderung des touristischen Mobilitätsverhaltens sind sie deshalb besonders relevant.

Zur Abschätzung des touristischen Potenzials werden drei Szenarien entwickelt: Die drei Szenarien spannen dabei einen Bogen von einem sehr geringen ÖV-Anteil im Tourismus (10%) bis zu einem Zielwert, der bezüglich ÖV-Anteil dem schweizerischen Engadin entspricht (30%). Zwischen diesen beiden Szenarien liegt ein gemäßigtes Szenario, das bis 2030 von einem ÖV-Anteil im touristischen Verkehr von 20% (ein Wert, den das Tiroler Ötztal bereits heute erreicht) ausgeht.

Die Attraktivierung des Bahnangebotes in wichtigen Zielmärkten des Montafons (Angebotsverdichtung und Fahrzeitverkürzung Richtung München, Fahrzeitverkürzung Richtung Ulm und Stuttgart) bedeutet jedenfalls mittelfristig wesentliche Wachstumschancen für die Gästeanreise mit öffentlichen Verkehrsmitteln. Aus der Schweiz werden bereits jetzt regelmäßige direkte Verbindungen aus dem Großraum Zürich nach Bludenz mit gutem Anschluss ins Montafon angeboten.

Für die Aufenthaltsgäste wurden folgende Annahmen getroffen:

- Die Aufenthaltsgäste sind auch künftig durchschnittlich vier Tage im Montafon
- Die Nächtigungsorte werden entsprechend der aktuellen Bettenkapazität aufgeteilt. Demnach übernachten 5 % in Vandans, 32 % in Schruns/Tschagguns, 29 % in St. Gallenkirch/Gargellen und 21 % in Gaschurn/Partenen. Die restlichen 13 % der Gäste übernachten in den Gemeinden Bartholomäberg, Silbertal und St. Anton
- Die Gäste verbringen während ihres Aufenthaltes drei aktive Tage, an denen sie im Tal unterwegs sind. Aus Mangel an verfügbaren Zahlen wurde in Rücksprache mit VertreterInnen der Bergbahnen im Jahresschnitt angenommen, dass die Gäste aus Vandans zwei Tage am Golm und einen im Hochmontafon, die Gäste aus Schruns/Tschagguns einen Tag am Golm, einen am Hochjoch und einen im Hochmontafon, die Gäste aus St. Gallenkirch einen Tag am Hochjoch und zwei im Hochmontafon und die Gäste aus Gaschurn alle drei Tage im Hochmontafon verbringen.
- Für die Aufenthaltsgäste, die mit dem eigenen Auto anreisen, wurde des Weiteren angenommen, dass sie zum gleichen Prozentsatz, wie im jeweiligen Szenario der ÖV-Anreiseanteil angesetzt wurde, während ihres Aufenthalts das Auto stehen lassen und stattdessen für ihre Vor-Ort-Mobilität den öffentlichen Verkehr nutzen.

Neben der Mobilität der Aufenthaltsgäste wird der Bahnausbau auch das Mobilitätsverhalten der Tagesgäste beeinflussen.

Da aktuell keine Informationen zur Anzahl der Tagesgäste im Montafon vorliegen, wurde anhand der Straßenverkehrszählung in St. Anton und der Gästeankünfte die Zahl der Tagesgäste wie folgt abgeschätzt:

Das Verkehrsaufkommen im Monat November, in dem weder Schulferien noch übliche Urlaubszeiten sind, wird näherungsweise dem Verkehr der Wohnbevölkerung gleichgesetzt.

Der November ist auch der verkehrsmäßig schwächste Monat im Jahr. Die anderen Monate sind touristische Haupt- und Nebensaisonen. Aus der Differenz zwischen dem Verkehrsaufkommen im November und den restlichen Monaten des Jahres lässt sich die Fahrzeugzahl des touristischen Verkehrs näherungsweise ermitteln.

Aus Zählungen an den Bergbahnen im Montafon ist weiters bekannt, dass der Besetzungsgrad im Freizeitverkehr bei durchschnittlich 2,4² Personen pro Fahrzeug also deutlich höher als im Alltagsverkehr liegt. Aus den Fahrzeugzahlen des touristischen Verkehrs lässt sich so eine ungefähre Personenzahl berechnen. Nach Abzug der Aufenthaltsgäste kann schließlich auf die Größenordnung der Tagesgäste geschlossen werden.

Eine Auswertung der Straßenverkehrszahlen 2017 und 2018 ergibt eine Tagesgästepersonenzahl von etwa 350.000 im Jahr. Unberücksichtigt bei dieser groben Überschlagsrechnung sind aus Mangel an Zählungen die Tagesgäste, die derzeit schon öffentlich anreisen. Diese Gruppe ist für die Abschätzung des Verlagerungspotenzials allerdings auch nicht relevant.

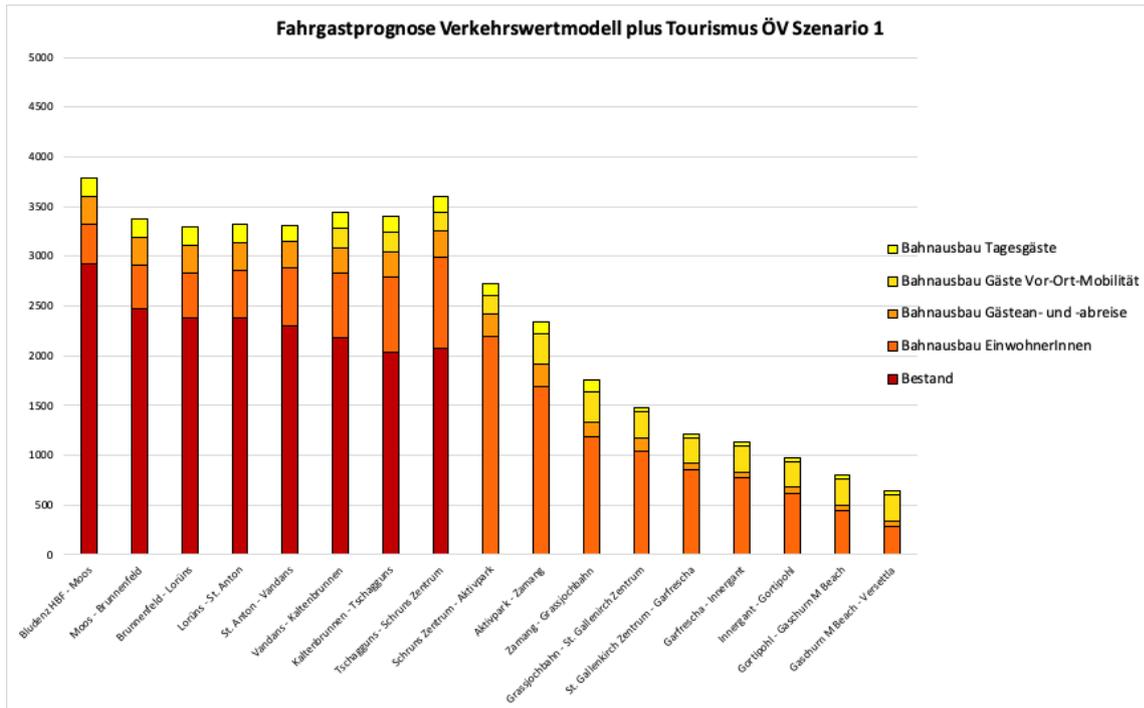
Da der Tagestourismus von langfristigen Trends im Freizeitverhalten und der Angebotsentwicklung abhängt, ist es schwer vorherzusehen, wie sich die Zahl der Tagesgäste langfristig entwickeln wird. Für den Zweck der Szenarienbildung wird deshalb von durchschnittlich 350.000 Tagesgästepersonen im Jahr ausgegangen, die in weiterer Folge mit dem ÖV-Anteil jedes Szenarios (10%, 20% und 30%) multipliziert wurden. Dadurch ergeben sich je nach Szenario durchschnittlich zwischen 200 und 600 zusätzliche Fahrten pro Tag. Die Fahrziele der Tagesgäste entlang der Montafonerbahn werden im Winter von Vandans bis St. Gallenkirch streuen, im Sommer könnte – wenn eine Mitnahmemöglichkeit für Fahrräder angeboten wird – Gaschurn ein interessantes Fahrziel werden.

Ein Teil der Tagesgäste wird selbstverständlich auch Ziele abseits der Bahn wie das Rellstal, Silbertal oder Gauertal ansteuern, die durch den Ausbau der Bahn allein keine bessere ÖV-Erreichbarkeit bekommen. Aufgrund der vergleichsweise geringen Zahl an Tagesgästepersonen im Vergleich zum gesamten touristischen Potenzial und mangels detaillierterer Informationen wurde auf eine weitere Differenzierung des Fahrgaststroms verzichtet und die Fahrten der Tagesgäste im Jahresschnitt nach folgendem Schlüssel aufgeteilt: Vandans (20%), Schruns (20%), St. Gallenkirch (40%) und Gaschurn (20%).

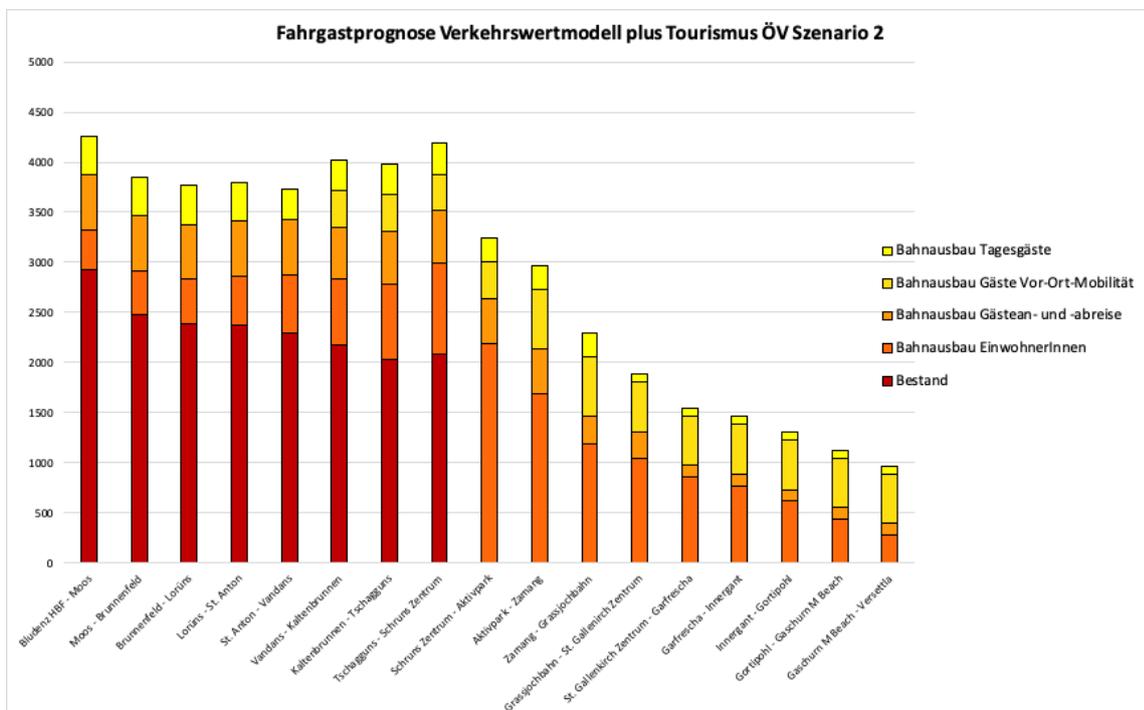
Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Verkehrswirksamkeit der Aufenthaltsgäste deutlich höher als die der Tagesgäste ist. Untenstehende Abbildung zeigt eine zusammenfassende Darstellung der drei touristischen ÖV Szenarien, überlagert mit dem im Verkehrswertmodell prognostizierten Fahrgastpotenzial bei der Wohnbevölkerung.

