

Zeitschrift: Schweizer Pioniere der Wirtschaft und Technik
Herausgeber: Verein für wirtschaftshistorische Studien
Band: 781 (2005)

Artikel: Carl Roman Abt (1850-1933)
Autor: Wägli, Hans G.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1095713>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 25.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Carl Roman Abt (1850–1933)

von Hans G. Wägli



Carl Roman Abt

«Die Hilfe, welche grosse Subventionen wenigen leisten konnten, gewährt künftig vielen die Technik durch das kombinierte Adhäsions- und Zahnradsystem von Roman Abt. [...] Zahnstange und Zahnrad sind [...] vollständig von der Adhäsionsarbeit getrennt. Gemeinschaftlich am Motor ist der Kessel [...]. Damit dieser vortheilhaft arbeitet, muss seine Inanspruchnahme eine constante sein. Dem entspricht das System in der vollendetsten Weise, indem es gestattet, rasch zu fahren, wo die nöthige Zugkraft nur klein ist, also auf den Adhäsionsstrecken, langsam dagegen dort, wo [...] die erforderliche Zugkraft bedeutend wird.»

Die markante Unterschrift von Roman Abt.

Diese Zeilen von 1892 beschreiben, was Abts Erfolg begründete. Der Verfasser, A. Jugoviz, Ober-Ingenieur der österreichisch-alpinen Montangesellschaft, wusste, wovon er schrieb: Seine Gesellschaft baute in der Steyermark im grossen Stil Eisenerz ab und war darum auf einen leistungsfähigen Bahnanschluss angewiesen.

Das Geschlecht der Abt vom Rütihof

Leistungsfähig und aussergewöhnlich war auch der Erfinder dieses Systems. Carl Roman Abt wurde am 16. Juli 1850 auf der Rüti in Bünzen geboren. Sein Vater, Roman (1810–1885), war Theologe, Strohindustrieller, Gemeinderat, Grossrat und Bezirksammann von Muri, 1860–1861 Bauleiter für die Pfarrkirche in Bünzen und 1867 «Entsumpfer» des Bünzener Moores.

Das Geschlecht der Abt von Bünzen stammt aus dem Süddeutschen. Es erscheint um 1500 in den Büchern des Klosters Muri. Schneider und Geflechthändler Georg Johann (1774–1852), der Grossvater Carl Romans, begründete in der sechsten Generation die Unternehmertradition. Er hatte 13 Kinder, wovon fünf sehr früh verstarben und ein Mädchen Klosterfrau wurde. Unter der Firma «Abt Frères» zog Johann Georg in St-Denis bei Paris den Handel mit Hutgeflecht und Strohwaren auf. Mitbeteiligt, und zeitweise auch in Paris tätig, waren die Onkel von Carl Roman: Johann Heinrich, Lucas und Peter.

Als Schweizer Pied-à-Terre liess sich Johann Georg 1835–1837 an er-

höher Lage nördlich von Bünzen die «Rüti» errichten. Den Bau des klassizistischen Landhauses leitete Roman, der spätere Vater von Carl Roman, auf seinem Grundstück. In Nebengebäuden lancierte er eine Strohwarenanufaktur. Zu den Kunden gehörten die «Abt Frères», deren Teilhaber er auch blieb, als Lucas sowie seine Schwestern Anna Maria und Jutta eigene Wege gingen.

Romans Ehe mit Anna Maria Wey, Tochter des Bezirksamtmanns und Regierungsrats Joachim Wey (1774–1844), entsprangen fünf Söhne. Benjamin Robert (1843–1912, nachmals Hutfabrikant, ab 1875 in Villmergen) und Georg Roman Siegfried (1844–1884, später Fürsprecher, Redaktor NZZ und Sekretär bei Bundesrat Karl Schenk) folgte 1846 Roman, der leider 1849 an Krupp starb. Im Folgejahr kam Carl Roman zur Welt. Jüngster Bruder war Heinrich Eugen (1854–1937, später erster Bauer auf dem Rütihof, Rektor der ersten aargauischen Bauernschule in Brugg, Bauernführer, Verwaltungsrat SBB 1900–1923 und freisinniger Nationalrat 1911–1919).

Mit seinen Geschwistern erlebte Carl Roman eine strenge, aber beschützte Jugend. Umgeben von Gerät für die Strohverarbeitung und von bäuerlicher Arbeit, erwachte im späteren Bergbahnpionier die Faszination fürs Mechanische. Den Schulen in

Bünzen folgten die Kantonsschule Frauenfeld und ab 1869 Studien am Polytechnikum Zürich, die das Diplom als Maschineningenieur 1872 krönte.

Der begabte Ingenieur

Die nächsten Jahre brachten Praxiserfahrung: Als Mitarbeiter Riggenbachs kam Abt in der Centralbahnwerkstätte Olten in Kontakt mit Bergbahnen. Damals wurden die Rigi-Lokomotiven vollendet. Nachdem Riggenbach im Folgejahr die Internationale Gesellschaft für Bergbahnen in Aarau gegründet hatte, ging Abt von Olten, wo er ab April 1873 zweiter Konstrukteur war, als erster Konstrukteur nach Aarau. In diesem Betrieb, der bis zu 300 Personen beschäftigte, avancierte er dann zum Bürochef. Hier wurden technische Ausrüstungen gebaut für Bahnen wie Arth-Rigi, Rorschach-Heiden, Steinbruch Laufen, Rigi-Scheidegg (ohne Lokomotiven) sowie Lausanne-Ouchy.

