

# Die Leistungen der österr.-ungar. Seilbahnen im Hochgebirge.

Von Oberstleutnant d. R. Ing. Eduard Lacom, gewesener Seilbahnkommandant der 11. Armee.

Zu den positiven Errungenschaften des Weltkrieges, die nicht allein für die Kriegführung wichtig sind, gehören jene auf manchen Gebieten der Technik. An einer der ersten Stellen steht diesbezüglich das Seilbahnwesen, dessen Entwicklung durch den Krieg in außergewöhnlichem Maße gefördert wurde und das für die Industrie, Hüttenwesen, Forstwirtschaft und Betriebe verschiedenster Art — kurz gesagt — für die Volkswirtschaft von allergrößter Bedeutung ist.

Die vor dem Kriege ganz ungeahnten Aufgaben, vor die unsere Techniker, namentlich durch den Stellungskrieg, an unseren Gebirgsfronten und ganz besonders in den Tiroler Hochalpen, gestellt worden sind, haben derartige Leistungen gezeitigt und eine solche Summe von Erfahrungen ergeben, wie sie in normalen Friedenszeiten vielleicht niemals in solchem Maße erzielt worden wären, — Erfahrungen, welche auch dem Neuaufbau unseres Wirtschaftslebens in hervorragender Weise zugute kommen.

Mit Fug und Recht kann behauptet werden, daß die Alpenseilbahnen, welche ihren Betrieb auch unter den schwierigsten Verhältnissen des Hochgebirgswinters und unter heftigster feindlicher Gegenwirkung aufrechterhalten haben, durch kein anderes Transportmittel ersetzbar gewesen wären, ja, daß sie allein es den Truppen ermöglichten in den bei Hochschnee vielfach ganz unzugänglichen Hochgebirgsstellungen, durch drei Winter auszuharren, wie dies tatsächlich der Fall war.

So wie diese Tatsache unanfechtbar ist, ebenso unanfechtbar ist die Behauptung, daß Industrie- und sonstige Betriebe, wenn sie rationell arbeiten sollen, zukünftig in weit höherem Maße Seilbahnen und damit in Zusammenhang stehende mechanische Förderanlagen werden heranziehen müssen, als es bisher geschehen ist; denn heute ist die Ursache die gleiche, die im Kriege den Anstoß zu dem ungeahnten Aufschwung der Seilbahnen gab, nämlich der Mangel und jetzt überdies die maßlose Verteuerung der menschlichen und animalischen Transportmittel.

Auch im Kriege war die Entwicklung des Seilbahnwesens anfänglich eine nur sehr allmähliche und nahm erst dann einen gewaltigen Aufschwung, als der Mangel an Trägern und Tragtieren sehr empfindlich fühlbar wurde.

Vor dem Kriege bestanden in Südtirol nur drei größere Seilbahnen, von denen eigentlich nur eine, die Bahn Caldonazzo—Monte Rover (seinerzeit anlässlich der Fortsbauten bei Lavarone erbaut), für die Kriegführung Bedeutung erlangte. Auch die in der Vorbereitungszeit, beziehungsweise in den ersten Kriegsmonaten in Tirol erbauten Bahnen erlangten, da sie in viel zu weit zurückliegenden Räumen situiert waren, keine besondere Bedeutung; die Verteidigung war nämlich ursprünglich viel weiter rückwärts geplant gewesen, da zu Beginn des Krieges mit Italien der gesamten italienischen Armee mit 600.000 Mann Stärke nur zirka 70 österreichische Baone (darunter zur Hälfte freiwillige Standschützenformationen) entgegengeworfen werden konnten, Verstärkungen erst später eintrafen und vorzugsweise der Isonzofront zugute kamen.