Demnach ergeben sich für den Streckenabschnitt Bludenz bis Schruns durchschnittliche Fahrgastströme von 3.500 bis 4.500 Personen pro Tag. Im Abschnitt von St. Gallenkirch bis Gaschurn wird von durchschnittlich 1.500 bis 1.000 Fahrgästepersonen pro Tag ausgegangen. Die Schwankungsbreite der Prognose ergibt sich aus den unterschiedlichen Szenarien der touristischen Inanspruchnahme. Details dazu sind in untenstehenden Grafiken dargestellt.

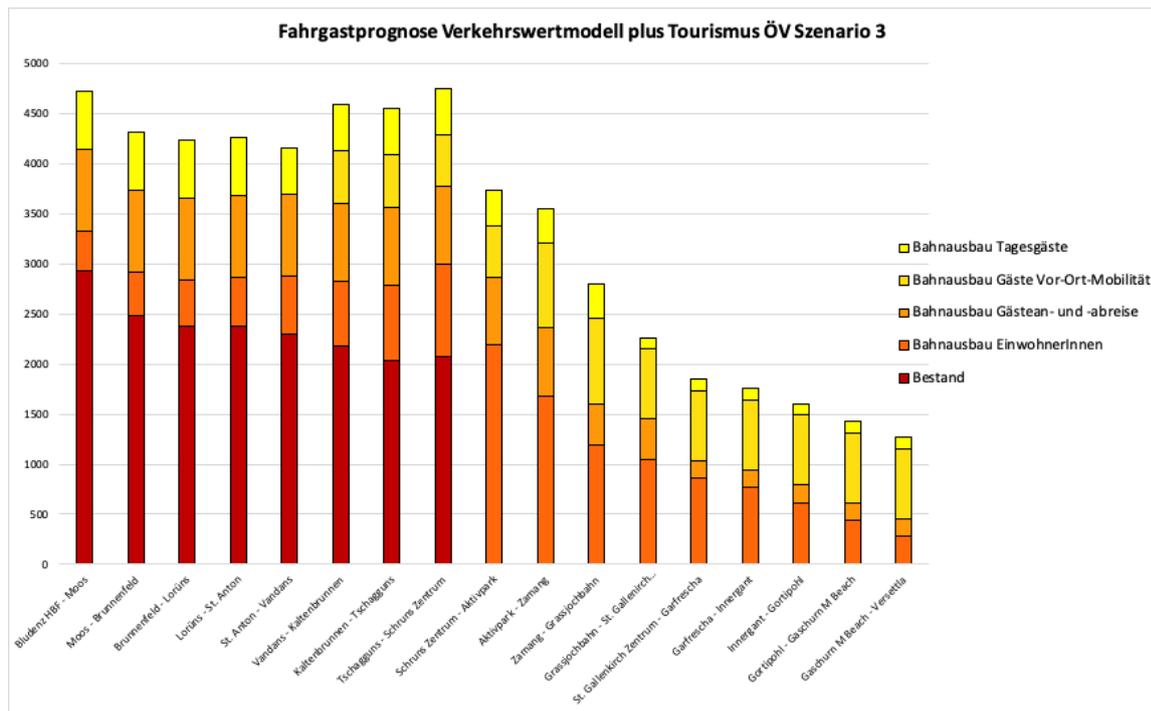
² Besch und Partner KG, Mobilitätsbefragung Valisera/Grasjoch 2020 im Auftrag der Silvretta Montafon Holding GmbH



ÖV-Anteil Tourismus Szenario 1 (10%): Fahrgastprognose pro Tag nach Streckenabschnitt und Potenzial durch Verdichtung auf durchgehenden Halbstundentakt und Ausbau nach Gaschurn (Quelle: kairos in Abstimmung mit Frey, Leth: Verkehrswertanalyse zur Potenzialberechnung für den öffentlichen Personenverkehr auf der Schiene im Montafon, TU Wien 2018, 2019)



ÖV-Anteil Tourismus Szenario 2 (20%): Fahrgastprognose pro Tag nach Streckenabschnitt und Potenzial durch Verdichtung auf durchgehenden Halbstundentakt und Ausbau nach Gaschurn (Quelle: kairos in Abstimmung mit Frey, Leth: Verkehrswertanalyse zur Potenzialberechnung für den öffentlichen Personenverkehr auf der Schiene im Montafon, TU Wien 2018, 2019)



ÖV-Anteil Tourismus Szenario 3 (30%): Fahrgastprognose pro Tag nach Streckenabschnitt und Potenzial durch Verdichtung auf durchgehenden Halbstundentakt und Ausbau nach Gaschurn (Quelle: kairos in Abstimmung mit Frey, Leth: Verkehrswertanalyse zur Potenzialberechnung für den öffentlichen Personenverkehr auf der Schiene im Montafon, TU Wien 2018, 2019)

7.2 Entlastungswirkung auf der L188

Aufbauend auf der Fahrgastprognose nach Streckenabschnitt kann die Entlastungswirkung auf der L188 im Querschnitt St. Anton abgeschätzt werden. An der dort installierten Zählstelle wurde 2018 ein durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV) von 14.451 Kfz/24h im Jahresschnitt gezählt.

Bei einem Besetzungsgrad von durchschnittlich 1,15 Personen pro Fahrzeug (Einheimische) und 2,4 Personen pro Fahrzeug (Tourismus) sind ca. 21.360 Personen pro Tag auf diesen Straßenquerschnitten unterwegs. Auf der Bahn sind es in diesem Abschnitt derzeit ca. 2.380 Personen täglich. Daraus ergibt sich ein Modal Split von 89% Pkw zu 11% ÖV.

Durch den Bahnausbau bis Gaschurn würde sich nach der Fahrgastprognose unter Annahme einer gleichbleibenden Zahl an Einheimischen, die unterwegs sind, der Modal Split im Szenario 2 auf 82% Pkw und 18% Bahn verschieben. Im forcierten Szenario 3 würde er bei 80% Pkw zu 20% Bahn liegen.

Dementsprechend würde die Zahl der Pkw im Szenario 2 um knapp 6 % (absolut gerechnet gut 800 Pkw weniger pro Tag) und im Szenario 3 um knapp 8 % (absolut gerechnet gut 1.000 Pkw weniger pro Tag) sinken.

8 Anpassungen im Busangebot bei Bahnausbau

Im aktuellen Mobilitätskonzept Vorarlberg sind bis 2030 ambitionierte Verlagerungen in der Verkehrsmittelwahl als Ziel gesetzt worden (siehe Kapitel 2.4). Um diese Ziele zu erreichen, sind die Ballungsräume aber auch alle Talschaften dazu angehalten, ihre Beiträge zur Verlagerung des Verkehrsverhaltens vom MIV hin zum ÖV, zum Radfahren und zu Fuß gehen zu leisten.

Die Nutzung des ÖV hängt wesentlich von den Reisezeiten und Qualitäten in der gesamten Reisekette „von Tür zu Tür“ ab. Deshalb wurden aufbauend auf den erarbeiteten Infrastruktur- und Betriebsvarianten auf der Schiene auch die dazu passenden Adaptierungen im Busangebot gesammelt, um insgesamt ein möglichst attraktives ÖV-Angebot mit hoher räumlicher Erschließungsqualität formulieren zu können.

Die Ausarbeitung erfolgte in einer Arbeitsgruppe, bestehend aus VertreterInnen des Standes, des Landes, des VVV und der Montafonerbahn, die vom Büro kairos begleitet wurde.

Angesichts der großen Herausforderungen im Klimaschutz zielen die vorgeschlagenen Anpassungen im Bussystem in erster Linie auf eine Verbesserung des ÖV-Angebotes insgesamt ab; die Prüfung von Einsparungspotenzialen im Bussystem durch die Verlängerung der Bahn standen nicht im Fokus der Überlegungen. Als Zielhorizont der Betrachtung wurde das Jahr 2030 angenommen.

8.1 Einsatzbereiche von Bahn, Bus und ergänzenden Mobilitätsangeboten

Als Einstieg wurden grundsätzliche Charakteristika der Verkehrsmittel Bahn und Bus zusammengetragen.

Charakteristika Bahn

Stärken des Verkehrsmittels Bahn liegen in der hohen Beförderungskapazität (37m-Tram-Train: 240 Personen, davon rund 100 auf Sitzplätzen) und hohen Geschwindigkeit. Der Einsatz der Bahn ist an Verkehrskorridoren effizient, die eine ausreichend hohe (potenzielle) Nachfrage haben. Zur Spitzenabdeckung in der Hauptverkehrszeit und in den touristischen Hochsaisons kann bei der Bahn die Kapazität bei gleichbleibendem Personalaufwand durch das Ankoppeln einer zweiten Zuggarnitur (dzt. nicht in der Kalkulation enthalten) erhöht werden.

Fahrzeitgewinne gegenüber dem Bus werden in der Regel durch eine getrennte Trassenführung, höhere Geschwindigkeiten und geringere Haltestellendichte erreicht. Ein Vorteil ist auch die bessere Möglichkeit der Radmitnahme im Zug. Bahnhalte können meist attraktiver als Bushaltestellen gestaltet werden, weil mehr Platz für Wartebereiche und ergänzende Mobilitätsangebote (z.B. Verleihsysteme, Parken und Umstieg auf andere Verkehrsmittel, Radabstellanlagen) zur Verfügung steht und die Aufenthaltsqualität höher als an Straßenrändern (Lärm, Abgase, Spritzwasser etc.) ist.

Schwächen der Bahn liegen oft in längeren Wegen zur Haltestelle (größerer Haltestellenabstand), auf denen im alpinen Raum oft zusätzliche Höhenunterschiede zu überwinden sind (Bahn hat begrenztes Steigvermögen). Bei geringer Nachfrage ist der Einsatz der Bahn zudem nicht effizient (höhere Kosten und höherer Energieverbrauch pro Fahrt, zusätzlicher Flächenbedarf für die Bahntrasse).