Die Seilbahn-Ausweiche

Im Auftrag der Familie von Adolf Hauser (1832–1892) zum Bau der Giessbachbahn realisierte Abt 1879 die Seilbahn-Ausweiche ohne bewegliche Teile. Sie arbeitete mit unterschiedlichen Radsätzen je Wagen. Beim einen Wagen lagen die Spürkränze innen, beim anderen aussen.

Der Rütihof in Bünzen, gezeichnet von Roman Abt, der links des 1835–1837 durch Johann Georg errichteten, das Bild dominierenden Landhauses den Bau der hier dargestellten Villa plante.





Giessbachbahn mit Hotel Giessbach. Bahn und Brücke wurden 1879 von der Maschinenfabrik Aarau im Auftrag der Hoteliersfamilie erbaut. Erstmals verwirklichte Roman Abt hier seine automatische Seilbahn-Ausweiche.

Das heute übliche Prinzip, bei dem Wagen 1 links und Wagen 2 rechts Räder haben mit doppelten Spurkränzen und die jeweils gegenüberliegenden Räder als Walzen ausgebildet sind, wurde 1886 bei der Standseilbahn Lugano-Stazione (im Auftrag von Bucher und Durrer) erstmals angewendet. Dank Abts Seilbahn-Ausweiche wurde es möglich, auch im unteren Teil eingleisige Anlagen zu bauen, was Platz und erhebliche Kosten einsparte. Weltweit sind über 220 Bahnen mit Abtscher Ausweiche entstanden. Die Anlage am Giessbach wurde wohl 1891 «normalisiert».

Ehemann, Autor und Beamter

Am 7. Januar 1875 heiratete Roman Abt die gleichaltrige Anna Josepha Felber aus Kottwil bei Sursee. Der jungen Ehe mit «Nannette» – wie er sie nannte – bescherte die «Grosse Depression» eine erste Prüfung. Sie brachte 1876 den Bahnbau zum Erliegen und dem Werk in Aarau 1880 das Aus. In der Aarauer Zeit publizierte Abt drei Schriften: «Die drei Rigibahnen und das Zahnrad-System» (1877), «Secundärbahnen im Gebirge: Zahnradbahnen, System Riggenbach» (1878) sowie für die Pariser Weltaus-

Porträt seiner gleichaltrigen Gattin, Anna Josepha, geborene Felber.

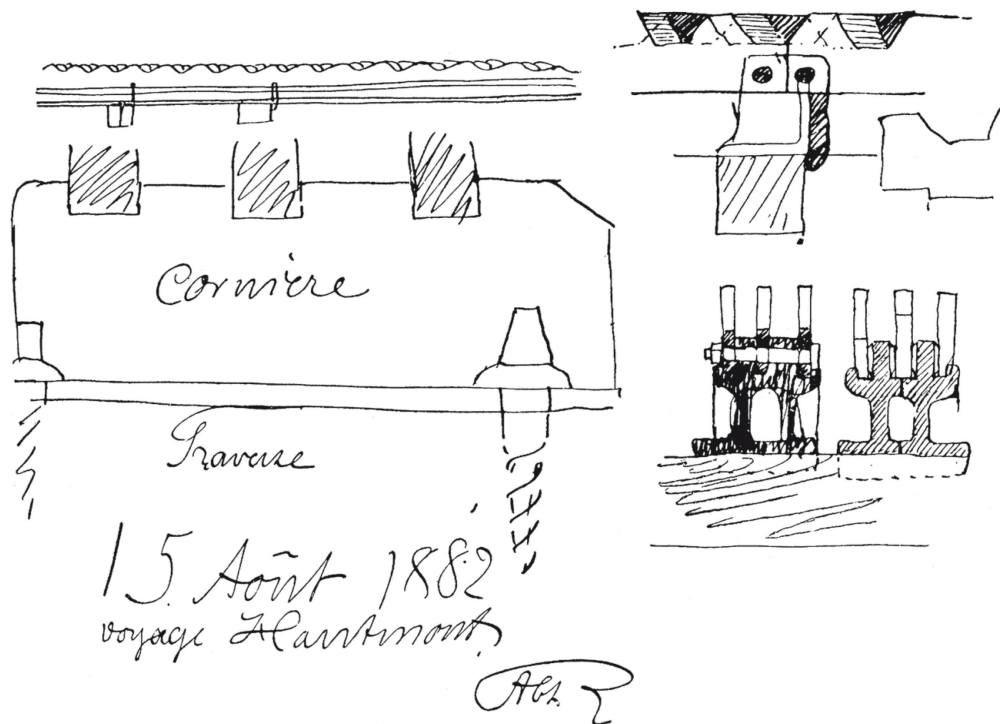
stellung 1878, im Auftrag des Schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins, die «Statistik der Locomotiven, Dampfkessel und Dampfmaschinen der Schweiz». Ob diese Publikationen Inspektor Ernest Dapples (1836–1895) im Eidgenössischen Eisenbahndepartement auf den jungen Ingenieur aufmerksam machten? Auf jeden Fall berief er Abt als Kontroll-Ingenieur ins Technische Inspektorat nach Bern.

Es scheint, dass Abt das Beamtenleben nicht behagte, denn 1881 zog er für vier Jahre nach Paris, wo er als Oberingenieur in der Firma für Wasserbauten von Conrad Zschokke (1842–1918) und P. Terrier wirkte und sich gleichzeitig sprachlich weiterbildete.