Das zögernde, vorsichtige Vorgehen der Italiener ermöglichte nicht nur am Isonzo, sondern auch in Tirol die allmähliche Versteifung der zuerst nur provisorisch eingenommenen, vorderen österreichisch-ungarischen Linien. Der herannahende Winter aber zwang zur schleunigsten Erbauung von Frontseilbahnen, sollten die innegehabten Stellungen weiter gehalten werden können. Unter Leitung von Geniestaboffizieren, denen einige tüchtige Seilbahningenieure zur Seite standen, würden diese ersten Seilbahnen hauptsächlich von Landsturmarbeitern und an Zahl weit zurückstehenden Sappeurformationen erbaut. (An der Isonzo- und den übrigen Fronten fiel der Seilbahnbau vorzugsweise den Eisenbahnkompagnien zu.)

Wiewohl der verhältnismäßig milde Winter 1915/16 die unbedingte Notwendigkeit der Seilbahnen noch nicht allzusehr in Erscheinung treten ließ, entstanden immerhin bereits damals an der ganzen Südtiroler Front, namentlich aber im Grenzabschnitte Riva, eine stattliche Reihe von Frontbahnen. Es waren vorerst zumeist Aufzugtypen (Pendelbahnen) österreichischer Firmen, welche den Verkehr zu den Höhenstellungen der Front vermittelten; im Rivaner Abschnitt war es, wo bereits im Jahre 1915 eine Bahn der Type des genialen Ingenieurs A. Zuegg aus Lana

(einspuriger Aufzug) mit der damals noch unerhörten freien Spannweite von 1600 m (Mga. Grassi—Bocca di Tratt) entstand. Erst später kamen, zum Teile unter Mitwirkung deutscher Seilbahndetachements, Feldseilbahnen deutscher Provenienz, die mehr für die Verbindung nach rückwärts geeignet waren, dazu.

Der Abschluß der Maioffensive 1916 stellte die Seilbahntechniker vor neue Aufgaben; ein beträchtlicher Teil der alten Front war tief in Feindesland vorgeschoben worden, die Truppen standen größtenteils in Höhen über 2000 m und wieder stand der frühzeitig eintretende Gebirgswinter vor der Türe. Es war ein Verdienst des leider zu früh verstorbenen Dr. Ing. Walter Konrad, die ersten praktischen Anregungen zum Bau von Schwerseilbahnen zur Versorgung der neuen Fronten gegeben zu haben. Da ein ausgezeichneter und erfahrener Seilbahnkonstrukteur, Ingenieur Hochstätter, verfügbar war, stand der Verwirklichung dieses Unternehmens, bei dem Kompagnien des Eisenbahnregimentes sich besonders ausgezeichnet haben, nichts mehr im Wege. Es mußten damals rasche Entschlüsse gefaßt werden, und so kam der Beschluß zustande, den Bau einer 23 km langen Schwerseilbahn Matarello—Vezena unverzüglich in Angriff zu nehmen.

Noch war der Riesenbau nicht über die ersten Stadien hinausgelangt, als der überaus strenge und schneereiche Winter 1916/17 mit aller Wucht einsetzte. Während zu normalen Zeiten in den Südtiroler Mittellagen größere Schneefälle im Herbst und Frühwinter selten sind, und gewöhnlich erst im Februar und März einzutreten pflegen, fielen im Jahre 1916 bereits im November und Dezember derartige Schneemassen, daß die 11. Armee allein im Kempel- und Pasubiogebiet in der Zeit vom 6. bis 15. Dezember nicht weniger als 1400 Todesopfer infolge Lawinen zu verzeichnen hatte. Der frühe Eintritt des Schneewetters stellte an die Leistungsfähigkeit der Seilbahnformationen die höchsten Anforderungen, aber mit eisernem Willen arbeitete alles vom einfachen Manne angefangen, im Interesse der schwergefährdeten Kameraden in den Stellungen. Steter Lawinengefahr und dem feindlichen Artilleriefuer trotzend, wurde im schwersten Winterwetter alles daran gesetzt, um die begonnenen Seilbahnen zu vollenden und den Truppen Erleichterung ihres Daseins\* zu bringen. Es waren technische Rekordleistungen, welche gerade dieser schweren Zeit ihr Entstehen verdanken; mitten im Winter wurde durch eine Brücken- und eine Arbeiterkompagnie eine Bahn von 2640 m freier Spannung für 1000 kg Einzellast (Larici—Portule) vollendet, desgleichen im Adamello eine ebensolche quer über einen Gletscher, mit 2400 m freier Spannweite; diese Bahn führte von dem 700 m hohen Talgrund in 4 Sektionen bis zum oberen Gipfel des 3465 m hohen Care alto.