Außerdem ist eine kurzfristige Erhöhung der Taktdichte auf der Bahn nicht ohne Weiteres möglich, weil dazu infrastrukturelle Voraussetzungen (Begegnungsgleise) erfüllt sein müssen.

Die Vorteile und Chancen der Bahn sind deshalb vor allem in Kombination mit einer gut abgestimmten Feinerschließung (Bus und ergänzende Mobilitätsangebote) und bei entsprechendem Nachfragepotenzial lukrierbar.

Charakteristika Bus

Die Stärken des Busverkehrs liegen in der besseren Feinverteilung (höhere Haltedichte, näher an den Zielorten) und der Möglichkeit eines kostengünstigen Betriebs durch die Mitbenützung der bestehenden Straßeninfrastruktur.

Busangebote haben im Vergleich zur Bahn eine höhere zeitliche und räumliche Flexibilität in der Linienplanung und können meist ohne Infrastrukturausbau auf einen höheren Takt verdichtet werden. Erschließungsgrenzen setzen enge Straßen und fehlende Wendemöglichkeiten.

Schwächen gegenüber der Bahn hat der Bus auf Strecken und zu Zeiten mit sehr hoher Nachfrage auf. Die Kapazitäten der Fahrzeuge sind geringer als bei der Bahn, sodass bei hoher Nachfrage der Einsatz von zusätzlichen Fahrzeugen verbunden mit entsprechend höherem Personaleinsatz erforderlich ist. Im Fall von Überlastungen des Straßennetzes ist der Busverkehr zudem verspätungsanfällig. Abhilfe können hier getrennte Busspuren und eine konsequente Bevorrangung des Busverkehrs gegenüber dem MIV schaffen.

Ergänzende Mobilitätsangebote

Fahrräder, PKW, Motorroller und Motorräder sind die klassischen Zubringer zum öffentlichen Verkehr. In den letzten Jahren hat zusätzlich das E-Bike als ÖV-Zubringer an Bedeutung gewonnen - auch bei größeren Distanzen und in Hanglagen.

Durch Fortschritte in der Informations- und Kommunikationstechnologie gelingt es zunehmend, auch in dünn besiedelten, ländlichen Regionen außerhalb der Hauptverkehrszeiten ein öffentliches Mobilitätsangebot zum Beispiel mit Anruf-Sammeltaxis zu etablieren.

Hoteltaxis spielen als ÖV-Zubringer eine untergeordnete Rolle, weil sie in der Regel ihre Ziele auf direktem Weg anfahren. Für eine effiziente Abwicklung des touristischen Vor-Ort-Verkehrs sind sie aber bereits heute ein wichtiger Baustein. Betriebsübergreifende

Kooperationen in Fuhrpark, Betrieb und Disposition könnten künftig die Effizienz und Wirksamkeit des Angebotes noch verstärken.

Mittelfristig werden technologische Weiterentwicklungen hin zu autonomen Fahrzeugen zusätzliche Möglichkeiten der Angebotsausdehnung und Kostenoptimierung bieten.

8.2 Derzeitige Mobilitätsangebote im Planungsgebiet des Bahnausbaus

8.2.1 Busangebot in St. Gallenkirch und Gaschurn

Das Siedlungsgebiet von St. Gallenkirch und Gaschurn mit den Ortsteilen Partenen und Gargellen wird aktuell mit den Landbuslinien 85 (St. Gallenkirch – Gaschurn – Partenen – Bielerhöhe), der Linie 87 (Gargellen) und der Nachtbuslinie N6 (Linienführung wie 85) erschlossen.

Die Linie 85 fährt in der Wintersaison im Viertelstundentakt mit Angebotsausdünnungen auf einen Halbstundentakt am Nachmittag und Wochenende. Das Angebot im Sommer und in der Zwischensaison umfasst seit 2020 einen durchgehenden Halbstundentakt.

Die Linie 87 nach Gargellen wird im Sommer stündlich geführt und im Winter punktuell auf einen Halbstundentakt verdichtet. In den Zwischensaisonen wird der Betrieb eingestellt.

Eine Auswertung der Busbelegung auf der Linie 85 im Februar 2020 über den Tagesverlauf zeigt, dass der Viertelstundentakt im Bereich St. Gallenkirch bis Gaschurn gut angenommen wird. Die am meisten frequentierten Haltestellen sind die Valisera Bahn in St. Gallenkirch und die Versettla Bahn in Gaschurn. Bei einzelnen Kursen wurden an diesen Haltestellen im Februar 2020 bis zu 70 Ein- oder Aussteiger gezählt. Daher ist davon auszugehen, dass mit größeren Bussen die Zahl der ÖV-Anreisenden noch erhöht werden könnte.

Eine Befragung der WintersportlerInnen in den Talstationen der Valisera und Grasjoch Bahn im Februar 2020 hat neben dem Bus auch die Bedeutung des Zufußgehens, der Hoteltaxis und des Pkw gezeigt.

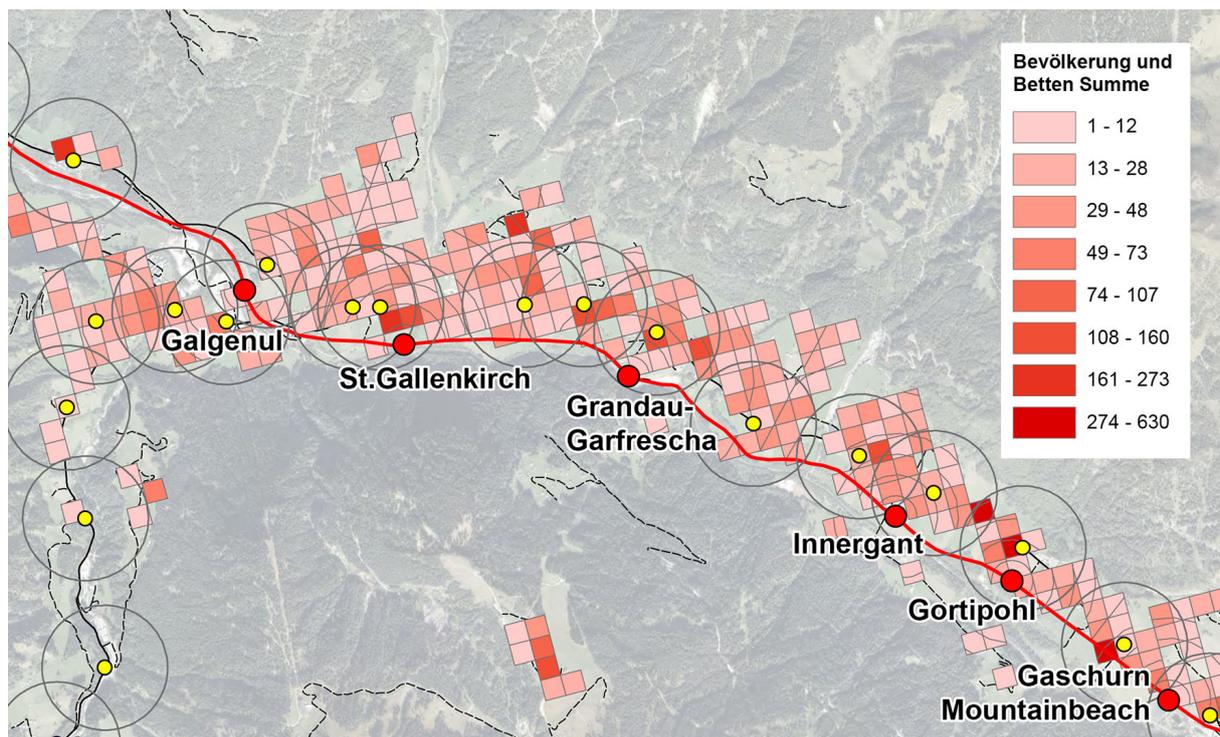
Beim Vergleich mit den Befragungsergebnissen vom Februar 2010 fällt auf, dass der Fußweganteil vermutlich durch neue Unterkünfte im Einzugsgebiet der Talstation in den letzten zehn Jahren deutlich gestiegen ist.

Zugenommen hat seit 2010 auch die Rolle der Hoteltaxis: Sie haben in der Zählung 2020 für die Gruppe der Aufenthaltsgäste in St. Gallenkirch eine ähnlich große Bedeutung wie das ÖV- Angebot.

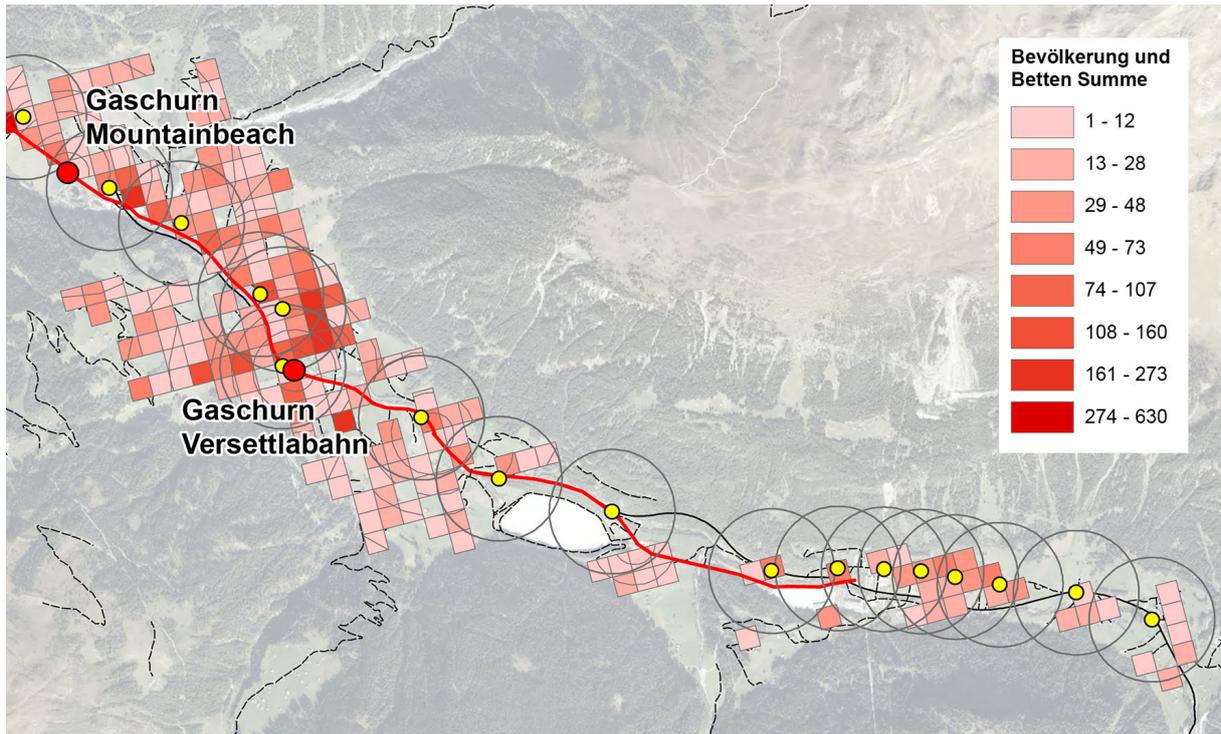
Entsprechend ist die Pkw-Nutzung zwar zurückgegangen, spielt aber immer noch eine dominierende Rolle: Fast 60% der Aufenthaltsgäste in St. Gallenkirch kommen mit dem eigenen Pkw zur Talstation der Valisera oder Grasjoch Bahn.