Die Zahnradbahn nach dem System Abt

In der Pariser Zeit entstand am 15. August 1882 in Hautmont bei Maubeuge, Flandern, die Skizze für ein neues Zahnstangensystem. Dass Abt für seine Erfindung zunächst ein französisches Brevêt und im Dezember 1882 das deutsche Patent Nr. 24059 nahm, erklärt sich durch den Aufent-





Anlässlich einer Reise nach Hautmont skizzierte Roman Abt am 15. August 1882 seine Idee für eine dreilamelligen Zahnstange.

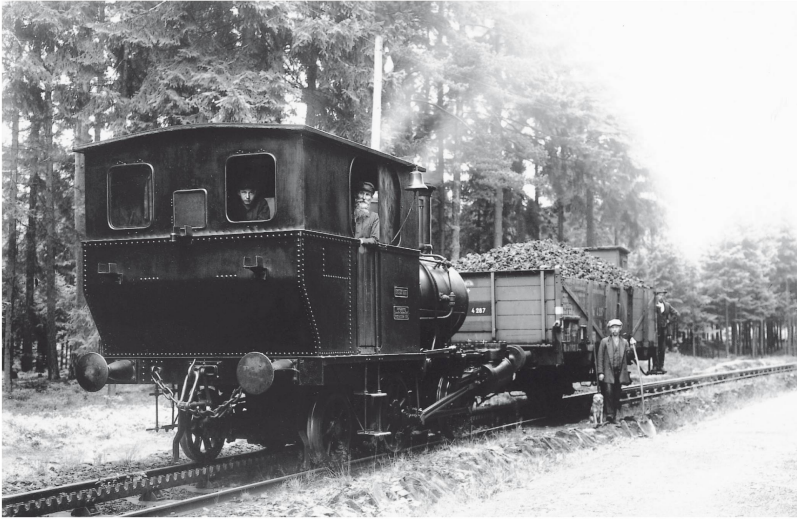
halt an der Seine und durch den Umstand, dass die Schweiz erst 1888 ein eigenes Patentgesetz erliess.

Die Patentschriften schützten die «Zusammensetzung der Zahnstange aus mehreren Zahnstangen derart, dass die Zähne derselben versetzt zueinander stehen, die Stösse der einzelnen Zahnstangen ebenfalls versetzt zueinander auf den verschiedenen Stühlen [Sättel] angeordnet sind und die Befestigung der Zahnstangen an den Stühlen durch gemeinschaftliche horizontale Bolzen erfolgt». Dieser Schutz wurde die Grundlage für das selbständige Wirken. In Vorträgen warb Abt für seine Erfindung. Schon am 31. Oktober 1882 sprach er vor dem Architekten- und Ingenieurverein in Blankenburg und präsentierte einen Lokomotiventwurf für eine Harzbahn. Nach Blankenburg wurde Abt wohl von Albert Schneider (1833–1910) eingeladen. Schneider war seit 1873 Direktor der Halberstadt-Blankenburg Eisenbahn und plante die Verbindung von Blankenburg nach Tanne, bei der Steigungen und Gefälle zu überwinden waren. Der Vortrag vom 9. Oktober 1883 vor

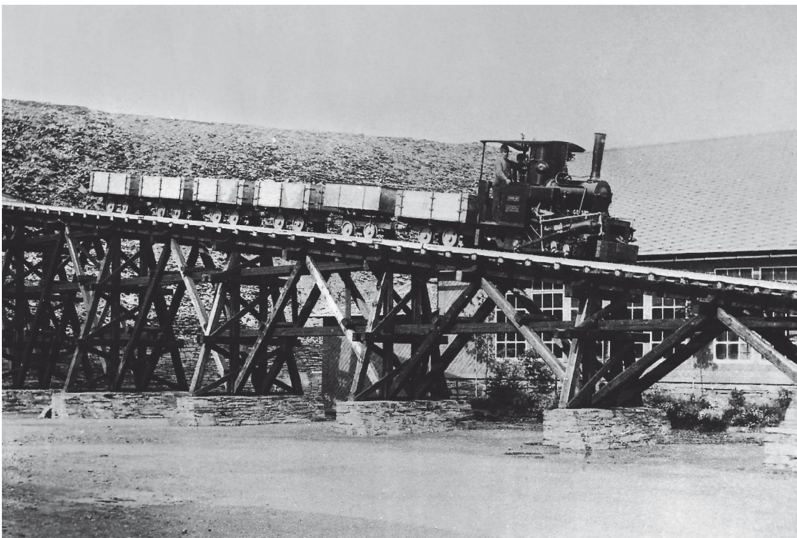
der Versammlung des Vereins für Eisenbahnkunde (Sitz in Berlin) tat wohl ein Weiteres, denn der Bahnbau im Harz wurde am 8. April 1884 beschlossen. Im August begannen die Bauarbeiten. Der Schritt in die Selbständigkeit war geglückt. 1885 zog Abt nach Luzern, wo er sich, eben erst 35 Jahre alt geworden, als freier Unternehmer etablierte.

Der Bau von Werkbahnen

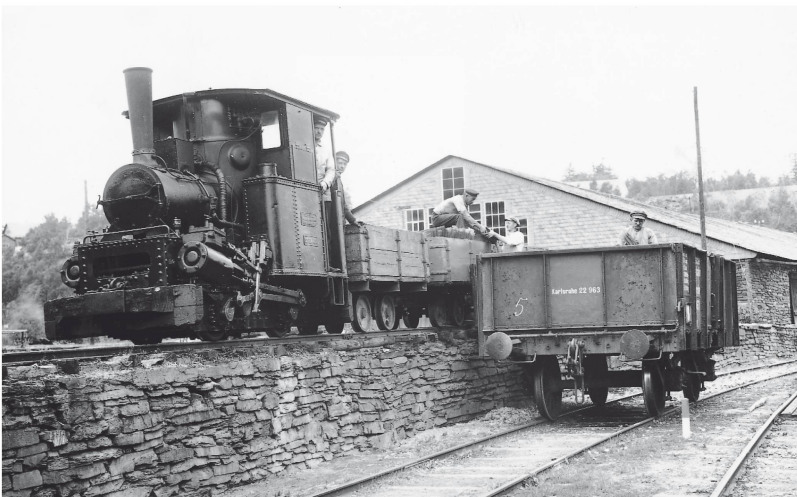
Die Arbeiten für die «Rübelandbahn», wie die Harz-Strecke später hiess, hatten kaum begonnen, als ein Folgeauftrag aus Thüringen eintraf. Das Schieferwerk von Kommerzienrat Karl Oertel (1825–1903) in Lehesten suchte Gleisanschluss. Dazu baute die Firma Rinecker, Abt & Cie. in Würzburg ein 2,61 km langes und bis zu 80 Promille geneigtes, normalspuriges Anschlussgleis vom Bahnhof Lehesten, dem Endpunkt einer Stichbahn ab Ludwigstadt, bis zu einem Umschlagplatz. Eine 1300 Meter lange, zweilamellige Zahnstange half, die Rampe zu überwinden. Die daran anschliessende Werkbahn zum Bruch «Schmiedebach» war 5 km lang und



Auf dem normalspurigen Anschlussgleis von Lehesten zum Oertelsbruch wurde erstmals eine zweilamellige Zahnstange verwendet. Zug mit Lokomotive aus der Schweizerischen Lokomotiv- und Maschinenfabrik, Winterthur.



Über eine schiefe Ebene bringt die schmalspurige Zahnradlokomotive Dach- und Wandschiefer zur Verladung.



Umladestelle im Oertelsbruch von Lehesten. Sorgfältig wird das «Blaue Gold» aus der Lore der 690-mm-Werk-Zahnradbahn in den normalspurigen Güterwagen gereicht.

hatte bloss 690 mm Spurweite. Das bis zu 137 Promille steile Trasse erklimm den Bruch über vier Zahnstangenabschnitte von 123, 79, 188 und 87 Metern Länge, total 477 Meter. Anschlussgleis und Werkbahnen wurden am Freitag, 29. Januar 1886 eröffnet. Damals war die erste Etappe der «Rübelandbahn» in Betrieb, deren Bau aber noch nicht vollendet. Für den Betrieb der Zahnradstrecken lieferte die Schweizerische Lokomotiv- und Maschinenfabrik Winterthur je eine Normalspur- (SLM-Nr. 415) und eine Schmalspurlok (SLM-Nr. 421) System Abt. Eine zweite baugleiche Normalspurlok folgte 1889 (SLM-Nr. 576).

Die Zonengrenze, die ab 1945 die 7,6 km lange Stichbahn nach Lehesten querte, beendete den Bahnbetrieb am 12. Juni 1951 jäh. Die Werkbahnen waren abgeschnitten. Während Normalspurgleis und -lokomotiven liquidiert wurden, brachte die schmalspurige Bahn das «Blaue Gold» weiter zum Verlad – nun auf Lastwagen, die den Bahnhof Lichtentanne, Linie Saalfeld-Hof, anzusteuern hatten. Nach einer Pause im Schieferabbau von 1974 bis 1983 flackerte die Ausbeute unter Tag noch einmal auf, bis die Wende 1990 den grössten Schieferbrüchen des Kontinents ein Ende bereitete.

Die grosse «Rübelandbahn»

Den grossen Erfolg für Abt brachte die Fertigstellung der ersten «grossen» Bahn mit Abtscher Zahnstange, der rund 30 km langen Strecke Blankenburg-Tanne am 15. November 1886. Die erste Probefahrt auf einem Zahnstangenabschnitt hatte zuvor schon am Freitag, 15. Mai 1885, «im Beisein des Herrn Roman Abt aus Paris [...], des Herrn Lindner von der Direction der St. Gotthardbahn und des Herrn Theurer, Director der Esslinger Ma-



schinenfabrik, welcher die Locomotive und die Zahnstangen gebaut», statt. «[...] und siehe da», laut «Blankenburger Kreisblatt» «klappte alles». Auf elf Abschnitten lagen insgesamt 7,4 km dreilamellige Zahnstangen. Neben den Lokomotiven mit getrennten Triebwerken bestachen die neuartige Zahnstange sowie die federnden Zahnstangenein- und -ausfahrten. Die aus gewalzten Schweisseisenprofilen hergestellte Zahnstange war – selbst bei dreifacher Anordnung – billiger als Leiterstangen. Heutige Zahnstangen sind aus Vergütungsstahl gefertigt.

Das Triebwerk mit zwei, der Teilung entsprechend sinnvoll versetzten Triebzahnradern verdoppelte die Zahl der Zahneingriffe über eine Teilungslänge bei jeweils drei, um einen Drittel der 120 mm messenden Teilung versetzten Lamellen auf deren sechs, was alle 20 mm einen neuen Zahneingriff brachte! Da sich die in einer Evolvente geformten Zähne auf der eben verlaufenden Zahnflanke über einen grösseren Weg abrollten, ergab sich ein absolut kontinuierlicher Formschluss, was grössere Zugkräfte erlaubte, ein feineres Fahren ermöglichte und einen höheren Fahrkomfort sicherte.