Gleichfalls mitten im Winter wurde die ganze 22.75 km lange Schwerbahnstrecke Mattarello—Vezena mit einer täglichen Leistung von 500 Tonnen in Betrieb genommen, obwohl einzelne Baustellen bis zu 3 m Höhe unter Schnee begraben gewesen waren.

Für eine andere Bahnlinie mußte die wegen feindlicher Beschießung kavernierte Endstation in zirka 2000 m Höhe an einer Stelle angelegt werden, die von einer 9 m hohen Schneedecke überlagert war und erst durch einen 20 m langen Schneetunnel zugänglich gemacht werden konnte.

Während dieses abnorm strengen Winters erwiesen sich die bereits im Betriebe stehenden Seilbahnen als ziemlich unempfindlich und bewährten sich auf das beste; auch bei schwerstem Schneewetter, das alles Leben ertötete, und wenn kein anderer Laut die Stille des winterlichen Hochwaldes unterbrach, als hie und da das Sausen und Krachen der Geschosse, hörte man das anheimelnde Surren der Seilbahn; freilich gab es kleinere und größere Störungen im Betriebe, und dann Aufregungen genug, doch war die Ursache, dank der unermüdlichen Tätigkeit des Seilbahnpersonals zumeist bald behoben. Mitunter kam es auch vor, daß eine ganze Station von abrutschenden Schneebrettern mitgenommen und etwas weiter unten wieder unversehrt abgesetzt wurde; das gab denn natürlich schwere Arbeit, denn die Station mußte am alten Punkt wieder errichtet werden.

Und so war es trotz aller Mühsale und Gefahren gelungen, die Truppen wintersüber auf den Höhen ausreichend zu versorgen und, da überdies die Frühjahrslawinen 1917 größtenteils ausblieben, wurden die Truppen Südtirols auch vor dem weißen Tode verschont.

Bei Frühjahrseintritt 1917 standen in Südtirol (exklusive Ortlergebiet) nicht weniger als 125

Seilbahnstrecken mit einer täglichen Durchschnittsleistung von zirka 1200—1400 Tonnen im Betrieb. Der Personalstand betrug rund 130 Gagisten und zirka 8000 Mann, letztere größtenteils Landsturmarbeiter, Frontdienstuntaugliche der Truppen und Kriegsgefangene, — ein Personal zwar, das erst mühsam für den verantwortungsvollen Seilbahndienst ausgebildet werden mußte, von dem aber jeder einzelne als stiller Held der Arbeit einen schweren Dienst voll und ganz geleistet hat.

Der im großen ereignisarme Sommer 1917 war vorüber und unter steter Steigerung der Leistungsfähigkeit der Seilbahnen, deren Umfang bald das Doppelte der vorgenannten Ziffern erreichte, war das Seilbahnnetz intensiv ausgebaut worden und beruhigt konnten die Südtiroler Truppen dem kommenden 3. Winter entgegensehen. als der unerwartet erfolgreiche Ausgang der 12. Isonzoschlacht in seinen weiteren Folgen eine ganz neue Lage schuf. Im Spätherbst 1917 setzte sich nämlich auch der linke Flügel der Tiroler Front im Anschluß an die vorgehende Isonzo- und Kärntnerfront in Bewegung; freilich eine überaus schwere Aufgabe, denn die Tiroler Front hatte alle nur irgendwie entbehrlichen Arbeiterformationen und Transportmittel an die Isonzofront abgeben müssen. Nun waren diese zur Durchführung der großen Vorbewegung unentbehrlichen Formationen noch nicht zurückgekommen und so kam es, daß die Armeefront gerade in dem unwirtlichen Teile des äußerst weggarmen Gebietes zwischen Brenta und Piave, mitten im Winter zum Stehen kam, und daher eine neue, überaus schwierige Aufgabe an die Seilbahntechniker herantrat.

