

*Ferrovia del Brennero: una buona amministrazione per 150 anni.*

**A cura di FRANCO GABOARDI**

Il valico del Brennero è sempre stata una delle vie preferite per l'attraversamento delle Alpi.

La Valle dell'Inn e la Val Pusteria si estendono da nord a sud fino alle montagne. Proprio in questo punto si trova il valico più basso a soli 1371 mt sulla cresta principale della montagna. Queste altitudini possono essere superate solamente mediante una salita del valico. Tutti gli altri percorsi austriaci richiedono almeno due valichi per l'attraversamento delle Alpi. Quando fu realizzato il passo del Brennero, la valle era costituita da una foresta di alberi praticamente impenetrabile, il c.d. Wibetwald. Questa foresta è stata abbattuta per creare nuove colline lungo il tratto. Tra queste vallate una portava il nome "Brennero", che quindi diede il nome al villaggio e quindi al Passo.

Nonostante l'importanza del Brennero per il traffico merci, la politica imperiale e regia non considerò la costruzione della ferrovia una priorità. Infatti, già dalla fine degli anni trenta del diciannovesimo secolo in molti si pronunciarono a favore di un collegamento ferroviario da Monaco di Baviera a Verona e negli anni '50 dello stesso secolo presero il via i relativi trattati tra l'Austria e la Baviera per la costruzione di una linea ferroviaria. Tuttavia bisogna aspettare fino al 1867 per vedere i primi treni lungo questo tratto. Dopo la perdita della Lombardia nel 1859 e quindi con la nascita dell'Italia moderna, la costruzione della ferrovia lungo il Brennero divenne di importanza strategica e fu quindi favorita. Dopo la perdita del Veneto nel 1866 l'importanza della ferrovia divenne addirittura fondamentale.

Per costruire la ferrovia del Brennero e le sue linee d'accesso furono coinvolti i maestri ferrovieri di tutta Europa. Nel 1858 fu inaugurata la ferrovia della Bassa valle dell'Inn, da Innsbruck a Kufstein, sotto la responsabilità di Carlo Ghega, già conosciuto per aver costruito la ferrovia del Semmering. Un anno dopo, Luigi Negrelli costruì il passaggio a sud da Verona a Bolzano. L'ultimo tratto, quindi la vera e propria ferrovia del Brennero, fu progettata da Carlo Etzel con l'aiuto di Achillea Thommen. Finalmente, nel 1864, iniziarono i lavori ai quali parteciparono 20.600 operai che dovettero affrontare avversità quali smottamenti, cadute di massi e forti temporali durante il loro operato. L'inaugurazione ufficiale ebbe luogo il 24 agosto 1867, quindi esattamente 150 anni fa. La linea ferroviaria accorci in modo considerevole il tempo di percorrenza per il traffico viaggiatori. Infatti, il collegamento in carrozza più rapido impiegava almeno dodici ore, mentre la nuova

ferrovia con l'accelerato ne impiegava solamente quattro da Innsbruck a Bolzano. Questo risparmio di tempo contribuì già nel 1868 ad una decuplicazione del traffico viaggiatori, toccando la cifra di 200.000. La tratta divenne così popolare che fu introdotto, già nel 1893, un collegamento con vagone letto da Monaco di Baviera a Verona.

Il cinquantenario anniversario della ferrovia del Brennero ebbe luogo durante la Prima Guerra Mondiale. La circolazione dei treni era molto intensa su questa tratta: infatti, mediante questo percorso bisognava fornire le provviste a tutto il fronte alpino, dato che la ferrovia della Val Pusteria fu parzialmente bombardata dall'Italia. L'ordine postbellico decise di far cedere la Stazione del Brennero all'Italia. Vi furono quindi formalità frontaliere estremamente complesse da sbrigare una volta arrivati al Brennero. Tra queste il cambio di locomotiva anche per ragioni di differente voltaggio di tensione.

Dal 1924 la tratta statale Innsbruck-Brennero divenne parte delle ferrovie federali austriache. A causa della mancanza di locomotive a vapore, e soprattutto di carbone di qualità, fu presto deciso di rendere elettrica la rampa nord con il sistema collaudato a 15 kV/16 2/3 Hz. Anche l'Italia puntò sull'elettrificazione. Per motivi strategici per la rampa sud si optò per un sistema di corrente trifase a 3600 V. Questo sistema soggetto a guasti frequenti, fu abbandonato solamente nel 1965 a favore del sistema a corrente continua a 3kV.

La tratta Innsbruck-Brennero era percorribile in modo elettrico già dal 1928, ma bisogna aspettare fino al 1934 affinché l'Italia allunghi la linea di contatto fino alla stazione del Brennero. Con l'incorporazione dell'Austria nel Reich tedesco nel 1938, l'Anschluss, anche il Brennero passò sotto la responsabilità della Deutsche Reichsbahn. L'asse Berlino-Roma contribuì ad una crescita enorme del traffico attraverso il Brennero, a causa anche del blocco navale da parte degli alleati, che costrinse l'Italia a rifornirsi di materie prime solamente via terra. La parte regina dei mezzi impiegati consisteva in 60 treni giornalieri a carbone, che in gran parte attraversarono il Brennero. I treni tedeschi E 94 furono stazionati ad Innsbruck, al fine di far fronte all'enorme quantità di traffico. Anche dopo il cambio di fronte dell'Italia il tratto del Brennero rimase molto trafficato. A causa dell'importanza strategica del tratto, il Brennero divenne sempre più spesso l'obiettivo di numerosi attacchi aerei. L'8 maggio 1945 al termine della guerra, la ferrovia del Brennero era ormai ridotta in macerie. Ma già il 4 maggio 1947, i danni di guerra sono stati rimediati in tal modo da poter far circolare il primo treno accelerato da Innsbruck in direzione dell'Italia. Ma venne allo scoperto il punto debole della ferrovia del Brennero: era troppo "lenta". Il trasporto impegnava infatti 24 ore, molto più tempo della ferrovia del Gottardo. Le cause per un simile rallentamento erano le lunghe soste alle frontiere e di servizio. Nel 1952, le società ferroviarie ÖBB, FS Italia e

DB si accordarono al fine di accelerare il servizio. Con l'avvento della CEE il traffico per il Brennero crebbe in modo esponenziale. Anche la conversione al servizio a corrente continua sul lato italiano contribuì a migliorare l'efficienza della tratta ferroviaria.

Dall'inizio degli anni '90 iniziarono ampi lavoro di modernizzazione. Fu rinforzata la linea di contatto e introdotto il sistema banalizzato (circolazione del materiale rotabile nei vari sensi di marcia più utili al caso specifico). Nel 1994 si instaurò a Innsbruck una circonvallazione per i treni merci, che unisce la tratta del Brennero direttamente alla ferrovia Occidentale, alleggerendo quindi il traffico nel capoluogo del Tirolo. La capacità ferroviaria ha potuto subire un aumento considerevole grazie a diverse misure, quali l'apertura di stazioni al sud e la conversione di stazioni in fermate, l'eliminazione di passaggi a livello e l'introduzione del Sistema di Controllo di Marcia del Treno (SCMT) sul lato italiano (che è andato a sostituire il sistema ACEI). Contemporaneamente iniziarono i lavori alla galleria di base del Brennero, che attraversa il Brennero per 55 km da Innsbruck a Fortezza S. Candido. Lo sbocco della galleria sul lato del Trentino Alto Adige è più elevato di soli 140 mt rispetto a quello della valle dell'Inn, per una pendenza dei binari a solo il 12°/°°, permettendo quindi di sfruttare meglio la forza di trazione della locomotiva. Il collegamento verrà completato definitivamente nel 2025.

Un focus sulle iniziative culturali del Brennero.

La realizzazione di grandi opere infrastrutturali, quali la galleria ferroviaria di base del Brennero, costituisce un'occasione da cogliere per compiere attività di studio e di ricerca su aspetti tecnici, gestionali, giuridici e amministrativi, che consentano di evolvere la conoscenza nel settore dell'ingegneria delle infrastrutture.

I grandi progetti infrastrutturali devono essere utilizzati quali "campo scuola", per i giovani e per i meno giovani, per compiere utili processi formativi *ante lauream* e *post lauream*, la cui efficacia abbiamo già avuto modo di constatare in diversi casi.

Non vi è alcun dubbio, infatti, che, ove l'attività formativa si limiti al solo apprendimento teorico, anche se unito a sporadiche visite di cantiere, non potrà mai raggiungere l'efficacia caratteristica della formazione "sul campo", erogata attraverso periodi di stage trascorsi su cantieri di rilievo, entrando a far parte di gruppi di lavoro operativi sugli stessi cantieri.

D'altra parte, anche la formazione "sul campo", se supportata da buone basi teoriche e illuminata da professionisti della didattica, può raggiungere risultati ancora migliori. E' proprio in questo

senso che la Società “Galleria di Base del Brennero – Brenner Basistunnel BBT SE” promuove e incoraggia la collaborazione con Istituti Universitari di qualsiasi paese.

A partire dal 2009, BBT SE ha già siglato Accordi di collaborazione con Istituti universitari e di ricerca di Monaco di Baviera, Vienna, Leoben, Innsbruck, Bolzano, Trento, Verona, Padova, Milano, Bologna, Cagliari, Napoli, Roma, Pavia, Torino per favorire il miglior connubio fra teoria e pratica.

Nell’ambito di tali collaborazioni, negli ultimi anni, molti sono stati gli studenti universitari o neolaureati che hanno trascorso un periodo di tirocinio presso la Società di Progetto, di durata variabile tra 4 settimane e 6 mesi. Più di 30 tesi di laurea o di Master post-laurea e 4 tesi di dottorato sono state redatte da studenti di diverse nazionalità su aspetti relativi alla galleria di base del Brennero.

A metà del 2018 partirà un nuovo master di II livello a cura dell’Università degli Studi di Napoli Federico II, con la collaborazione di BBT SE, intitolato “Geotecnica per le infrastrutture” (GE.INFRA).

Il master GE.INFRA mira a formare ingegneri dell’area civile altamente specializzati nel settore dell’ingegneria geotecnica, capaci di affrontare le fasi di progettazione e costruzione delle opere geotecniche di rilevanti dimensioni e complessità tipiche delle grandi infrastrutture.

---

***Brennerbahn: eine gute Verwaltung durch 150 Jahre.***

**A cura di FRANCO GABOARDI**

Seit jeher ist der Weg über den Brenner eine der bevorzugten Routen zur Alpenquerung. Das Inn und das Pustertal reichen von Norden und Süden weit in das Gebirge hinein. Gerade hier befindet sich mit nur 1371 m Höhe der niedrigste Pass über den Hauptkamm des Gebirges. Hinzu kommt, daß die Höhen hier mit nur einem Passanstieg überwunden werden können. Alle andere österreichischen Wege zur Alpenquerung verlangen die Bewältigung von mindestens zwei Pässen. Das Passtal wurde zu jener Zeit von einem dichten und fast undurchdringlichen Baumbestand, dem

Wibetwald, eingenommen. Man rodete diesel und legte neue Höfe entlang der Route an. Einer der Höfe trug den Namen "Brenner", welcher später auf die Siedlung und den Pass übergegangen ist.

Auch wenn der Brenner für Warenverkehr eine herausragende Bedeutung hatte, so sah man doch in der K.u.K. Politik den Bau einer Eisenbahn nicht als vordringlich an. Zwar gab es seit Ende der 1830er Rufe nach einer Bahnverbindung von München nach Verona und in den 1850ern entsprechende Staatsverträge zwischen Österreich und Bayern zum Bau der Bahnlinie. Es dauerte jedoch bis 1867, ehe hier die ersten Züge führen. Erst nach dem Verlust der Lombardei 1859 an das im Entstehen begriffene moderne Italien wurde der Bau der Eisenbahn über den Brenner strategisch wichtig und entsprechend forciert. Nach dem Verlust Venetiens 1856 stieg die Bedeutung der Bahn noch mehr an.

Für den Bau der Brennerbahn und ihrer Zulaufstrecken wurden die europäischen Bahnbaukoryphäen ihrer Zeit engagiert. Die 1858 eröffnete Unterinntalbahn von Innsbruck nach Kufstein verantwortete Carl Ritter von Ghega, bekannt durch die Semmeringbahn. Luigi von Negrelli wiederum baute die Südzufahrt von Verona nach Bozen (1859). Der Lückenschluss, die eigentliche Brennerbahn, wurde von Carl von Etzel geplant, der dabei von Achilles Thommen unterstützt wurde. 1864 begannen endlich die Bauarbeiten, an denen bis zu 20.600 Arbeiter beteiligt waren. Diese trotzten den Widrigkeiten wie Felsstürzen, Steinschlägen und heftigen Gewittern. Die offizielle Eröffnung erfolgte am 24 August 1867, also vor 150 Jahren. Im Personenverkehr verkürzte die Bahnlinie die Reisezeit stark. Mit der schnellsten Kutschenverbindung benötigte man mindestens zwölf Stunden, mit der neuen Bahn im Schnellzug vier von Innsbruck nach Bozen. Dies sorgte bereits 1868 für eine Verzehnfachung des Personenverkehrs auf 200.000 Reisende. Für die Beliebtheit der Strecke spricht auch, dass bereits 1893 eine Schlafwagenverbindung von München nach Verona eingerichtet wurde.

Das fünfzigste Jubiläum der Brennerbahn fiel mitten in den ersten Weltkrieg. Auf der Strecke herrschte ein äusserst dichter Zugverkehr: Die gesamte Alpenfront musste über diesen Weg versorgt werden, nachdem die Pustertalbahn teilweise durch italienischen Beschuss beschädigt war. Die Nachkriegsordnung legte fest, dass der Bahnhof Brenner an Italien zu fallen habe. Am Brenner mussten nun äusserst zeitraubende Grenzformalitäten abgewickelt werden. Auch Loks waren zu tauschen.

Ab 1924 gehörte die nun verstaatliche Strecke Innsbruck-Brenner zu den BBÖ. Der Mangel an Dampfloks und vor allem auch an hochwertiger Kohle führte schnell zu dem Beschluss, die Nordrampe mit bewährten 15 kV/16 2/3 Hz-System zu elektrifizieren. Auch in Italien entschied

man sich für die Elektrifizierung. Allerdings wählte man für die Südrampe aus strategischen Gründen ein 3600-V-Drehstromsystem. Erst 1965 gab man das störanfällige Inselsystem auf und stellte den Betrieb auf 3 kV Gleichstrom um. Seit 1928 konnte man von Innsbruck bis zum Brenner elektrisch fahren, jedoch erlaubte Italien erst 1934, den Fahrdrart bis in den eigentlichen Bahnhof Brenner zu verlängern.

Mit der Eingliederung Österreich im Deutschen Reich 1938 übernahm auch die Deutsche Reichsbahn die Verantwortung am Brenner. Die politische Achse Berlin-Rom sorgte für einen enormen Verkehrszuwachs über den Brenner, u.a. weil die Rohstoffversorgung Italiens aufgrund der alliierten Seeblockade auf dem Landweg erfolgen musste. Den grössten Anteil machten die 60 täglichen Kohlenzüge aus, die über den Brenner verkehrten. Deutsche E 94 wurden in Innsbruck stationiert, um die Verkehrslast zu bewältigen. Auch nach dem Seitenwechsel Italiens änderte sich an der enormen Transportlast der Brennerroute nichts. Aufgrund der strategischen Bedeutung der Strecke wurde sie mehr Ziel alliierter Luftangriffe. Nach Kriegsende am 8. Mai war die Brennerbahn nurmehr ein einziger Trümmerhaufen. Aber bereits am 4. Mai 1947 waren die Kriegsschäden soweit beseitigt, dass der erste Schnellzug von Innsbruck Richtung Italien verkehren konnte. Dabei zeigte sich bald das Hauptproblem der Brennerbahn: Sie war zu "langsam". Insgesamt 24 Stunden dauerte ein Transport auf ihr länger als auf der Gotthardbahn, denn lange Grenz- und Behandlungsaufenthalte verlangten ihren Tribut. 1952 trafen die drei betroffenen Bahngesellschaften ÖBB, FS und DB Absprachen zur Beschleunigung des Betriebs. Durch Gründung der EWG stieg der Verkehr über den Brenner enorm an. Auch die Umstellung auf Gleichstrombetrieb auf italienischer Seite hat ihren Teil zur Leistungssteigerung der Bahnstrecke beigetragen.

Seit Beginn der 1990er begann man mit grösseren Modernisierungsmassnahmen. Man verstärkte zuerst den Fahrdrart und führte den Gleiswechselbetrieb ein. Innsbruck selbst erhielt 1994 eine Umfahrung für Güterzüge, die die Brennerstrecke direkt an die Westbahn ankoppelt und so die Tiroler Landeshauptstadt entlastet. Das Auflösen von Bahnhöfen im Süden bzw. die Umwandlung in Haltestellen, die Beseitigung schienengleicher Überwege und die Einführung des SCMT-Zugsicherungssystems auf italienischer Seite erhöhte den Zugdurchsatz auf der Strecke deutlich. Parallel dazu wird am Brennerbasistunnel gearbeitet, der von Innsbruck bis Franzensfeste den Brenner 55 km lang unterqueren soll. Das Tunnelportal auf Südtiroler Seite liegt nur 140 m höher als der Tunneleingang im Inntal, sodass die Gleissteigungen auf 12‰ begrenzt bleiben und die Zugkraft der Loks besser ausgenutzt werden kann. 2025 soll die Verbindung fertiggestellt sein.

W. Mitterer (a cura di), *150 Jahre Brennerbahn. Von der Postkutsche zur Hochgeschwindigkeit. 150 anni ferrovia del Brennero. Dalla diligenza all'alta velocità*, Bolzano/Bozen, Athesia, 2017.

L. Facchinelli, *La ferrovia Verona-Brennero. Storia della linea e delle stazioni nel territorio*, Athesia, 1995, pp. 216.