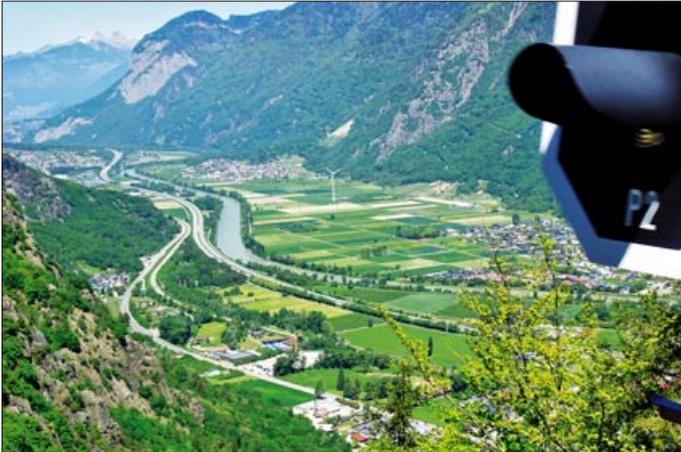


ÖV hoch in die Walliser Alpen

von Reinhard Christeller, Dipl. Masch.-Ing. ETH-Z, Exec. MBA HSG, Hendaye, Frankreich



Blick von der Bahnstrecke Martigny–Châtellard–Chamonix ins breite Rhonetal im unteren Wallis
Aufnahme: Reinhard Christeller

Vor Urzeiten formte der wuchtige Rhonegletscher das breite Trogtal, das unterhalb des Walliser Kantonshauptorts Brig eine weitgehend flache Talsohle und steile, fast senkrechte Flanken aufweist, so dass es im Querschnitt ein beinahe perfektes „U“ darstellt. Oberhalb der Steilwände, ab etwa 1000 Meter Meereshöhe finden sich flachere, bewohnbare Trogschultern. Aus den wasserreichen Seitentälern mit Stauseen und Kraftwerken bezieht die Schweiz und die auch seit 1908 im Walliser Chippis angesiedelte energiehungrige Aluminiumindustrie und die boomende Chemieindustrie in Visp einen großen Teil ihrer Elektrizität. Das Haupttal selber ist sonnig und trocken und so gedeiht der Wein, aber auch Aprikosen und Tomaten. Im Oberwallis steigt das Tal Richtung Gletsch bis auf über 1700 m an. Auf beiden Talseiten finden sich die höchsten Berge der Alpen und wichtige Ski- und Wandergebiete wie zum Beispiel Zermatt, Saas, Aletsch und Verbier. Internationale und nationale Bahnstrecken durchziehen das Tal, so seit 1906 die Simplonbahn von Genf her nach Ita-

lien und seit 1913 die Lötschbergbahn von Bern her, die 2007 mit dem Lötschberg-Basistunnel modernisiert und mit einer Abzweigung Richtung Unterwallis ergänzt wurde. Als meterspurige Bahnen mit stellenweisem Zahnradbetrieb verkehrt die Matterhorn–Gotthard–Bahn von Brig ab 1911 über den Furkapass und ab 1982 durch den Furka-Basistunnel Richtung Andermatt mit Verbindung zur Rhätischen Bahn Richtung Chur. Seit 1906 besteht die Strecke von Martigny ins hochgelegene Châtellard und seit 1908 die weiterführende französische Strecke nach Chamonix.