Infolge der notwendig gewordenen Neueinteilung der Armeebereiche wurde das wohl ausgebaute Südtiroler Seilbahnnetz dem 10. Armee Kommando übergeben, während für den ganzen Raum zwischen dem Asticoale und der Piave (dem neuen Bereiche des 11. Armee Kommandos) ein neues Seilbahnnetz mit aller Beschleunigung geschaffen werden mußte; denn insbesondere die Truppen zwischen Brenta und Piave standen in Höhen zwischen 1200 m und 2000 m und hatten an Verbindungen nur elende, 10—15 km lange Saumwege, die noch dazu unter ständigem mittleren und schweren, Granat- und Gasfeuer lagen. Mit nur verhältnismäßig geringen Arbeitskräften in überaus schwierigem Terrain, im Winter und fast ausnahmslos im wirksamsten Feuerbereich des Gegners mußte gebaut werden; aber das schwere Werk gelang.

Zwei Schwerbahnen, mehrere Schweraufzüge, sowie eine Reihe von Feldseilbahnsträngen und leichten Aufzügen waren zu Beginn der Junioffensive 1918 fertiggestellt und die Leistungsfähigkeit der Seilbahnen des vorerwähnten Armeebereiches war auf durchschnittlich 3000 t Güter und 2000 t Personen täglich gestiegen. Auch in dieser Zeit gelang es, Rekordbauten auszuführen; so wurde eine 4 km lange Schwerbahnlinie mit zirka 1000 m Höhenunterschied in nur fünf Wochen Bauzeit ausgeführt, weiter ein Schweraufzug (Grigno—Aveati) erbaut, der bei 1500 kg Einzellast und 1800 m freier Spannweite nahezu 1000 m Höhendifferenz überwand. Endlich wurden drei Parallel-Schweraufzüge im unmittelbaren Frontbereich erbaut, die allein in wenigen Tagen, unmittelbar vor der Piaveoffensive, nicht weniger als 130 Geschütze (bis 10.4 cm Kaliber) auf die Höhe beförderten, eine Leistung, welche auf andere Weise überhaupt nicht, oder nur unter großen Verlusten und in Monaten zu erzielen gewesen wäre.

Nach dem Mißlingen der Offensive mußte neuerlich das Seilbahnnetz auf das intensivste ergänzt werden, denn schwere, langwierige Stellungskämpfe standen zu erwarten; eine dritte Schwerbahnlinie und mehrere neue Strecken waren gerade vollendet worden, als die letzte Ententeoffensive, vorerst im Gebiete zwischen Brenta und Piave, mit aller Furchtbarkeit der modernen Kampfmittel entbrannte; schon waren alle Angriffe abgeschlagen und hier Ruhe eingetreten, schon war die Schlacht am Piavelauf selbst einem siegreichen Ende nahe, als die Wirkung der sich vorbereitenden Umwälzungen in Ungarn und Oesterreich sich fühlbar machte. Was weiter folgte, ist allen noch in frischer Erinnerung. Die sich überstürzenden Ereignisse jener schweren Zeit endigten damit, daß an 500.000 Menschen plötzlich und gleichzeitig über den Brenner nach Hause wollten.

