

---

# **SOB-GLASKASTEN VON 1939**

## **DENKMALWERT UND BEITRAGSWÜRDIGKEIT**

Gutachten im Auftrag des Vereins Historischer Triebwagen 5

---

<b>1. SOB-TRIEBWAGEN 5: ZUSAMMENFASSENDE WÜRDIGUNG UND RESTAURIERUNGS-EIGENLEISTUNGEN</b>	<b>1</b>
<hr/>	
<b>2. ERLÄUTERNDER BERICHT</b>	<b>2</b>
2.1. Bahnhistorische Einordnung des Fahrzeugs	2
2.2. "Glaskasten" - eine besondere Bestellung der SOB	2
2.3. Herstellerfirmen und schweizerische Pionierarbeit im Leichtstahlwagenbau	3
2.4. Seltenheitswert: der SOB-Glaskasten im Vergleich	4
<hr/>	
<b>3. QUELLEN UND LITERATUR</b>	<b>5</b>

---

# 1. SOB-Triebwagen 5: Zusammenfassende Würdigung und Restaurierungs-Eigenleistungen

Die Schweizerische Südostbahn SOB geht auf die Wädenswil - Einsiedeln-Bahn und die Zürichsee - Gotthardbahn-Bahn (Rapperswil - Arth-Goldau) zurück. Die drei Streckenabschnitte wurden 1877, 1878 und 1891 (Pfäffikon - Samstagern, Biberbrugg - Arth-Goldau) eröffnet und 1939 elektrifiziert. Sie führen durch die Kantone Schwyz, St. Gallen und Zürich.

Die alte SOB verfügte in ihrem Rollmaterialpark über ein wertvolles historisches Erbe. Nach der Fusion SOB-BT Bodensee-Toggenburg-Bahn zur neuen SOB wurden ab 2001 die Standorte des Rollmaterialparks bereinigt, wobei ein Überblicksgutachten des hier Schreibenden im Jahre 2010 Erhaltungsprioritäten festzusetzen hatte.

Erste Priorität bei der Erhaltung eines SOB-Fahrzeuges hat der Triebwagen 5 von 1939, "Glaskasten" genannt. Mit seinen 7 Schwestertriebwagen bildete er das betriebliche Rückgrat auf der kurz vor Ausbruch des Zweiten Weltkrieges elektrifizierten SOB. Er ist ein Zeuge der extremen Krisenzeit mit der entsprechenden Sparsamkeit und der grossen schweizerischen Innovation im Leichtstahlwagenbau der späten 1930er Jahre. An seinem Bau beteiligten sich alle damals bedeutenden Firmen der schweizerischen Rollmaterialindustrie, bevor diese konzentriert und zum grossen Teil stillgelegt wurde. Die Bezeichnung "Glaskasten" erhielten die Fahrzeuge im Volksmund wegen ihrer besonderen Form mit ihrer grossflächigen Verglasung der Fronten und der Seitenwände inklusive Schiebtüren. Die Robustheit und die grosse Zugkraft ermöglichten insbesondere dem Triebwagen 5 eine Laufleistung von über 3 Millionen Kilometer. Heute ist er als einziges Fahrzeug aus der Elektrifizierungszeit der SOB weitgehend original erhalten. Es handelt sich um ein technikgeschichtlich beachtenswertes Fahrzeug und vor allem um einen wichtigen regionalgeschichtlichen Zeugen aus der Zeit der Voralpenbahn SOB.

Seit der Fusion hat sich die neue SOB vom meisten historischen Rollmaterial getrennt und es an Betreibervereine abgegeben. Für die Erhaltung des "Glaskastens" hat sich der "Verein Historischer Triebwagen 5" gebildet, der nach Vorarbeiten seit 2010 intensive und fachlich hochstehende Restaurierungsaktivitäten für das Fahrzeug ausweisen kann, was ausführlich dargestellt wird unter [www.triebwagen5.ch](http://www.triebwagen5.ch). Die Vereinsmitglieder haben am Fahrzeug und für Administration, Sitzungen, Werbung und Akquisition über 4000 Stunden ehrenamtlich Arbeit geleistet. Für die Vollendung des Werkes müssen externe Arbeiten vergeben werden. Diese werden im beiliegenden Gesuchsschreiben ausgewiesen.