Automatische Zahnstangeneinfahrt

Die automatisch wirkende Zahnstangeneinfahrt ermöglicht den Übergang vom Haft- zum Formschluss

ohne Halt. Erste «Apparate», die das sicherstellten, wurden sowohl in Lehesten als auch im Harz eingebaut. Sie waren anfänglich nur mit stark reduzierter Geschwindigkeit (etwa 2 bis 3 km/h) befahrbar. Neue Werkstoffe und eine mehrfach verbesserte Konstruktion, zuletzt um 1995 von Hans Tribolet, damals Chef Technik der Brig-Visp-Zermatt-Bahn, und Josef Marfurt, Bern, ermöglichen heute Einfahrtsgeschwindigkeiten für Triebfahrzeuge bis zu 15 km/h, für Wagen gar bis 25 km/h. Beim Verlassen der Zahnstange bleibt das Tempo unvermindert.

Weitere gemischte Zahnrad-/Adhäsionsbahnen

«Wie wir hören, werden demnächst verschiedene, im Eisenbahnfach hochgestellte Persönlichkeiten nach hier kommen, um das neue Zahnradssystem in Augenschein zu nehmen», notierte das «Blankenburger Kreisblatt». Tatsächlich weckten die Erstanlagen Aufmerksamkeit und Interesse in der Fachwelt – und Anerkennung von höchsten Stellen: Im Mai 1886 hat «Seine Hoheit der Regent von Braunschweig, Prinz Albrecht von Preussen [...] dem Herrn Ingenieur Roman Abt [...] das Ritterkreuz des Ordens Heinrichs des Löwen verliehen». Und im Preisausschreiben vom 5. Februar 1886 zeichnete der Verein Deutscher Eisenbahnverwaltungen Abt im Juli 1888 mit dem Grossen Preis (7500 Mark) aus. Das alles belebte die Nachfrage, und Aufträge aus aller Welt trafen ein: Österreich, Ungarn, Frankreich, Spanien, Australien, Indien, Japan, Syrien, Mexiko, Nord- und Südamerika. Die meisten Projekte begleitete Abt persönlich, und zwar von den Vorstudien bis zur Inbetriebnahme.

Zu den Bahnen des gemischten Systems kamen hinzu: Österreichs Erz-

Dreilamellige Zahnstangeneinfahrt nach «Rübeland», um 1893.

bergbahn (Inbetriebnahme 1891), die bosnisch-herzegowinischen Landesbahnen (1891–1894), im Libanon Beirut-Damaskus (1894), in Indien die Bolanpass-Bahn (1898), Chiles Transandinobahn (1907), die auf Meterspur 4257 m ü. M. erreicht, sowie Ribes-Nuria in Spanien (1929). Schweizer Beispiele sind die Bahnen nach Zermatt (1890–1891), Gryon-Bretaye (1898–1913), nach Leysin (1900–1916), Vallorcine (1906), Champéry (1908), Gletsch (1915) und über die Pässe Furka-Oberalp (1926) sowie die Schöllenenbahn (1917). Die Leukerbad-Bahn (1915) wurde 1967 eingestellt.

Andere Projekte blieben auf der Strecke. In der Schweiz waren das unter anderem eine Säntisbahn, eine Rickenbahn und der Vorschlag einer Rhône-Bahn, die Gotthard und Simplon verbunden hätte.

Reine Zahnradbahnen

Die erste reine Zahnradbahn nach System Abt überwindet seit 1890 die 1319 Höhenmeter von Capolago auf den Monte Generoso. Dass reine Zahnradbahnen keine separaten Adhäsionstriebwerke brauchen, versteht sich von selbst. Weitere Bahnen dieser Art erklimmen die Rochers-de-Naye, das Briener Rothorn (beide 1892) und den Gornergrat (1898), den höchsten Bahnhof Europas unter freiem Himmel (seit 1909 auf 3089 m ü. M.). Bei der normalspurigen Manitou & Pike's Peak Railway in Colorado erklimmt das System Abt seit 1890 den höchsten Zahnrad-Bahnhof der Erde auf 4302 m ü. M., seit 1941 elektrisch. Weitere Bergziele liegen in Österreich: Schafberg (1893), Schneeberg (1897) oder in Spanien: Montserrat (1892, 1957–2003 eingestellt, jetzt gemischtes System Abt).

Auch die erste elektrische Zahnradbahn überhaupt benützte das Zahn-

radsystem von Abt. Sie erreichte 1894 den Mont Salève bei Genf. Erstmals sind hier schwach geneigte Partien auch auf freier Strecke mit nur einer Zahnlamelle versehen worden.

Abts Zahnradsystem wurde in praktisch allen Erdteilen und bei gut 73 Eisenbahnen auf insgesamt über 573 km eingebaut. Neben der Erstanlage im Harz erhielten noch je eine Bahn in Venezuela (1886), Argentinien (1890), Japan (1893), Chile (1907) und Brasilien (1973) dreilamellige Zahnstangen, was für diesen Typ ein Total von 68 km ergibt. Alle anderen Bahnen wählten doppelte, um die halbe Teilung versetzt angeordnete Lamellen. Zu erwähnen sind ferner 17 Standseilbahnsektionen von zusammen 8,3 km Länge, die mit einer Bremszahnstange System Abt ausgerüstet wurden.

Die oben angeführten Zahlen liegen heute tiefer, wie im Folgenden gezeigt wird. Dies, obschon bis in die jüngste Zeit neue Anlagen gebaut worden sind. Zum Beispiel das Verbindungsgleis Tscheppa-Las Ruelas zur Gotthard-Basistunnel-Baustelle bei Sedrun (1998), das auf 2 km Länge mit einer Abtschen Zahnstange versehen ist.

Der Verzicht auf Zahnstangen

Wenn Standseilbahnen, deren Antrieb Wasserballast nutzte, zu motorischem Antrieb wechselten, wurden Spindelbremse, Zahnrad und Zahnstange überflüssig. Wo der Antrieb die Fahrgeschwindigkeit regelt, garantiert eine bei Seilbruch automatisch wirkende Schienenzangenbremse die Sicherheit. Die Schienenzangenbremse wurde erstmals 1893 von der Firma Bucher und Durrer bei der Stanserhornbahn angewendet.

Bei einigen Zahnradbahnen geringer Neigung wurden die Zahnstangen später ausgebaut. So konnte die «Rü-

belandbahn» dank leistungsfähigeren Lokomotiven mit mehr Triebachsen die erforderlichen Zugkräfte später auch mit Adhäsionsmaschinen aufbringen. Das machte es möglich, zunächst auf den Zahnradantrieb, später auch auf das Bremszahnrad und die Zahnstange zu verzichten. In der Übergangszeit ab 1919 waren zwei von vier 1-E-1-Lokomotiven für reinen Adhäsionsantrieb noch mit hochstellbaren Bremszahnradern ausgerüstet. «Das Zahnradbremsgestell erwies sich aber als unnötig und wurde bald entfernt; für die Bremsung auf den starken Steigungen genügte vollauf die Riggengbach-Gegendruckbremse.» Die Zahnstangen wurden bis 1929 ausgebaut. Als die Linie ab März 1963 bis 1. August 1966 auf Wechselstrom 25 kV, 50 Hz elektrifiziert wurde, war das Thema Zahnradbahn im «Rübeland» längst Geschichte.

Auch bei anderen Zahnradbahnen mit gemischtem Adhäsions- und Zahnradbetrieb wurden die Zahnstangen entfernt, so 1923 im Nilgiri Gebirge (Indien), 1963 zwischen Usui und Toge in Japan und 1980 am österreichischen Erzberg (1988 eingestellt, seit 1990 Museumfahrten mit Schienenbus). Andere Bahnen mit Abtscher Zahnstange sind stillgelegt worden, wie 1961 die Standseilbahn von La Bourboule nach Charlanne im Puy-de-Dôme, Frankreich, 1934 die schon erwähnte Zahnradbahn auf den Mont Salève (1936 abgebrochen) oder 1967 die gemischte Zahnrad-/Adhäsionsbahn nach Leukerbad.

Ein unermüdlicher Tüftler

Abt gab sich mit dem Erreichten nie zufrieden und tüftelte stets Verbesserungen aus. Von Seilbahnweichen und Zahnstangeneinfahrten war schon die Rede. Ein anderes Detail betrifft die Abnutzung an Radlauf-

flächen und die Schienen. Addieren sich diese Fehlmasse, verändert sich mit der Zeit die Eingriffstiefe des Zahnrads in die Zahnstange. Die angewendete Form der Evolventenverzahnung mit den geradlinig begrenzten Zahnflanken der Zahnstange macht Toleranzen nötig. Differenzen zwischen dem Teilkreisdurchmesser des Zahnrades und der Teillinie der Zahnstange werden kritisch, wenn die Abnutzung von Radfläche und Schiene zusammen ein bestimmtes Mass überschreitet. Dann könnten die Zahnradspitzen in der Zahnsohle der Lamellen aufstehen, der Zug entgleisen. Abt hat diesen Fall vorausgesehen und eine Vorrichtung entwickelt, die diesen Massschwund kompensiert. Das Deutsche Patent Nr. 52411 vom August 1889 trägt den Titel «Vorrichtung zum Heben und Senken des Zahnrades bei Zahnradlokomotiven».

Abts Wissen war begehrt

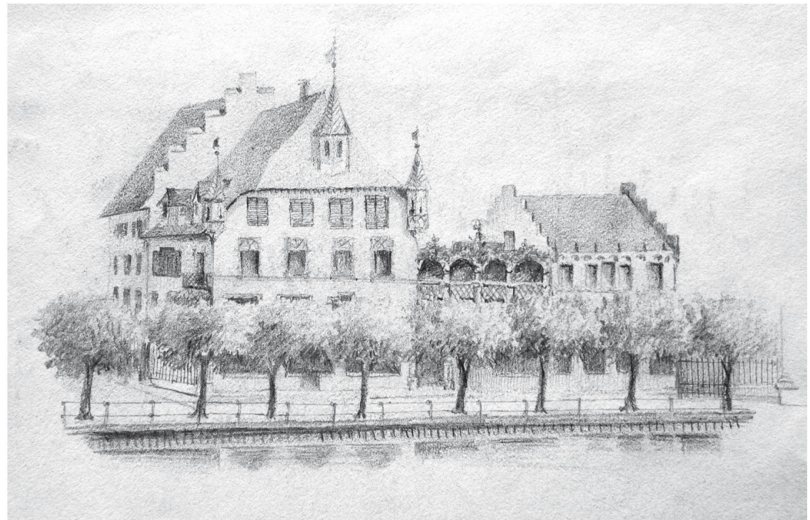
Abt war aber nicht nur in seinen verschiedenen Unternehmen dem Bahnfortschritt verpflichtet, sondern auch als Verwaltungsrat tätig. Dieses Amt versah er bei der Schweizerischen Industrie-Gesellschaft Neuhausen und bei der Schweizerischen Lokomotiv- und Maschinenfabrik Winterthur (1920–1932 als Präsident). Dass sein Neffe, Georg Roman Siegfried Abt (1872–1938, Sohn des Bruders gleichen Namens) OBERINGENIEUR dieses Unternehmens war, sei nebenbei erwähnt. Ab 1892 war Roman Abt Mitglied und ab 1903 Präsident des Verwaltungsrates der Gotthardbahngesellschaft in Luzern. Abt führte in dieser Funktion die Rückkaufverhandlungen mit dem Bund, während sein jüngerer Bruder im Verwaltungsrat der SBB sass. Auch anderen Unternehmen diente Roman Abt im Verwaltungsrat, unter anderem der Rorschach-Heiden-Bergbahn (1895–1911,

ab 1900 als Vizepräsident), den orientalischen Eisenbahnen und der Bank für elektrische Unternehmungen. Sein Rat war ferner geschätzt in den Jury-Gremien der Weltausstellungen von Paris (1889 und 1900) und Mailand (1906) sowie der Landesausstellungen von Genf (1896) und Bern (1914).

Am 10. Juli 1911 hat «die Königliche Technische Hochschule Hannover [...] in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die Förderung des Eisenbahnwesens im allgemeinen und der Zahn- und Seilbahnen nebst ihren Betriebsmitteln im besonderen, sowie auch für die dadurch ermöglichte Erschliessung deutscher Gebirgsgegenden die akademische Würde Doktor-Ingenieur Ehren halber» verliehen. Die 1933 vom «Aargauer Tagblatt» notierte und auch im Historischen Lexikon von 2001 erwähnte Ehrendoktorwürde der ETH Zürich blieb Abt leider versagt. Hingegen war er Ehrenmitglied beim Schweizerischen Ingenieur- und Architektenverein und beim Verein zur Förderung der Privatbahnen. Weiter haben Regenten, Regierungen, Berufs-, Fach- und Standesinstitutionen aus aller Welt Abt Urkunden, Dutzende von Orden, Ehrennadeln und Medaillen verliehen.

**Kunstfreund,
Kunstkenner, Kunstsammler**

Neben und in diesem reichen Berufsleben fand der grosse Ingenieur Musse und Ausgleich bei den schönen Künsten. 1890 erwarb er von Vital Kopp (1851–1933, Rektor der Realschule) den Freienhof an der Bahnhofstrasse 10 in Luzern, damals zu einem Preis von 325 000 Franken. Das historische Gebäude mit Staffelgiebel, Balkon, Ziererkertürmchen und reichem Schmuckwerk reihte sich zum Theater wie ein Schloss an die Jesuitenkirche. Die Gebrüder Keller bauten



Der 1944 vom Kanton Luzern erworbene und für den (letztlich nicht an dieser Stelle ausgeführten) Bau einer Zentralbibliothek 1948 abgebrochene Freienhof in Luzern. Skizze von Roman Abt.

das Haus am Reussufer im neugotischen Stile für Abt um. Allmählich fand hier eine erlesene Sammlung von Möbeln, Gemälden, Münzen, Schmuck und Porzellan Raum, die in dieser Entourée besonders zur Geltung kam. Kein Wunder, dass die Kunstgesellschaft der Stadt Luzern den Kenner, Liebhaber und Mäzen 1896 zu ihrem Präsidenten ernannte. Dieses Amt hatte er bis 1905 inne. Ein Jahr zuvor übertrug ihm die Landesregierung das Zentralpräsidium der schweizerischen Kunstkommission, das ins Ehrenpräsidium münden sollte. Auf Wunsch der gleichen



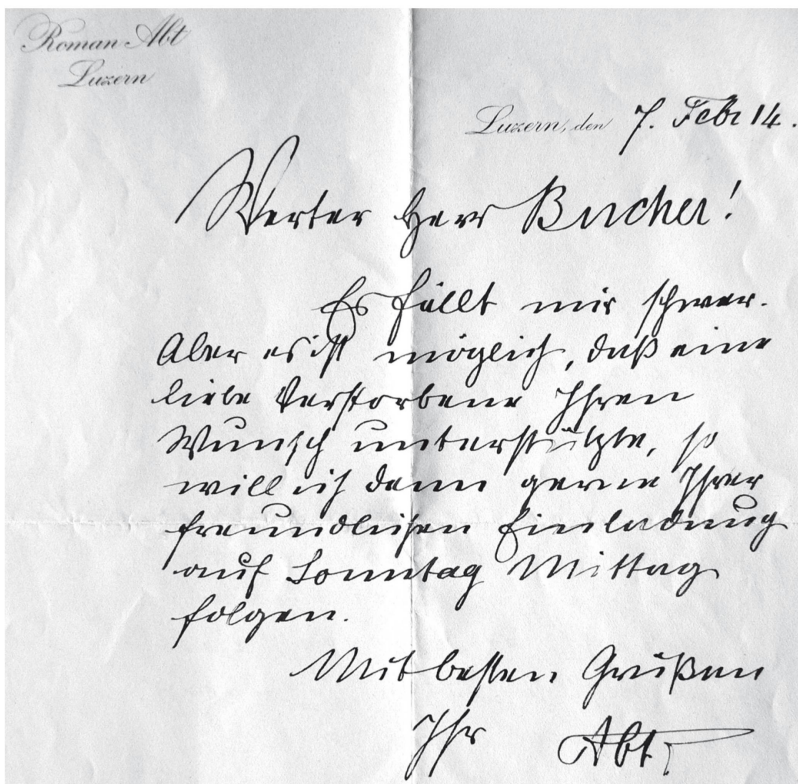
Roman Abt um 1920.

Roman und Nannette
Abt auf der Terrasse
des Rütihofs in Bün-
zen.



Behörde war Abt von 1911 bis 1933 Mitglied der Kommission des Schweizerischen Landesmuseums in Zürich. Parallel dazu, 1913 bis 1931, war er im Ausschuss des Deutschen Museums in München tätig, so dass diese beiden Institutionen gegenseitig vom immensen Wissen und Können Abts

Kurz nach dem Ver-
lust seiner Frau war
Roman Abt Gast bei
Herrn Bucher.



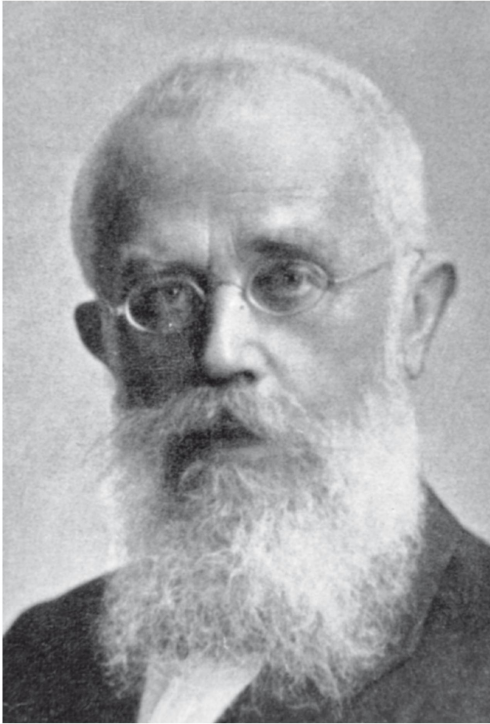
profitierten. Der Politik diente Abt zwischen 1891 und 1896, als er für die Freisinnigen im Grossen Stadtrat von Luzern mitwirkte.

Einsamer Mäzen

Bei der grossen Belastung durch Beruf, Politik und Kultur war ihm seine Gattin eine grosse Stütze. Gemeinsam fanden sie in Kunst und Porzellanmalerei Musse. Frau Abt führte im Freienhof das Szepter. Sie machte ihn zum Zentrum der guten Gesellschaft. Um so brutaler traf Roman Abt am 23. Juni 1913 der plötzliche Hirschied seiner «Nannette». Die Ehe war kinderlos geblieben. In Bünzen liess er eine Grabstätte für sie und die Abt von Bünzen errichten. Ihre Asche ruht in weissem Marmor in der Modell-Gestalt des irdischen Heims. Abt zog sich zurück, suchte Ablenkung im Schreiben, im Malen, in der Arbeit, während jeweils eine Tochter seines Bruders Heinrich, erst Frieda, später Eugenie Abt, den Haushalt führte.

Bei allen Erfolgen, dem erreichten Ruhm und Reichtum, blieb Abt einfach und bescheiden, menschlich und gottesfürchtig. Seine vornehme Gesinnung äusserte sich in Lob und Anerkennung für andere. Der Heimat blieb er Zeit seines Lebens verbunden. Er förderte Nichten und Neffen, den Rütihof, das Bezirksspital Muri und die Heimatgemeinde nach Kräften. Für die Mädchen Bünzens begründete er die Nannette-Abt-Stiftung, für Bünzen liess er das Primarschulhaus bauen, und für sich selbst erwarb er das 1807 erbaute «Doktorhaus». Es wurde zum Bünzer Freienhof, seinem Zweitwohnsitz und zum Domizil einer Nichte umgestaltet.

Im Winter 1932 erkältete sich Abt ernsthaft. Die scheinbare Erholung des rüstigen 83-Jährigen vermochte wohl seinen wahren Gesundheitszustand zu verschleiern. Doch in der



links:
Roman Abt in seinen
letzten Lebensjahren.

rechts:
Als letzte Ruhestätte
für die Urne seiner
allzufrüh von ihm ge-
gangenen Nannette
liess Roman Abt eine
Nachbildung des Lu-
zerner Freienhofs aus
weissem Marmor ferti-
gen, die 20 Jahre spä-
ter auch seine Asche
aufnehmen sollte.

Nacht auf den 1. Mai 1933 erlag er einer Herzschwäche. Roman Abts Asche ruht bei der seiner Gattin in der Grabstätte der Familien Abt von Bünzen in Bünzen.

Abts numismatische Sammlung (155 Nummern) kam 1936 unter den

Hammer, die Kunstsammlung (633 Nummern) 1939. Den Luzerner Freienhof erwarb 1944 der Kanton, der ihn 1948 unter Protest der Bevölkerung schleifte. Der Bünzer Freienhof ging als Gemeindehaus an die Bürgergemeinde.

Chronik Carl Roman Abt

- 1850 16. Juli: Geburt auf der Rüti in Bünzen
- 1872 Polytechnikum Zürich: Diplom als Maschinen-Ingenieur
- 1872 Eintritt in die Centralbahnwerkstätte in Olten
- 1873 Konstrukteur, dann Bürochef in Maschinenfabrik Aarau
- 1875 Heirat
- 1879 Erste automatische Ausweiche für eine Seilbahn
- 1880 Kontrollingenieur im Eidgenössischen Eisenbahndepartement
- 1881 OBERingenieur bei Zschokke und Terrier in Paris
- 1882 Brevêt und Patent für mehrteilige Zahnstange
- 1885 Selbständiger Ingenieur in Luzern
- 1891 Freisinniges Mitglied im Grossen Stadtrat Luzern
- 1892 Verwaltungsrat der Gotthardbahn, ab 1903 Präsident
- 1903 Präsident der Schweizerischen Kunstkommission
- 1911 Dr. Ing. h.c. der Kgl. Techn. Hochschule Hannover
- 1933 1. Mai: Tod in Luzern