Aber auch in diesem schwersten Augenblicke taten die Seilbahnformationen mit wenigen Ausnahmen voll und ganz ihre Pflicht. Befehlsgemäß liefen einzelne Bahnen (namentlich im Gebiet zwischen Brenta und Piave, wo die Rückbewegung der Truppen verhältnismäßig am

geordnetesten erfolgte) tatsächlich bis zur letzten Minute, und erst mit den letzten Truppen gingen nach teilweiser Unbrauchbarmachung der Bahnen auch die Seilbahnformationen zurück. Freilich bezahlten viele dieser Braven ihr Pflichtgefühl mit Tod und Gefangenschaft, denn nur traurige Reste meldeten nach Eintritt des Waffenstillstandes ihre Rückkehr.

Es erübrigt hier noch, kurz hervorzuheben, daß der Seilbahndienst nicht, wie vor einiger Zeit irgendwo zu lesen stand, ein Refugium für Frontscheue war, sondern an das Pflichtgefühl und die Opferfreudigkeit von Mann und Offizier oder Ingenieur hohe Anforderungen stellte. Es ist ja ohne weiteres klar, daß die Seilbahnstationen, die in ihrer überwiegenden Mehrheit der feindlichen Artillerie, alle aber Fliegerangriffen erreichbar waren, ein häufiges und leider nur zu dankbares Ziel der feindlichen Geschosse gewesen sind. Wohl wurde diesem Umstande bei Anlage der Stationen nach Möglichkeit Rechnung getragen und angestrebt, die am meisten gefährdeten Stationen durch betonierete Schutzbauten oder Kavernen zu sichern, doch konnte dieses Ziel nur zum geringsten Teile erreicht werden; so waren denn die Bedienungsleute in den leichten Holzbauten nahezu schutzlos dem Artilleriefeuer ausgesetzt und die Zahl der Opfer ihrer Pflicht ist eine wahrlich nicht geringe gewesen!

Diese Braven, zumeist ältere Landstürmer und mit dem niedrigsten Tauglichkeitsgrad (C-Befund) klassifiziert, haben im Interesse ihrer schwer kämpfenden Kameraden auch dann ausgehalten, wenn sie selbst schwer gefährdet waren. Als der Verfasser des vorliegenden Aufsatzes während der Junikämpfe 1917 am Ortigara- Ponta Lepozze—Monte Chiesa, die Stationen der unter Feuer stehenden Frontbahnen beging, um die Leute zum Ausharren auf ihren Posten anzuhalten, fand er eine unter Feuer stehende Bahn in vollem Betriebe, deren Station bereits drei Granatvolltreffer erhalten hatte. Unter anderem war eine Granate quer durch den Motorraum gefahren und trotzdem stand der Wärter bei seinem Motor, versah alle Handgriffe mit vollster Ruhe und stellte den Betrieb erst ein, als hiezu der Befehl des Vorgesetzten höheren Kommandos eingetroffen war.

Auch die Bau- und Wiederherstellungsarbeiten erforderten zahlreiche Todesopfer. Eine Seilbahnlinie zum Beispiel war in einem Monat allein 27mal abgeschossen worden; trotzdem arbeiteten die Seilspleisser immer wieder an der Wiederherstellung, obwohl bereits 13 Mann bei der Arbeit an nahezu derselben Stelle durch Tod oder Verwundung abgegangen waren. Es ist nicht der Raum vorhanden, um alle mutigen Taten dieser braven, einfachen Leute aufzuzählen, aber ehrenvolle Erwähnung zu finden, haben sie alle reichlich verdient.

Wie schon im ersten Teile des vorliegenden Aufsatzes erwähnt, haben sich bei den Seilbahnen namentlich die Seile als gegen feindliches Artilleriefeuer besonders empfindlich erwiesen. Es ist zwar schwer einzusehen, daß ein so dünner Faden, wie das Seil einer Seilbahn, getroffen werden kann. Berücksichtigt man aber die hohen Spannungen, welche in den Seilen liegen, dann ist es klar, daß selbst ein kleiner Splitter, der mit entsprechender Kraft das Seil trifft, ja selbst der Gasstoß es abzuschlagen imstande ist.