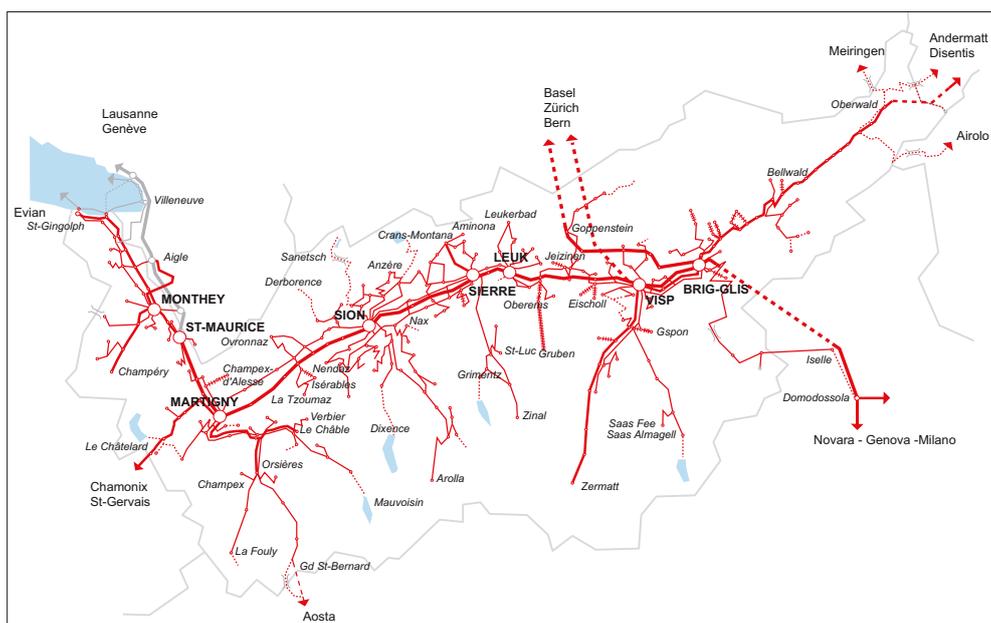
Der Verband öffentlicher Verkehr im Wallis (VÖV Wallis), zu dem alle normal- und meterspurigen Eisenbahnen und öffentlichen Busbetriebe und einige Bergbahnen gehören, umfasst ein Liniennetz von über 2500 km mit über 900 Fahrzeugen. Dazu gehört auch die von den schweizerischen Bundesbahnen (SBB) und den Transports de Martigny et Régions (TMR) und dem Kanton Wallis 2003 gegründete Gesellschaft RegionAlps, welche als Kernnetz die 146 km des normalspurigen regionalen Bahnverkehrs im Wallis, teilweise im Halbstundentakt, betreibt.

Rund 90 % der gut 350 000 Einwohner des Wallis konzentriert sich im mittleren und unteren Kantonsteil, wo auch über die letzten Jahrzehnte ein anhaltendes und gegenüber der restlichen Schweiz überdurchschnittliches Bevölkerungswachstum mit 1,5 % allein im Jahr 2021, zu verzeichnen ist, dies insbesondere auch durch das Aluminiumwerk und die rasch wachsende chemische Industrie. Damit verteuert sich der Wohnraum im Tal überproportional und für manch einen liegt es nahe, günstigeren Wohnraum und gleichzeitig bessere Luft in der natürlichen Umgebung der höheren Lagen zu suchen. Dazu kommt, dass manche junge Menschen heute kein Auto mehr besitzen wollen. Verschiedene Seilbahnen dienen bereits heute nicht nur dem touristischen Verkehr sondern auch der ansässigen Bevölkerung und deren dem ÖV zuzurechnender Anteil des Betriebsaufwands wird von der öffentlichen Hand bezuschusst.

Heute bestehen im Wallis 22 Seilbahnen, die das Haupt- und die Seitentäler mit höher gelegenen Bereichen verbinden. Im Tal sind bis auf eine einzige alle diese Seilbahnen sehr gut direkt oder mit kurzen Umsteigewegen ans öffentliche Bahnnetz oder die Buslinien der PostAuto AG angeschlossen: Es bestehen zehn direkte Umsteigestellen zu den Bahnen, und 15 zum Postautonetz, vier Stationen vereinigen sogar alle drei Verkehrsmittel. Im Allgemeinen verkehren die Bahnen und Postautos im Halbstunden- oder Stundentakt. Für jedes Transportmittel wird der Anteil, der dem nicht förderungswürdigen Tourismusverkehr zuzurechnen ist, festgelegt, während für den ÖV-Anteil Subventionen ausgerichtet werden.

Seit 1996 schuf die Schweiz Rechtsgrundlagen nicht nur für Abteilungen beim Betrieb, sondern auch für Investitionen in Anlagen des regionalen Schienenverkehrs unter Einschluss der Seilbahnen. Mit der ab 2016 gültigen Verordnung wurde festgelegt, dass entsprechende Infrastrukturen zu einem nicht rückzahlbaren Anteil von 50 % aus Mitteln des 2014 geschaffenen Bahninfrastrukturfonds gefördert werden. Ausgeschlossen davon sind der Fernverkehr, der innerörtliche Verkehr und das touristische Angebot. Damit eröffnet sich unter anderem dem Kanton Wallis die Möglichkeit, den Bau weiterer Seilbahnen, die ganz oder teilweise dem abteilungsberechtigten öffentlichen Verkehr dienen, ins Auge zu fassen. Seit 2021 ist dies auch im Seilbahngesetz festgelegt.

Bereits 2011 wurde eine Studie über mögliche Projekte erstellt, mit der Ziel-



Das öffentliche Verkehrsnetz im Kanton Wallis mit dem Rhonetal, den Seitentälern und den Verbindungen in andere Kantone und nach Italien und Frankreich besteht aus normal- und meterspurigen Bahnen, Postautolinien und Seilbahnen.
Abbildung: UTP-VS



RegionAlps-Zug im unterirdischen Bahnhof Le Châble, gleich darüber befindet sich die Seilbahnstation nach Verbier. Aufnahme: Reinhard Christeller



Werbung für die Anreise zum Skigebiet Saas-Fee mit dem öffentlichen Postauto Aufnahme: PostAuto AG



In Le Châble vereint die normalspurige Bahnstation der Transports de Martigny et Régions (TMR) den unterirdischen Bahnhof, zwei Seilbahnen, eine Fahrradstation und drei Postautolinien. Aufnahme: Commune-Val-de-Bagnes



In Fiesch wurde 2019 der 45 Mio. CHF (43 Mio. EUR) teure ÖV-Hub eröffnet, der bequemes Umsteigen von der Matterhorn-Gotthard-Bahn und dem Postauto auf die Seilbahn zum Aletsch-Gebiet erlaubt. Die Einführung einer weiteren Seilbahn ist geplant. Aufnahme: Gemeinde Fiesch

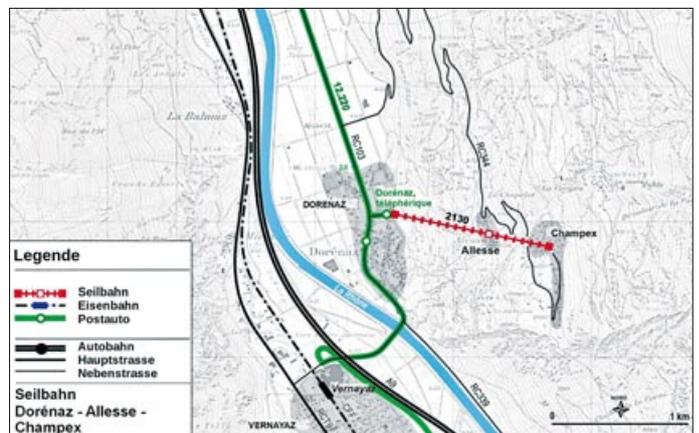
setzung, vor allem den CO₂-Ausstoß des Verkehrs zu vermindern. Zunächst wurden 20 bis 30 Projekte angedacht und nach den nachstehend aufgeführten Kriterien analysiert. Dies führte schließlich zu einer Auswahl von rund einem Dutzend Projekten, die derzeit vertieft analysiert werden und im Zeitraum 2024 bis 2040 mit einem Kostenrahmen von rund 100 Mio. Franken (CHF, entspricht ca. 96 Mio. EUR) umgesetzt werden sollen. Um eine Handhabe für das zu erwartende Investitionsvolumen zu haben, haben die kantonalen Behörden Richtwerte für die Baukosten von Seilbahnen in Abhängigkeit von der zu erwartenden Transportkapazität festgelegt, so etwa für die kleinsten Anlagen zwischen 4 und 8 Mio. CHF und für die größten zwischen 25 und 40 Mio. Dabei werden dann heutige Erschließungen durch das Postauto weitgehend aufgegeben. Die Entscheidungskriterien sind die folgenden:

1. Die Linie muss, auch wenn sie für sich allein betrachtet wird, eine Ortschaft mit mindestens 100 ganzjährigen Bewohner/innen bedienen



Das 120-Seelen-Dorf Champex, das von der Busstation Dorénaz bei Martigny aus mit einer 1956 gebauten, 1500 m langen Pendelbahn mit Zwischenstation in Allesse in zehn Minuten erreicht werden kann, wird auch mit dem Postauto in 21 Minuten über 18 km Straße bedient. Aufnahme: www.cgn02.ch

2. Die Fahrzeit muss mit der Seilbahn schneller sein als mit dem Auto. Gondelbahnen fahren mit 6 m/s, Seilbahnen mit bis zu 12 m/s oder 21 bzw. 42 km/h. Bevorzugt werden geradlinige Streckenführungen ohne Zwischenstationen, starke Höhenunterschiede und die Erschließung von Ortschaften oder kompakten Zentren.
3. Es braucht ein vernünftiges Verhältnis zwischen Baukosten und Nachfrage und manche Projekte werden aus diesem Grund verworfen. Die Eingliederung in die bestehende Infrastruktur und topografische



Situationsplan der Seilbahn Dorénaz–Champex
Abbildung: Departement für Verkehr, Bau und Umwelt des Kantons Wallis



Pendelbahn Wengen–Männlichen Aufnahmen (4): Doppelmayr Garaventa



Kuppelbare Dreiseil-Umlaufbahn „Eiger-Express“ Grindelwald–Eigergletscher



Kuppelbare Einseil-Umlaufbahn Grindelwald–Holenstein – kuppelbare Umlaufbahnen erlauben, Kabinen an den Stationen zum Aus- und Einsteigen auszukuppeln während die anderen weiterlaufen.



Standseilbahn Penthälaz–Cossonay

- Zwänge erfordern manchmal teure Lösungen, die in keinem Verhältnis zum Verkehrsbedarf stehen. Je nach Förderleistung und Komplexität kostet eine Seilbahn zwischen rund 2 und 40 Mio. EUR.
- Die Bahn darf keine zu starken Belästigungen, vor allem in Siedlungsgebieten verursachen, die zu Einsparungen durch die Bewohner führen. Deshalb wird versucht, Linienführungen möglichst außerhalb bebauter Gebiete zu planen, oder ein Projekt wird gegebenenfalls nicht weitergeführt.

Seilbahnen zur Überwindung von Höhenunterschieden sind außerordentlich energieeffizient. Ihr mechanisches Grundprinzip beruht auf dem Gleichgewicht zwischen bergwärts und talwärts fahrenden Kabinen und nur zu Stoßzeiten mit vorwiegendem Verkehr in einer einzigen Richtung gilt es, lediglich die Energie für die Förderung der bergwärts fahrenden Personen aufzubringen, nicht aber für die Kabinen. Zunächst ist zu bemerken, dass sie ausschließlich elektrisch betrieben werden und, wenn dies mit erneuerbarer Energie geschieht, auch einen klimaneutralen Betrieb ermöglichen. Im Wallis liegen sie oft in der Nähe von Wasserkraftwerken, die dazu gute Voraussetzungen bieten. Die mechanischen Verluste der Seilreibung liegen systembedingt zwischen 2 und 3 %, und sind damit sehr niedrig. Kein anderes Verkehrsmittel hat diesen Vorteil, weder elektrische Zahnrad-

bahnen noch batteriebetriebene Autos oder Busse, die bei der Talfahrt einen Teil der Energie zurückgewinnen können, und schon gar nicht mit fossilem Treibstoff betriebene Fahrzeuge, auch in Bezug auf eine vollumfängliche Lebenszyklus-Betrachtung und den entsprechenden CO₂-Fußabdruck. Messungen haben gezeigt, dass Seilbahnen typischerweise 0,05 kWh pro Personenkilometer verbrauchen; Elektroautos brauchen rund dreimal mehr. Seilbahnen stellen kurze Direktverbindungen her, während Straßen, insbesondere im Berggebiet um das Mehrfache länger sind, womit eine Autofahrt ein Vielfaches an Energie verbraucht und CO₂ ausstößt. Die Tabelle bietet einen Systemvergleich der für den ÖPNV geeigneten Seilbahnen, die auf den Fotos dieser Seite beispielhaft gezeigt werden.

Seilbahnen sind heute auch barrierefrei. Sie sind dafür ausgelegt, auch ältere Menschen, Familien mit Kindern, und Menschen mit eingeschränkter Mobilität zu befördern, können aber auch Waren transportieren. Fahrräder, Rollstühle, Kinderwagen, Gepäck und Paletten haben in modernen Kabinen problemlos Platz. Auch bei Umlaufbahnen halten die Kabinen in den Stationen und bieten ebenerdige Einstiege für einfache Zugänglichkeit an. Je größer die Kabine, desto komfortabler können Rollstühle und Fahrräder mitgenommen werden. ■ ■

E-Mail-Adresse des Autors: tramway@christeller.net

Systemvergleich der für den ÖPNV geeigneten Seilbahnen

	Pendelbahn	Kuppelbare Einseil-Umlaufbahn	Kuppelbare Dreiseil-Umlaufbahn	Standseilbahn
Max. Beförderungskapazität (PPHD*)	2000	4500	6000	7500
Kapazität der Kabinen (Fahrgäste)	8-230	4-15	28-35	50-400
Max. Geschwindigkeit (m/s bzw. km/h)	12,5 bzw. 45	7,0 bzw. 25	8,5 bzw. 31	14 bzw. 50
Max. zulässige Windgeschwindigkeit (km/h)	100	70	100	100

* PPHD = Personen pro Stunde und Richtung

Quelle: Doppelmayr Seilbahnen GmbH