Die große Herausforderung in der Erschließung des Siedlungsraums von St. Gallenkirch nach Gaschurn ist die Besiedelung auf dem Südhang oberhalb der L188, die nur über Stichstraßen erschlossen ist.

Folgende Abbildungen zeigen die Besiedlungsdichte durch die Wohnbevölkerung und Beherbergungsbetriebe im 100x100-Meterraster. Die aktuell von der Linie 85 und 87 bedienten Haltestellen sind mit einem Einzugsgebietsradius von 300 m als schwarze Kreise um die Bushaltestellen dargestellt. Die Karte zeigt die Grenzen der ÖV-Erschließung über das Busangebot entlang der L188 auf. Eine weitere Verdichtung der Haltestellen hätte kaum zusätzliche Erschließungswirkung.



Besiedelung durch Wohnbevölkerung und Beherbergung in St. Gallenkirch (Galgenul bis Gortipohl) mit Bushalten und deren Einzugsgebieten im 300 m Radius. Quelle: Stand Montafon und Land Vorarlberg.

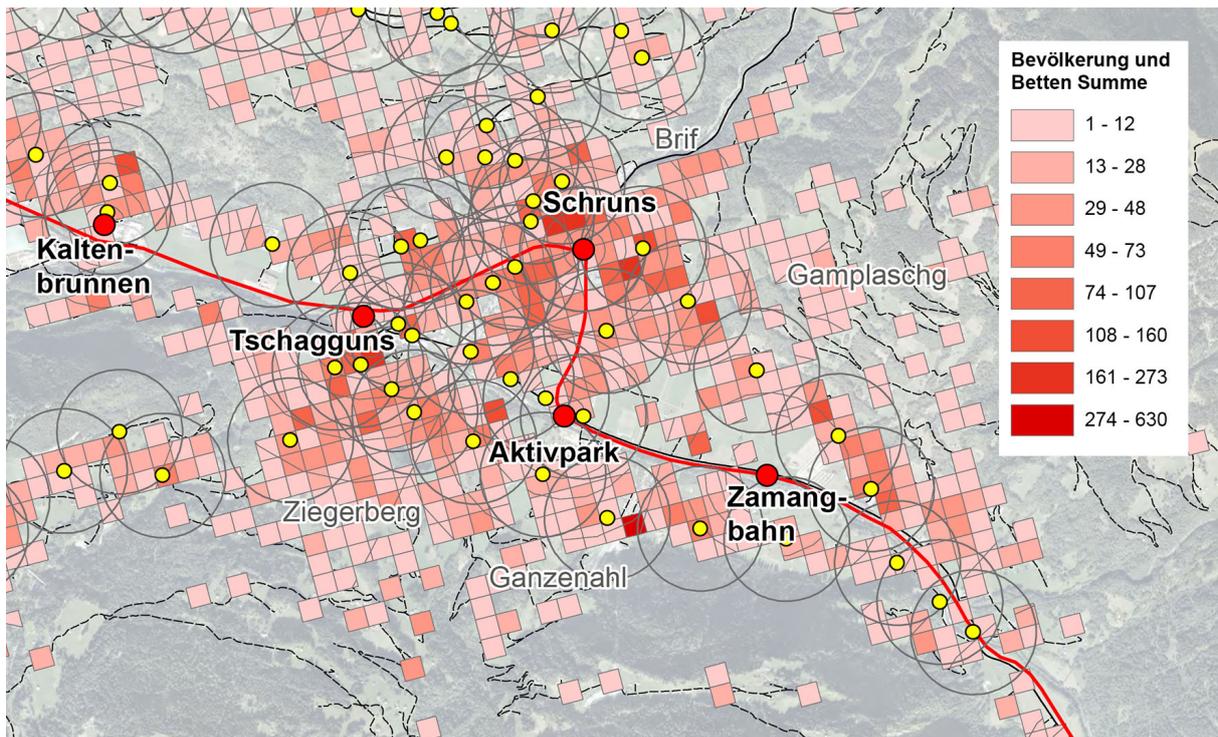


Besiedlung durch Wohnbevölkerung und Beherbergung in Gortipohl und Gaschurn / Partenen mit Bushaltes und deren Einzugsgebieten im 300 m Radius. Quelle: Stand Montafon und Land Vorarlberg.

8.2.2 Busangebot im Siedlungsraum Schruns - Tschagguns

Im Gegensatz zum Siedlungsraum St. Gallenkirch - Gaschurn ist der Zentralraum im Montafon durch mehrere Buslinien erschlossen, die aktuell alle am Bahnhof Schruns beginnen oder enden. Durch die Regionallinien nach Latschau, Bartholomäberg, Silbertal, Vandans, Partenen und Gargellen ergeben sich gute Möglichkeiten im Raum Schruns-Tschagguns ein dichtes ÖV-Netz aufzuspannen, das zusätzlich durch die Ortsbuslinien 2a, 2b, 3 und 4 ergänzt wird.

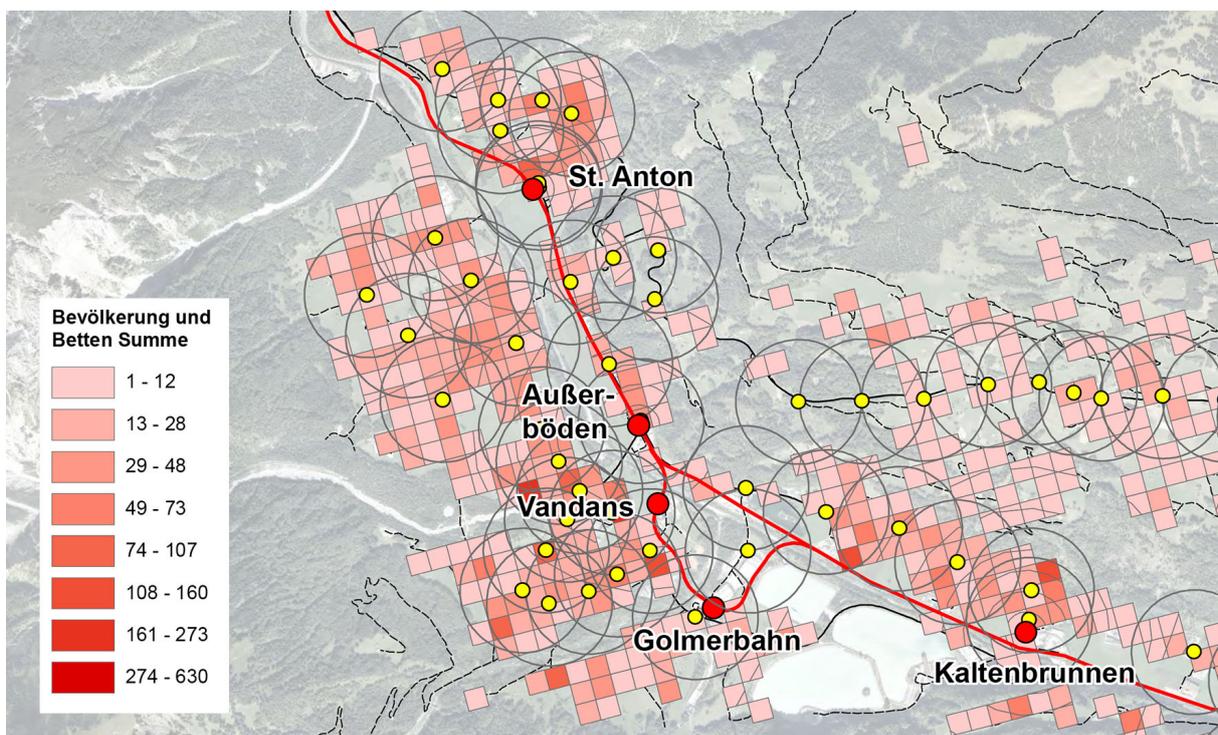
Einige Hanglagen wie Brif und Gamplaschg auf Schrunser Seite sowie Ziegerberg und Ganzenahl oberhalb der Zelfenstraße auf Tschaggunser Seite werden aufgrund der topografischen Herausforderungen (schmale Stichstraßen, die eine attraktive Kursführung unmöglich machen) derzeit nicht mit einem ÖV-Angebot bedient.



Besiedlung durch Wohnbevölkerung und Beherbergung in Schruns und Tschagguns mit Bushaltes und deren Einzugsgebieten im 300 m Radius. Quelle: Stand Montafon und Land Vorarlberg.

8.2.3 Busangebot im Siedlungsraum Vandans

Das Ortsgebiet von Vandans ist aktuell mit dem Ortsbus Vandans in den Kursführungen 82a, 82b, 82c und 82d bedient. In der Wintersaison fährt zusätzlich die Linie 85a durch Vandans zur Golmerbahn und weiter nach Partenen.



Besiedlung durch Wohnbevölkerung und Beherbergung in Vandans mit Bushaltes und deren Einzugsgebieten im 300 m Radius. Quelle: Stand Montafon und Land Vorarlberg.

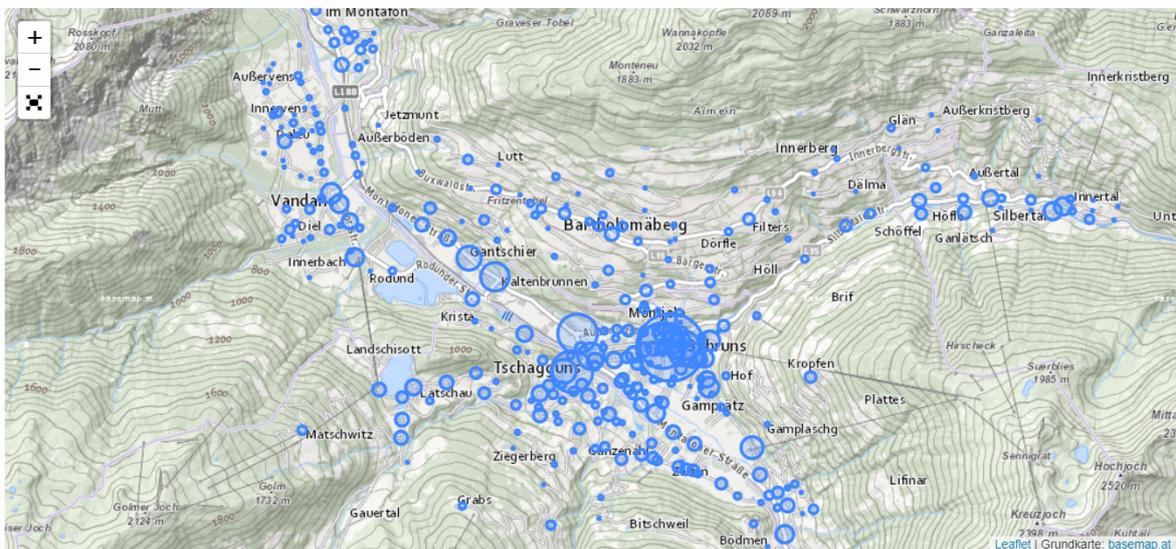
8.2.4 Ergänzende Mobilitätsangebote im Montafon

Neben dem Linienverkehr wird seit Dezember 2018 als Ergänzung des Nachtangebotes abseits der Nachtexpresslinie N6 das Anrufsammeltaxi „go&ko“ angeboten. Bereits im ersten Betriebsjahr wurde das Sammeltaxi, das zu fixen Tarifen innerhalb des Montafons unterwegs ist, von rund 8.500 Fahrgästen genutzt.

Im Durchschnitt wurden 2,19 Fahrgäste pro Fahrt befördert und die Wegstrecke lag bei 3,19 km. Untenstehende Abbildung zeigt die Streuung der Start- und Zielpunkte und belegt eindrücklich die Verteilungswirkung dieses Angebotes in der Fläche.

Heatmap

Die Größe der Kreise entspricht der Häufigkeit, in der ein Haltepunkt Start- oder Zielpunkt eines Fahrgasts war.



Quelle: Stand Montafon

Neben diesen ÖV-Angeboten bieten die größeren Beherbergungsbetriebe noch Fahrdienstleistungen für ihre Gäste mit eigenen Hoteltaxis an. Diese Angebote werden häufig im Winter genutzt, um als SchifahrerIn zur nächstgelegenen Talstation der Bergbahnen oder von dort zurück ins Hotel zu kommen.

Das Fahrrad und E-Bike spielt im Montafon eine zunehmend wichtigere Rolle im Alltagsverkehr und hat sich laut Verkehrsverhaltensbefragung des Landes zwischen 2008 und 2017 mehr als verdoppelt. Der Rad- und E-Bike-Anteil an den Gesamtwegen stieg im Betrachtungszeitraum im Montafon von 3,0 auf 7,6 % der Wege. Landesweit lag er 2017 bei durchschnittlich 16 %.

8.3 Eckpunkte des Mobilitätsangebotes bei Bahnausbau - Variante Tram-Train

Durch einen Ausbau der Bahn in den Gemeinden Vandans, Schruns, Tschagguns, St. Gallenkirch und Gaschurn würde ein elektrisch betriebenes, leistungsfähiges Rückgrat des öffentlichen Verkehrs über weite Teile des Montafoner Talbodens geschaffen werden.

Vor diesem Hintergrund wurden in der Arbeitsgruppe folgende Überlegungen angestellt:

Das derzeitige Busangebot im Montafon wäre durch den Ausbau der Bahn zumindest in vier Bereichen betroffen: (1) Ortsbus Vandans, (2) Ortsbus Schruns Tschagguns, (3) Landbuslinie 85 (Schruns Partenen/Bielerhöhe) und (4) Landbuslinie 87 (Gargellen). Durch eine mögliche Verschiebung des Busknotens in Schruns in Richtung Aktivpark käme es zudem zu geringfügigen Anpassungen in der Streckenführung der Linien 1 (Latschau), 84 (Bartholomäberg) und 88 (Silbertal). Da sich an diesen Linien aber nichts Grundsätzliches ändert, wurden sie von den weiteren Betrachtungen ausgeklammert.

Darauf aufbauend können als Eckpunkte der Neukonzeption des Bussystems festgehalten werden:

- Ein Ausbau der Bahn verändert die Rolle des Busverkehrs im Hochmontafon. Die überregionale Erschließungsfunktion wird von der Bahn übernommen.
- Die Ortsbusse St. Gallenkirch/Gortipohl und Gaschurn sind Zu- und Abbringer der Bahnhalte und wichtiger Attraktionspunkte. Sie dienen der Erschließung der Hanglagen.
- Die Linien 87 aus Gargellen und 85 aus Partenen unterstützen die Ortsbusse St. Gallenkirch und Gaschurn dabei.
- Weiterhin bestehen besondere Herausforderungen in der Erschließung von Randlagen und in der Bedienung zu Randzeiten. Ergänzende Angebote für die letzte Meile sollen daher weiterentwickelt und vernetzt werden. Als Ansatzpunkte können genutzt werden:
 - Hoteltaxis als betriebsübergreifendes und möglichst ganzjährig nutzbares Angebot
 - Bike- und Mikromobility Sharing an wichtigen Verkehrsstationen von ÖV und Bergbahnen
- Als Zukunftsperspektive können autonom fahrende Shuttlefahrzeuge eine wertvolle Ergänzung zum klassischen ÖV darstellen. Die technologische Entwicklung in diesem Bereich soll aufmerksam verfolgt, getestet und wo geeignet genutzt werden.

Wenn diese Eckpunkte auf die Siedlungsräume entlang der erweiterten Montafonerbahn heruntergebrochen werden, ergibt sich folgendes Bild.

8.3.1 Neues Busangebot in Vandans

Die Siedlungsstruktur von Vandans stellt Herausforderungen an die ÖV-Erschließung, die allerdings weniger schwer zu lösen sind als die der Hanglagen in Schruns, Tschagguns, St. Gallenkirch oder Gaschurn. Vandans liegt auf einem flacheren Schwemmkegel und hat ein Gemeindestraßennetz, das besser mit Bussen zu befahren ist und Rundkurse zulässt.

Bei Realisierung der Golmschleife mit halbstündlicher Tram-Train-Bedienung kann der Ortsbus Vandans in einem schlanken Rundkurs geführt werden, weil die Golmerbahn und das Zentrum von Vandans durch die beiden Bahnhalte gut angebunden werden. Die hohen und stark schwankenden Fahrgastströme zur Golmerbahn können von der Tram-Train gut abgefedert werden.

Zentrale Siedlungsgebiete wie Dorf, Zwischenbach, Innerbach und Fadergall sind mit den Bahnhalten Vandans Zentrum und Vandans Golmerbahn gut an die anderen Montafoner Gemeinden und die Agglomerationsräume Vorarlbergs angebunden. Außervens ist bereits heute auch über den Bahnhof St. Anton erschlossen.

Für die Bevölkerung in den Ortsteilen Vens und Daleu könnte ein bedarfsgesteuertes System (Anrufsammeltaxi oder autonomes Shuttle) zur Golmerbahn und ins Ortszentrum als Weiterentwicklung des heutigen Ortsbuskurses angeboten werden.

8.3.2 Neues Busangebot in Schruns - Tschagguns

Auch der Ortsbus Schruns / Tschagguns hätte durch den vorgeschlagenen Bahnausbau wesentlich andere Rahmenbedingungen. Derzeit verkehren auf der Silvrettastraße tagsüber im Sommer drei, im Winter vier und auf dem Streckenabschnitt Bahnhof – Zamangbahn sogar sechs Buslinien. Durch den Bahnausbau mit Halten bei der Rätikonkreuzung, in Schruns Zentrum, beim Aktivpark und der Zamangbahn wären wesentliche Attraktionspunkte, Siedlungszonen und Beherbergungsbetriebe leistungsfähig untereinander und mit anderen wichtigen Zielen im Tal verbunden. Der Ortsteil Zelfen wäre über eine Fußgängerbrücke in fünf Gehminuten von der Haltestelle Zamangbahn zu erreichen.

Die Linie 2 könnte die Erschließung der Silvrettastraße übernehmen, verkehrt aber pro Richtung derzeit nur im Stundentakt und sollte deshalb verdichtet werden. Durch die Zentrumsentwicklung Schruns mit einigen neuen Hotelbetrieben und einer leistungsfähigeren neuen Hochjochbahn direkt vom Ortszentrum wird die Bedeutung der Zamangbahn für Aufenthaltsgäste sinken. Die Kapazitätsplanung des Ortsbusses kann darauf reagieren.

Zur Verbesserung des derzeitigen ÖV-Angebotes könnten interessante Direktverbindungen zwischen Tschagguns und Schruns über den Aktivpark angeboten und neue Ortsteile wie Brif und Gamplaschg auf Schrunser Seite sowie Ziegerberg und Ganzenahl oberhalb der Zelfenstraße auf Tschaggunser Seite bedient werden. Straßenräumlich ist das allerdings nur mit Fahrzeugen, die kleiner als die derzeit eingesetzten Busse sind, möglich.

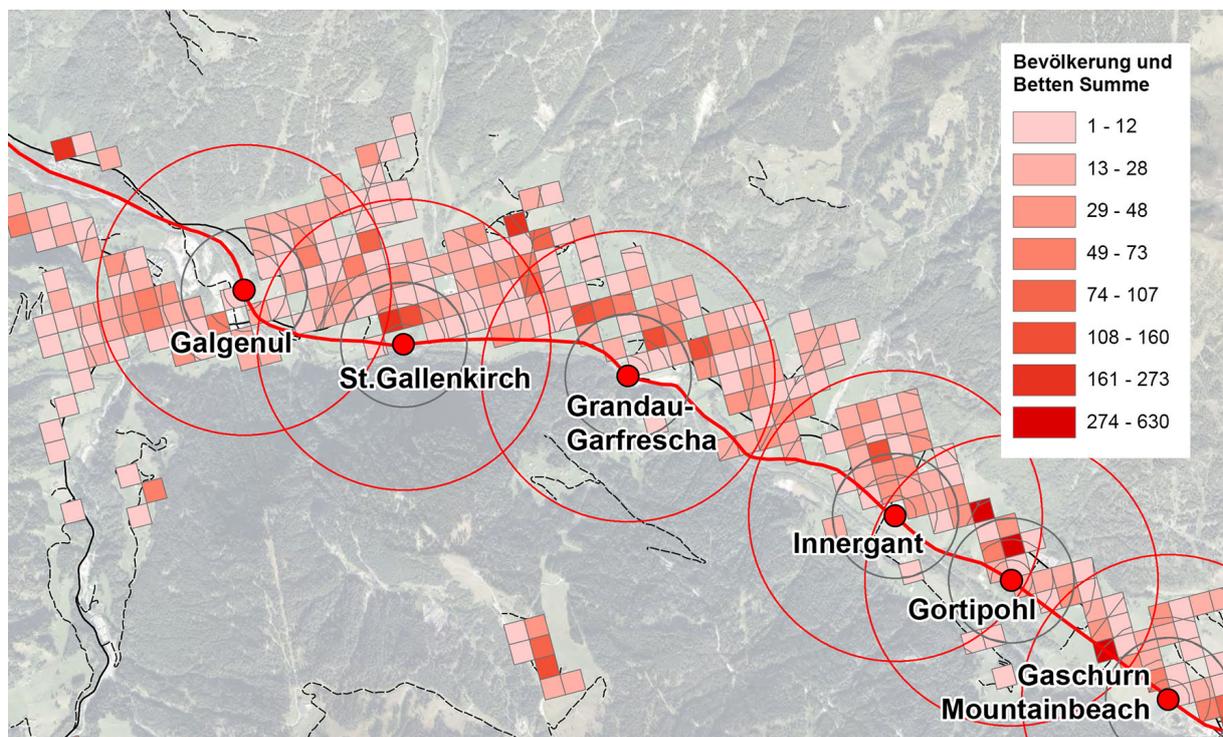
8.3.3 Neues Busangebot in St. Gallenkirch - Gaschurn

Durch den Ausbau des Bahnangebotes gibt es im Busverkehr in den Gemeinden St. Gallenkirch und Gaschurn die größten Veränderungspotenziale.

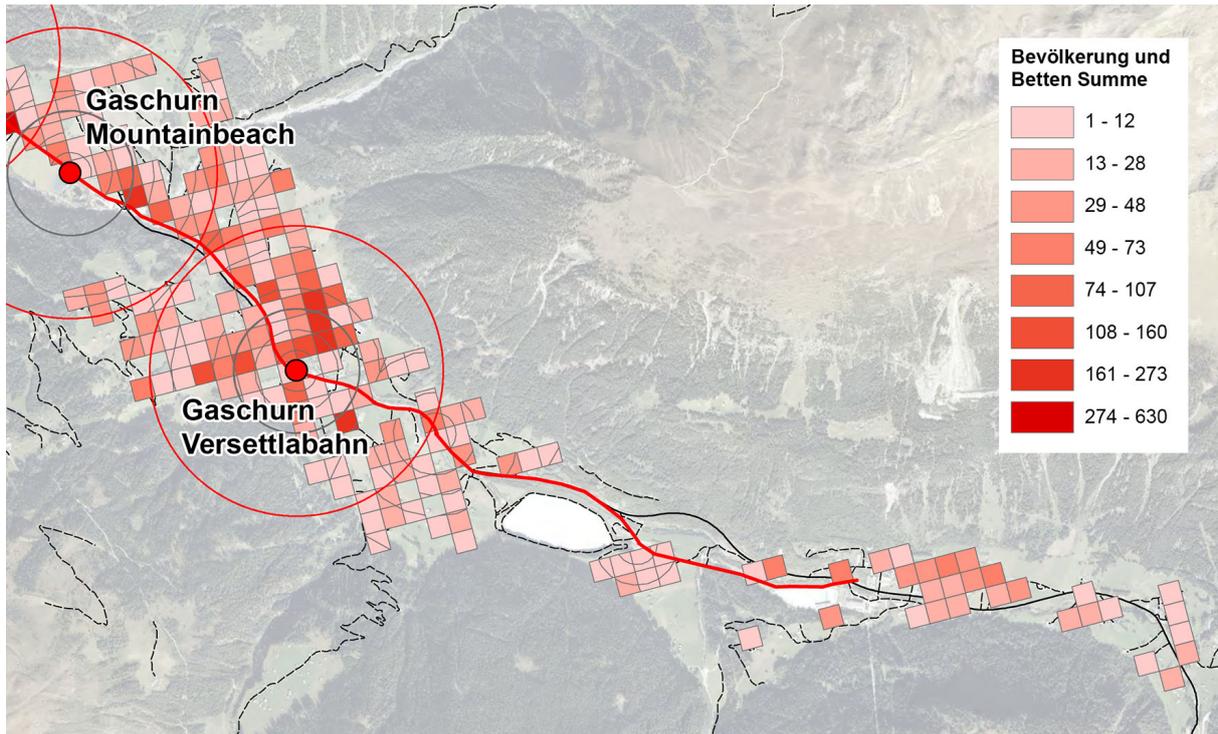
Im Siedlungsraum St. Gallenkirch – Gortipohl – Gaschurn führt die Bahntrasse in ihrer bevorzugten Variante in Tallage und ist deshalb weiter als die Landesstraße von den Siedlungsräumen an den Hanglagen entfernt.

Die beiden Trassen sind zwar nur rund 150 m voneinander entfernt, es gilt aber den Höhenunterschied, der beim Zugang zu den Bahnhaltestellen überwunden werden muss, zu berücksichtigen. Umgekehrt zeigen Erfahrungen, dass bei schienengebundenen Verkehrsmitteln längere Zugangswege als bei Bushalten akzeptiert werden („Schienenbonus“).

Untenstehende Dichtekarte zeigt die Bahntrasse und Bahnhalte rot dargestellt. Die Einzugsgebiete der Bahnhalte sind als rote Kreise dargestellt.



Besiedelung durch Wohnbevölkerung und Beherbergung in St. Gallenkirch / Gortipohl mit den zusätzlichen Bahnhalten bei Bahnausbau und deren Einzugsgebieten im 300 und 700 m Radius. Quelle: Stand Montafon und Land Vorarlberg.



Besiedelung durch Wohnbevölkerung und Beherbergung in Gaschurn mit den zusätzlichen Bahnhöfen bei Bahnausbau und deren Einzugsgebieten im 300 und 700 m Radius. Quelle: Stand Montafon und Land Vorarlberg.

Anstatt einer bahnparallel geführten Buslinie auf der L188 schlägt die Arbeitsgruppe vor, den Bus verstärkt für die Hangerschließungen oberhalb der L188 einzusetzen und die Fahrgäste von dort auf möglichst direktem Weg zur nächsten Bahn- oder Bergbahnstation zu bringen.

Planungsprämisse dieses Ansatzes ist es, möglichst große Siedlungsbereiche attraktiv an die Bahn anzubinden, die mit ihrer hohen Beförderungskapazität die Fahrgäste dann an ihr Ziel bringt.

Auf direktem Weg würden dabei jedenfalls die Seilbahnen Valisera, Versettla und Garfrescha angefahren, um ein möglichst hohes Fahrgastpotenzial (BahnfahrerInnen und Gäste, die die Seilbahn als Ziel haben) zu bedienen. Diese Haltestellen bieten bezüglich Zufahrt und Wendemöglichkeiten räumlich gute Voraussetzungen für künftige Mikrobusknoten und bieten sich auch für den Aufbau von Sharing-Systemen an, weil an diesen Orten Synergieeffekte zwischen Einheimischen und Gästen genutzt werden können. Eine attraktive Radwegführung entlang der Bahn und von der Bahn zu den Siedlungsgebieten sowie hochwertige Rad-Abstellanlagen an allen Bahnhaltstellen können die Feinverteilung in die Fläche durch den Radverkehr zusätzlich unterstützen.

Untenstehende Netzgrafik fasst die Zugabfahrtszeiten bei reinem Tram-Train-Betrieb ab Bahnhof Bludenz (egal ob die Garnituren über die Golmerbahn oder auf der Bestandsstrecke entlang der Ill geführt werden) nach Fahrtrichtung zusammen.

Die Umsteigezeiten von der Bahn in den Bus und umgekehrt sind je nach Betriebsvariante der Bahn verschieden. Maßgebend für die Attraktivität der Umsteigezeiten einer Haltestelle

ist der Zeitunterschied der Zugankünfte taleinwärts und talauswärts. Je enger diese Zeiten beieinander liegen, desto effizienter kann ein attraktiver Umstieg realisiert werden.

Die Bahnhalte Garfrescha, Innergant, Gortipohl und Mountain Beach bieten attraktive Busverknüpfungsmöglichkeiten, weil die Zugabfahrtszeiten taleinwärts und talauswärts weniger als sechs Minuten auseinanderliegen. Die Zeitunterschied von zehn Minuten an der Station St. Gallenkirch Zentrum hat auf die Konzeption des Busangebotes keinen Einfluss, weil diese Station vorrangig zu Fuß und per Fahrrad erreicht wird.

Busanbindung Partenen und Ortsbus Gaschurn

Für die Anbindung des Busses aus Partenen bietet sich eine Ankunftszeit in Gaschurn Versettla zu Minute 05 und 35 an, sodass die Züge nach Bludenz mit der Abfahrt um 10 und 40 sicher erreicht werden können. Die Busabfahrtszeit nach Partenen könnte auf Minute 25 und 55 gelegt werden, sodass eine attraktive Verbindung zu der Bahn aus Bludenz (Ankunft 20 und 50) gewährleistet ist. Die Zeit zwischen Busankunft und Busabfahrt könnte für einen Kurs über das Explorerhotel und das Gemeindeamt Gaschurn genutzt werden. In der Sommersaison würde der Bus nach Partenen wie bisher auf die Bielerhöhe verlängert werden.

Ein Halbstundentakt Gaschurn – Partenen mit Ortsbusrunde in Gaschurn könnte damit mit zwei Fahrzeugen umgesetzt werden. Für die Sommermonate sind zur Bedienung des heutigen Fahrplanangebots auf die Bielerhöhe zusätzliche Fahrzeuge notwendig.

In Galgenul liegen die Bahnabfahrtszeiten talauswärts und taleinwärts 14 Minuten auseinander, sodass es mehrere Fahrzeuge braucht, um attraktive Umsteigezeiten auf allen Relationen (von nach Gargellen, von nach Bludenz/Schruns und von nach Partenen) zu realisieren. Da die Anbindung der Siedlungseinzugsgebiete oberhalb der L188 nur mit kleineren Fahrzeugen und über Stichstraßen möglich ist, muss dort ohnehin mit mehreren Fahrzeugen gefahren werden, sodass die Fahrzeitspreizung der Bahn talein- und auswärts für die Wohngebiete in St. Gallenkirch nicht nachteilig ist.

Busanbindung Gargellen und Ortsbus St. Gallenkirch

Für die Anbindung von Gargellen ist allerdings zu entscheiden, welche Fahrtrichtung der Bahn prioritär angebunden werden soll. Wird die Fahrtrichtung Schruns/Bludenz prioritär bedient, sollten die Busankünfte auf Minute 16 und 46 und die Abfahrt in Galgenul auf Minute 14 und 44 gelegt werden. Ähnlich wie in Gaschurn könnte der Bus aus Gargellen deshalb auch noch für eine innerörtliche Erschließung von St. Gallenkirch genutzt werden, für einen Halbstundentakt nach Gargellen mit Ortsbusrunde in St. Gallenkirch wären ebenfalls zwei Fahrzeuge notwendig.

Fahrgäste, die von Gargellen Richtung Gaschurn oder in die Gegenrichtung fahren wollen, hätten in Galgenul bei dieser Variante 22 Minuten Umsteigezeit.

Wird die Bahn zwischen Bludenz und Schruns abwechselnd mit REX- und Tram-Train-Garnituren geführt, verlängern sich die Zugfahrzeiten und verschieben sich die Zugkreuzungen, sodass an den Bahnhöfen St. Gallenkirch-Galgenul, St. Gallenkirch-Zentrum und Garfrescha mit einer Busankunftszeit attraktive Übergänge taleinwärts und talauswärts angeboten werden können. An den Halten Innergant, Gortipohl und Mountain Beach müssten mehrere Fahrzeuge eingesetzt oder längere Wartezeiten in Kauf genommen werden.

Neben den Ortsbussen in St. Gallenkirch und Gaschurn sieht das Buskonzept 2030 auch Verkehrsmittel zur Erschließung der Hanglagen von St. Gallenkirch bis Gaschurn vor. Damit können in Vergleich zum derzeitigen ÖV-Angebot zusätzliche Siedlungsgebiete und Beherbergungsbetriebe mit dem ÖV bedient und für die BewohnerInnen eine gewisse Unabhängigkeit vom motorisierten Individualverkehr erreicht werden. Wie beschrieben sind diese Gebiete heute allerdings vorwiegend durch Stichstraßen von der L188 aus erschlossen und können durchgängig nur mit Kleinbussen befahren werden. Sollten größere Fahrzeuge (z.B. 20- oder 30-Plätzer) eingesetzt werden, sind punktuelle Anpassungen der Straßeninfrastruktur notwendig.

Durch das Verbinden einiger Stichstraßen auf halber Höhe oder am oberen Ende des Siedlungsgebietes könnte die Erschließung wesentlich erleichtert werden, weil dann ein größeres Siedlungsgebiet pro Fahrt ringförmig erschlossen werden kann. Im Anhang befinden sich die diesbezüglichen Pläne aus dem regionalen Entwicklungsplan der Gemeinde Gaschurn.

Zur Anbindung der Siedlungen an die Bahnhöfe, Ortskerne und Bergbahnen sind die Fahrdistanzen jedenfalls kurz, sodass die Fahrgeschwindigkeit eine untergeordnete Rolle spielt.

Die Planung eines derartigen Angebotes für 2030 hängt wesentlich ab von der weiteren Siedlungsentwicklung, von der Bereitschaft, gemeinschaftlich betriebene, bedarfsgesteuerte Angebote als Weiterentwicklung der heutigen Hoteltaxis zu betreiben und den Möglichkeiten, einzelne Stichstraßen zu Ringen zu verbinden.

Für dieses Anforderungsprofil sind mittelfristig heute in Erprobung befindliche, autonome, elektrisch betriebene Shuttlefahrzeuge prädestiniert, weil sich damit ein kostengünstiger Zubringerverkehr zur Bahn und Verteilverkehr von der Bahn realisieren lässt. Bis zur Serienreife dieser Fahrzeuge kann die Zeit zur Etablierung eines betriebsübergreifenden und öffentlich zugänglichen Angebotes genutzt werden. Unabhängig davon, ob die Fahrzeuge autonom, teilautonom oder mit FahrerIn unterwegs sind.

8.3.4 Perspektiven für ergänzende Mobilitätsangebote

Die heutige Zeit ist geprägt von dynamischen Entwicklungen im Bereich der Mobilitäts- und Kommunikationstechnologien. Es gilt daher, den Blick offen zu halten für Mobilitätsangebote, die in künftigen Jahren das bestehende Grundangebot von Bus und Bahn sinnvoll ergänzen und stärken könnten, sodass mit vertretbarem Ressourcenaufwand

ein dichtes Netz von Mobilitätsangeboten als Ergänzung oder sogar als Alternative zum eigenen Pkw geschaffen wird.

Wie gut ein Mobilitätsangebot geeignet ist, eine Entwicklung hin zu einem multimodalen, klimaschonenden und für alle leistbaren Verkehrsverhalten anzustoßen, hängt zudem von einer Reihe von Rahmenbedingungen ab. Flankierende Maßnahmen mit Lenkungswirkung wie Parkraummanagement, die steuerliche Entlastung von Arbeit bei gleichzeitiger Besteuerung von fossiler Energie, um regionaler Wertschöpfung neue Möglichkeiten zu eröffnen, beschleunigen Veränderungsprozesse zwar, sind aber politisch nur umsetzbar, wenn es leistbare und leistungsfähige Alternativen zum eigenen Pkw gibt.

Auch der Aktivverkehr – also das E-Bike- bzw. Radfahren und Zufußgehen - als günstigstes und gesündestes Verkehrsmittel hat im Montafon noch Potenzial: Laut Verkehrsverhaltensbefragung des Landes hat sich der Rad- und E-Bike-Anteil im Alltagsverkehr im Montafon zwischen 2008 und 2017 von 3,0 auf 7,6 % der Wege mehr als verdoppelt. Landesweit lag der Radwegeanteil 2017 bei durchschnittlich 16 %.

9 Ausblick

In jedem Fall ist ein Bahnausbau ein sehr langfristig wirksames Projekt, das nur in einem Umfeld von ambitionierten Verlagerungszielen vom MIV auf den ÖV und entsprechend entschlossenen Begleitmaßnahmen seine volle beabsichtigte Wirkung entfalten kann.

Mitentscheidend für die Möglichkeiten, die ÖV-Nutzung im Montafon zu verbessern, ist die künftige Raumentwicklung. Die GemeindevertreterInnen des Montafons haben deshalb im regREK Montafon die entsprechenden Beschlüsse gefasst.

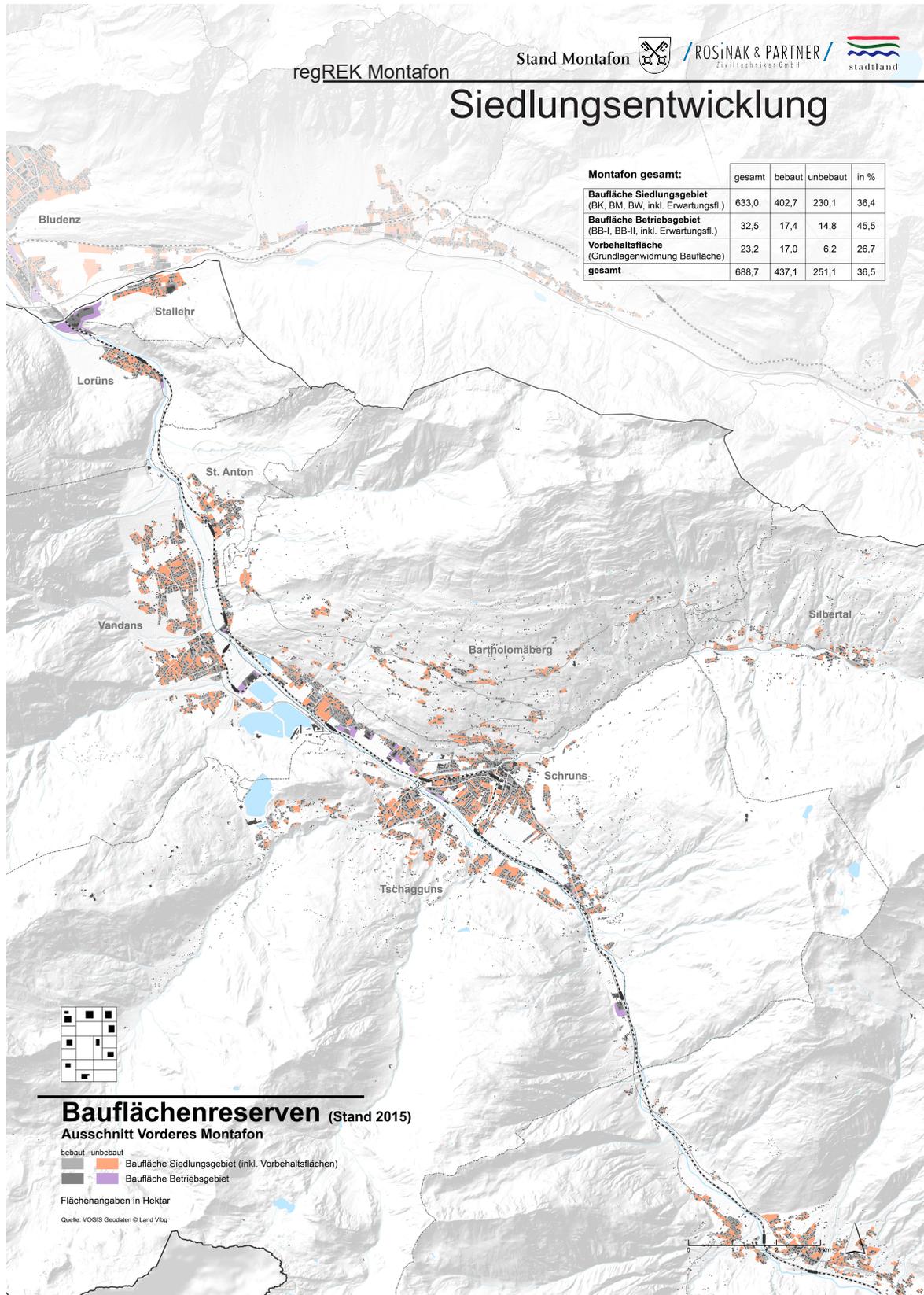
Im Sinne einer vorausschauenden Raum- und Verkehrsplanung steht unabhängig vom Realisierungszeitraum einer Erweiterung des öffentlichen Verkehrsangebotes im Montafon die Sicherung von dafür notwendigen Flächen an.

Denn eine kompakte Weiterentwicklung des Siedlungsraums mit hoher Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum vermeidet lange Wege und ist entscheidend für den künftigen Anteil des Zufußgehens und Radfahrens – die günstigsten und gesündesten Formen der Mobilität. Auch für ein attraktives und effizientes ÖV-System sind kompakte Siedlungsstrukturen wesentlich.

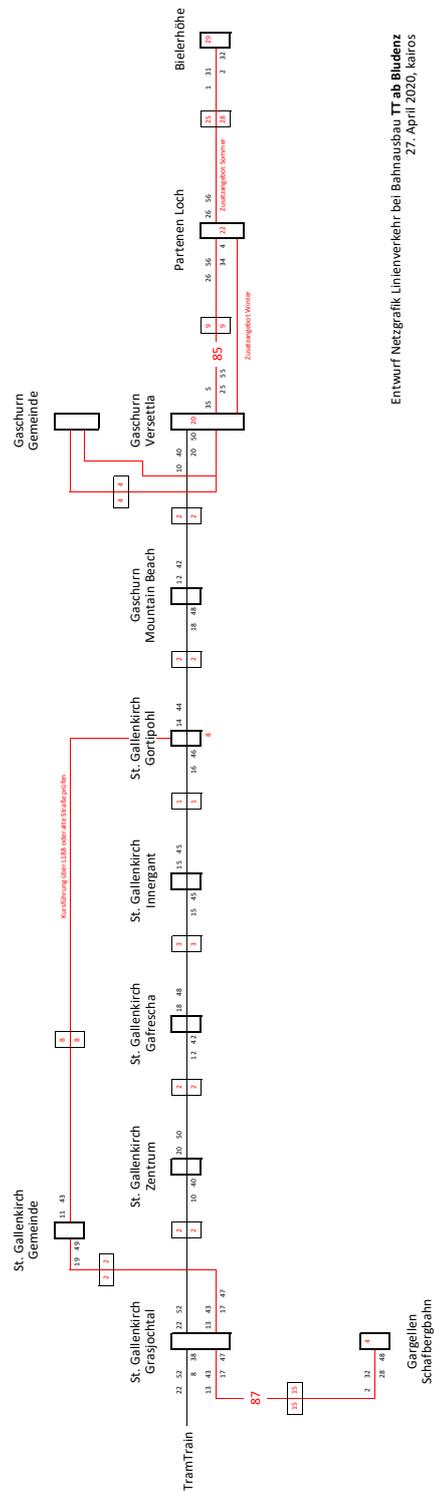
Im nächsten Schritt werden nun im Rahmen einer Systemalternativen-Prüfung im Auftrag des Landes die unterschiedlichen Bahn-Ausbau-Varianten möglichen Varianten des Bus-Ausbaus gegenübergestellt. Dazu werden die vorliegenden Investitions- und Betriebskosten um die Erhaltungskosten ergänzt und die Wirkungen der einzelnen Varianten untersucht. Damit soll die Basis für die anstehenden politischen Entscheidungen und Gespräche mit potenziellen Finanzierungspartnern geschaffen werden.

10 Anhang

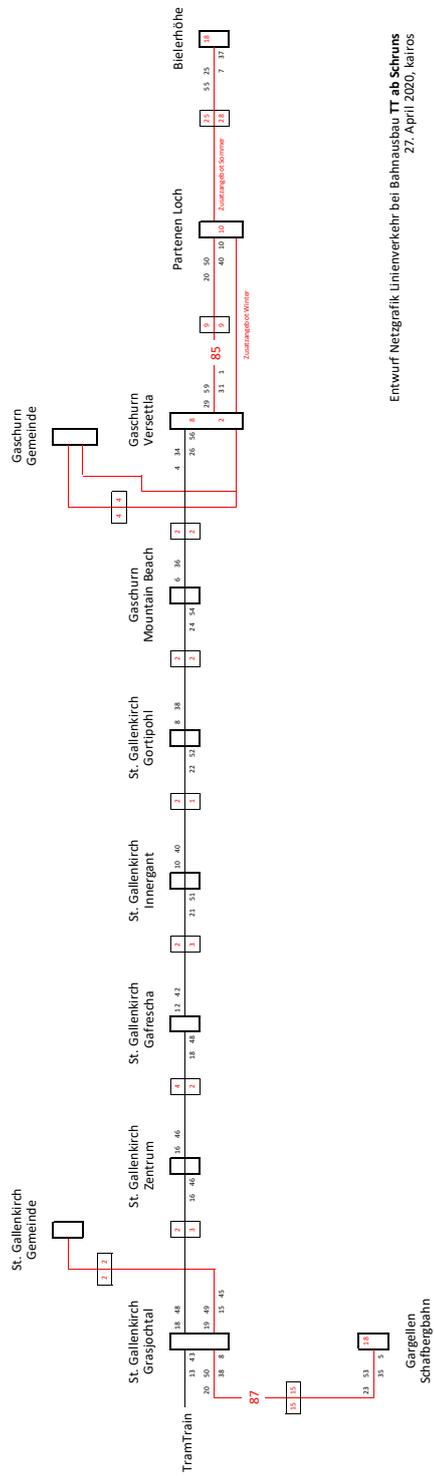
10.1 Karte aus dem regREK Montafon zu Siedlungsentwicklung und Bauflächenreserven des Montafons



10.2 Netzgrafik Ortsbus St. Gallenkirch und Gaschurn für die Varianten Tram-Train ab Bludenz und Tram-Train ab Schruns



Entwurf Netzgrafik Linienverkehr bei Bahnausbau TT ab Bludenz
27. April 2020, kairos

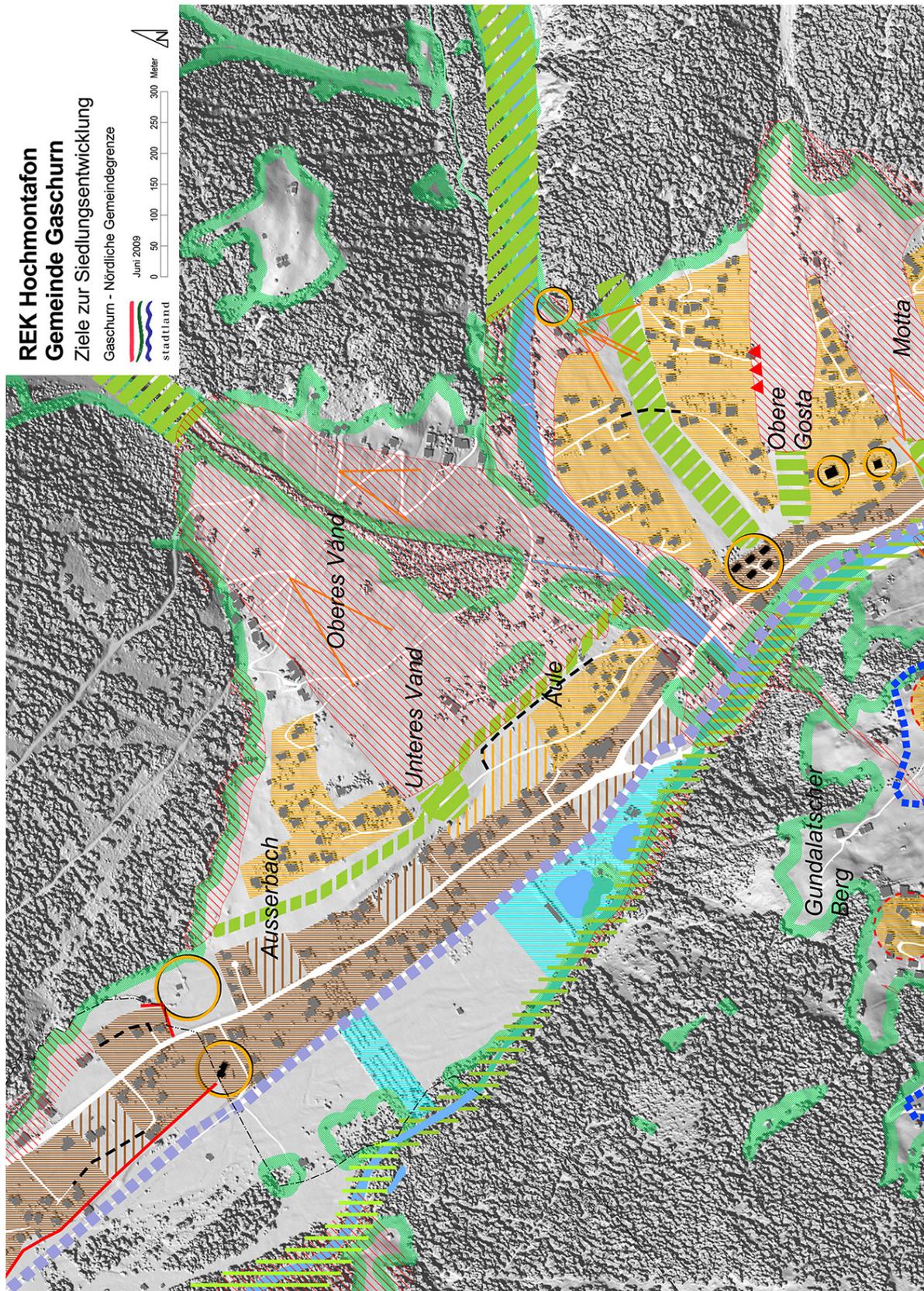


Entwurf Netzgrafik Umlinienverkehr bei Bahnausbau TT ab Schruns
27. April 2020, kairos

10.3 Tabellen zum touristischen Potenzial

Steckenabschnitt	Wohnbevölkerung			Tourismus-Szenario 1			Tourismus-Szenario 2			Tourismus-Szenario 3		
	Bestand	Bahnausbau Wohnbevölkerung	Bahnausbau Gäste Vor-Ort- abreise									
Bludenz HBF - Moos	2928	394	274	274	192	192	548	384	384	822	575	575
Moos - Brunnenfeld	2477	439	274	274	192	192	548	384	384	822	575	575
Brunnenfeld - Lorüns	2382	451	274	274	192	192	548	384	384	822	575	575
Lorüns - St. Anton	2375	485	274	274	192	192	548	384	384	822	575	575
St. Anton - Vandans	2302	578	274	274	153	153	548	307	307	822	460	460
Vandans - Kaltenbrunnen	2180	649	260	260	193	193	521	365	307	781	517	460
Kaltenbrunnen - Tschagguns	2034	755	260	260	193	153	521	365	307	781	517	460
Tschagguns - Schruns Zentrum	2079	916	260	260	193	153	449	365	307	674	517	345
Schruns Zentrum - Aktivpark		2194	225	225	115	115	449	365	230	674	517	345
Aktivpark - Zamaing		1685	225	225	115	115	449	602	230	674	852	345
Zamaing - Grassjochbahn		1189	137	137	318	115	274	602	230	411	852	345
Grassjochbahn - St. Gallenkirch Zentrum		1041	137	137	260	38	274	493	77	411	699	115
St. Gallenkirch Zentrum - Garfrescha		858	58	58	260	38	115	493	77	173	699	115
Garfrescha - Innergant		775	58	58	260	38	115	493	77	173	699	115
Innergant - Gortipohl		618	58	58	260	38	115	493	77	173	699	115
Gortipohl - Gaschurn Mountain Beach		440	58	58	260	38	115	493	77	173	699	115
Gaschurn Mountain Beach - Versettia		280	58	58	260	38	115	493	77	173	699	115

10.4 Beispielhafte Planung der Gemeinde Gaschurn zur Verbindung ausgewählter Stichstraßen als Grundlage einer Verbesserung der ÖV-Erschließung in der Gemeinde (schwarz strichliert)



**REK Hochmontafon
Gemeinde Gaschurn**
Ziele zur Siedlungsentwicklung

Gaschurn - Zentrum

Jun 2009

0 50 100 150 200 250 300 Meter



Gaschurn - Zentrum
stadtiland