Dieser Umstand kommt allerdings für die Friedenswirtschaft nicht in Betracht, war aber im Kriege oft die Ursache empfindlicher und langwieriger Störungen. Hingegen ist hervorzuheben, daß, solange noch gute Seile zur Verfügung standen, ohne äußere Einwirkung (Abschießen) ein Seil trotz erheblicher Ueberlast niemals gerissen ist. Ein einziges Mal, wo dies anscheinend (bei einem Tragseil) der Fall war, ergab die Untersuchung einen Materialfehler bei der Seilkuppelung. Bei manchen minderwichtigen Feldseilbahnen wurden allerdings, als der Seilmangel ein immer fühlbarer wurde, das Seil solange benützt, bis die Zahl der Brüche von Einzeldrähten bereits auf über 280 auf den laufenden Monat stieg und das Seil endlich reißen mußte. Diese Eventualität wurde aber vollbewußt in Kauf genommen und es waren solche Bahnen vom Personentransport selbstverständlich ausgeschlossen. Im übrigen wurden zum Personentransport fast alle Aufzüge und alle Schwerbahnen regelmäßig benützt und es betrug die Zahl der mit den Seilbahnen Beförderten in Südtirol monatlich zirka 60.000 bis 70.000 Mann. Namentlich für den Verwundetentransport spielten die Seilbahnen eine große Rolle und diese Transportart wurde wegen des ruhigen Ganges der Seilbahn von den Verwundeten sehr gelobt.

Trotz der großen Anzahl der beförderten Personen, die in viele Hunderttausende geht, war die

Zahl der tödlichen Unfälle auf Seilbahnen äußerst gering (13 Unfälle mit 30 Toten), und auch von diesen sind 11 der Unglücksfälle eigenem Verschulden der Fahrenden zuzuschreiben. Mit einiger Gefahr verbunden war eine Seilbahnfahrt nur auf Einseilbahnen, bei den übrigen Systemen (Aufzügen und Schwerbahnen) aber nur dann, wenn der Gegner die Seilbahn zu beschießen begann, während man sich auf der Fahrt befand. Ein solcher Zufall traf auch eine neutrale Offiziersmission gelegentlich eines Frontbesuches in der letzten Zeit, lief aber für die Beteiligten zum Glück gut ab. Die Erwähnten befanden sich gerade auf einer Fahrt im Rivaner Abschnitt, als der Gegner die Endstation zu beschießen begann und das Tragseil abgeschossen wurde. Glücklicherweise war der Absturz nicht allzu hoch, so daß beide Herren mit ziemlich derben Kontusionen davonkamen. Aus dem Gesagten ergibt sich, daß eine Seilbahnfahrt mit einem Aufzug oder eine Schwerseilbahn unter normalen Friedensverhältnissen nicht gefährlicher ist, als eine Auto- oder Bahnfahrt, und zwar selbst dann nicht, wenn keine größeren Sicherheitsvorkehrungen getroffen sind, als bei den Kriegsbahnen, die ja in erster Linie für den Materialtransport gebaut worden sind.

Die Nutzanwendung der im Kriege gewonnenen Erfahrungen für die Zukunft und die Rolle, welche die Seilbahnen in der Friedenswirtschaft zu spielen berufen sind, ist eine unbegrenzte, denn viele, die bis vor wenigen Jahren die Seilbahnen kaum dem Namen nach kannten, haben sie kennen, schätzen und nunmehr auch anwenden gelernt.

Allein in Oesterreich sind seit dem Kriege zirka 50 neue Seilbahnen entstanden, die meist von einheimischen Seilbahnfirmen ausgeführt wurden.

Oesterreich ist dadurch in dieser Hinsicht vom Ausland unabhängig geworden, ein Umstand, der im Hinblick auf unsere Handelsbilanz von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist.