

Bachelorarbeit

Verkehrsplanerische Potentialanalyse der Rosentalbahn

Gregor Novak

Datum: 28.1.2019

Kurzfassung

Im Dezember 2016 wurde in Südkärnten die Rosentalbahn Klagenfurt/Celovec-Rosenbach/Podrožca teilweise eingestellt, Teile der Strecke werden nach wie vor von der S3 der S-Bahn Kärnten genutzt. Trotz eines attraktiven S-Bahnkonzepts und des darauf abgestimmten Buskonzepts stagniert die Zahl der Fahrgäste weitgehend, während die Zahl an PKW, die täglich aus diesem Gebiet nach Klagenfurt/Celovec fahren, kontinuierlich am Steigen ist. Obwohl der öffentliche Verkehr in ländlichen Regionen Herausforderungen gegenübersteht, können Regionalbahnen erfolgreich betrieben werden. Am Beispiel der Rosentalbahn wird die Auswirkung der Betriebseinstellung auf das Mobilitätsverhalten im Rosental/Rož untersucht, das Fahrgastpotential abgeschätzt und Vorschläge für eine Attraktivierung gegeben.

1 Einleitung

Der Umfang des Nebenbahnnetzes in Österreich ist kontinuierlich am Schrumpfen¹. Ehemals zur Erschließung abgelegener Regionen errichtete Bahnen oder durch Änderung der Verkehrsströme zu Nebenbahnen degradierte Bahnlinien kämpfen mit sinkenden Beförderungszahlen, die Eisenbahninfrastrukturbetreiber, allen voran die ÖBB Infrastruktur AG, versuchen defizitäre Eisenbahnen einzustellen oder an die Bundesländer zu verkaufen. Allerdings verschlechtert jede Betriebseinstellung die Attraktivität des öffentlichen Verkehrs im betroffenen Gebiet, nur ein Teil der Fahrgäste steigt auf den angebotenen Ersatzverkehr um. Die vorliegende Arbeit beschreibt die verkehrliche Bedeutung von Nebenbahnen, die sich trotz der Schwierigkeiten des öffentlichen Verkehrs in ländlichen Gebieten, wie die disperse Siedlungsstruktur und rückgängige Bevölkerungszahlen, ergibt und zeigt Alternativen zur Einstellung und Beispiele eines erfolgreichen Nebenbahnbetriebs. Im zweiten Teil der Arbeit wird anhand des Beispiels der Rosentalbahn die Auswirkung der Einstellung auf das Verkehrsverhalten der Anrainer_innen untersucht. Mit Hilfe einer Analyse der Besiedlungsstruktur und der Einwohner_innenzahl wird das Potential der Bahnlinie abgeschätzt und mögliche Attraktivierungsmaßnahmen im Personennahverkehr skizziert.

¹ 1970 6.841 km, 2003 6.611 km (Schopf 2012), 2016: 5.491 km (Statistik Austria 2017b).

1.1 Die Rosentalbahn

Seit 1906 durchfährt die Rosentalbahn von der Drau (slowenisch Drava) durchflossene Rosental/Rož im Süden Kärntens. Von Klagenfurt/Celovec, wo die Bahn von der Südbahn abzweigt, überquert sie auf 51 km Länge zuerst den Gebirgszug Sattnitz/Sotnica, bevor sie bei Weizelsdorf/Svetna vas den Talboden des Rosentals/Rož erreicht. Wie aus Abbildung 1 ersichtlich ist, zweigt hier die ebenfalls 1906 eröffnete Lokalbahn nach Ferlach/Borovlje ab. Von Weizelsdorf/Svetna vas steigt die Bahn abermals an, um sich in Rosenbach/Podrožca mit dem Westast der Karawankenbahn von Villach/Beljak zu vereinigen, der hier durch den Karawankentunnel ins slowenische Jesenice/Aßling führt. Für die Rosentalbahn wird in der Literatur auch der Begriff *Ostast der Karawankenbahn* verwendet, wurden doch beide gleichzeitig als Teil eines der größten Infrastrukturprojekte der k.u.k.-Monarchie, der *zweiten Schienenverbindung nach Triest*, erbaut. Durch sich verändernde Verkehrsströme sank ab den 1930ern die Bedeutung der ehemaligen Hauptbahn. Nachdem bereits 1951 der Personen- und 1996 der Güterverkehr auf der Zweigbahn nach Ferlach/Borovlje beendet wurde und auf der Rosentalbahn nur mehr sporadisch Zugverkehr stattfand, stellten die ÖBB im Dezember 2016 den Verkehr im Abschnitt Weizelsdorf/Svetna vas – Rosenbach/Podrožca endgültig ein. Während die Lokalbahn Weizelsdorf/Svetna Vas – Ferlach/Borovlje vom Verein *Nostalgiebahnen in Kärnten* betrieben wird, übernahm den Abschnitt Weizelsdorf/Svetna Vas - Rosenbach/Podrožca das Land Kärnten, ein Konzept zur Nachnutzung wird aktuell noch erarbeitet.

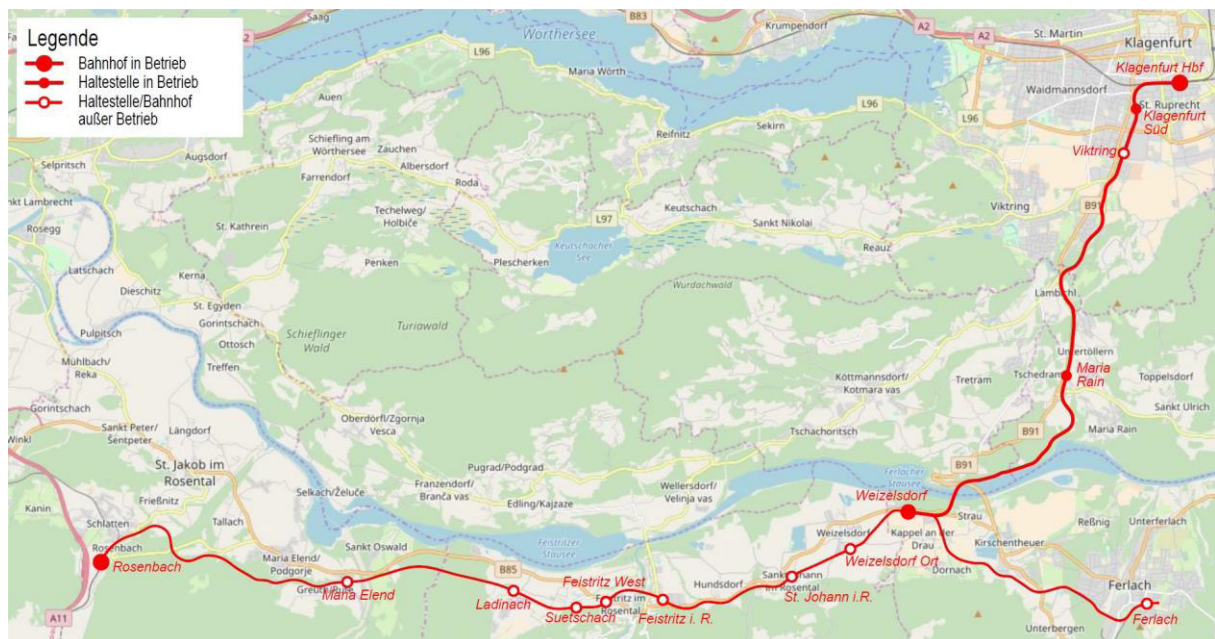


Abb. 1: Verlauf der Rosentalbahn, eigene Darstellung auf Basis von © OpenStreetMap contributors

1.2 Die Rosentalbahn: Große Geschichte, keine Zukunft?

Obwohl das Rosental/Rož agrarisch geprägt ist, wurde im Bereich von Feistritz im Rosental/Bistrice v Rožu ab dem 16. Jahrhundert Eisen verarbeitet, auch in Ferlach/Borovlje und Waidisch/Bajdiše existierten eisenverarbeitende Werke. Die 1854 eröffnete Südbahnstrecke Wien-Triest umfuhr allerdings Kärnten/Koroška, so dass das hier hergestellte Eisen weiterhin mühsam mit Fuhrwerken über den Loiblpass/Ljubelj Richtung Adria transportiert werden musste (vgl. Koroschitz et al. 2006, S. 8–11, 71). Das Monopol der 1859 privatisierten Südbahngesellschaft auf den Nord-Süd Verkehr und die damit verbundene Preispolitik führte bald zu Diskussionen über eine *zweite Schienenverbindung nach Triest*. Diese war Gegenstand mehrerer Gesetzesinitiativen im österreichischen Reichsrat, die allerdings allesamt abgelehnt wurden (vgl. Lischka 2017, S.

294–298). Erst durch das am 6. Juni 1901 verabschiedete *Alpenbahngesetz* begann der Bau eines der größten Infrastrukturprojekte der k.u.k.-Monarchie: Neben der Tauernbahn (Schwarzach-St. Veit – Spittal an der Drau), Phyrnbahn (Steyerling – Selzthal) und Wocheinerbahn (Jesenice/Assling – Gorica/Gorizia/Görz) war das der 7.976 m lange Karawankentunnel von Rosenbach/Podrožca nach Jesenice/Assling mit seinen Zulaufstrecken von Klagenfurt/Celovec (Rosentalbahn) und Villach/Beljak. In Jesenice/Assling mündete die Karawankenbahn in die damalige Eisenbahnlinie Tarvis/Trbiž – Ljubljana/Laibach und die gleichzeitig entstehende Wocheinerbahn ein. Besonders die Rosentalbahn Klagenfurt/Celovec – Rosenbach/Podrožca stellte eine Herausforderung dar, da beim Überwinden des Sattnitzgebirges/Sotnica die Steigungen bis zu 26,6 Promille betragen. Das zerklüftete Gelände im Bereich der Karawanken erforderte den Bau mehrerer großer Brückenbauwerke (vgl. Lischka 2017, S. 356, 448, 458, 472–479). Anfang Mai 1906 konnte schließlich der Abschnitt Klagenfurt/Celovec – Feistritz/Bistrica dem Verkehr übergeben werden, die restlichen Abschnitte wurden am 30. September 1906 eröffnet (vgl. Koroschitz et al. 2006, S. 81). Auch die Stadt Ferlach/Borovlje erhielt im selben Jahr einen Bahnanschluss: Bereits ab 1896 versuchte ein Konsortium den Bau einer Lokalbahn von Klagenfurt/Celovec zu erwirken, zehn Jahre später erfolgte der Bau der Lokalbahn von Ferlach/Borovlje nach Weizelsdorf/Svetna vas mit Anschluss an die Rosentalbahn (vgl. Entner 2001, S. 144).

Die Eröffnung der Rosentalbahn hatte unmittelbare Auswirkungen auf die ansässige Industrie. Bereits im Jahr 1906 kaufte die Krainische Industriegesellschaft das Eisenwerk in Feistritz/Bistrica, die Produktion steigerte sich in den nächsten Jahren dank großzügigem Ausbau um mehrere hundert Tonnen im Jahr (vgl. Koroschitz et al. 2006, S. 16). Im selben Jahr vereinigten sich auch die Eisenhütten in Ferlach/Borovlje, Waidisch/Bajdiše und Unterloibl/Podljubelj zur Kärntner Eisen- und Stahlwerksgesellschaft KESTAG (vgl. Lischka 2017, S. 483). In den Jahren nach ihrer Eröffnung entwickelte sich die Rosentalbahn zu einer wichtigen Nord-Süd-Verbindung. Bereits im Sommer 1914 fuhren hier täglich fünf Schnellzugpaare (vgl. Lischka 2017, S. 567).

Mit den territorialen Änderungen nach dem 1. Weltkrieg begann auch der Niedergang der Rosentalbahn. Nachdem das Rosental im Oktober 1920 endgültig an Österreich fiel, lagen die Standorte der Krainischen Industriegesellschaft (KIG) nun in 3 Staaten. Unter dem Eindruck der Weltwirtschaftskrise schloss die KIG ihr Feistritzer Werk im Jahr 1933 (vgl. Koroschitz et al. 2006, S. 18–19). Bereits 2 Jahre vorher, im Oktober 1931, fuhr der letzte fahrplanmäßige Schnellzug durch das Rosental. Der Nord-Süd-Verkehr verlagerte sich zunehmend auf den Westast Villach/Beljak-Rosenbach/Podrožca, welcher in den 1950ern auch elektrifiziert wurde und die Rosentalbahn verwaiste zusehends (vgl. Koroschitz et al. 2006, S. 158). 1951 wurde der Personenverkehr auf der Lokalbahn Weizelsdorf/Svetna vas – Ferlach/Borovlje eingestellt. Nach der Schließung des inzwischen zur Voest-Alpine gehörenden Stahlwerks in Ferlach/Borovlje im Jahr 1996 wurde auch hier der Güterverkehr beendet (vgl. Entner 2001, S. 145). Seit 1976 verkehren, auf der inzwischen der Stadt Ferlach/Borovlje gehörenden Bahnstrecke, Nostalgiezüge des Vereins *Nostalgiebahnen in Kärnten*, was aktuell die einzige Nutzung der ehemaligen Lokalbahn ist (vgl. Lischka 2017, S. 483). Währenddessen führte der Bau des Ferlacher Stausees in den 1970ern zu ersten Diskussionen über die Einstellung der Rosentalbahn Klagenfurt/Celovec – Rosenbach/Podrožca, da die Draubrücke unter dem Stauziel lag. Die Brücke wurde schließlich angehoben und liegt heute lediglich 80 cm über dem Wasserspiegel (vgl. Entner 2001, S. 156, 159).

Der bauliche Zustand der Rosentalbahn verschlechterte sich in den folgenden Jahren zunehmend. Erst im Juli 2009 wurden zahlreiche 10 km/h-Langsamfahrstellen entfernt, dabei wurde auch der Bahnhof Maria Rain/Žihpolje auf ein Gleis zurückgebaut und die meisten Sicherungsanlagen entfernt (vgl. Fahrgast Kärnten 2009). Im Sommer 2011 wurde das Personenzugangebot von 3 Zügen auf einen morgendlichen Schülerzug gekürzt. Der Personenverkehr findet hingegen bereits seit 1968 nur mehr Montag bis Freitag statt (vgl. Luft 1977, S. 15). 2012 folgte die Schließung der Güterverkehrsladestellen in Weizelsdorf/Svetna vas und Feistritz/Bistrica und damit das Aus für den lokalen Güterverkehr (vgl. kaernten.orf.at, 30.12.2012). Im Sommer 2011 wurde auf dem Abschnitt Klagenfurt/Celovec – Weizelsdorf/Svetna vas die S-Bahn-Linie S3 eingeführt,

in Weizelsdorf/Svetna vas wurde eine große Park-and-Ride-Anlage gebaut. 2015 wurde mit Klagenfurt Süd eine neue Haltestelle in der Nähe des Schulzentrums Mössingerstraße eröffnet, der Bahnhof Viktring im Gegenzug aufgelassen. Gleichzeitig mit Einführung der S-Bahn wurde zwischen Ferlach/Borovlje – Weizelsdorf/Svetna vas (Anschluss an die S3) – Rosenbach/Podrožca bzw. Ledenitzen/Ledince (Anschluss an S2) ein Buskonzept mit S-Bahn-Anschluss umgesetzt. Im Dezember 2016 wurde seitens der ÖBB der letzte verbliebene Regionalzug im Abschnitt Weizelsdorf/Svetna vas – Rosenbach/Podrožca eingestellt. Dieser Schritt wurde mit der geringen Fahrgastfrequenz auf diesem Abschnitt und notwendigen Investitionen begründet. Bis 2023 soll der verbliebene Abschnitt Klagenfurt/Celovec – Weizelsdorf/Svetna vas elektrifiziert werden, der eingestellte Streckenteil wurde dem Land Kärnten übergeben (vgl. Kleine Zeitung, 16.11.2016).

2 Die verkehrliche Bedeutung von Nebenbahnen

2.1 Entstehung und Niedergang der Nebenbahnen

Als „Nebenbahn“ werden häufig Eisenbahnstrecken mit reduziertem Ausbaustandard, einfacher Trassierung und geringer Verkehrsbedeutung verstanden. In diesem Kontext weist Molitor (1987, S. 5–7) darauf hin, dass manchmal auch ehemalige Hauptbahnen, wie die Rosentalbahn, durch ihre heute geringe Verkehrsbedeutung als Nebenbahnen angesehen werden. Diese weisen allerdings, anders als ursprünglich als Lokalbahnen gebaute Bahnstrecken, meist keinen niedrigeren Baustandard, wie etwa engere Radien oder größere Längsneigungen, auf. Nach §4 Eisenbahngesetz 1957 sind Nebenbahnen „für den öffentlichen Verkehr bestimmte Schienenbahnen, sofern sie nicht Hauptbahnen oder Straßenbahnen sind“ (vgl. BGBl. Nr. 60/1957). Hauptbahnen sind durch bislang sechs Hochleistungsstreckenverordnungen definierte Abschnitte des österreichischen Bahnnetzes.

Historisch betrachtet ermöglichte in Österreich das Lokalbahngesetz von 1882 den Bau und Betrieb von Bahnen geringerer Bedeutung unter Anwendung einfacherer Maßstäbe. Damit sollten Regionen, die abseits der durch die großen Bahngesellschaften erschlossenen Gebiete lagen, näher an die wirtschaftlichen Zentren gebracht werden (vgl. Knoll 1985, S. 2). Das Kalkül, vernachlässigte Regionen mit dem Bau von Nebenbahnen an den bereits weit fortgeschrittenen Industrialisierungsprozess ankoppeln zu können, ging allerdings nicht auf, im Gegenteil: der Bau beschleunigte die Konzentration des Gewerbes, es folgte oft eine Abwanderung der Bevölkerung in Ballungszentren (vgl. Molitor 1987, S. 34). Die Österreichische Raumordnungskonferenz (ÖROK) spricht in der Zusammenfassung ihrer Gutachten zu den österreichischen Nebenbahnen von Lokalbahnen als „geborene“ Zuschussbetriebe (ÖROK 1980, S. 11). Dem hält Molitor in seiner Diplomarbeit entgegen, dass die meisten Nebenbahnen bis zum ersten Weltkrieg kostendeckend arbeiteten. Mit dem Aufkommen des KFZ-Verkehrs machte sich allerdings eine Konkurrenz durch die Straße bemerkbar. Konnten die relativ geringen Verluste der Nebenbahnen anfangs noch mit den Überschüssen der Hauptbahnen ausgeglichen werden, war das ab den 1950er-Jahren nicht mehr möglich (vgl. Molitor 1987, S. 19, 25).

Die zum Zeitpunkt des Baues vieler Nebenbahnen gewählten einfachen Trassierungsparameter führten vielfach zu einem Verlauf der Nebenbahnen weitab der Siedlungszentren, in Kombination mit dem durch den motorisierten Individualverkehr (MIV) ermöglichten Haus-zu-Haus-Verkehr nahm die Attraktivität des Bahnverkehrs zunehmend ab. Die Errichtung von schienenparallelen Autobusverkehren und die geringe Rücksichtnahme der Raumplanung auf bestehende Bahnlinien verstärkte diesen Effekt weiter. Die unkontrollierte Entwicklungsmöglichkeit des MIV führte in weiterer Folge zu einer Anpassung der Siedlungsstruktur an diesen (vgl. Knoll 1985, S. 21, 35). Während der öffentliche Verkehr bis in die Mitte des 20. Jahrhunderts die räumliche Verteilung der Siedlungsstruktur und die Entwicklung zahlreicher Wirtschaftsräume bestimmte, operierte das Automobil mit ganz anderen Entfernungsmaßstäben. Diese neue Zielerreichbarkeit führte

zwangsläufig zu einer Zersiedelung, die mit öffentlichem Verkehr nur schwer bedienbar ist (vgl. Schopf 2012, S. 65). Durch diese Entwicklungen hat der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) in ländlichen Regionen in den vergangenen Jahrzehnten deutlich an Verkehrsanteilen verloren. In der Nachkriegszeit war der Ausbau des Straßennetzes vorrangig. Allerdings wuch in vom ÖPNV unzureichend bedienten Regionen dadurch die Freiheit, einen PKW benutzen zu können, dem Zwang, einen PKW benutzen zu müssen. Diese Entwicklung führte vor allem im ländlichen Bereich zu einer massiven Zunahme des Motorisierungsgrades (vgl. Ostermann et al. 2016, S. 217, 219). Gleichzeitig mit dem Motorisierungsgrad stieg in Österreich auch die Länge des Straßennetzes. So erweiterte sich von 1970 bis 2005 die Länge des Bundesstraßennetzes (Autobahnen und Schnellstraßen) von 494 km auf 2.050 km. Im Jahr 2005 betrug die Länge des gesamten öffentlichen Straßennetzes (inklusive Landes- und Gemeindestraßen) in Österreich über 100.000 km. Zum Vergleich: von 1970 bis 2003 verringerte sich das Bahnnetz von 6.841 auf 6.611 km (vgl. Schopf 2012, S. 66). Bis Ende 2016 sank die Betriebslänge des Eisenbahnnetzes in Österreich weiter auf 5.491 km, davon waren rund 2.400 km als Nebenbahnen ausgewiesen (Statistik Austria 2017b, S. 59). Durch den steigenden Motorisierungsgrad sank im ländlichen Raum die Anzahl der mit Bahn und Bus zurückgelegten Wege auf ca. 5 %. Als Nutzer_innen des ÖPNV verblieben hier oft nur so genannte „captive riders“. Als „captive riders“ werden Personen bezeichnet, die nicht über die Option „PKW als Selbstfahrer_innen“ verfügen, z.B. Schüler_innen oder Pensionist_innen ohne Führerschein. So lag 2001 beispielsweise der Anteil des ÖPNV im Schüler_innenverkehr großteils über 50 %, jener des Berufsverkehr in ländlichen Regionen unter 10 % (vgl. Ostermann et al. 2016, S. 30, 45, 219).

2.2 Einstellung der Nebenbahnen als letzte Konsequenz?

Die Bahnverwaltungen reagierten auf die rückläufigen Beförderungszahlen häufig mit Kürzungen des Angebots und Investitionstops in als unwirtschaftlich betrachteten Nebenbahnen (vgl. Knoll 1985, S. 8). Jede Rücknahme des Fahrplanangebots verringert allerdings in Folge die Attraktivität einer Linie, die Fahrgastzahlen gehen weiter zurück. Es entsteht ein Wirkungskreislauf der häufig als „schleichende Einstellung“ beschrieben werden kann (vgl. Klemenschitz 1997, S. 30). Oft wurden in letzter Konsequenz kleinere Naturereignisse zum Vorwand genommen, den Betrieb einstellen zu können. So wurde beispielsweise 1966 der Personenverkehr auf der schmalspurigen Lokalbahn Kühnsdorf/Diča vas – Eisenkappel/Železna kapla nach der Kollision eines Personenzugs mit einer Dachlawine eingestellt (vgl. Knoll 1985, S. 9). Der schleichende Prozess der Stilllegung macht einen Vergleich des Verkehrsaufkommens vor und nach der Einstellung des Personenverkehrs schwierig. (vgl. Molitor 1987, S. 85). Schon seit mehreren Jahren zeigt sich, dass trotz großer Investitionen in das Eisenbahnnetz europaweit Nebenbahnen stillgelegt werden. So wurden im EU-Schnitt für jeden im Hochgeschwindigkeitsnetz errichteten Kilometer 6,75 km im restlichen Netz eingestellt (vgl. Brezina et al. 2014, S. 121).

Als Auswirkungen der Einstellung von Nebenbahnen wird in der Literatur eine schlechtere Erschließung von Regionen, die meist ohnehin bereits mit Abwanderung zu kämpfen haben, und der damit einhergehende Verlust von Alternativen in der Verkehrsmittelwahl, vor allem für sogenannte „captive Riders“, genannt. Schließlich kommt es meist trotz eines alternativen Busverkehrs zu einem Verlust an Fahrgästen des öffentlichen Verkehrs in den betroffenen Regionen. Nur in Ausnahmefällen kann der Bus das Fahrgastvolumen aufrechterhalten (vgl. Klemenschitz 1997, S. 36). Der Verlust an Fahrgästen beeinflusst in weiterer Folge den Modal Split, also den Anteil der mit dem öffentlichen Verkehr zurückgelegten Wege im Vergleich zur Gesamtzahl der Wege, des von der Einstellung betroffenen Gebiets. Untersuchungen zeigen, dass bei Einstellungen von Regionalbahnen zwei Drittel der Fahrgäste nicht auf den Ersatzverkehr, sondern auf den PKW umsteigen (vgl. Schopf 2012, S. 73). Darüber hinaus sind Nebenbahnen wichtige Zubringer der Hauptbahnen. Als beispielsweise in der Slowakei im Jahr 2003 etwa 15 % des Streckennetzes

eingestellt wurde, reduzierte sich in weiterer Folge die Zahl der Fahrgastkilometer im Gesamtnetz um etwa 14 %, was den Anteil des Verkehrsaufkommens der eingestellten Nebenbahnen um einiges überstieg (vgl. VCÖ 2004, S. 2). Während die ÖROK in ihren Gutachten von 1980 eine Nutzwertanalyse von 44 Nebenbahnen in Österreich durchführte, untersuchte Grosskopf 2011 in seiner Dissertation die regionalwirtschaftliche Bedeutung von Nebenbahnen mit Hilfe einer Kosten-Nutzen-Analyse. Dabei wurden nicht nur die Kosten und Nutzen des Eisenbahninfrastrukturunternehmens und des betreibenden Eisenbahnverkehrsunternehmens, sondern auch jene der Fahrgäste und der Allgemeinheit betrachtet, wobei sich die Monetarisierung dieser als Herausforderung erweist. Regionalwirtschaftlich betrachtet kann eine Umstellung von Zug- auf Busbetrieb von Vorteil sein, allerdings wurde in der Studie immer vom Status Quo ausgegangen, eine Attraktivierung des öffentlichen Verkehrs wurde nicht erwogen. Eine Einstellung verbessert zwar die betriebswirtschaftlichen Zahlen eines Eisenbahninfrastrukturunternehmens, jedoch sind viele Kosten remanent, also nur mittel- bis langfristig abbaubar (vgl. Grosskopf 2011, S. 80, 85–102).

2.3 Exkurs: Der „Schienenbonus“

Der Effekt, dass nur ein Teil der Benützer_innen der Regionalbahnen auf den Busersatzverkehr umsteigt, wird oft als Schienenbonus bezeichnet. In der Literatur wird vermutet, dass Zuschreibungen der Eigenschaften eines Verkehrsmittels das Bild vom schienengebundenen öffentlichen Verkehr in der Bevölkerung beeinflussen. Dieses Bild stellt den wesentlichen Antrieb für den sogenannten Schienenbonus dar. Allerdings ist dieses Bild gleichzeitig von den lokalen Gegebenheiten und den Erwartungen der Bevölkerung beeinflusst. So hat auch der Zustand der alternativen Transportmöglichkeiten, z.B. Stau im PKW-Verkehr, einen Einfluss auf die Wahrnehmung des öffentlichen Verkehrs. Aus diesen Gründen variieren die Auswirkungen einer Umstellung von schienen- auf straßengebundenen öffentlichen Verkehr von Region zu Region. Darüber hinaus ändern sich mit einer Systemumstellung auch die Bedienungsstandards wie Reisezeit, Frequenz und Anzahl der Haltestellen. Da Vorher-Nachher-Vergleiche keine adäquaten Erklärungen für die höhere Attraktivität von schienengebundenen Verkehrsmitteln liefern, bedienen sich Studien zu diesem Thema meist psychologischen Erklärungsmustern (vgl. Scherer 2012, S. 31–32).

2.4 Alternativen zur Einstellung

In der Bewertung der von der ÖROK untersuchten ÖBB-Nebenbahnen wird eine Reihe an Rationalisierungsmaßnahmen zum wirtschaftlichen Weiterbetrieb dieser gefordert, denn nur so sei dieser vertretbar. So sollen Kreuzungsbahnhöfe mit Rückfallweichen ausgerüstet, Zugkreuzungen auch in unbesetzten Bahnhöfen ermöglicht und ein funkbasierter Zugleitbetrieb eingeführt werden. Dabei wird der Zugbetrieb einer Bahnstrecke von einer einzigen Stelle aus geregelt, statt dass alle Bahnhöfe mit Fahrdienstleiter_innen besetzt sein müssen. Darüber hinaus können kleinere Trassenkorrekturen, Beseitigungen von Langsamfahrstellen, Sicherungen bzw. Auflassungen von Eisenbahnkreuzungen die Fahrzeit mit vergleichsweise geringem Aufwand entscheidend verringern. Zusätzlich zu höheren Fahrgeschwindigkeiten steigern Neuerrichtungen bzw. Verlegungen von Haltestellen und regelmäßige Zugverbindungen die Attraktivität von Nebenbahnstrecken weiter (vgl. ÖROK 1980, S. 113–115). Rund 1.000 km des österreichischen Bahnnetzes werden von Privatbahnen betrieben (vgl. VCÖ 2014, S. 2). Für diese war die Rationalisierung des Betriebs oftmals eine existentielle Frage. So führte beispielsweise der oberösterreichische Lokalbahnbetreiber Stern & Hafferl bereits 1969 als erste österreichische Bahngesellschaft Rückfallweichen ein. Im unbesetzten Abzweigbahnhof Niederspaching können seither mit nur 3 Rückfallweichen 10 Fahrrelationen in 6 Richtungen ohne Bedienungshandlungen abgewickelt werden (vgl. Knoll 2012, S. 23). Zusätzlich wurden in den 1980ern zahlreiche einfache Haltestellen in der Nähe von Schulen, Industriegebieten und neuen Siedlungen errichtet (Vgl. Knoll 1985, S. 197).

2.5 Herausforderungen für den öffentlichen Verkehr in ländlichen Gebieten

In Österreich erweist sich die disperse Siedlungsstruktur als große Herausforderung für den öffentlichen Verkehr. So leben außerhalb der Landeshauptstädte nur 46 % der Bevölkerung in Siedlungseinheiten, 24 % der Gemeinden hat überhaupt keine Siedlungseinheit. Die bestehenden weisen hingegen sehr unterschiedliche Dichten auf. Obwohl in den Verkehrskonzepten der Länder und in mehreren von der Österreichischen Raumordnungskonferenz herausgegebenen Raumordnungskonzepten eine Abstimmung von Raum- und Verkehrsplanung als Stand der Technik festgeschrieben ist, wurden kaum Maßnahmen zur Verdichtung der Siedlungsstruktur im Einzugsbereich von Haltestellen, gegen die Zersiedelung oder gegen die Planung von Standorten ohne Anschluss an den öffentlichen Verkehr (ÖV) gesetzt (vgl. Schopf 2012, S. 67,71). Die Standortwahl von Haushalten und Betrieben wird durch die fehlende Verknüpfung von Raum- und Verkehrsplanung kaum beeinflusst. Daher bestehen wenig Steuerungsmöglichkeiten von Raumstrukturen und Standortmustern. Darüber hinaus liegt die Zuständigkeit der Flächenwidmung bei den Gemeinden. Die Nähe zu den Wähler_innen führt zu einer „chronischen Zielschwäche“ und Entscheidungsträgheit. Gleichzeitig können regionale Probleme lokal nur schwer gelöst werden (vgl. Cerwenka 2017, S. 1, 3–4).

Zusätzlich zur Siedlungsstruktur sind viele ländliche Regionen mit Abwanderung, vor allem der erwerbstätigen Bevölkerung, konfrontiert. Gemeinsam mit wirtschaftsstrukturellen Entwicklungen ergeben sich in manchen ländlichen Regionen regelrechte „Abwärtsspiralen“. Wirtschaftsentwicklung verteilt sich immer weniger gleichmäßig. Während einzelne Regionen prosperieren, schrumpft die Wirtschaftsleistung anderer Regionen (vgl. Schöller-Schwedes 2005, S. 157–158). Dieser Trend wirkt auch auf die Bevölkerungsstatistik: Während die Zentralräume, allen voran Wien, mit starken Bevölkerungszunahmen rechnen können, wird in ländlichen Regionen der Steiermark, Kärntens und Teilen Niederösterreichs mit Bevölkerungsabnahmen von bis zu 11 % bis 2030 gerechnet (vgl. ÖROK 2014, S. 3).

Ein weiteres Spezifikum in ländlichen Regionen ist, dass der ÖPNV zwar im Ausbildungs- und Berufsverkehr gewisse Verkehrsanteile behaupten kann, allerdings im Freizeitverkehr Herausforderungen gegenübersteht. Den meist „sprunghaften“ Mobilitätsbedürfnissen im Freizeitverkehr ist der ÖPNV oft nicht gewachsen (vgl. Schöller-Schwedes 2005, S. 16). Der Freizeitverkehr ist allerdings nicht unbedeutend. In Deutschland wurde beispielsweise im Jahr 2008 jeder dritte Weg zu einem Freizeitziel zurückgelegt (vgl. Ostermann et al. 2016, S. 23). Darüber hinaus verlieren auch die ehemals zeitlich sowie räumlich gebündelten Berufsverkehre an Bedeutung und divergieren zunehmend. Zusätzlich finden diese Verkehrsströme, aufgrund vermehrt individueller Lebensformen und der vorherrschenden Siedlungsstruktur, immer weniger auf klar definierten Verkehrsachsen statt (vgl. Höfler 2004, S. 26–27). Höfler definiert drei Angebotsmerkmale des öffentlichen Verkehrs: je nach Raumstruktur und Nachfrage kann der ÖPNV als Daseinsvorsorge (minimales Angebot), als zum MIV konkurrierendes System (vertaktete Fahrpläne) oder als vorrangiges System (mit Restriktionen für den MIV) betrachtet werden, wobei im ländlichen Raum vorrangig erstere Angebotsmerkmale auftreten (vgl. Höfler 2004, S. 163–164).

Aus dem Unterschied der Flächenerschließung des Straßen- und Bahnnetzes zeigt sich die Notwendigkeit bestehende Regionalbahnen als ein Mindestmaß der Flächenerschließung der Bahn zu erhalten (vgl. Schopf 2012, S. 66). Höfler gibt als Faustregel an, dass zentrale Orte von den Wohnstandorten innerhalb von 40 Minuten erreichbar sein sollten. Die Bahn kann hier als vergleichsweise schnelles Verkehrsmittel einen entscheidenden Beitrag leisten (vgl. Höfler 2004, S. 161). Zur Eindämmung der Landflucht sollte die Erreichbarkeit lokaler Zentren durch den ÖPNV gesteigert werden. Für dieses Ziel eignen sich in der Fläche flexible, bedarfsorientierte Bedienformen, wie Anrufsammeltaxis oder Rufbusse, die den bestehenden liniengebundenen ÖPNV ergänzen bzw. zu Schwachlastzeiten ersetzen (vgl. Ostermann et al. 2016, S. 218, 221–222). Übergeordnetes Ziel sollte es nach Höfler sein, dass Zuwächse des Verkehrsaufkommens „*vermehrt durch den öffentlichen Verkehr aufgefangen werden*“ (Höfler 2004, S. 171). Ein attraktives ÖPNV-Netz

erbringt auch volkswirtschaftlich Vorteile: der ÖPNV transportiert das Arbeitskräftepotential zwischen Wohnstandort und Arbeitsplatz und sorgt am Zielort für geringeren Parkplatzbedarf, während das Straßennetz entlastet und der darauf verbliebene Güter- und Dienstleistungsverkehr erleichtert wird (vgl. Höfler 2004, S. 162). Der Verkehrsclub Österreich (VCÖ) beziffert die externen Kosten des derzeitigen Verkehrs in Österreich, also Kosten die die Verkehrsteilnehmer_innen nicht direkt betreffen, wie Infrastruktur-, Unfallfolge- oder Gesundheitskosten auf 13 Milliarden Euro im Jahr. Die externen Kosten pro Personenkilometer der Bahn liegen um 86 % unter jenen eines Personenkilometers im PKW (vgl. VCÖ 2017a, S. 2).

2.6 Das Potential von Nebenbahnen

Angesichts der immer älter werdenden Bevölkerung und eines immer größeren Anteils der Bevölkerung mit Führerschein muss der öffentliche Verkehr zur Beibehaltung bzw. Steigerung seines Anteils am Modal Split verstärkt so genannte wahlfreie Kund_innen ansprechen. Für Deutschland ergab die Erhebung „Mobilität in Deutschland“ beispielsweise 2002, dass etwa 24 % der Bevölkerung, die aktuell größtenteils das Auto nutzt, für den öffentlichen Verkehr gewinnbar wären (vgl. Schöller-Schwedes 2005, S. 217–222). Allerdings erweist sich das Ansprechen von Autofahrer_innen als Herausforderung: *„Einmal angeschafft, verdrängt der private PKW nach und nach alle anderen Verkehrsmittel aus dem Haushalt, in dem mit dem ‚Auto im Kopf‘ langfristig wirksame Entscheidungen getroffen werden“* (Schöller-Schwedes 2005, S. 237). Außerdem kommt die Wirkung von Routinen zum Tragen, der Großteil an Entscheidungen im Verkehrsbereich wird gewohnheitsmäßig getroffen. Deshalb muss der öffentliche Verkehr, um zum PKW konkurrenzfähig zu sein, ein „routinisierbares“ Angebot zur Verfügung stellen (vgl. Schöller-Schwedes 2005, S. 224–225). Im Herbst 2008 führte die Kammer für Arbeiter und Angestellte (AK) für Wien eine Umfrage unter Pendler_innen in der Ostregion (Wien, Niederösterreich, Burgenland) durch. Im Rahmen der Befragung nannten 40 % der Bahnpendler_innen ein zu geringes Zug- und Busangebot in ihrer Region als Barriere auf ihrem Arbeitsweg. Dem stimmten rund 37 % der befragten PKW-Pendler_innen zu. Allgemein kann den befragten Pendler_innen grundsätzlich eine hohe Bereitschaft zugeschrieben werden, öffentliche Verkehrsmittel zu benutzen (vgl. Hader 2009, S. 13, 15, 57). Neben der Anzahl an angebotenen Verbindungen nennt Höfler als Qualitätskriterien eines ÖV-Netzes die mittlere Reisezeit, den Reisekomfort und die Kosten einer Fahrt inklusive Nebenkosten. Ein attraktives Angebot zieht Nutzungen an und verschiebt den Modal Split in Richtung des ÖPNV (vgl. Höfler 2004, S. 154, 162). Betrachtet man die Reisegeschwindigkeit als Attraktivitätskriterium eines ÖV-Netzes, so heben die Zubringerlinien die durchschnittliche Reisegeschwindigkeit im Gesamtnetz, während der auf einzelne Linien konzentrierte Bau von Hochgeschwindigkeitsstrecken lediglich die Reisezeit zwischen großen Städten senkt. Vor allem für kurze Strecken unter 100 km, die immerhin von 80 % der Reisenden genutzt werden, sind Regionalbahnen wichtig (vgl. Brezina et al. 2014, S. 122, 124).

Eine Möglichkeit zur Attraktivierung des Bahnverkehrs ist die Verknüpfung mit dem Individualverkehr. Park & Ride- und Bike & Ride-Anlagen erweitern den Einzugsbereich einer Haltestelle. Diese Angebote werden hauptsächlich von Arbeitspendler_innen in Anspruch genommen. Obwohl P&R-Anlagen an Zonengrenzen durch die Tarifstruktur am attraktivsten erscheinen, sollte der MIV nicht bis an den Stadtrand herangeführt werden. Der Umstieg sollte vielmehr bereits möglichst nahe am Wohnort stattfinden. Wesentlich für die Akzeptanz ist die Parkraumsituation im Zielgebiet. Ist diese attraktiv, so können auch die P&R-Anlagen nur wenig Erfolg haben (Höfler 2004, S. 175–177, 212–213). Gleichzeitig geht die Nutzung von P&R-Anlagen oft auf Kosten der ÖV-Zubringerlinien. Ein nicht unbedeutender Anteil der P&R-Nutzer_innen benutzte ursprünglich den ÖPNV auf der Gesamtstrecke. Allgemein wird das P&R-Angebot nur für einen kleinen Teil der MIV-Nutzer_innen entscheidungswirksam, für den Großteil überwiegen trotzdem noch die Vorteile des PKW (vgl. Cerwenka 2017, S. 182–184). Wird mit dem Bau von P&R-Anlagen gleichzeitig

das ÖPNV-Angebot im Quellgebiet ausgedünnt, kann das zu einer unbeabsichtigten Steigerung der Attraktivität des MIV führen. Denn *„einmal im PKW wird seltener umgestiegen, d.h. der gesamte Weg mit dem PKW bewältigt“* (Hader 2009, S. 39).

2.7 Aktuelle Entwicklungen

Obwohl bereits seit Jahren große Investitionen in den Bahnverkehr fließen, betreffen diese großteils Hochleistungsstrecken (vgl. BMVIT 2015, S. 14). Doch auch bei Regionalbahnen wurden einige Projekte realisiert. So wurden Regionalbahnstrecken modernisiert (Mariazellerbahn, Neusiedler Seebahn), elektrifiziert (Raaberbahn) und erstmals seit Jahrzehnten eine Lokalbahn verlängert, die Lokalbahn Salzburg-Timmelkam nach Ostermiething. Darüber hinaus wird aktuell eine Reihe an „RegioTrams“ (Verknüpfung von Regionalbahn und Straßenbahn) gebaut bzw. geplant, wie die RegioTram Gmunden-Vorchdorf oder Linz-Leonding-Pasching-Traun (vgl. VCÖ 2014, S. 2–3). So verlängern die Steiermärkischen Landesbahnen ihre Lokalbahn Gleisdorf-Weiz um 900 m zum Schulzentrum Weiz (vgl. Steiermärkische Landesbahnen 2015). Eine Verlängerung kann Nebenbahnen durchaus attraktiver machen: Die Salzburger Lokalbahnen verzeichnen seit der Verlängerung nach Ostermiething einen Zuwachs von 100.000 Fahrgästen im Jahr. Als nächster Schritt ist eine unterirdische Verlängerung zum Schloss Mirabell geplant (vgl. Der Standard, 21.7.2018).

Auffallend ist, dass der Großteil der Baumaßnahmen im Regionalbahnnetz abseits des ÖBB-Netzes stattfindet. Beispielsweise beschränken sich in Oberösterreich die Investitionen im Nebenbahnnetz der ÖBB auf einzelne Maßnahmen, wie der Sicherung von Eisenbahnkreuzungen und die Beseitigung von Langsamfahrstellen. Der Wille zu größeren Investitionen auf ÖBB-Strecken hält sich allerdings in Grenzen, stattdessen versuchen die ÖBB Strecken abseits des Zielnetzes 2025+ an die Länder abzugeben (vgl. Hölzl 2012, S. 6–7). Das Zielnetz 2025+ der ÖBB soll nur mehr Strecken mit „systemadäquater Nachfrage“ enthalten, in das restliche Netz sollen künftig keine Investitionen mehr erfolgen (vgl. ÖBB Infrastruktur AG 2011, S. 36). Auch ohne bauliche Maßnahmen können die Besteller von Verkehrsleistungen attraktive Angebote auf Nebenbahnen setzen. Der VCÖ nennt hier beispielsweise die Montafonerbahn in Vorarlberg, die dank Stundentakt und Durchbindung bis Bregenz die Zahl der jährlichen Fahrgäste auf über 2 Millionen steigern konnte (VCÖ 2014, S. 3–4). Ein dichter Takt macht die Benutzung des ÖPNV „routinisierbar“ (vgl. VCÖ 2004, S. 3).

2.8 Erfolgreiche Beispiele: Pinzgauer Lokalbahn und Vinschgerbahn

2.8.1 Pinzgauer Lokalbahn

Die 53 km lange schmalspurige Pinzgauer Lokalbahn verbindet seit 1898 Krimmel im Tal der Salzach mit der Bezirkshauptstadt Zell am See. Die Bahn in bosnischer Spurweite (760 mm) überwindet dabei 160 Höhenmeter. Entlang der Bahn leben etwa 40.000 Menschen, zusätzlich wurden im Jahr 2007 etwa 3 Millionen Übernachtungen im Tal registriert (vgl. Weis 2012, S. 39). Das Jahr 2005 war das Schicksalsjahr der durch die ÖBB betriebenen Nebenbahn: Am 2. Juli starben bei der Kollision zweier Personenzüge bei Bramberg zwei Menschen (vgl. Der Standard, 3.7.2005). Zehn Tage später überschwemmte ein Hochwasser das Tal der Salzach, die Strecke wurde in weiten Teilen zerstört. Bis Oktober wurde ein Teil der Strecke wiederhergestellt, 24 km blieben allerdings unbefahrbar. Erst als im Juli 2008 die Strecke von den ÖBB an das Land Salzburg übergeben wurde, begann dieses mit dem Wiederaufbau des zerstörten Teils der Strecke. Für rund 20 Millionen Euro wurden 12 km der Strecke gänzlich neu hergestellt, 16 Brücken neu gebaut, fünf künstliche Überlaufstellen für den Hochwasserfall geschaffen, alle Kreuzungsbahnhöfe mit einem Achssprung und Rückfallweichen ausgestattet sowie Eisenbahnkreuzungen gesichert. Da der Kostenrahmen sehr eng gesteckt war, wurde die Trassierung, Bauaufsicht und Vermessung von

den Mitarbeiter_innen der Salzburger Lokalbahnen und des Landes Salzburg, Teile der Bauleistungen von der Bahnmeisterei durchgeführt. Durch die Baumaßnahmen konnte im Abschnitt Mittersil-Krimmel eine Fahrzeitreduktion von 10 Minuten erreicht werden. In den folgenden Jahren wurden noch weitere Linienverbesserungen durchgeführt (vgl. Weis 2012, S. 40–47). Durch Einführung eines Stundentakts konnte die Attraktivität der Pinzgauer Lokalbahn weiter gesteigert werden, sie wird aktuell von rund 900.000 Menschen im Jahr benützt (vgl. Salzburger Nachrichten 11.1.2018). Zum Vergleich: 1985 benutzten 285.000 Personen diese Lokalbahn (vgl. Molitor 1987, S. 134).

2.8.2 Vinschgerbahn

Seit 1906 verbindet in Südtirol die Vinschgerbahn Meran/Merano mit Mals/Malles. Auf knapp 60 km überwindet die Bahn dabei fast 700 Höhenmeter. Zur Überwindung der Talstufen im Vinschgau/Val Venosta wurde die Bahn mit engen Bögen (teilweise in Tunneln) und großen Steigungen angelegt. Ab den 1960ern wurden seitens der Ferrovie dello Stato (FS), der staatlichen Eisenbahngesellschaft von Italien, keine Investitionen mehr in die Bahnstrecke getätigt. Nachdem 1990 der letzte fahrplanmäßige Zug fuhr, wurde die Bahnstrecke stillgelegt. Bereits ab Mitte der 1980er bildeten sich im Vinschgau, als Reaktion auf eine geplante Schnellstraße, Initiativen zur Beibehaltung bzw. Reaktivierung der Vinschgerbahn. Das Südtiroler Autonomiestatut sieht eine Möglichkeit zur Übertragung von Verkehrsinfrastruktur vom Staat Italien an das Land Südtirol vor. Die Verhandlungen darüber zogen sich allerdings bis zum Jahr 1999. Schließlich wurden bis 2005 für rund 120 Millionen Euro der Oberbau komplett erneuert, ein neues führerstandssignalisiertes Sicherungssystem eingeführt, Eisenbahnkreuzungen aufgelassen und gesichert, sowie Brücken und zwei Tunnel generalsaniert. Durch den neuen Oberbau sind Geschwindigkeiten bis zu 100 km/h möglich. Für die Finanzierung der Sanierung der denkmalgeschützten Bahnhofsgebäude konnten die Anrainergemeinden gewonnen werden. Mit der Reaktivierung der Vinschgerbahn wurde ein Stundentakt, verstärkt durch einzelne Regionalexpresszüge, eingerichtet - im Fahrplanjahr 2015 gab es so an Werktagen 25 Verbindungen pro Richtung. Die Fahrgastzahlen übertrafen bald alle Erwartungen und bereits 2010 wurden 4,1 Millionen Fahrgäste im Jahr gezählt. Diese starke Nutzung führte allerdings bald zu Kapazitätsengpässen, weshalb der parallele Busverkehr teilweise beibehalten und die Mitnahme von Fahrrädern eingeschränkt werden musste. Zum Erfolg trug auch das Tarifsystem des Südtiroler Verkehrsverbundes bei. So wird beim „Südtirol Pass“ ein kilometerabhängiger Beitrag abgebucht. Dieser sinkt mit der Zahl der bereits gefahrenen Kilometer und gleichzeitig ist der jährliche Maximalbetrag der Abbuchungen gedeckelt. Um zusätzliche Kapazitäten zu schaffen, wurde vom Land Südtirol beschlossen, weitere 66 Millionen Euro in die Bahnstrecke zu investieren. Damit soll die Bahnstrecke elektrifiziert, Trassenkorrekturen vorgenommen, Bahnsteige verlängert, neue Fahrzeuge angeschafft und das europäische Zugsicherungssystem ETCS Level 2 eingeführt werden (vgl. Tomberger 2016, S. 22–81, 95–97).

3 Aktuelle Verkehrssituation im Rosental

3.1 S-Bahn Kärnten

Seit Dezember 2010 wird in Kärnten schrittweise ein S-Bahnsystem eingeführt. Aktuell umfasst dieses 4 S-Bahnlinien und mehrere getaktete Buslinien. Abbildung 2 zeigt den Umfang des Eisenbahnnetzes in Kärnten, die Rosentalbahn wird hierbei von der S-Bahn-Linie S3 von Klagenfurt/Celovec nach Weizelsdorf/Svetna vas befahren.

BAHNNETZ Kärnten 2018

Regionalbahn- und Schnellbahnlinien

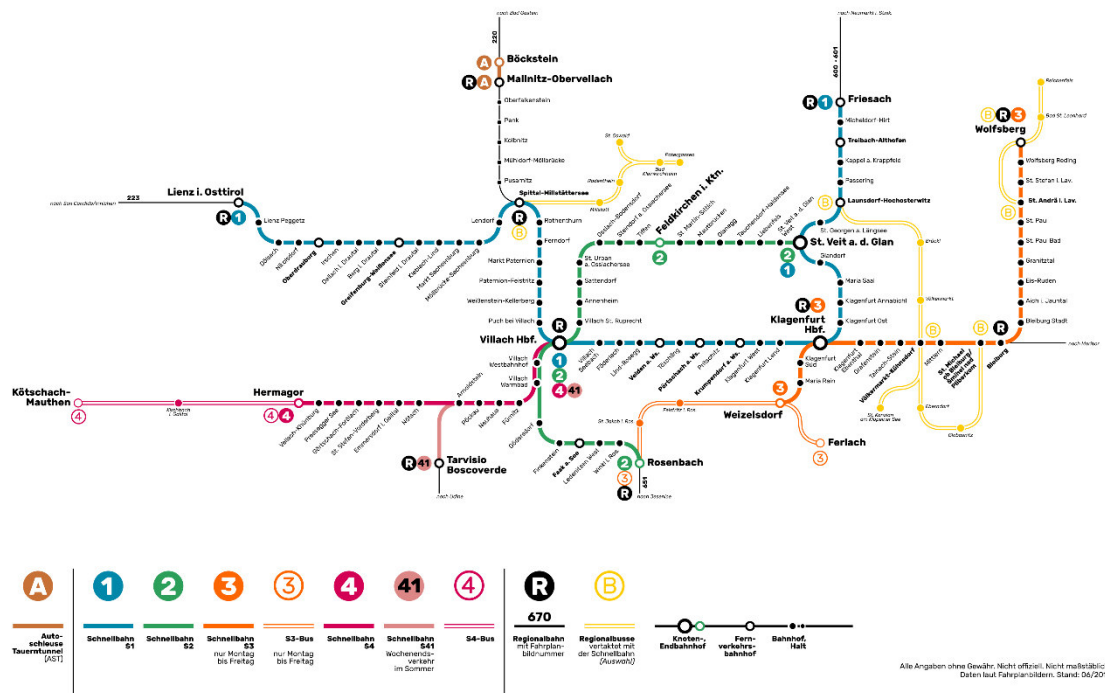


Abb. 2: Bahnnetz Kärnten, Benutzer „Csmere“ auf Wikimedia. Nutzung auf Basis von CC BY-SA 4.0.

3.2 Eisenbahnverkehr

Aktuell (Fahrplan 2018) wird der Abschnitt Klagenfurt/Celovec — Weizelsdorf/Svetna Montag-Freitag von 8:30 bis 20:00 annähernd in einem Stundentakt durch die S-Bahnlinie S3 befahren, in den Morgenstunden gibt es eine ungetaktete Verdichtung der Zugfahrten. Die erste Zugfahrt verlässt Klagenfurt/Celovec um 5:42, die letzte kommt um 20:16 dort an. Im Abschnitt Klagenfurt Hbf – Klagenfurt Süd werden zu Schulzeiten mehrere kurze Schüler_innenfahrten angeboten.

Seit dem Rückbau des Bahnhofs Maria Rain zu einer Haltestelle 2009 gibt es im Abschnitt Viktring/Vetrinj – Weizelsdorf/Svetna vas keine Möglichkeit für Zugkreuzungen mehr. Dieses 10 km lange Streckenstück stellt betrieblich einen Streckenblock dar, welcher von der Fahrdienstleitung Weizelsdorf-Brückl fernmündlich im Zugmeldebetrieb gesichert wird. Im Bereich der Haltestelle Maria Rain werden zwei Eisenbahnkreuzungen händisch gesichert. Der Abschnitt Klagenfurt Hbf – Viktring ist mit Lichtsignalen und durch die Zugfahrt ausgelöste Eisenbahnkreuzungen gesichert, die Überwachung dieses Abschnitts geschieht durch die Betriebsführungszentrale in Villach/Beljak.

3.3 Busverkehr

Montag-Freitag besteht in Weizelsdorf/Svetna vas zudem ein zeitlich auf die getakteten Zugfahrten abgestimmter Anschluss durch Busse. Die Linie 5325 (Postbus) fährt von Ferlach/Borovlje über Weizelsdorf/Svetna vas, Feistritz i. R./Bistrica v R., St. Jakob i. R./Šentjakob v R. nach Rosenbach/Podrožca (Anschluss an die S2), rund die Hälfte der Kurse fährt dabei über Ledenitzen/Ledince, wo ebenfalls ein Anschluss an die S-Bahnlinie S2 Villach/Beljak — Rosenbach/Podrožca besteht. In St. Jakob i. R./Šentjakob v R. besteht zudem ein Anschluss an die Buslinie 5329 nach Lind ob Velden/Lipa (Anschluss an die S1). Durch die starke Nutzung der zur eingestellten Bahnlinie parallelen Buslinie 5325 werden hier die morgendlichen Kurse mit mehreren Bussen gefahren. Der Abschnitt Ferlach/Borovlje — Weizelsdorf/Svetna vas wird zudem Montag-Freitag unregelmäßig durch die Busse 5334 ins Bodental/Poden und 5336 nach Zell-Pfarr/Sel-Fara bedient, welche durch das lokale Unternehmen Juwan Reisen betrieben werden.

Zwischen Ferlach/Borovlje und Klagenfurt/Celovec besteht auch die Buslinie 5327 (Postbus), diese fährt Montag-Freitag zu Stoßzeiten Kurse parallel zur S3 und ersetzt zu Tagesrandzeiten und vormittags diese. Samstag und Sonntag fährt der Bus statt der S3 in einem nachmittäglichen Stundentakt, einzelne Kurse werden als Linie 5325 von Ferlach/Borovlje weiter nach Rosenbach/Podrožca geführt. Durch diesen Umlauf können beide Linien mit 2 Fahrzeugen betrieben werden. Montag-Freitag vormittags wird eine Verbindung der S3 statt mit Zug vom Bus 5327 bedient. Der Abschnitt Klagenfurt/Celovec – Maria Rain/Žihpolje wird von der Buslinie 5327 im Stundentakt bedient. Das Gebiet nördlich der Drau/Drava wird Montag-Samstag unregelmäßig von der Postbus-Linie 5318 von Velden/Vrba (Anschluss an die S1) über Köttmannsdorf/Kotmara vas mit Klagenfurt/Celovec verbunden. Im Abschnitt Klagenfurt/Celovec — Lambichl/Ilovje fährt dieser Bus parallel zur S3.

3.4 Fahrzeiten

Für den Vergleich der Fahrzeiten wurde für das Auto eine Abfrage über Google Maps durchgeführt, für jene des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) über ÖBB Scotty. Zur besseren Vergleichbarkeit wurde in Klagenfurt/Celovec der Hauptbahnhof als Ziel der Autofahrt gewählt. Bei den Fahrzeiten muss bedacht werden, dass es im Bereich der Klagenfurter Südeinfahrt (Rosentaler Straße) morgens regelmäßig zu Staus, die nicht nur den Autoverkehr, sondern auch den Busverkehr betreffen, kommt.

- Ferlach/Borovlje – Klagenfurt/Celovec (16 km)
 - * Auto: 20 Minuten
 - * Bus 5325 & S-Bahn S3: 30 Minuten, Bus 5327 (direkt): 29 Minuten
- Weizelsdorf/Svetna Vas – Klagenfurt/Celovec (15 km)
 - * Auto: 19 Minuten
 - * S-Bahn S3: 16 Minuten, Bus 2327 (1x täglich): 27 Minuten
- Feistritz/Bistrica – Klagenfurt/Celovec (21,5 km)
 - * Auto: 26 Minuten
 - * Bus 5325 & S-Bahn S3: 31 Minuten
- St. Jakob/Šentjakob – Klagenfurt/Celovec (33 km)
 - * Auto: 37 Minuten (über B85) bzw. 31 Minuten (über A2).
 - * Bus 5325 & S-Bahn S3: 48 Minuten, Bus 5329 & S-Bahn S1: 56 Minuten

4 Struktur und Verkehrsströme

4.1 Siedlungsstruktur & Bevölkerung

Die Orte entlang der Rosentalbahn weisen allgemein eine mehr oder weniger geschlossene Siedlungsstruktur auf und halten sich entlang der Landesstraßen B85 und B91 (siehe Abb. 3). Durch die Tallage befindet sich die Rosentalbahn meist in unmittelbarer Nähe der Landesstraße, erst ab Maria Elend/Podgorje entfernt sich die Rosentalbahn von den Ortschaften. Die Siedlungsgebiete liegen meist zwischen Bahnstrecke und Landesstraße.

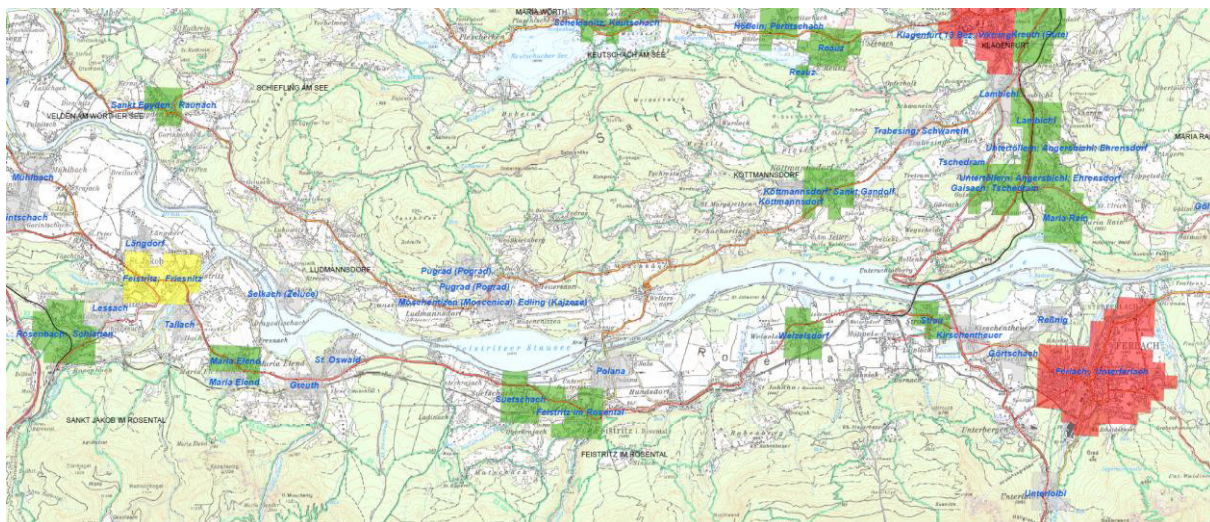


Abb. 3: Siedlungskerne im Rosental 2011, © Verkehrsverbund Kärnten GmbH

Betrachtet man die Bevölkerung der fünf Anrainergemeinden, ergab die Registerzählung der Statistik Austria im Jahr 2011 (siehe Tab. 1) für diese eine Gesamteinwohner_innenzahl von 19.386 Personen und davon abgeleitet 6.114 Auspendler_innen. Hinzu kommt auch eine bedeutende Zahl an Schüler_innen, die nach Klagenfurt/Celovec und Ferlach/Borovlje pendelt. Zu beachten ist, dass zwar ein Teil der Bahnstrecke auf dem Gemeindegebiet von Köttmannsdorf/Kotmara vas liegt, die Gemeinde allerdings keine Haltestelle entlang der Bahnlinie hat.

Tab. 1: Bevölkerungszahl der Anrainergemeinden der Rosentalbahn. Quelle: Statistik Austria Registerzählung 2011

Gemeinde	Einwohner_innen	Anteil an Personen unter 15 J. in %	Anteil an Personen über 65 J. in %	Erwerbstätigenquote (15-65) in %	Anteil an Auspendler_innen in %	Zahl an Auspendler_innen
St. Jakob i. R.	4 318	12,5	21,5	65,0	73,7	1 365
Feistritz i. R.	2 536	13,4	22,1	64,4	73,7	776
Ferlach	7 273	11,9	22,1	66,5	59,7	1 906
Maria Rain	2 385	15,6	18,2	73,7	84,6	984
Köttmannsdorf	2 874	14,3	19,7	70,1	81,4	1 082
Summe:	19 386					6 114

Ein Vergleich der Volkszählungen von 1991 und 2001 mit der Registerzählung von 2011 zeigt, dass nur jene zwei Anrainergemeinden, die nördlich der Drau liegen, Köttmannsdorf/Kotmara vas und Maria Rain/Žihpolje, einen Bevölkerungszuwachs verzeichnen, während in den Gemeinden südlich der Drau, welche weiter von Klagenfurt/Celovec entfernt sind, die Bevölkerung

zwischen 2001 und 2011 rückläufig war. Abgesehen von den an die Stadtgemeinde Klagenfurt/Celovec grenzenden Ortschaften der Gemeinden Köttmannsdorf/Kotmara vas und Maria Rain/Žihpolje nahm die Bevölkerung im betrachteten Gebiet zwischen 2001 und 2011 bis zu 5 % ab (vgl. Statistik Austria 2013a). Für die Zeit von 2014 bis 2030 rechnen die Bevölkerungsprognosen der Österreichischen Raumordnungskonferenz in den Bezirken Klagenfurt-Land und Villach-Land, in dem das Einzugsgebiet der Rosentalbahn liegt, mit einer stagnierenden Bevölkerungsentwicklung, für das Bevölkerungssegment unter 19 Jahren, das für den Ausbildungsverkehr wesentlich ist, sogar mit einem Rückgang von bis zu 12 % (vgl. Österreichische Raumordnungskonferenz 2014, S. 4–5).

4.2 Arbeitsstätten und Pendler_innen

Im Untersuchungsgebiet befindet sich neben Klagenfurt/Celovec nur in Ferlach/Borovlje eine relevante Zahl an Arbeitsstätten, neben dem Büchsenmacher_innenhandwerk sind dort auch Industriebetriebe, wie der Waffenproduzent Glock oder das Kettenwerk Wulf, angesiedelt (siehe Abb. 4).

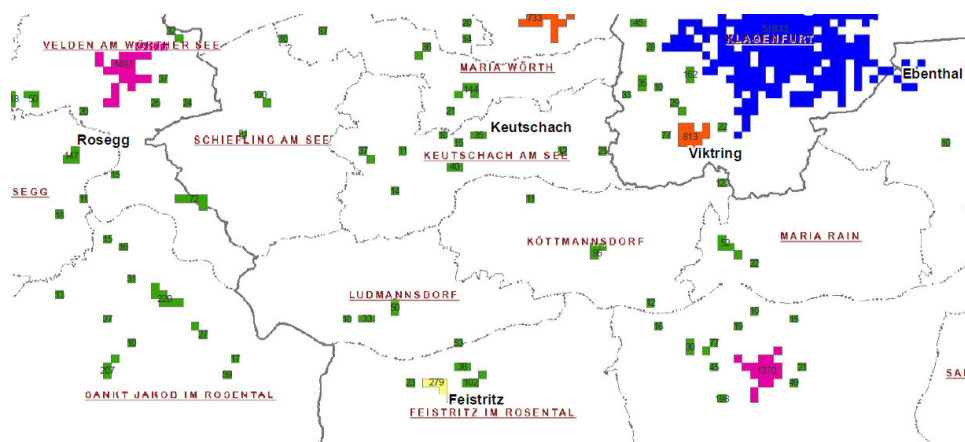


Abb. 4: Beschäftigungskerne in Südkärnten, © Verkehrsverbund Kärnten GmbH

Tab. 2: Ergebnisse der abgestimmten Erwerbsstatistik und Arbeitsstättenzählung 2015, Statistik Austria.

Gemeinde	Einwohner_innen	Unternehmen	Arbeitsstätten	Beschäftigte	Erwerbstätige	Auspendler_innenquote in %	Auspendler_innen
St. Jakob i. R.	4 243	265	296	891	1 770	71,9	1 273
Feistritz i. R.	2 486	174	196	765	1 061	72,3	767
Ferlach	7 137	453	528	2 784	3 074	57,0	1 752
Maria Rain	2 486	170	183	368	1 198	83,8	1 004
Köttmannsdorf	2 900	197	211	576	1 351	79,5	1 074
Summe:	19 252			5 384	8 453		5 869

Laut Arbeitsstättenzählung 2015 der Statistik Austria stehen den 5.384 im Rosental beschäftigten Menschen 5.869 Auspendler_innen gegenüber. Wie Tabelle 2 zeigt, liegt Anteil der Auspendler_innen an den Erwerbstätigen im Untersuchungsgebiet, abgesehen von Ferlach/Borovlje (57 %), weit über dem bundesweiten Durchschnitt von 58 % (vgl. Statistik Austria 2017a, S. 70). In Kärnten nimmt die Zahl der Auspendler_innen beständig zu: Waren es 1971 im Schnitt nur 28,6 % der Bevölkerung, lag der Anteil 2011 bereits bei 54,5 % (vgl. Statistik Austria 2013b, S. 93). Als Orte mit einer bedeutenden Zahl an Arbeitsplätzen sind die Gemeinden Ferlach/Borovlje und Klagenfurt/Celovec das Ziel der meisten Pendler_innen im Untersuchungsgebiet. Nach Klagenfurt/Celovec pendelte 2015 von den dort fast 70.000 Erwerbstätigen rund die Hälfte ein (vgl.

Statistik Austria 2017a, S. 73). Ferlach/Borovlje galt 2011 als eine der 13 Kärntner Gemeinden mit mehr als 1.000 Einpendler_innen (vgl. Statistik Austria 2013b, S. 93). Vergleicht man die Zahlen der Erwerbstätigen mit jenen der Auspendler_innen müssen in die Gemeinden im Untersuchungsgebiet über 2.000 Menschen einpendeln.

4.3 Schulstandorte und Schüler_innenverkehr

Wie Abbildung 5 zeigt, befinden sich in den betrachteten Gemeinden St. Jakob/Šentjakob, Feistritz/Bistrica, Ferlach/Borovlje, Köttmannsdorf/Kotmara vas, Maria Rain/Žihpolje insgesamt acht Volksschulen, zwei Neue Mittelschulen (NMS), die HLW St. Peter/Šentpeter, die HTBLVA Ferlach und die Berufsschule in Ferlach/Borovlje. Zusätzlich ist Klagenfurt/Celovec ein bedeutender Schulstandort mit Universität, Fachhochschule und pädagogischer Hochschule.

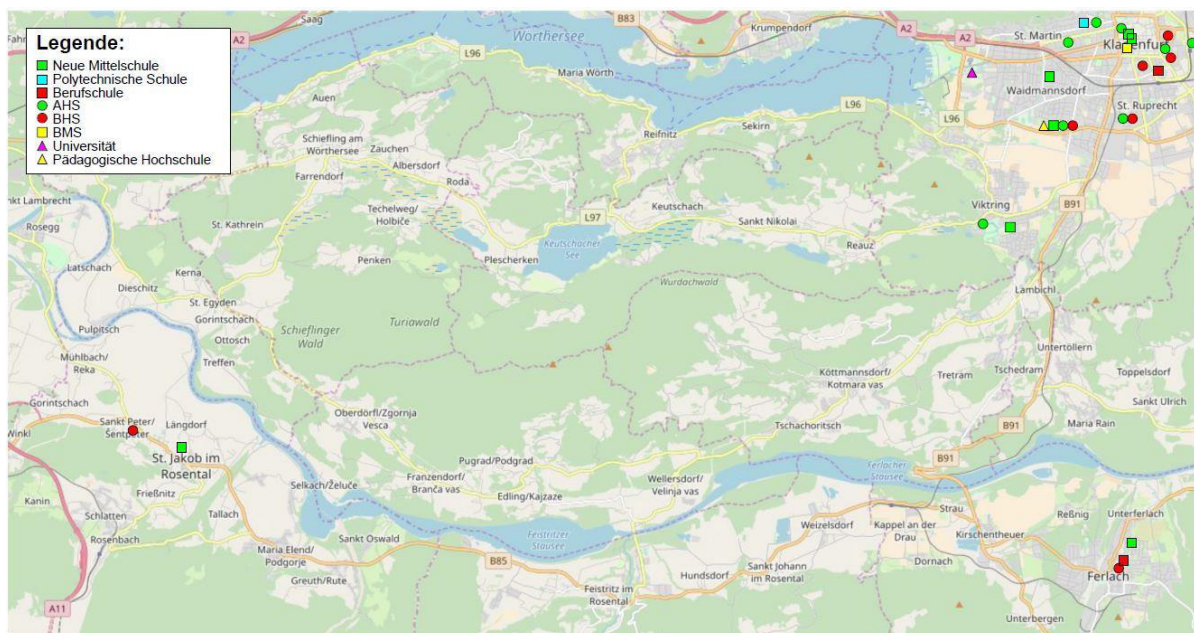


Abb. 5: Schulstandorte im Untersuchungsgebiet ohne Volksschulen, eigene Darstellung auf Basis von © OpenStreetMap contributors

Laut den Webauftritten der jeweiligen Schulen hatten im Schuljahr 2017/18 die NMS St. Jakob/Šentjakob und Ferlach/Borovlje rund 400 Schüler_innen. Die HTBLVA in Ferlach hatte im Schuljahr 2016/2017 618 Schüler_innen. Laut telefonischer Auskunft hatte die Fachberufsschule in Ferlach/Borovlje im letzten Schuljahr 152 Schüler_innen und die HLW in St. Peter/Šentpeter 133, wovon 63 im dortigen Internat wohnten. Auch in Ferlach/Borovlje gibt es mit dem Kolpinghaus ein Internat, in dem ein Teil der Schüler_innen der Fachberufsschule und der HTBLVA wohnt.

Eine genaue Erfassung der in einem Gebiet wohnenden Schüler_innen gestaltet sich schwierig, da die Statistik Austria Schüler_innen und Studierende ab 15 Jahren bei Vorliegen einer Erwerbstätigkeit, auch wenn diese nur geringfügig ist, als unselbstständig Erwerbstätige zählt. In Kärnten waren 2015 74,7 % der schulpflichtigen Kinder Gemeindebinnenpendler_innen, 14,0 % pendelten in eine andere Gemeinde des selben Bezirks, 10,9 % in einen anderen Bezirk des Bundeslandes. Ab 15 Jahren erhöhte sich der Anteil der Auspendler_innen in andere Gemeinden des selben politischen Bezirks auf 18,5 %, jene in andere Bezirke sogar auf 43,8 %, 5,4 % pendelten in ein anderes Bundesland. Nur 32,3 % der Schüler_innen über 15 Jahren pendelten innerhalb ihrer Gemeinde. Bei den Studierenden pendelten 43,6 % in ein anderes Bundesland, 32,9 % in einen anderen Bezirk Kärntens und nur 23,4 % innerhalb ihrer Wohngemeinde (vgl. Statistik Austria 2017a, S. 75–76). 2011 waren die hier betrachteten Bezirke Klagenfurt-Land und Villach-Land mit einer

Auspendler_innenquote unter den Schüler_innen von 82,7 % bzw. 84,3 % jene mit dem höchsten Anteil an Schüler_innen, die ihre Ausbildung in einem anderen Bezirk als ihrem Wohnbezirk absolvierten (vgl. Statistik Austria 2013b, S. 107).

Tab. 3: Bewohner_innen unter 15 Jahren der betrachteten Gemeinden, Quelle: Statistik Austria Registerzählung 2011, Statistik Austria Abgestimmte Erwerbsstatistik und Arbeitsstättenzählung 2015

Gemeinde	2011			2015		
	Einwohner_innen	Anteil an u. 15 J. in %	Zahl an u. 15-Jährigen	Einwohner_innen	Anteil an u. 15 J. in %	Zahl an u. 15-Jährigen
St. Jakob i. R.	4 318	12,5	540	4 243	11,4	484
Feistritz i. R.	2 536	13,4	340	2 486	12,6	313
Ferlach	7 273	11,9	865	7 137	12,3	878
Maria Rain	2 385	15,6	372	2 486	13,6	338
Köttmannsdorf	2 874	14,3	411	2 900	16,3	473
	19 386		2 528	19 252		2 486

Betrachtet man die Zahl an unter 15-Jährigen in den Gemeinden des Untersuchungsgebiets (siehe Tabelle 3), so fällt auf, dass nur in Ferlach/Borovlje und Köttmannsdorf/Kotmara vas Zuwächse zu beobachten waren, in allen anderen Gemeinden sank die Anzahl an unter 15-Jährigen und damit auch die Zahl der Schüler_innen. Zwischen 2001 und 2011 sank die Zahl der pendelnden Schüler_innen in Kärnten von 87.163 auf 69.277, was einem Rückgang von 20,5 % entspricht (vgl. Statistik Austria 2013b, S. 104).

4.4 PKW-Verkehr im Untersuchungsgebiet

Parallel zur Rosentalbahn verläuft bis Kirschentheur/Kožentavra die B85 Rosental Straße, ab dann die B91 Loiblpass Straße. Die B91 ist im Abschnitt Kirschentheur/Kožentavra – Hollenburg/Humberk (2,7 km) und ab der Gemeindegrenze zu Klagenfurt/Celovec bis zu ihrem Ende auf 5 km Länge drei- bzw. vierspurig ausgebaut. In Klagenfurt/Celovec ist die Innenstadt als Kurzparkzone ausgewiesen, in der das Parken mit 50 Cent/30 Minuten vergleichsweise günstig ist. In Salzburg kostet das Parken im selben Zeitraum 75 Cent, in Innsbruck 70 Cent. Zusätzlich gibt es *Parkstraßen*, in denen den ganzen Tag geparkt werden darf. Diese wurden laut Stadtregerung extra für Pendler_innen eingerichtet (vgl. kaernten.orf.at, 25.9.2017). Im Großteil des Stadtgebiets fallen überhaupt keine Parkgebühren an, am westlichen Stadtrand gibt es einen Park&Ride-Parkplatz, der allerdings angesichts des Parkplatzangebots der Innenstadt nur wenig genutzt wird. In Ferlach/Borovlje bestehen kostenlose Kurzparkzonen.

In den Bezirken Klagenfurt-Land und Villach-Land, in denen das Untersuchungsgebiet liegt, waren im Jahr 2015 78.797 PKWs bei 123.632 Einwohner_innen gemeldet, was 637 PKW/1.000 Einwohner_innen entspricht. So liegt die Motorisierung in den betrachteten Bezirken über dem Kärntner Schnitt von 616,2 PKW/1.000 EW. Dieser Wert wurde 2015 in Österreich nur vom Burgenland und Niederösterreich überschritten, österreichweit lag der Schnitt bei 545,8 PKW/1.000 EW (vgl. Statistik Austria 2016). 2016 lag der Bezirk Klagenfurt-Land mit 660 PKW/1.000 EW kärntenweit auf 1. und österreichweit an 13. Stelle der Bezirke mit den meisten PKW, was ein Hinweis auf eine schlechte Erschließung durch den öffentlichen Verkehr ist (vgl. VCÖ 2017b).

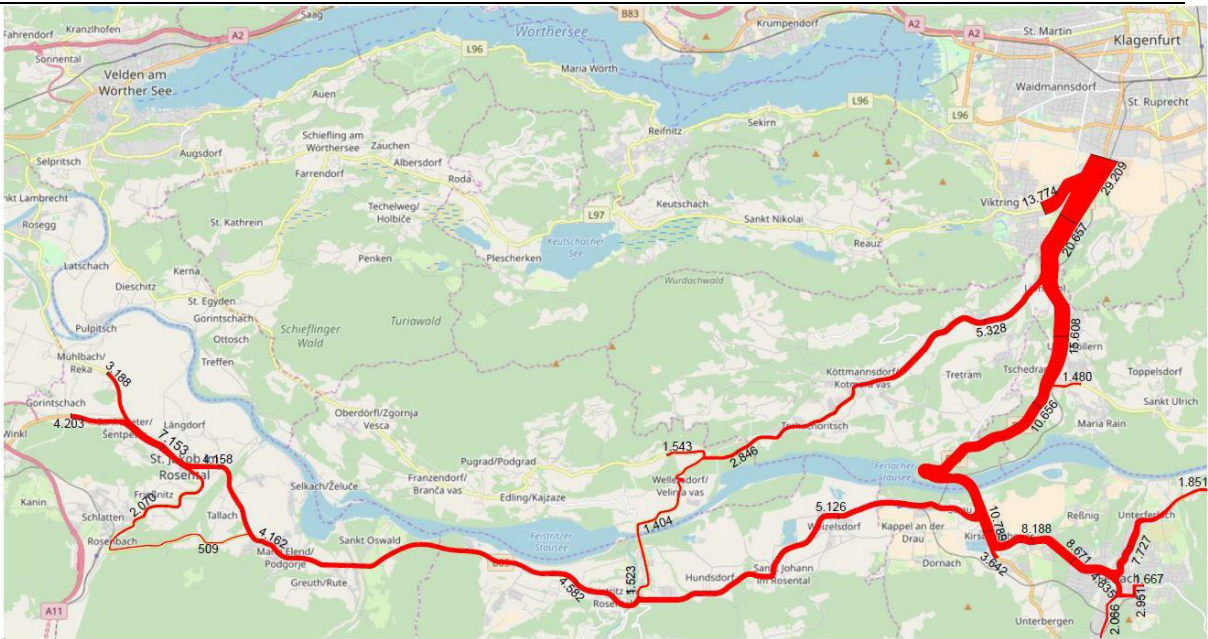


Abb. 6: Verkehrsbelastung (jahresdurchschnittlicher täglicher Verkehr - JDTV) im Rosental im Jahr 2017, eigene Darstellung auf Basis von © OpenStreetMap contributors. Quelle: Verkehrszählung Land Kärnten Abt. 9

Wie Abbildung 6 zeigt, konzentrieren sich die Verkehrsströme des motorisierten Individualverkehrs (MIV) im Rosental/Rož im Wesentlichen auf die B91 Loiblpass Straße und die B85 Rosental Straße. Ein Teil des Verkehrs Richtung Klagenfurt/Celovec auf der B85 Rosental Straße weicht ab Feistritz i. R./Bistrica v R. auf die L106 Wellersdorfer Straße und in weiterer Folge auf die L99 Köttmannsdorfer Straße aus, die bei Lambichl/Ilovje wiederum in die B91 mündet. Im westlichen Teil des Rosentals/Rož nimmt der Verkehr nach Villach/Beljak zu, dieser nutzt Großteils ab Winkl/Kot die A11 Karawankenautobahn. Der Verkehr aus der Gemeinde St. Jakob/Šentjakob nutzt wiederum die L55 Mühlbacher Straße, um über die A2 Südautobahn nach Klagenfurt/Celovec zu gelangen, er tritt also nicht parallel zur Rosentalbahn auf.

Tab. 4: Vergleich des jahresdurchschnittlichen Verkehrs mit dem an Werktagen gezählten. Quelle: Verkehrszählung Land Kärnten Abt. 9

Straße	km	JDTV 2017	JDTLV 2017	DTVW Kfz 2017	DTLVW 2017	DTVW 2017	DTVW/JDTV
B 85	41,196	8 188	268	8 862	319	9 181	1,12
B91	7,870	10 656	517	11 204	649	11 853	1,11
L55	1,370	3 188	119	3 409	146	3 555	1,12
L97	1,100	13 774	266	15 282	352	15 634	1,14

Eine werktägliche Auswertung liegt seitens des Landes Kärnten nur für einzelne Messstellen vor (siehe Tabelle 4). Vergleicht man den dort werktags gemessenen Verkehr (DTVW) mit dem jahresdurchschnittlichen täglichen Verkehr (JDTV), liegen die werktags gemessenen Werte 11 bis 14 % über dem JDTV. Die Südeinfahrt von Klagenfurt/Celovec, die Rosentaler Straße, weist einen JDTV von 29.209 Fahrzeugen auf, davon sind 876 Fahrzeuge LKW. Der werktägliche KFZ-Verkehr in diesem Bereich kann also auf weit über 30.000 Fahrzeuge geschätzt werden. Eine 2011 im Auftrag des Landes Kärnten und der Verkehrsverbund Kärnten GmbH durchgeführte Studie geht davon aus, dass von diesen rund 10.000 Fahrzeuge aus dem Einzugsgebiet Ferlach/Borovlje und Feistritz/Bistrica stammen (vgl. EBP AG 2011, S. 7).

Wie die Abbildung 7 zeigt, ist in den letzten Jahren eine Zunahme des Verkehrs in diesem Bereich zu beobachten:

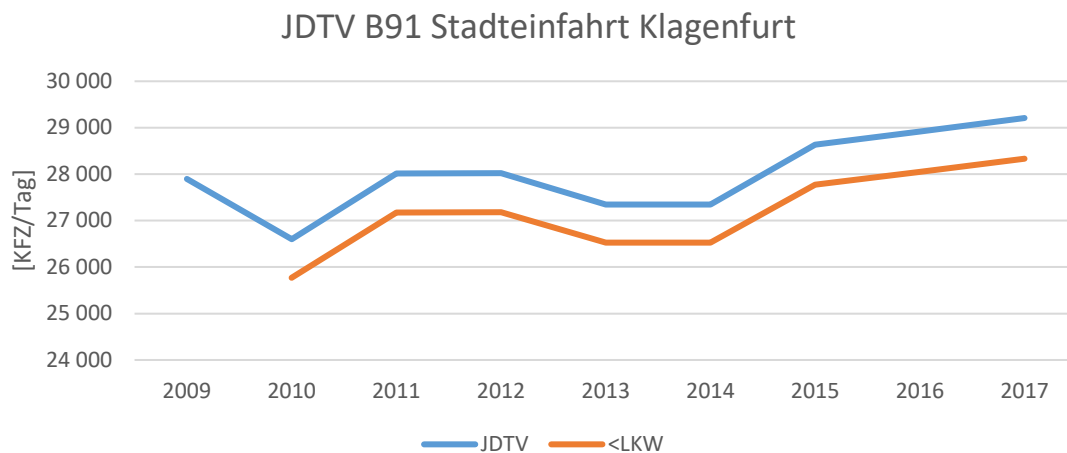


Abb. 7: Jahresdurchschnittlicher Verkehr auf der B91 im Bereich Glanfurt/Jezernica (km 2,5) der Jahre 2009 bis 2017. Quelle: Verkehrszählung Land Kärnten Abt. 9

4.5 Nutzung des öffentlichen Verkehrs

Im Vorfeld der Einführung der „S-Bahn Rosental“ ließen das Land Kärnten und die Verkehrsverbund Kärnten GmbH die Auswirkungen der Umstellung des öffentlichen Personennahverkehrs im Rosental durch das Schweizer Beratungsunternehmen Ernst Basler und Partner (EBP AG) untersuchen. Zu diesem Zeitpunkt wurden zwischen dem Rosental und Klagenfurt/Celovec täglich bis zu 23 Kurse mit Bussen geführt, viele davon aufgrund der Nachfrage mit zwei Bussen. Auf der parallelen Bahnstrecke verkehrten 2-3 Züge täglich zwischen Klagenfurt/Celovec und Rosenbach/Podrožca. Im Jänner 2011 wurden im Querschnitt Klagenfurt Süd 1.917 Personen in beiden Richtungen gezählt, davon benutzten rund 1.666 Personen den Bus und 251 Personen den Zug, im Querschnitt Ferlacher Stausee wurden gleichzeitig 1.360 Personen im Bus und 244 Personen im Zug gezählt. Aus den Fahrgastzählungen schlossen die Studienautoren, dass es morgens und abends große Nachfragespitzen gibt (vgl. EBP AG 2011, S. 8–9). Mit der Umstellung des ÖPNV-Angebots auf den vertakteten Zugverkehr im Abschnitt Klagenfurt/Celovec – Weizelsdorf/Svetna vas und abgestimmte Zubringer-Buslinien im Abschnitt Weizelsdorf/Svetna vas – Ferlach/Borovlje (und weiter) bzw. Weizelsdorf/Svetna vas – St. Jakob/Šentjakob (und weiter) wurde eine Fahrzeitreduktion für die meisten Orte im Rosental erwartet, da die Bahnverbindung schneller ist als die Busse verkehren können. Durch die damit verbundene Steigerung der Attraktivität prognostizierte die Studie ein Nachfragewachstum bis 2016 von 15 %. So sollten im Planfall „nur Bahn“ im Querschnitt Klagenfurt Süd langfristig 2.300-2.500 Personen pro Tag das Netz des ÖV nutzen (vgl. EBP AG 2011, S. 32, 45).

4.5.1 Werk tägliche Nutzung des Personenverkehrs

Laut Auskunft der ÖBB Personenverkehr AG wurde im Mai 2018 durchschnittlich pro Werktag in beiden Richtungen die Gesamtstrecke der S3 Klagenfurt/Celovec – Weizelsdorf/Svetna vas von 1.604 Personen genutzt, inkl. Teilstrecken waren es 1.930 Personen. Da von der ÖBB-Postbus GmbH keine Daten zur Verfügung gestellt werden konnten, wurde zur Abschätzung vom Autor am 25.6.2018 (Montag) eine Zählung in Weizelsdorf/Svetna vas durchgeführt. Zu beachten gilt dabei, dass durch den Zeitpunkt Ende Juni Maturant_innen nicht mehr unterwegs waren und auch das Pendler_innenaufkommen geringer ist, da manche bereits auf Urlaub sind. Außerdem wurden zwei Kurse nach 22:00 nicht erfasst. Durch das Internat in Ferlach/Borovlje kommt es Montagmorgen außerdem zu einem erhöhten Schüler_innenverkehr in diese Richtung.

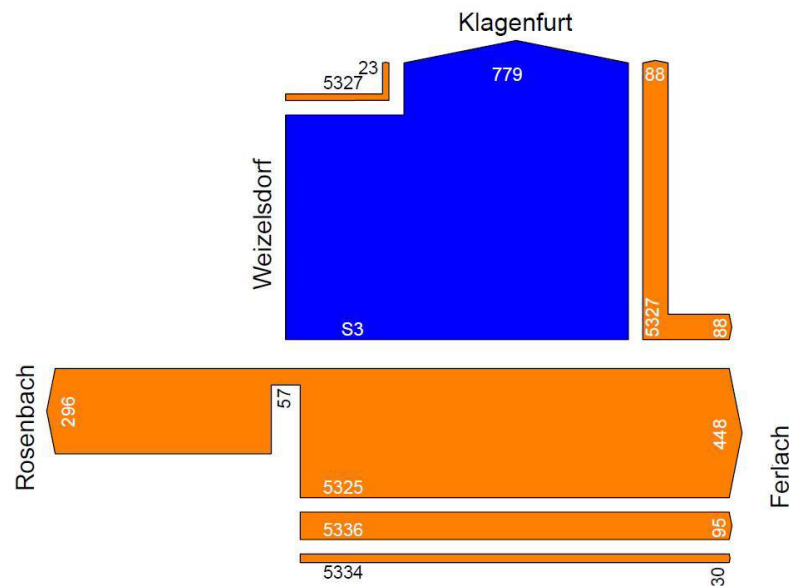


Abb. 8: Fahrgastströme (Pfeilspitze) am Knoten Weizelsdorf am 25.6.2018 nach Liniennummer, eigene Zählung.

Die Auswertung der selbst gezählten Fahrgastströme (Abb. 8) zeigt, dass der Verkehr Richtung Ferlach/Borovlje bei weitem jenen Richtung Rosenbach/Podrožca überwiegt. Die Linie 5325 wird für den durchgehenden Verkehr Rosenbach/Podrožca – Ferlach/Borovlje nur wenig genutzt (57 gezählte Sitzbleiber_innen), der Großteil der Fahrgäste steigt in Weizelsdorf/Svetna vas auf die S3 um. Der größte Teil der Fahrgäste war jünger als 18 Jahre. Die Zählzeiten finden sich im Anhang.

5 Umfrage im Untersuchungsgebiet

Zur Quantifizierung der Auswirkungen der Einstellung des Personenverkehrs auf der Rosentalbahn zwischen Weizelsdorf/Svetna vas und Rosenbach/Podrožca wurde zwischen 16.6. und 10.9.2018 eine Online-Umfrage durchgeführt. Ursprünglich war eine Befragung im Feld geplant, der dazu entworfene Fragebogen findet sich im Anhang. Da diese Idee verworfen wurde, wurde der Fragebogen als Google Form abgebildet. Der Link zur Umfrage wurde einerseits im Gemeindeblatt der Gemeinde St. Jakob im Rosental/Šentjakob v Rožu (Ausgabe Juli 2018), in der monatlich erscheinenden Regionalzeitschrift *Der Rosentaler* (Ausgabe 29. Juni 2018) und der kärntner-slowenischen Wochenzeitschrift *Novice* (Ausgabe 21.7.2018) abgedruckt und andererseits vom Kulturverein Rož (St. Jakob/Šentjakob) und vom Kultur- und Kommunikationszentrum in St. Johann/Šentjanž über E-Mail ausgesendet sowie vom Verein *Nostalgiebahnen in Kärnten* (Klagenfurt/Celovec) auf Facebook veröffentlicht. Die Gemeinden Feistritz/Bistrica und Ferlach/Borovlje zeigten sich leider wenig kooperativ was die Aussendung des Links zur Umfrage betrifft. Insgesamt gingen 58 Beantwortungen ein, wovon eine, bei der sowohl Wohnort als auch Arbeits-/Ausbildungsort in Tirol und damit weit außerhalb des Untersuchungsgebiets lagen, nicht berücksichtigt wurde. Trotz der geringen Rücklaufquote wird eine Auswertung der Ergebnisse im Folgenden versucht.

5.1 Daten zu den Umfrageteilnehmer_innen

Abbildung 9 zeigt die Wohnorte der Respondent_innen: 9 gaben einen Wohnsitz in der Gemeinde Feistritz im Rosental/Bistrica v Rožu an, 4 Personen in der Gemeinde Ferlach/Borovlje und 36 in der Gemeinde St. Jakob im Rosental/Šentjakob v Rožu an. 8 Befragte wohnten in den Nachbar-gemeinden des Untersuchungsgebiets: zwei in Mallenitzen/Malence, eine in Rosegg/Rožek, eine in

Ludmannsdorf/Bilčovs und zwei in Klagenfurt/Celovec, eine Person gab Maria Saal/Gospa Sveta als Wohnort an, wurde aber aufgrund ihres Arbeitsorts im Untersuchungsgebiet mitgezählt. Eine Person gab keinen Wohnort an.

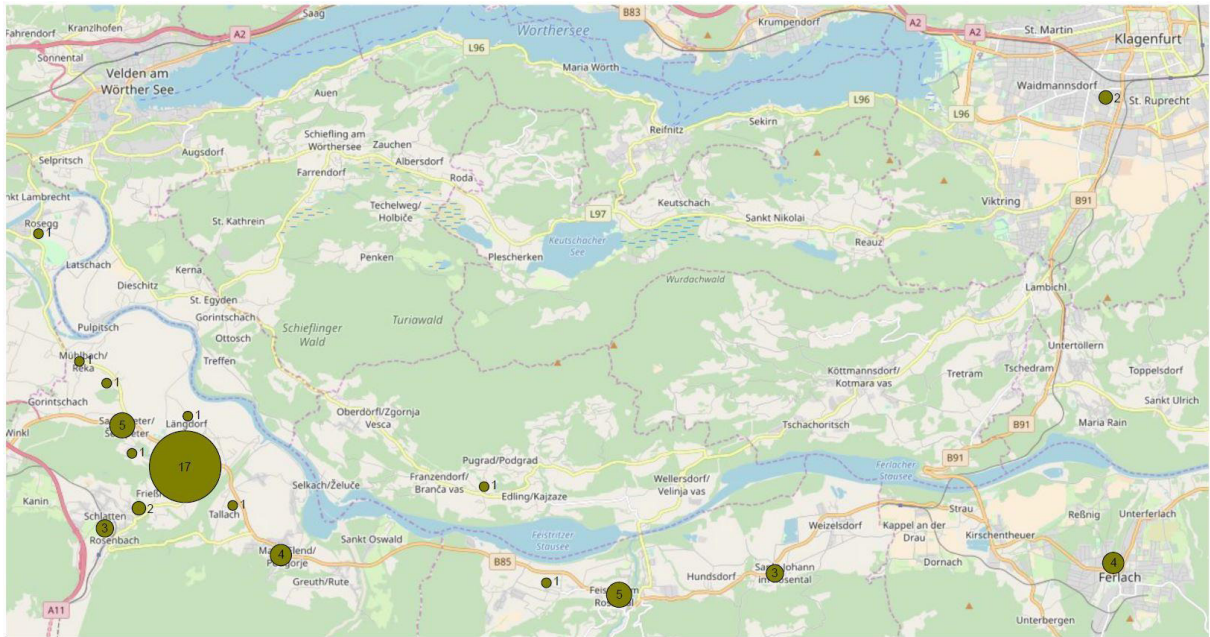


Abb. 9: In der Umfrage angegebene Wohnorte, eigene Darstellung auf Basis von © OpenStreetMap contributors.

Die Befragten wurden zwischen 1936 und 2004 geboren. 33 (57,9 %) gaben männlich und 24 (42,1 %) weiblich als ihr Geschlecht an. Durch die Form der Umfrage (online) wurde erwartungsgemäß ein vergleichsweise junges Publikum angesprochen. So sind 16 Respondent_innen (28 %) zwischen 14 und 25 Jahre alt, sieben (12 %) über 65 Jahre, bei 33 oder 58 % liegen die Geburtsdaten zwischen 1990 und 1954. Eine Person gab in der Umfrage kein Geburtsdatum an. Befragt nach der aktuellen Berufstätigkeit, gaben 60 % der Befragten an, einer Erwerbstätigkeit nachzugehen (siehe Abb. 10), was unter dem Schnitt des Untersuchungsgebiets von rund 68 % liegt (siehe Tabelle 1).

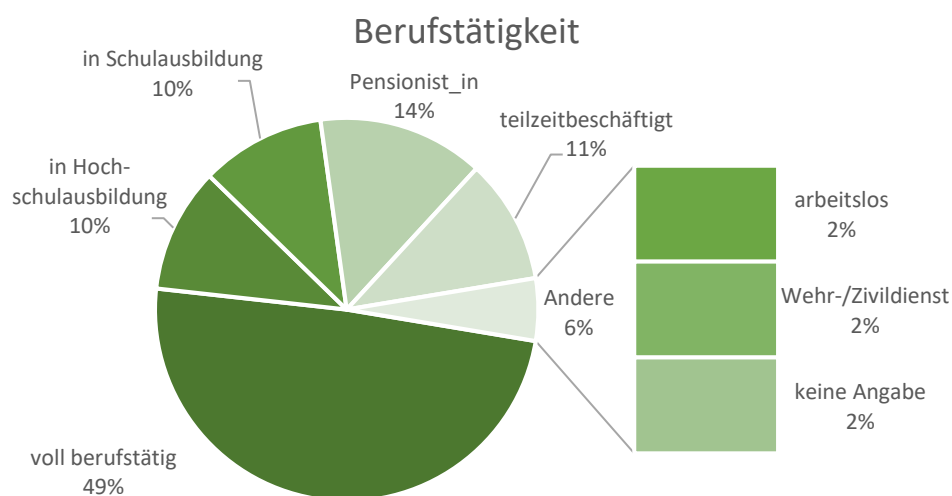


Abb. 10: Berufstätigkeit der Befragten.

Befragt nach dem Pendelverhalten gab die Mehrheit der Erwerbstätigen (53 %) an, nach Klagenfurt/Celovec zu pendeln, ein vergleichsweise geringer Teil pendelt nach Villach/Beljak, nur einzelne pendeln innerhalb der Gemeinden des Untersuchungsgebiets (siehe Abb. 11). 11 % der Befragten haben ihren Arbeitsplatz in ihrer Wohngemeinde, sind also Binnenpendler_innen. Von den 6 befragten Schüler_innen pendeln 5 nach Klagenfurt/Celovec, eine Person ist Binnenpendler_in in ihrer Gemeinde. Von den teilnehmenden Studierenden pendeln 50 % in andere Bundesländer, 33 % nach Klagenfurt/Celovec und 17 % nach Villach/Beljak.

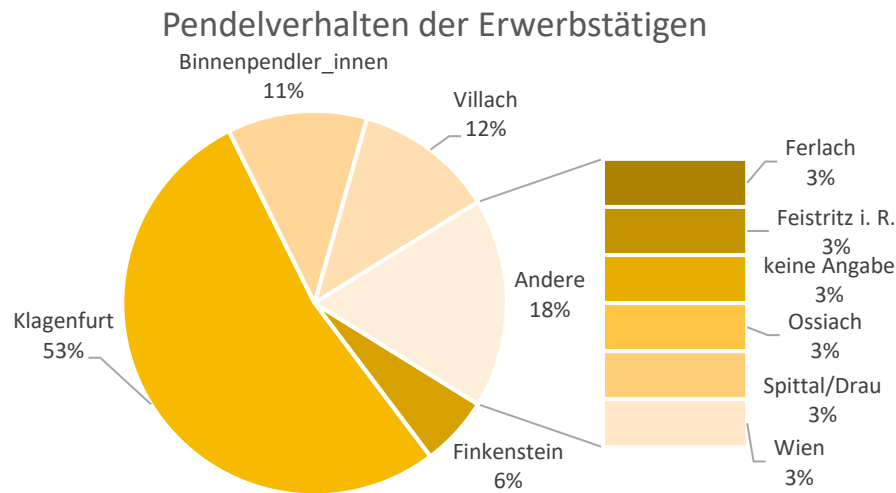


Abb. 11: Pendelziele (Gemeinden) der befragten Erwerbstätigen.

91 % der Befragten besitzen einen PKW-Führerschein, eine Person ausschließlich einen Motorrad-Führerschein, nur vier Personen geben an, keinen Führerschein zu besitzen, 74 % der Befragten besitzen zudem einen PKW. Wie Abb. 12 zeigt, gaben neben den Schüler_innen und Lehrlingen 15 % der Respondent_innen an, eine Dauerfahrkarte für den öffentlichen Verkehr zu besitzen.

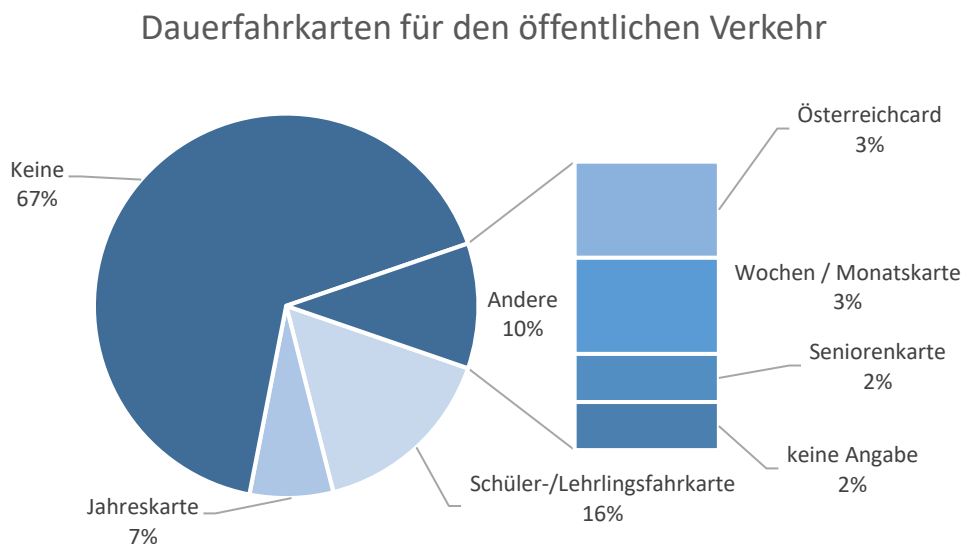


Abb. 12: Dauerfahrkarten der Befragten.

5.2 Veränderungen im Mobilitätsverhalten seit der Einstellung der Rosentalbahn

Betrachtet man die Nutzung des öffentlichen Verkehrs der Befragten vor und nach der Einstellung der Rosentalbahn, fällt auf, dass es eine deutliche Verschiebung hin zu einer selteneren Nutzung gab (siehe Abb. 13 und Abb. 14). Geben 26 % der Befragten an, vor der Einstellung der Rosentalbahn den öffentlichen Verkehr täglich benutzt zu haben, sind das seit der Einstellung nur mehr 7 %. Der Anteil der seltenen bis Nicht-Nutzer_innen stieg gleichzeitig von 53 % auf 72 %.

Nutzung des ÖV vor Einstellung der Rosentalbahn

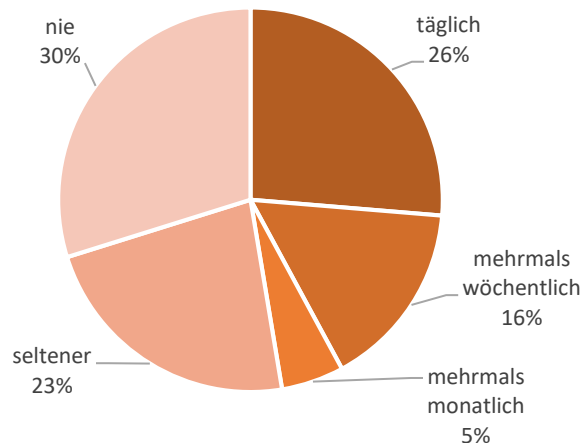


Abb. 13: Nutzung des öffentlichen Verkehrs der Befragten vor Einstellung der Rosentalbahn.

Nutzung des ÖV seit Einstellung der Rosentalbahn

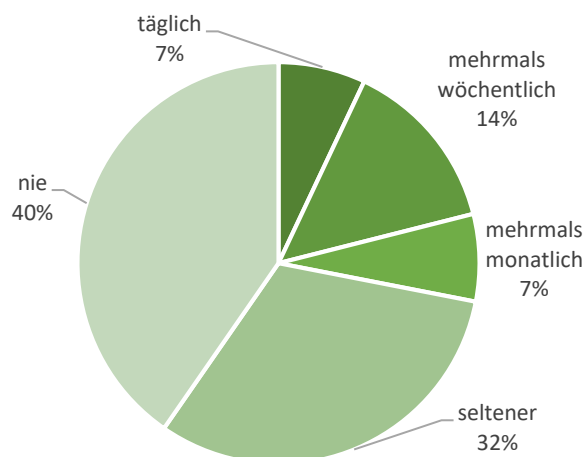


Abb. 14: Nutzung des öffentlichen Verkehrs der Befragten seit Einstellung der Rosentalbahn.

Befragt nach den Gründen zur Nutzung des öffentlichen Verkehrs im Rosental zeigt sich, dass ein Großteil der Respondent_innen diesen im Freizeitverkehr nutzt, während der Weg zur Arbeitsstätte und zum Ausbildungsort eine untergeordnete Rolle einnimmt (siehe Abb. 15). Bei der Nutzung der unterschiedlichen Verkehrsmittel nahm laut Abb. 16 nicht nur die Nutzung des (verbliebenen) Zugangebots, sondern auch die Nutzung des Regionalbusses ab.

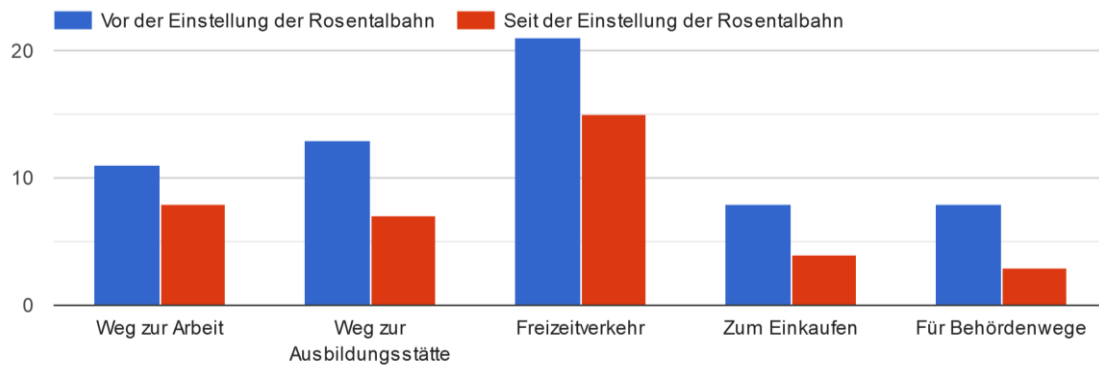


Abb. 15: Gründe zur Nutzung des öffentlichen Verkehrs vor und nach Einstellung der Rosentalbahn (absolute Zahl der Nennungen, Mehrfachnennungen möglich).

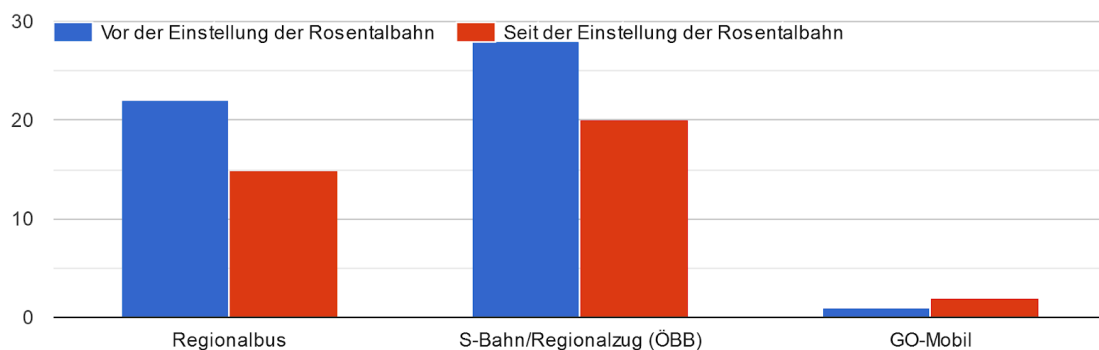


Abb. 16: Nutzung der öffentlichen Verkehrsmittel vor und nach Einstellung der Rosentalbahn (absolute Zahl der Nennungen, Mehrfachnennungen möglich).

Gleichzeitig mit der geringeren Nutzung des öffentlichen Verkehrs geben die Befragten an, öfters das Auto für ihre Erledigungen zu nutzen, das Park&Ride-Angebot in Weizelsdorf/Svetna vas nutzen sechs von 57 Befragten zumindest selten.

5.3 Gründe für die vermehrte Nutzung des öffentlichen Verkehrs

Grundsätzlich wird das Liniennetz seit der Einstellung der Rosentalbahn überwiegend als „gut“ bewertet, allerdings wurde das Liniennetz vor der Einstellung besser bewertet. 38 Respondent_innen antworteten auch auf die Frage, unter welchen Umständen sie den Bus und/oder die Bahn im Untersuchungsgebiet vermehrt nutzen würden. Abbildung 17 zeigt die Zahl der positiven Antworten je genannten Grund, Mehrfachnennungen waren möglich. Während sechs Respondent_innen angeben, prinzipiell keine öffentlichen Verkehrsmittel benutzen zu wollen, geben drei Personen, die zumindest selten den ÖV benutzen, an, den Bus prinzipiell nicht benutzen zu wollen. Von den 17 Respondent_innen die angeben, zumindest mehrmals monatlich den öffentlichen Verkehr im Rosental/Rož zu benützen, werden vor allem mehr Verbindungen an den Tagesrändern (14 Antworten), mehr Verbindungen (13 Antworten) sowie eine bessere Abstimmung von Bahn und Bus (11 Antworten) gefordert. Eine allgemeine Auswertung zeigt, dass wesentliche Faktoren für eine vermehrte Nutzung der Bahn eine näher zum Wohnort liegende Haltestelle, für beide Verkehrsarten mehr Fahrten an den Tagesrändern und vor allem kürzere Fahrzeiten sind. Eine Reaktivierung der Bahnstrecke würden sich 24 Respondent_innen wünschen, wobei von diesen zehn bereits jetzt zumindest mehrmals monatlich den öffentlichen Verkehr im Rosental/Rož benutzen.

Gründe für vermehrte Nutzung des öffentlichen Verkehrs

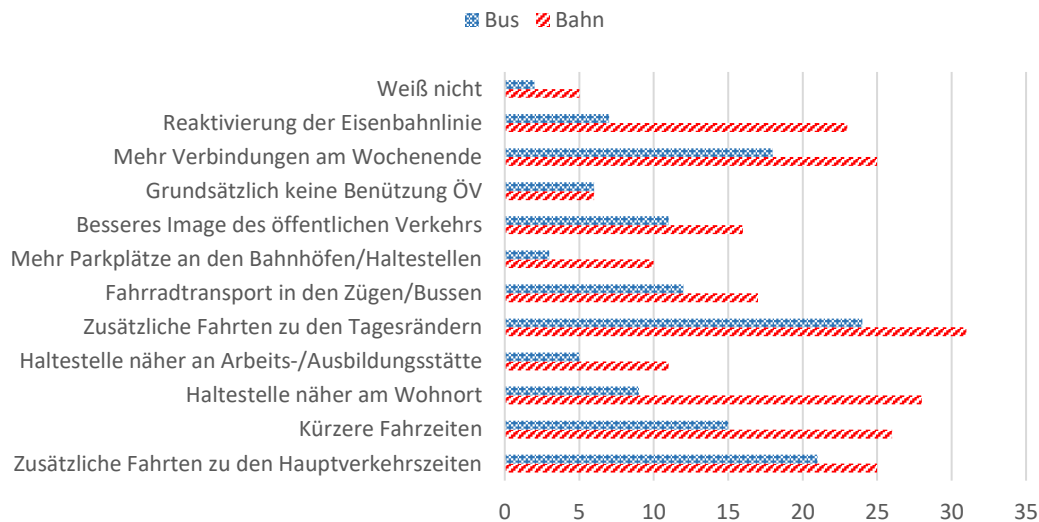


Abb. 17: Antworten auf die Frage „Unter welchen Umständen würden sie öffentlichen Verkehr öfters nutzen?“ (Mehrfachnennungen möglich)

6 Fazit & Ausbaupotential

Im Untersuchungsgebiet steigt nur in der Nähe von Klagenfurt/Celovec die Bevölkerungszahl, in den weiter entfernten Gemeinden, auch in der Stadt Ferlach/Borovlje, stagniert sie mit der Zeit. Gleichzeitig nimmt der Anteil an Auspendler_innen und die Zahl der PKW, die täglich vom Süden in die Landeshauptstadt Klagenfurt/Celovec einfahren, stetig zu und erreichte im Jahr 2017 an Werktagen rund 30.000 PKW, von denen mehr als 10.000 aus dem Raum Ferlach/Borovlje-Feistritz/Bistrica kommen. Zusätzlich pendeln über 1.000 Menschen täglich in den Industriestandort Ferlach/Borovlje ein. Wie im Literaturteil gezeigt wurde, verursacht der motorisierte Individualverkehr neben der starken Umweltbelastung auch bei weitem höhere Kosten als der öffentliche Verkehr. Gerade zur Stabilisierung der von Abwanderung betroffenen Region ist ein attraktiver öffentlicher Verkehr unerlässlich. Mit der Einführung des S-Bahn-Studentakts bis Weizelsdorf/Svetna vas wurden Maßnahmen zur Attraktivierung des öffentlichen Verkehrs im Rosental/Rož gesetzt. Allerdings verringert gleichzeitig die Einstellung des Bahnverkehrs bzw. der in den Jahren vor der Einstellung nur spärliche Verkehr im Abschnitt Weizelsdorf/Svetna vas – Rosenbach/Podrožca diese Attraktivität wieder.

Es kann beobachtet werden (siehe Abschnitt 2.3.), dass nur ein Teil der Fahrgäste der Bahn nach Einstellung dieser auf den angebotenen Busverkehr umsteigt. Grundsätzlich erscheint der vertaktete Buszubringer im Bereich der eingestellten Rosentalbahn durch diese „Routinisierbarkeit“ aber attraktiv. Gleichzeitig kann aus der durchgeführten Befragung geschlossen werden, dass auch im Rosental/Rož nur ein Teil der ehemaligen Fahrgäste der Bahn den Bus benützt. Für viele der Responent_innen der Befragung scheint der Ersatzverkehr nicht ansprechend zu sein. Da die Befragung die größte Rücklaufquote in der Gemeinde St. Jakob/Šentjakob aufwies, schlagen sich die Antworten in diesem Bereich stärker im Ergebnis nieder. Hier zeigt sich auch der Nachteil der langen Fahrzeit des Busses im Vergleich zum Auto auf der Strecke St. Jakob/Šentjakob – Klagenfurt/Celovec.

Weiterhin ist ein überwiegender Teil der Nutzer_innen des öffentlichen Verkehrs im Untersuchungsgebiet Schüler_innen, deren Zahl kontinuierlich am Sinken ist. Die Zählung der

Nutzer_innen des ÖV deutet darauf hin, dass der prognostizierte Fahrgastzuwachs von 15 % durch Einführung der S-Bahn nicht erreicht werden konnte. Zur Bestätigung dieser These wären allerdings genauere Untersuchungen notwendig, die hier aufgrund der fehlenden Auskunftsbereitschaft des Betreibers der nachfragestärksten Autobuslinien nicht möglich war.

Durch die ständig rückläufige Zahl an Schüler_innen im Untersuchungsgebiet muss der öffentliche Verkehr vermehrt Berufspendler_innen ansprechen, wenn er seinen Anteil am Modal Split halten will. Aufgrund der Rahmenbedingungen, wie geringere Barrieren für den Autoverkehr und der geringen Attraktivität des städtischen öffentlichen Verkehrs in Klagenfurt/Celovec, gestaltet sich das allerdings schwierig. Durch die Lage der Bahnstrecke an den Ortsrändern wäre eine nahe Erschließung der meisten Ortschaften gegeben. Zudem besteht unter den Erwerbstätigen und Schüler_innen eine hohe Auspendler_innenquote, so pendeln aus den Anrainergemeinden um die 6.000 Personen aus, die meisten mit dem Ziel Klagenfurt/Celovec. Um gegenüber dem motorisierten Individualverkehr konkurrenzfähig zu sein, muss die Reisegeschwindigkeit im Gesamtnetz mit jenem des MIV konkurrieren. Hier setzt auch der Wunsch vieler Befragter nach kürzeren Fahrzeiten an.

Wegen der starken Nutzung durch Schüler_innen stellt der Sommer eine nachfrageschwache Zeit dar. In dieser Zeit sollte der ÖV im Rosental verstärkt Ausflügler_innen und Tourist_innen ansprechen, die dieser beispielsweise zu den „Rosentaler Dampfbummelzügen“ nach Weizelsdorf/Svetna vas oder zur Tschepaschlucht/Čepa bei Ferlach/Borovlje transportieren könnte. Abbildung 18 zeigt mögliche Schritte zur Verbesserung des öffentlichen Verkehrs im Rosental/Rož. Auf diese soll nun noch kurz näher eingegangen werden.

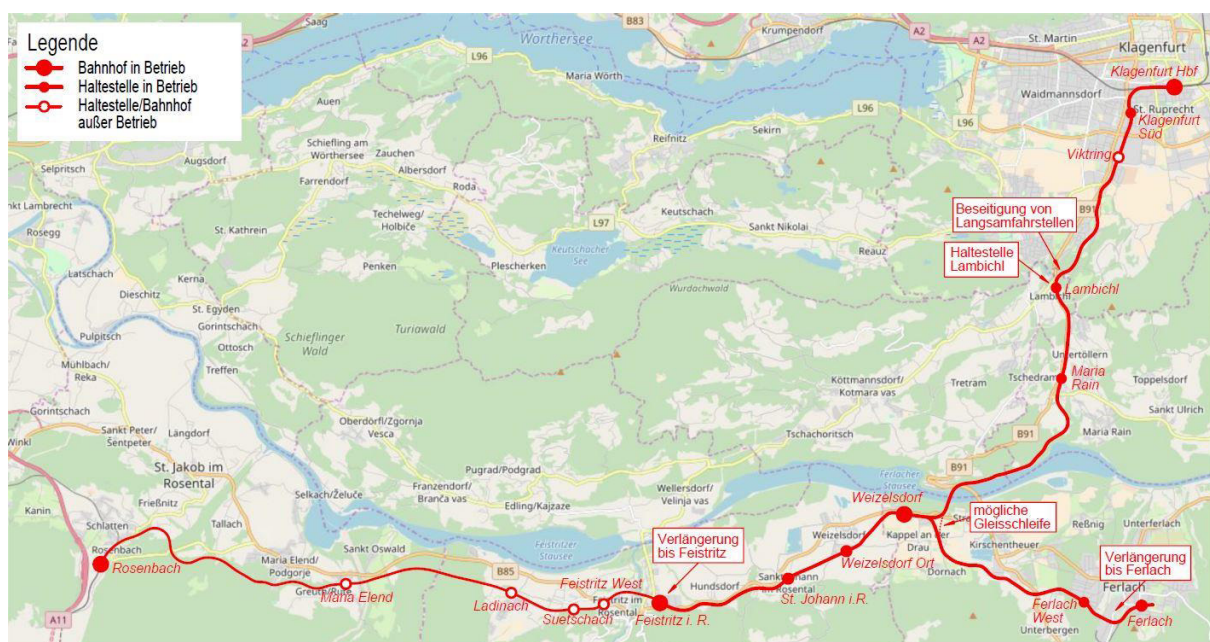


Abb. 18: Verbesserungspotential, eigene Darstellung auf Basis von © OpenStreetMap contributors

6.1 Verringerung der Fahrzeit

Während die Bestandsstrecke fast durchgängig für eine Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h ausgebaut ist, darf ein Bogen bei Lambichl/Ilovje in Richtung Klagenfurt/Celovec nur mit 40 km/h und in die Gegenrichtung nur mit 20 km/h befahren werden (siehe Ausschnitt aus „open railway map“ im Anhang). Eine geringfügige Trassenkorrektur und Sicherung bzw. Auflassung der vier ungesicherten Eisenbahnkreuzungen zwischen Viktring/Vetrinj und Maria Rain/Žihpolje würde nicht nur zu einer Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit und somit Verringerung der Fahrzeit führen, sondern auch die Sicherheit der Verkehrsteilnehmer_innen erhöhen.

6.2 Wiederherstellung des Bahnhofs Maria Rain/Žihpolje

Im Jahr 2009 wurden im Bahnhof Maria Rain/Žihpolje sämtliche Signale und Weichen demontiert, seitdem fehlt auf dem größten Teil der Bahnstrecke jegliche Kreuzungsmöglichkeit. Eine solche würde Möglichkeiten der Verdichtung des Zugangebots zu den Nachfragespitzen und eine Verlängerung der S-Bahn Richtung Feistritz/Bistrica und/oder Ferlach/Borovlje ermöglichen (siehe Abschnitt 6.5). Dabei sollte der Bahnhof mit Achssprung und erhöhtem Mittelbahnsteig ausgerüstet werden, damit es zu keiner Verringerung der Fahrzeit durch die Weichen kommt und ein barrierefreier Einstieg möglich wird. Obwohl der Bahnhof aktuell mit einem Schrankenwärter besetzt ist, kann darauf mit automatischen Schrankenanlagen und Rückfallweichen verzichtet werden.

6.3 Haltestelle Lambichl/Ilovje

Aktuell fährt die Rosentalbahn am wachsenden Stadtrand von Klagenfurt/Celovec vorbei. Eine Haltestelle in Lambichl/Ilovje, nahe der Einmündung der L97 von Köttmannsdorf/Kotmara vas, würde die Möglichkeit einer Verknüpfung der Buslinie 5318 Velden/Vrba — Köttmannsdorf/Kotmara vas — Klagenfurt/Celovec mit der S3 schaffen. Zudem könnte hier, wie im Westen der Stadt Klagenfurt/Celovec, ein Park & Ride Parkplatz mit Anschluss an S-Bahn und zum Stadtbus zur Entlastung der Stadteinfahrt gebaut werden. Diese wird zusätzlich zu den 10.000 Fahrzeugen aus dem Raum Ferlach/Borovlje — Feistritz/Bistrica auch durch tausende Fahrzeuge aus diesem Bereich belastet. Auf eine Reaktivierung des Bahnhofs Viktring wird hier allerdings verzichtet, da dieser nur rund 700m von der Haltestelle Klagenfurt Süd entfernt liegt.

6.4 Verlängerung bis Feistritz i. R./Bistrica v R.

Ursprünglich war ein Betrieb der S-Bahn-Linie S3 bis Feistritz i. R./Bistrica v R. vorgesehen (vgl. kaernten.orf.at, 10.12.2010). Allerdings war dies aufgrund der fehlenden Kreuzungsmöglichkeit in Maria Rain/Žihpolje nicht möglich. Durch einen Ausbau des Bahnhofs Maria Rain/Žihpolje (siehe Punkt 6.2) könnte dieses Vorhaben umgesetzt werden. Eine solche Verlängerung würde nicht nur die Orte westlich von Weizelsdorf/Svetna vas, die bereits jetzt nahe an der eingestellten Bahnstrecke liegen, erschließen, sondern auch den Gemeinden Feistritz/Bistrica und St. Jakob/Šentjakob einen attraktiven ÖV-Anschluss bringen. Mit der Eröffnung der Koralmbahn im Jahr 2026 soll in Kärnten der Nahverkehr grundlegend umgestellt werden. Für die S3 ist in Klagenfurt/Celovec ab diesem Datum ein Anschluss an den dort entstehenden Knoten im integralen Taktfahrplan (ITF) zur Minute :00 bzw. :30 vorgesehen (vgl. BMVIT 2017, S. 4). Ab Feistritz/Bistrica entfernt sich die Bahnstrecke zunehmend von den Siedlungskernen und es befinden sich hier mehrere Kunstbauten die am Ende ihrer Lebensdauer sind, weshalb eine Reaktivierung dieses Abschnitts gesondert betrachtet werden müsste.

6.5 Verlängerung bis Ferlach/Borovlje

Seit 1996 findet auf der Lokalbahn Weizelsdorf/Svetna vas – Ferlach/Borovlje nur mehr Nostalgieverkehr statt. Gleichzeitig ist Ferlach/Borovlje der größte Ort mit den mit Abstand meisten Arbeitsplätzen im Untersuchungsgebiet und ein bedeutender Schulstandort. Blickt man auf die Verteilung des MIV im Rosental und die Betrachtung der Fahrgastströme im Bereich Weizelsdorf/Svetna vas, so zeigt sich ein ausgeprägtes Verkehrsbedürfnis auf der Achse Klagenfurt/Celovec – Ferlach/Borovlje. Das aktuell notwendige Umsteigen in Weizelsdorf/Svetna vas und die damit verbundenen längeren Fahrzeiten stellen einen Attraktivitätsnachteil des öffentlichen Verkehrs dar. Eine Reaktivierung der Ferlacher Lokalbahn würde eine schnelle und attraktive Zugverbindung Richtung Landeshauptstadt ermöglichen. Die Verbindung kann sowohl

durch Stürzen (Wenden) im Bahnhof Weizelsdorf/Svetna vas als auch durch eine Gleisschleife hergestellt werden, wobei ersteres zudem ein Flügelkonzept Richtung Feistritz/Bistrica ermöglichen würde und einen geringeren Investitionsbedarf voraussetzt. Als Herausforderung erweist sich bei diesem Szenario allerdings, dass die Strecke inzwischen im Besitz des Vereins Nostalgiebahnen in Kärnten und der Stadtgemeinde Ferlach/Borovlje ist, der Oberbau aktuell nur für 30 km/h ausgelegt ist (Anschlussbahn), zahlreiche ungesicherte Eisenbahnkreuzungen bestehen und eine Lösung für den Nostalgieverkehr, der auf dieser Strecke an Wochenenden im Sommer und in der Adventzeit stattfindet, gefunden werden müsste. Abb. 19 zeigt eine theoretische Fahrplankonstruktion für ein Flügelzugkonzept mit Stundentakt und Anschluss am ITF-Knoten in Klagenfurt/Celovec. Für die Berechnung der Fahrzeiten wurde die Streckenhöchstgeschwindigkeit von 70 km/h angenommen, die Berechnung findet sich im Anhang. Bei dieser Variante wird bestehende Infrastruktur genutzt, allerdings wird im Bereich der Ferlacher Lokalbahn eine Instandsetzung und somit Erhöhung der zulässigen Streckengeschwindigkeit angenommen. Wegen der Lage des Bahnhofs von Ferlach/Borovlje am östlichen Ende der Stadt wird ein weiterer Halt mit der Bezeichnung Ferlach West im Westen der Stadt vorgesehen (siehe Abbildung 19). Im Bahnhof Weizelsdorf/Svetna vas wird eine entsprechende Zeit für Bildung und Auflösung des Flügelzuges eingerechnet. Die Abfahrt und Ankunft in Richtung Ferlach/Borovlje und Feistritz/Bistrica erfolgt dabei zeitversetzt.

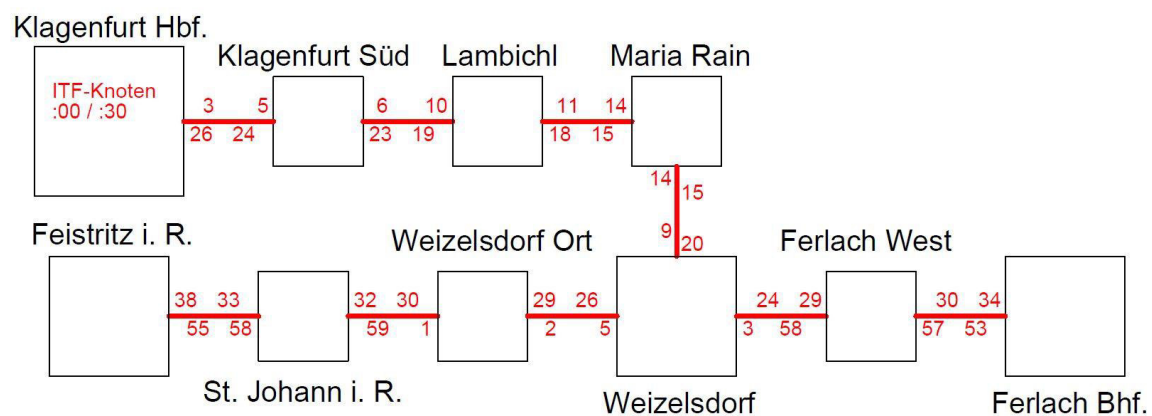


Abb. 19: Möglicher Fahrplan bei Anwendung eines Flügelzugkonzepts

6.6 Zusammenfassung

Durch die Strukturschwäche der Region und gleichzeitige starke Belastung des Straßennetzes im Rosental/Rož ergibt sich ein Bedarf nach einem attraktiven ÖV-Netz. In der Vergangenheit wurden bereits Akzente in diese Richtung gesetzt, gleichzeitig ist der größte Ort im Rosental/Rož, Ferlach/Borovlje, nicht an den Schienenverkehr angeschlossen, in der weiter von Klagenfurt/Celovec entfernten Gemeinde St. Jakob/Šentjakob ergeben sich im Vergleich zum MIV unattraktive Fahrzeiten. Eine Reihe an vorgestellten Maßnahmen könnte die Attraktivität des öffentlichen Verkehrs steigern, allerdings sind dafür entsprechende Investitionen notwendig.

Literaturverzeichnis

- BMVIT: *Bericht des Bundesministers für Verkehr, Innovation und Technologie betreffend ÖBB-Rahmenplan 2016-2021*. BMVIT, Wien, 2015. Online unter: https://www.parlament.gv.at/PAKT/VHG/XXV/III/III_00217/index.shtml (Zugegriffen: 16. Juli 2018)
- BMVIT: *Österreich-Wien: Öffentlicher Schienentransport/öffentliche Schienenbeförderung 2017/S 123-250440. Vorinformation für öffentliche Dienstleistungsaufträge*. BMVIT, Wien, 30. Juni 2017. Online unter: <https://www.bmvit.gv.at/verkehr/nahverkehr/downloads/vergaben/at21.pdf> (Zugegriffen: 5. Oktober 2018)
- Brezina T., Knoflacher H.: *Railway trip speeds and areal coverage. The emperor's new clothes of effectivity?*. Journal of Transport Geography 39, S. 121-130, 2014.
- Cerwenka P.: *Einführung in die Verkehrssystemplanung*. TU Verlag an der Technischen Universität Wien, Wien, 2017.
- Der Standard, Ruetz S.: *Lokalbahn-Pendler fahren am Stau in Salzburg vorbei*. Der Standard 21. Juli 2018. Online unter: <https://derstandard.at/2000083863539/Lokalbahn-Pendler-fahren-am-Stau-in-Salzburg-vorbei> (Zugegriffen: 31. Juli 2018)
- Der Standard, APA: *Ursache für Zugunglück in Bramberg nicht vor Montag bekannt*. Der Standard, 3. Juli 2005. Online unter: <https://derstandard.at/2098699/Ursache-fuer-Zugunglueck-in-Bramberg-nicht-vor-Montag-bekannt> (Zugegriffen: 31. Juli 2018)
- EBP AB, Chaumet R., Blum S.: *S-Bahn Rosental - Bahn und Bus im Verbund. Schlussbericht*. Ernst Basler + Partner AG, Zürich, 20. September 2011.
- Entner, B.: *Karawanken- und Rosentalbahn*. In: *Die Drau ist eine eigene Frau: ein Fluss und seine Kulturgeschichte = Drava je svoja frava: h kulturi in zgodovini Drave*. Drava, Klagenfurt/Celovec, 2001.
- Fahrgast Kärnten, ML: *Rosentalbahn wird endlich saniert*. Fahrgast Kärnten 2/2009, S. 19, 2009. Online unter: http://www.fahrgast-kaernten.at/DE/fahrgastzeitung_fahrgast_kaernten_8_DE.html (Zugriff 10. Juli 2018)
- Grosskopf, P.: *Regionalwirtschaftliche Bedeutung von Nebenbahnen in Österreich am Beispiel der Bahnlinien Schwarzenau – Waidhofen an der Thaya, Schwarzenau – Martinsberg Gutenbrunn*. Dissertation, Wirtschaftsuniversität Wien, Wien, 2011. Online unter: <http://e-pub.wu.ac.at/3294/1/Grosskopf.pdf> (Zugriffen 29.8.2018)
- Hader, T.: *Regionale Arbeitsweg-Barrieren in der Ostregion. Auswertung der Online-Umfrage „Pendler/in am Wort“*. Verkehr und Infrastruktur 36, 2009.
- Höfler, F.: *Verkehrswesen-Praxis: 1. Verkehrsplanung*. Bauwerk, Berlin, 2004.
- Hölzl, K.: *In Oberösterreich haben Regionalbahnen Zukunft*. In: *Regionalisierung von Bahnen: 10. Wiener Eisenbahnkolloquium, 15. – 16. März 2012. Tagungsband*. Eigenverlag des Österr. Verbands für Elektrotechnik, Wien, 2012.
- kaernten.orf.at: *Kärntner S-Bahn startet*. orf.at, 10. Dezember 2010. Online unter: <https://ktnv1.orf.at/stories/486612> (Zugegriffen: 25. Aug. 2018).
- kaernten.orf.at: *Klagenfurt: Dauerparkzonen werden installiert*. orf.at, 25. September 2017. Online unter: <https://kaernten.orf.at/news/stories/2868403/> (Zugegriffen: 22. August 2018).
- kaernten.orf.at: *ÖBB schließen fünf Güterbahnhöfe*. orf.at, 31. Oktober 2012. Online unter: <http://kaernten.orf.at/news/stories/2556866/> (Zugegriffen: 20. Juni 2018).
- Kleine Zeitung: *Rosental: Ausbau der S-Bahnlinie auf Schiene*. Kleine Zeitung, 16. November 2016. Online unter: <https://www.kleinezeitung.at/kaernten/klagenfurt/5119290/> (Zugegriffen 20. Juni 2018).

- Klemenschitz, R.: *Regionalbahnverkehr in Österreich: neue Rahmenbedingungen, neue Entwicklungsmöglichkeiten*. Diplomarbeit, Technische Universität Wien, Wien, 1997.
- Knoll, O.: *Entwicklung und Besonderheiten bei Betrieb und Vorschriftenwesen österreichischer Privatbahnen*. In: *Regionalisierung von Bahnen: 10. Wiener Eisenbahnkolloquium, 15. – 16. März 2012. Tagungsband*. Eigenverlag des Österr. Verbands für Elektrotechnik, Wien, 2012.
- Knoll, O.: *Möglichkeiten einer Rationalisierung im Betrieb von Nebenbahnen bei gleichzeitiger Verbesserung des Verkehrsangebotes*. Diplomarbeit, Technische Universität Wien, Wien, 1985.
- Koroschitz W., Pinter T., Hain A.: *Game over: eine Industriegeschichte = Primer industrijske zgodovine*. Drava, Klagenfurt/Celovec, 2006.
- Lischka M.: *Die neuen Alpenbahnen: Höhepunkt und Abschluss des österreichischen Gebirgsbahnbaus: Pyhrn-, Tauern-, Karawanken- und Wocheinerbahn in ihrer Funktion als ‚Zweite Eisenbahnverbindung mit Triest‘*. Dissertation, Universität Wien, 2017.
- Luft, A.: *Die Karawankenbahn*. Verein der Kärntner Eisenbahnfreunde – Kärntner Museumsbahnen, Klagenfurt/Celovec, 1977.
- Molitor, R.: *Auswirkungen bei Stilllegung von Nebenbahnen im Vergleich zu weiterbetriebenen*. Diplomarbeit, Technische Universität Wien, 1987.
- ÖBB Infrastruktur AG, Prinz R.: *Zielnetz 2025+. Ergebnisbericht*. ÖBB Infrastruktur AG, Wien, September 2011. Online unter: https://infrastruktur.oebb.at/de/unternehmen/fuer-oesterreich/zukunft-bahn-zielnetz/Zielnetz_2025%2B_Downloads_?datei=Zielnetz+2025+Ergebnisbericht.pdf (Zugegriffen: 20. August 2018)
- ÖROK: *Die Nebenbahnen in Österreich: ihre verkehrs- und raumwirtschaftliche Bedeutung; Zusammenfassung der Hauptergebnisse der ÖROK-Gutachten*. Eigenverlag der Geschäftsstelle d. Österr. Raumordnungskonferenz (ÖROK), Wien, 1980.
- ÖROK: *ÖROK-Regionalprognose 2014. Kurzfassung*. Geschäftsstelle d. Österr. Raumordnungskonferenz (ÖROK), Wien, 2014. Online unter: <https://www.oerok.gv.at/raum-region/daten-und-grundlagen/oerok-prognosen/oerok-prognosen-2014.html> (Zugegriffen 29. Juli 2018).
- Ostermann N., Rollinger W., Österreichische verkehrswissenschaftliche Gesellschaft: *Handbuch ÖPNV: Schwerpunkt Österreich*. DVV Mediagroup, Hamburg, 1. Auflage 2016.
- Salzburger Nachrichten: *Pinzgauer Lokalbahn: 120 Jahre wechselvolle Geschichte*. SN.at, 11. Jänner 2018. Online unter: <https://www.sn.at/salzburg/politik/pinzgauer-lokalbahn-120-jahre-wechselvolle-geschichte-22826542> (Zugegriffen: 9. Aug. 2018)
- Scherer, M.: *Differences in cognition of public transport systems: Image and behavior to-wards urban public transport*. Dissertation, ETH Zürich, Zürich, 2012. Online unter: <http://archiv.ivt.ethz.ch/docs/institute/sr162.pdf> (Zugegriffen: 15. Juli 2018)
- Schöller-Schwedes, O.: *Öffentliche Mobilität: Perspektiven für eine nachhaltige Verkehrsentwicklung*. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden, 1. Auflage 2005.
- Schopf, M.: *Aspekte der räumlichen Wirksamkeit von Regionalbahnen*. In: *Regionalisierung von Bahnen: 10. Wiener Eisenbahnkolloquium, 15. – 16. März 2012. Tagungsband*. Eigenverlag des Österr. Verbands für Elektrotechnik, Wien, 2012.
- Statistik Austria: *Abgestimmte Erwerbsstatistik und Arbeitsstättenzählung 2015 – Ergebnisse und Analysen*. Bundesanstalt Statistik Österreich, Wien, 2017a. Online unter: http://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bevoelkerung/volkszaehlungen_registerzaehlungen_abgestimmte_erwerbsstatistik/index.html (Zugegriffen: 19. August 2018)
- Statistik Austria: *Bevölkerungsveränderung 2001 bis 2011 nach Gemeinden*. Bundesanstalt Statistik Österreich, Wien, 2013a. Online unter:

-
- http://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bevoelkerung/volkszaehlungen_registerzaehlungen_abgestimmte_erwerbsstatistik/index.html (Zugegriffen: 19. August 2018)
- Statistik Austria: *Census 2011 Kärnten - Ergebnisse zur Bevölkerung aus der Registerzählung*. Bundesanstalt Statistik Österreich, Wien 2013b. http://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bevoelkerung/volkszaehlungen_registerzaehlungen_abgestimmte_erwerbsstatistik/index.html (Zugegriffen: 19. August 2018)
- Statistik Austria: *KFZ-Bestand 2015*. Bundesanstalt Statistik Österreich 2016. Online unter: http://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/verkehr/strasse/kraftfahrzeuge_-_bestand/index.html (Zugegriffen: 22. August 2018)
- Statistik Austria: *Verkehrsstatistik 2016*. Bundesanstalt Statistik Österreich 2017b. Online unter: http://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/verkehr/index.html (Zugegriffen: 20. Juli 2018)
- Steiermärkische Landesbahnen: *Weiz bekommt City-S-Bahn*. stlb.at, 25. Feber 2015. Online unter: <http://www.stlb.at/news/newsdetails/article/weiz-bekommt-city-s-bahn/> (Zugegriffen 31. Juli 2018)
- Tomberger, F.: *Organisatorische und bauliche Voraussetzungen für die Vernetzung der Vinschgaubahn*. Diplomarbeit, Technische Universität Wien, Wien, 2016.
- VCÖ: *Klimaverträgliche Mobilität senkt Kosten des Verkehrs*. VCÖ-Factsheet 5/2017, Wien, 2017a. Online unter: <https://www.vcoe.at/news/details/vcoe-factsheet-2017-05-klimavertraegliche-mobilitaet-senkt-kosten-des-verkehrs> (Zugegriffen: 9. August 2018)
- VCÖ: *Regionalbahnen in Österreich modernisieren und Ausbauen*. VCÖ-Factsheet 14/2014, Wien, 2014. Online unter: <https://www.vcoe.at/news/details/regionalbahnen-in-oesterreich-modernisieren-und-ausbauen> (Zugegriffen: 30.7.2018).
- VCÖ: *Außerhalb Wiens steigt Zahl der Autos doppelt so stark wie die Einwohnerzahl*. Presseaussendung, VCÖ, Wien, 22. Mai 2017. Online unter: <https://www.vcoe.at/presse/presseaussendungen/detail/vcoe-ausserhalb-wiens-steigt-zahl-der-autos-doppelt-so-stark-wie-einwohnerzahl> (Zugegriffen: 22. August 2018)
- Weis, P.: *Wiederaufbau der Pinzgauer Lokalbahn - von der Trassierung und dem Bau einer Schmalspurbahn*. In: *Regionalisierung von Bahnen: 10. Wiener Eisenbahnkolloquium, 15. – 16. März 2012. Tagungsband*. Eigenverlag des Österr. Verbands für Elektrotechnik, Wien, 2012.

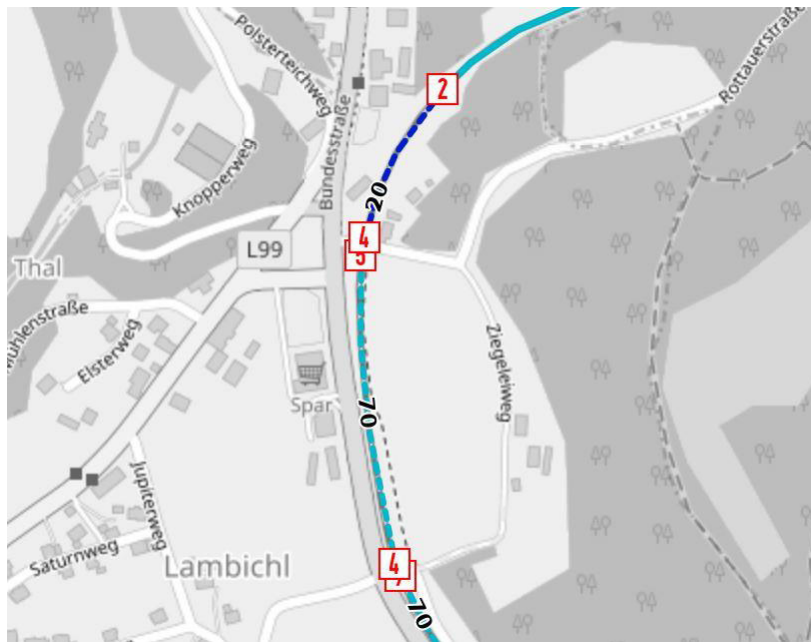


Abb. 20: Geschwindigkeitsbeschränkung im Bogen bei Lambichl. Openrailwaymap.com auf Basis von © OpenStreetMap contributors

HAUSHALTSBOGEN



ORT (bitte ankreuzen)

- | | | |
|---------------------------------------|--|--|
| ☐ Ferlach | ☐ Görtzschach | ☐ Strau |
| ☐ Kappel/Drau | ☐ Weizelsdorf | ☐ St. Johann i.R. |
| ☐ Hundsdorf | ☐ Feistritz i. R. | ☐ Suetschach |
| ☐ Unterkrajach | ☐ Ladinach | ☐ Oberkrajach |
| ☐ St. Oswald | ☐ Maria Elend | ☐ Tallach |
| ☐ Lessach | ☐ Schlatten | ☐ Rosenbach |
| ☐ St. Jakob | ☐ Sonstiges: | |

☒ Zutreffendes ankreuzen!

Personen im Haushalt, älter als 6 Jahre		Älteste Person	Zweitälteste Person	Drittälteste Person	Viertälteste Person	Fünftälteste Person
Nummer der Person		1	2	3	4	5
ANGABEN ZUR PERSON	Geburtsjahr					
	Geschlecht	☐ männlich ☐ weiblich ☐ keine Angabe	☐ männlich ☐ weiblich ☐ keine Angabe	☐ männlich ☐ weiblich ☐ keine Angabe	☐ männlich ☐ weiblich ☐ keine Angabe	☐ männlich ☐ weiblich ☐ keine Angabe
BERUFSTÄTIG	voll berufstätig	☐	☐	☐	☐	☐
	teilzeitbeschäftigt	☐	☐	☐	☐	☐
	zur Zeit arbeitslos	☐	☐	☐	☐	☐
NOCH IN AUSBILDUNG	in Berufsausbildung (Lehre)	☐	☐	☐	☐	☐
	in Schulausbildung	☐	☐	☐	☐	☐
	in Hochschulausbildung	☐	☐	☐	☐	☐
NICHT ERWERBSTÄTIG	Militär / Zivildienst	☐	☐	☐	☐	☐
	Hausfrau/-mann	☐	☐	☐	☐	☐
	RentnerIn, PensionistIn	☐	☐	☐	☐	☐
STELLUNG IM BERUF	ArbeiterIn	☐	☐	☐	☐	☐
	AngestellteR	☐	☐	☐	☐	☐
	Beamter, Beamtin	☐	☐	☐	☐	☐
	LandwirtIn	☐	☐	☐	☐	☐
	SelbständigeR	☐	☐	☐	☐	☐
	MithelfendeR FamilienangehörigeR	☐	☐	☐	☐	☐
ARBEITSPLATZ ODER AUSBILDUNGSSTÄTTE	Im Rosental: Bitte Ort eintragen Außerhalb des Rosentals: Bitte Gemeinde eintragen					
PKW-STELLPLATZ AM AUSBILDUNGS-/ARBEITSORT	Steht Ihnen am Arbeits- oder Ausbildungsort ein eigener Pkw-Stellplatz zur Verfügung?	☐ ja ☐ nein ☐ weiß nicht	☐ ja ☐ nein ☐ weiß nicht	☐ ja ☐ nein ☐ weiß nicht	☐ ja ☐ nein ☐ weiß nicht	☐ ja ☐ nein ☐ weiß nicht
PKW-ABSTELLPLATZ AM WOHNORT	Steht Ihnen am Wohnort ein privater Abstellplatz für Ihren Pkw zur Verfügung?	☐ ja ☐ nein ☐ weiß nicht	☐ ja ☐ nein ☐ weiß nicht	☐ ja ☐ nein ☐ weiß nicht	☐ ja ☐ nein ☐ weiß nicht	☐ ja ☐ nein ☐ weiß nicht
FÜHRERSCHEIN	für Pkw für Motorrad	☐ ☐	☐ ☐	☐ ☐	☐ ☐	☐ ☐
FAHRZEUGBESITZ (FÜR PRIVATE NUTZUNG)	Pkw/Kombi/Kleinbus Moped/Motorrad/Mofa Fahrrad/E-Bike	☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐
BESITZ VON DAUERFAHRKARTEN FÜR EIN ÖFFENTLICHES VERKEHRSMITTEL	Keine	☐	☐	☐	☐	☐
	Wochen/Monatskarte	☐	☐	☐	☐	☐
	Jahreskarte	☐	☐	☐	☐	☐
	Schüler/Lehrling/Studentenk.	☐	☐	☐	☐	☐
	Seniorenkarte	☐	☐	☐	☐	☐
	Österreichcard	☐	☐	☐	☐	☐
	andere Dauerfahrkarte und zwar:	_____	_____	_____	_____	_____

⊗ Zutreffendes bitte ankreuzen

1. Infrastruktur

1.1. Entfernung einer Haltestelle des öffentlichen Verkehrs

Wie weit ist die nächste Autobushaltestelle von Ihrer Wohnung entfernt?

_____ Kilometer bzw. _____ Gehminuten

Wie weit ist der nächste in Betrieb stehende Bahnhof von Ihrer Wohnung entfernt?

_____ Kilometer bzw. _____ Gehminuten

Wie weit war der nächste Bahnhof vor Dezember 2016 von Ihrer Wohnung entfernt?

_____ Kilometer bzw. _____ Gehminuten

2. Öffentlicher Verkehr

2.1. Wie oft nutzten/nutzen Sie üblicherweise öffentliche Verkehrsmittel?

<u>Vor der Einstellung der Rosentalbahn</u>	<u>Nach der Einstellung der Rosentalbahn</u>
☐ täglich	☐ täglich
☐ mehrmals wöchentlich	☐ mehrmals wöchentlich
☐ mehrmals monatlich	☐ mehrmals monatlich
☐ seltener	☐ seltener
☐ nie	☐ nie

2.2. Wozu nutzten/nutzen sie öffentliche Verkehrsmittel? (Mehrfachnennungen möglich)

<u>Vor der Einstellung der Rosentalbahn</u>	<u>Nach der Einstellung der Rosentalbahn</u>
☐ Weg zur Arbeit	☐ Weg zur Arbeit
☐ Weg zur Ausbildungsstätte	☐ Weg zur Ausbildungsstätte
☐ Freizeitverkehr	☐ Freizeitverkehr
☐ Zum Einkaufen	☐ Zum Einkaufen
☐ Für Behördenwege	☐ Für Behördenwege
☐ Sonstiges	☐ Sonstiges

2.3. Welche öffentlichen Verkehrsmittel nutzten/nutzen Sie? (Mehrfachantworten möglich)

<u>Vor der Einstellung der Rosentalbahn</u>	<u>Nach der Einstellung der Rosentalbahn</u>
☐ Regionalbus	☐ Regionalbus
☐ S-Bahn/Regionalzug (ÖBB)	☐ S-Bahn/Regionalzug (ÖBB)
☐ GO-Mobil	☐ GO-Mobil

2.4. Wie gelangten/gelangen üblicherweise Sie zur Haltestelle?

<u>Vor der Einstellung der Rosentalbahn</u>	<u>Nach der Einstellung der Rosentalbahn</u>
☐ Zu Fuß	☐ Zu Fuß
☐ Mit dem Rad	☐ Mit dem Rad
☐ Mit dem Auto/Moped	☐ Mit dem Auto/Moped

2.5. Wie oft nutzten/nutzen Sie das „Park & Ride“ Angebot in Weizelsdorf?

<u>Vor der Einstellung der Rosentalbahn</u>	<u>Nach der Einstellung der Rosentalbahn</u>
☐ täglich	☐ täglich
☐ mehrmals wöchentlich	☐ mehrmals wöchentlich
☐ mehrmals monatlich	☐ mehrmals monatlich
☐ seltener	☐ seltener
☐ nie	☐ nie

2.6. Wie bewerten Sie die öffentlichen Verkehrsmittel vor der Einstellung der Bahn?

	sehr gut	gut	befriedigend	genügend	nicht genügend	weiß nicht
Linienetz	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Fahrplan	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Komfort	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Pünktlichkeit	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Abstimmung beim Umsteigen	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Zugänglichkeit	☐	☐	☐	☐	☐	☐

2.7. Wie bewerten Sie die öffentlichen Verkehrsmittel seit der Einstellung der Bahn?

	sehr gut	gut	befriedigend	genügend	nicht genügend	weiß nicht
Linienetz	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Fahrplan	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Komfort	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Pünktlichkeit	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Abstimmung beim Umsteigen	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Zugänglichkeit	☐	☐	☐	☐	☐	☐

2.8. Unter welchen Bedingungen würden Sie öffentliche Verkehrsmittel öfter nutzen?

(Mehrfachantworten möglich)	Bahn	Regionalbus
Zusätzliche Fahrten in der Hauptverkehrszeit	☐	☐
Kürzere Fahrzeiten	☐	☐
Bahnhof/Haltestelle näher am Wohnort	☐	☐
Bahnhof/Haltestelle näher am Arbeitsplatz/an der Ausbildungsstätte	☐	☐
Zusätzliche frühere oder/und spätere Fahrten	☐	☐
Fahrradtransport in den Zügen/Bussen	☐	☐
Mehr Parkplätze an den Bahnhöfen/Haltestellen	☐	☐
Mehr Fahrradabstellplätze an den Bahnhöfen/Haltestellen	☐	☐
Besseres Image der öffentlichen Verkehrsmittel	☐	☐
Bessere Abstimmung von Bussen und Zügen	☐	☐
Ich besitze ein Auto und benütze grundsätzlich keine öffentlichen Verkehrsmittel	☐	☐
Mehr Verbindungen am Wochenende	☐	☐
Reaktivierung der Eisenbahnlinie	☐	☐
Weiß nicht	☐	☐
Anderes:	☐	☐

3. Individualverkehr

3.1. Wie oft nutzen/benützen Sie üblicherweise einen PKW als FahrerIn?

<u>Vor der Einstellung der Rosentalbahn</u>	<u>Nach der Einstellung der Rosentalbahn</u>
☐ täglich ☐ mehrmals wöchentlich ☐ mehrmals monatlich ☐ seltener ☐ nie	☐ täglich ☐ mehrmals wöchentlich ☐ mehrmals monatlich ☐ seltener ☐ nie

3.2. Wie oft nutzen/benützen Sie üblicherweise einen PKW als MitfahrerIn?

<u>Vor der Einstellung der Rosentalbahn</u>	<u>Nach der Einstellung der Rosentalbahn</u>
☐ täglich ☐ mehrmals wöchentlich ☐ mehrmals monatlich ☐ seltener ☐ nie	☐ täglich ☐ mehrmals wöchentlich ☐ mehrmals monatlich ☐ seltener ☐ nie

3.3. Wozu nutzen/benützen Sie einen PKW? (Mehrfachnennungen möglich)

<u>Vor der Einstellung der Rosentalbahn</u>	<u>Nach der Einstellung der Rosentalbahn</u>
☐ Weg zur Arbeit ☐ Weg zur Ausbildungsstätte ☐ Freizeitverkehr ☐ Weg zu einem öffentlichen Verkehrsmittel ☐ Zum Einkaufen ☐ Für Behördenwege ☐ Sonstiges	☐ Weg zur Arbeit ☐ Weg zur Ausbildungsstätte ☐ Freizeitverkehr ☐ Weg zu einem öffentlichen Verkehrsmittel ☐ Zum Einkaufen ☐ Für Behördenwege ☐ Sonstiges

3.4. Wie oft nutzen/benützen Sie üblicherweise ein Fahrrad?

<u>Vor der Einstellung der Rosentalbahn</u>	<u>Nach der Einstellung der Rosentalbahn</u>
☐ täglich ☐ mehrmals wöchentlich ☐ mehrmals monatlich ☐ seltener ☐ nie	☐ täglich ☐ mehrmals wöchentlich ☐ mehrmals monatlich ☐ seltener ☐ nie

3.5. Wozu nutzen/benützen sie ein Fahrrad? (Mehrfachnennungen möglich)

<u>Vor der Einstellung der Rosentalbahn</u>	<u>Nach der Einstellung der Rosentalbahn</u>
☐ Weg zur Arbeit ☐ Weg zur Ausbildungsstätte ☐ Freizeitverkehr ☐ Weg zu einem öffentlichen Verkehrsmittel ☐ Zum Einkaufen ☐ Für Behördenwege ☐ Sonstiges	☐ Weg zur Arbeit ☐ Weg zur Ausbildungsstätte ☐ Freizeitverkehr ☐ Weg zu einem öffentlichen Verkehrsmittel ☐ Zum Einkaufen ☐ Für Behördenwege ☐ Sonstiges

Anmerkungen:

VIELEN DANK FÜR IHRE MÜHE!

Fahrgastzählung 23.6.2018, Weizelsdorf

Linie 5327 / Kurs:	101		100		102		103		105		107		108		120		137	
Kirschentheuer GH	05:24	1	05:34	8	06:09	18	06:29	2	07:09	20	07:25	23	07:51	xxx	13:29	0	19:39	6

Bahnhof Weizelsdorf	Zeit	Fahrg.	Zeit	Fahrg.	Zeit	Fahrg.	Zeit	Fahrg.	Zeit	Fahrg.	Zeit	Fahrg.	Zeit	Fahrg.	Zeit	Fahrg.	Zeit	Fahrg.
S3 - Klagenfurt an			05:57	1			06:48	5			07:30	42	08:11	10			08:52	6
S3 - Klagenfurt ab			06:04	7			06:57	151			07:35	30	08:15	4			09:00	3
5327 - Klagenfurt																		
5336 - Zell u. R.							06:54	35/0										
5325 - Rosenbach			05:30	0/-/1	06:13	0	06:33	x/3/x			07:32	10/0/0	08:13	1/0			08:56	9/3/2
5325 - Ferlach	05:18	x/2/x	06:00	x/7/x			06:50	73/18/6	07:00	20/9/2	07:33	-/40	08:03	1/0/3	08:13	-/10	08:55	1/0/4
5334 - Bodental u. R.							06:50	30/0										
S3 - Klagenfurt an	09:52	6	10:52	13			12:52	23	13:52	90			14:52	49	15:52	41		
S3 - Klagenfurt ab	10:00	12			12:00	6	13:00	43	14:00	17			15:00	13	16:00	14		
5327 - Klagenfurt u. R.			10:56	-/6	11:54	17/-												
5336 - Zell u. R.									13:35	-/3	13:57	-/57	14:57	0	16:52	0	16:57	0
5325 - Rosenbach	09:56	10/0/2	10:56	6/0/3	11:56	2/1/12	12:56	27/-/8	13:56	14/-/52			14:56	18/3/5	15:56	3/-/9		
5325 - Ferlach	09:55	2/1/3	10:55	1/2/6	11:55	3/1/3	12:55	15/-/9	13:55	2/-/38			14:55	5/-/24	15:55	12/2/30		
5334 - Bodental u. R.									13:53									

S3 - Klagenfurt an	16:52	67	17:53	42	18:52	16	19:52	7		
S3 - Klagenfurt ab	17:00	37	18:00	16	19:00	8	20:00	0		
5327 - Klagenfurt u. R.										
5336 - Zell u. R.										
5325 - Rosenbach	16:56	35/-/27	17:56	15/-/21	18:56	4/1/3	19:53	0/1/3	22:53	xxx
5325 - Ferlach	16:55	0/0/40	17:55	1/2/16	18:55	0/0/11	19:57	0/1/4		
5334 - Bodental u. R.	16:53	xxx								

Anzahl der gezählten Fahrgäste:
ausgestiegen/sitzengeblieben/eingestiegen

*aus zeitlichen Gründen bei Kirschentheuer GH gezählt

xxx ... nicht erfasst

Fahrzeitenberechnung

Annahme: ÖBB 5022

$$a_{be} := 1.0 \frac{m}{s^2}$$

$$a_{br} := 0.8 \frac{m}{s^2}$$

Abschnitt Klagenfurt Hbf - Klagenfurt Süd

Fahrplanbild 660: $t_{ges} := 2 \text{ min}$

Abschnitt Klagenfurt Süd-Lambichl

$$v_{max} := 70 \frac{km}{hr} = 19.4 \frac{m}{s}$$

$$s := 5.04 \text{ km} - 1.258 \text{ km} = 3782 \text{ m}$$

Beschleunigung: $\Delta s_{be} := \frac{v_{max}^2}{2 a_{be}} = 189.04 \text{ m}$

$$t_{be} := \frac{v_{max}}{a_{be}} = 19.4 \text{ s}$$

Bremsen: $\Delta s_{br} := \frac{v_{max}^2}{2 \cdot a_{br}} = 236.3 \text{ m}$

$$t_{br} := \frac{v_{max}}{a_{br}} = 24.3 \text{ s}$$

Fahrt: $s_{Fahrt} := s - \Delta s_{br} - \Delta s_{be} = 3356.65 \text{ m}$ $t_{fahrt} := \frac{s_{Fahrt}}{v_{max}} = 172.6 \text{ s}$

$$t_{ges} := t_{be} + t_{br} + t_{fahrt} = 216.4 \text{ s} \quad t_{ges} = 3.6 \text{ min}$$

Abschnitt Lambichl-Maria Rain

$$v_{max} := 70 \frac{km}{hr} = 19.4 \frac{m}{s}$$

$$s := 7.086 \text{ km} - 5.04 \text{ km} = 2046 \text{ m}$$

Beschleunigung: $\Delta s_{be} := \frac{v_{max}^2}{2 a_{be}} = 189.04 \text{ m}$

$$t_{be} := \frac{v_{max}}{a_{be}} = 19.4 \text{ s}$$

Bremsen: $\Delta s_{br} := \frac{v_{max}^2}{2 \cdot a_{br}} = 236.3 \text{ m}$

$$t_{br} := \frac{v_{max}}{a_{br}} = 24.3 \text{ s}$$

Fahrt: $s_{Fahrt} := s - \Delta s_{br} - \Delta s_{be} = 1620.65 \text{ m}$ $t_{fahrt} := \frac{s_{Fahrt}}{v_{max}} = 83.3 \text{ s}$

$$t_{ges} := t_{be} + t_{br} + t_{fahrt} = 127.1 \text{ s} \quad t_{ges} = 2.1 \text{ min}$$

Abschnitt Maria Rain -Weizelsdorf

Fahrplanbild 660: $t_{ges} := 5 \text{ min}$

Fahrzeitenberechnung

Abschnitt Weizelsdorf-Weizelsdorf Ort

$$v_{max} := 70 \frac{km}{hr} = 19.444 \frac{m}{s} \quad s := 31.526 \text{ km} - 30.079 \text{ km} = 1447 \text{ m}$$

$$\text{Beschleunigung:} \quad \Delta s_{be} := \frac{v_{max}^2}{2 a_{be}} = 189.04 \text{ m} \quad t_{be} := \frac{v_{max}}{a_{be}} = 19.4 \text{ s}$$

$$\text{Bremsen:} \quad \Delta s_{br} := \frac{v_{max}^2}{2 \cdot a_{br}} = 236.3 \text{ m} \quad t_{br} := \frac{v_{max}}{a_{br}} = 24.3 \text{ s}$$

$$\text{Fahrt:} \quad s_{Fahrt} := s - \Delta s_{br} - \Delta s_{be} = 1021.65 \text{ m} \quad t_{fahrt} := \frac{s_{Fahrt}}{v_{max}} = 52.5 \text{ s}$$

$$t_{ges} := t_{be} + t_{br} + t_{fahrt} = 96.3 \text{ s} \quad t_{ges} = 1.6 \text{ min}$$

Abschnitt Weizelsdorf Ort - St. Johann

$$v_{max} := 70 \frac{km}{hr} = 19.4 \frac{m}{s} \quad s := 32.729 \text{ km} - 31.526 \text{ km} = 1203 \text{ m}$$

$$\text{Beschleunigung:} \quad \Delta s_{be} := \frac{v_{max}^2}{2 a_{be}} = 189.04 \text{ m} \quad t_{be} := \frac{v_{max}}{a_{be}} = 19.4 \text{ s}$$

$$\text{Bremsen:} \quad \Delta s_{br} := \frac{v_{max}^2}{2 \cdot a_{br}} = 236.3 \text{ m} \quad t_{br} := \frac{v_{max}}{a_{br}} = 24.3 \text{ s}$$

$$\text{Fahrt:} \quad s_{Fahrt} := s - \Delta s_{br} - \Delta s_{be} = 777.65 \text{ m} \quad t_{fahrt} := \frac{s_{Fahrt}}{v_{max}} = 40 \text{ s}$$

$$t_{ges} := t_{be} + t_{br} + t_{fahrt} = 83.7 \text{ s} \quad t_{ges} = 1.4 \text{ min}$$

Abschnitt St. Johann - Feistritz

$$v_{max} := 50 \frac{km}{hr} = 13.9 \frac{m}{s} \quad s := 34.462 \text{ km} - 32.729 \text{ km} = 1733 \text{ m}$$

$$\text{Beschleunigung:} \quad \Delta s_{be} := \frac{v_{max}^2}{2 a_{be}} = 96.45 \text{ m} \quad t_{be} := \frac{v_{max}}{a_{be}} = 13.9 \text{ s}$$

$$\text{Bremsen:} \quad \Delta s_{br} := \frac{v_{max}^2}{2 \cdot a_{br}} = 120.56 \text{ m} \quad t_{br} := \frac{v_{max}}{a_{br}} = 17.4 \text{ s}$$

$$\text{Fahrt:} \quad s_{Fahrt} := s - \Delta s_{br} - \Delta s_{be} = 1515.99 \text{ m} \quad t_{fahrt} := \frac{s_{Fahrt}}{v_{max}} = 109.2 \text{ s}$$

Fahrzeitenberechnung

$$t_{ges} := t_{be} + t_{br} + t_{fahrt} = 140.4 \text{ s} \quad t_{ges} = 2.3 \text{ min}$$

Abschnitt Weizelsdorf - Ferlach West

$$v_{max} := 70 \frac{\text{km}}{\text{hr}} = 19.4 \frac{\text{m}}{\text{s}} \quad s := 4.2 \text{ km} - 0 \text{ km} = 4200 \text{ m}$$

Beschleunigung: $\Delta s_{be} := \frac{v_{max}^2}{2 a_{be}} = 189.04 \text{ m} \quad t_{be} := \frac{v_{max}}{a_{be}} = 19.4 \text{ s}$

Bremsen: $\Delta s_{br} := \frac{v_{max}^2}{2 \cdot a_{br}} = 236.3 \text{ m} \quad t_{br} := \frac{v_{max}}{a_{br}} = 24.3 \text{ s}$

Fahrt: $s_{Fahrt} := s - \Delta s_{br} - \Delta s_{be} = 3774.65 \text{ m} \quad t_{fahrt} := \frac{s_{Fahrt}}{v_{max}} = 194.1 \text{ s}$

$$t_{ges} := t_{be} + t_{br} + t_{fahrt} = 237.9 \text{ s} \quad t_{ges} = 4 \text{ min}$$

Abschnitt Ferlach West - Ferlach Bhf

$$v_{max} := 30 \frac{\text{km}}{\text{hr}} = 8.33 \frac{\text{m}}{\text{s}} \quad s := 5.7 \text{ km} - 4.2 \text{ km} = 1500 \text{ m}$$

Beschleunigung: $\Delta s_{be} := \frac{v_{max}^2}{2 a_{be}} = 34.72 \text{ m} \quad t_{be} := \frac{v_{max}}{a_{be}} = 8.3 \text{ s}$

Bremsen: $\Delta s_{br} := \frac{v_{max}^2}{2 \cdot a_{br}} = 43.4 \text{ m} \quad t_{br} := \frac{v_{max}}{a_{br}} = 10.4 \text{ s}$

Fahrt: $s_{Fahrt} := s - \Delta s_{br} - \Delta s_{be} = 1421.88 \text{ m} \quad t_{fahrt} := \frac{s_{Fahrt}}{v_{max}} = 170.6 \text{ s}$

$$t_{ges} := t_{be} + t_{br} + t_{fahrt} = 189.4 \text{ s} \quad t_{ges} = 3.2 \text{ min}$$