---

## 2. Erläuternder Bericht

### 2.1. Bahnhistorische Einordnung des Fahrzeugs

Die historische Südostbahn entstand in einem ersten Abschnitt als Wädenswil – Einsiedeln-Bahn WE ab 1870. Der Zürcher Kantonsingenieur Kaspar Wetli plante für die Steilstrecke ein selbst entwickeltes Zahnwalzensystem. Durch falsche Bedienung des Systems endete eine erste Probefahrt am 30. November 1876 mit der tödlichen Verletzung von zwei Personen und der Zerstörung des Probezuges in Wädenswil. Am 1. Mai 1877 wurde auf der 50‰-Rampe der Adhäsionsbetrieb aufgenommen. Trotz Ausbruchs der Eisenbahnkrise kam am 26. August 1878 der Ast der Zürichsee - Gotthardbahn ZGB von Rapperswil über den Seedamm bis Pfäffikon in Betrieb. Die Fortsetzung für den Anschluss an die Gotthardbahn in Arth-Goldau erfolgte krisenbedingt erst 1891. Auf die Eröffnung des Betriebes Rapperswil/Pfäffikon – Arth-Goldau wurden die WE und die ZGB zur Südostbahn fusioniert. Die SOB blieb auch nach der Verstaatlichung der grossen Privatbahnen als "kleine Privatbahn" privat. Erste öffentliche Beiträge ermöglichte das Bundesgesetz über die Hilfeleistung an private Eisenbahn- und Schiffahrtsunternehmen vom 6. April 1939. Zwischen 1945 und 1969 wurde auch die SOB eine öffentlich subventionierte Privatbahn, gefördert vom Bund, von den Kantonen Zürich und St. Gallen und sehr zögerlich vom Kanton Schwyz.

Als die Kohlepreise in den 1930er Jahren krisenbedingt stark stiegen, beschloss der Verwaltungsrat der SOB 1937 definitiv die Elektrifizierung der Bahn. Am 15. Mai 1939, vor Ausbruch des Zweiten Weltkrieges am 1. September 1939, war die ganze SOB elektrifiziert. Aus jener Zeit stammt der Triebwagen „Glaskasten“ Nr. 5. Allerdings kam er mit den anderen 7 Triebwagen erst verspätet zwischen dem 1. November 1939 und dem 1. August 1940 in Betrieb, weshalb die SBB und die BT aushelfen mussten. Schliesslich übertrafen die Leistungen der Motorwagen das vorgeschriebene Pflichtenheft, die Anhängelast konnte von 50 auf 75 Tonnen erhöht werden. Militärtransporte ersetzten im Krieg den ausgefallenen Pilgerverkehr, 1938 bis 1945 wuchsen sowohl der Personen- als auch der Güterverkehr um mehr als das Dreifache. Die SOB litt erneut unter dem Rollmaterialmangel. Dieser konnte erst auf der Basis des neuen Eisenbahngesetzes von 1958 langfristig behoben werden. 2001 fusionierte die SOB mit der Bodensee-Toggenburg-Bahn zur neuen SOB AG.

### 2.2. "Glaskasten" - eine besondere Bestellung der SOB

Die Beschaffung der ersten elektrischen Fahrzeuge der SOB gestaltete sich schwierig. Erste Konzepte mit einem Lokomotivbetrieb wurden 1934 verworfen. Die SOB entschied sich für die Beschaffung von 8 Triebwagen mit möglichst vielen Drittklass-Sitzplätzen und Post- und Gepäckabteilen und einer hohen Antriebsleistung für die Steilstrecken. An der Ausschreibung nahmen alle namhaften Schweizer Rollmaterialfirmen teil: Die Krise erreichte in der Schweiz verspätet auf den Börsensturz von 1929 auch im Bereiche der Rollmaterialbeschaffung zwischen 1933 und 1938 ihren Tiefpunkt. Die SIG Neuhausen und die Maschinenfabrik Oerlikon schlugen einen Nachbau der Bern-Neuenburg-Triebwagen Serie 727 vor, die SLM Winterthur eine Adaption der BLS/ESZ/GTB-Triebwagen Serie 701 vor, Schlieren SWS einen Motorwagen nach Vorbild der Sensetalbahn. Für die elektrische Ausrüstung bezogen die Wagenbauer auch Sécheron SAAS und die BBC Baden mit ein. Wie unten dargestellt, wurden auch mit Unterstützung des Bundes schliesslich alle Firmen berücksichtigt.

### 2.3. Herstellerfirmen und schweizerische Pionierarbeit im Leichtstahlwagenbau

Bei den schliesslich acht zwischen 1939 und 1940 an die SOB gelieferten Triebwagen handelt es sich um für damalige Zeiten sehr leistungsfähige, modern gestaltete Leichtstahltriebwagen mit grossen Fenstern, kargem Intérieur und einer Ausrüstung mit Rekuperationsbremse für den sparsamen Betrieb. Kurz vor Ausbruch des Zweiten Weltkrieges präsentierte die schweizerische Rollmaterialindustrie die ersten derartigen Konstruktionen: 1935 bis 1938 beschafften die SBB die sieben als "Rote Pfeile" bezeichneten Leichttriebwagen, zwei Triebzüge und acht Leichtstahlwagen. Im Unterschied zu den "Roten Pfeilen" ist der "Glaskasten" kantig und nur in der Dachpartie mit gerundet geschweissten Blechen gestaltet. Die Bezeichnung aus dem Volksmund deutet aber klar auf seine besondere Form hin: Die grossflächige Verglasung der Fronten und der Seitenwände inklusive Schiebtüren gaben ihm diesen Namen. Bei den Leichtstahlfahrzeugen wurde zwecks Gewichtsverminderung generell das Untergestell mit den Seitenwänden und dem durchlüfteten Dach zu einer einzigen Tragkonstruktion ausgebildet. Nach französischen Vorbildern leistete die Industrie in der Schweiz, insbesondere die SWS Schlieren, systematische Pionierarbeit mit sparsamster Materialverwendung, extra leichten Drehgestellen und Innenausbau mit Leichtmetall. Tief liegende Wagenböden ermöglichten einen guten Schwerpunkt, einen ruhigen Wagenlauf und einen bequemen Einstieg. Die Führerstände sind gegen den Fahrgastraum offen und erlauben den Einmannbetrieb. Nach dem Krieg fanden diese Errungenschaften internationale Verbreitung, was der schweizerischen Rollmaterialindustrie auch angesichts der Zerstörungen in anderen Ländern eine wichtige Marktstellung ermöglichte. Neben den genannten Bahnen entschieden sich auch Meterspurbetriebe für die Bestellung von Leichtstahltriebwagen, so die Verkehrsbetriebe der Stadt Zürich und später weitere Unternehmen.

Das Eidgenössische Amt für Verkehr EAV förderte ab den 1930er Jahren auch zwecks Verbilligung der Beschaffung und des Unterhalts von Bahnfahrzeugen eine moderne Vereinheitlichung des Rollmaterials bei Privatbahnen. Die krisengeschüttelten Industriebetriebe wurden gezwungen, untereinander zu kooperieren statt sich zu konkurrenzieren. So beteiligten sich am Bau der SOB-Triebwagen alle bedeutenden Firmen der schweizerischen Rollmaterialindustrie, bevor diese konzentriert und zum grossen Teil stillgelegt wurde:

**Die Maschinenfabrik Oerlikon MFO** amtierte als Generalunternehmerin für die elektrische Ausrüstung der „Glaskasten“. Die 1882 durch Übernahme einer Vorgängerfirma entstandene Fabrik beschäftigte vor der Übernahme durch die BBC im Jahre 1969 4500 Leute. Sie leistete Pionierarbeit für die Einphasenwechselstrom-Elektrifizierung – die Probelok „Eva“ wurde 1941 – 1958 von der BT als Rangierlok eingesetzt. Im MFO-Areal Oerlikon stehen das verschobene Verwaltungsgebäude und einzelne umgenutzte Fabrikhallen. Die Geschichte der elektrischen Traktion in Oerlikon ist trotz Fusionen und Übernahmen nie abgebrochen und noch heute ist in Oerlikon das Engineering für Lokomotiven und Stromrichter von Bombardier (Switzerland) AG angesiedelt.

**Die SAAS Sécheron Genf** war als Unterlieferant der elektrischen Ausrüstung mit der Lieferung der Hüpfertatterie, des Wendeschalters und der Steuercontroller beteiligt. Das 1891 beim Vorbahnhof Genf-Cornavin gegründete Werk ging 1969 an die BBC. 1983 beschäftig-

te Sécheron 1230 Menschen. Nach einer 1995 gescheiterten Liegenschaftenspekulation entstanden neue Überbauungsprojekte, 2005 wurde das Areal weitgehend geräumt.

**Die Brown Boveri & Cie BBC Baden** rüstete die SOB-„Glaskasten“ mit Stromabnehmern, Dachausrüstung, Stufentransformatoren und Nutzbremse aus. Die 1891 gegründete Firma expandierte rasch und kaufte 1913 die Alioth-Werke in Münchenstein, wo die Lokomotiven elektrisch ausgerüstet wurden. Im Fusionsjahr mit der schwedischen Asea, 1988, beschäftigte BBC 100'000 Leute, 15'000 allein in Baden. Der ABB-Konzern wurde auf über 400'000 Beschäftigte aufgeblasen und verlor dann mit Verkäufen unter anderem des Lokomotiv- und Kraftwerkgeschäfts wieder 300'000. Die Areale Baden und Münchenstein sind weitgehend neuen Dienstleistungsnutzungen zugeführt worden.

**Die Schweizerische Lokomotiv- und Maschinenfabrik SLM Winterthur** baute die mechanischen Antriebe und die Drehgestelle. Die 1871 gegründete Firma beschäftigte bis zu 3000 Leute und ging 1966 an den Sulzer-Konzern. Insgesamt verliessen 6000 Triebfahrzeuge die Winterthurer Fabrikhallen. Nach einem Management-Buyout ging die Restproduktion 2007 an Stadler Rail, welche 2009 in Oberwinterthur ein neues Werk eröffnete.

**Die Schweizerische Industriegesellschaft SIG Neuhausen** beteiligte sich am wagenbaulichen Teile der „Glaskasten“. Die bereits 1853 über dem Rheinfall gegründete Firma beschäftigte maximal über 10'000 Leute. Sie löste sich mit Ausverkäufen ab 2000 auf.

**Die Schweizerische Waggon- und Aufzügefabrik Schlieren SWS** montierte die Wagenkasten der „Glaskasten“. Gegründet 1895, beschäftigte sie bis zu 2000 Arbeiter. Nach dem Verkauf an Schindler wurden die Fabrikationsgebäude 1985 weitgehend weggesprengt, um für Dienstleistungsbetriebe Platz zu machen.

#### **2.4. Seltenheitswert: der SOB-Glaskasten im Vergleich**

In der Bauzeit verglichen werden kann der SOB-Glaskasten mit den damals in die Evaluation einbezogenen Fahrzeugen der heutigen BLS-Gruppe. Denkmalpflegegerecht saniert wurde der Doppeltriebwagen "Blauer Pfeil" BCFe 4/6 aus dem Jahre 1938. Im Verkehrshaus steht der elektrische Leichttriebwagen Ce 2/4 727 aus dem Jahre 1935. Prominenteste Vergleichbeispiele sind die erhaltenen "Roten Pfeile", die auch hinsichtlich der höheren angestrebten Fahrgeschwindigkeit stromlinienförmig erscheinen. Gegenüber diesen weist der kantige SOB-Glaskasten mit der beachtliche Leistung von 1000 PS fast doppelt so viele Pferdestärken auf. Die 8 SOB-Fahrzeuge erhielten 1939 - 1940 die Nummern 1 - 4 (CFZe 4/4 mit 3. Klasse) und 11 - 14 (BCFZe 4/4 mit 2. Klasse) . Die Ausrüstung mit Zweitklassabteilen wurde erst während des Baus der acht Triebwagen für die Hälfte der Serie beschlossen. Nach einem schweren Unfall mussten zwei Triebwagen 1946 bis 1949 wieder aufgebaut werden - der aktuell zu erhaltende erhielt damals die heutige Nummer 5. Beide Triebwagen wurden mit Vielfachsteuerung ausgerüstet. Die "Glaskasten" blieben die Arbeitstiere und Mädchen für alles der SOB. Die kletterten die Steinrampen hinauf, zogen Güterwagen und transportierten Pilger und Skifahrer. Anlässlich der Ablieferung der ABe

4/4 verkaufte die SOB 1958 - 1964 die Triebwagen 11 und 13 an die Sensetalbahn. Das zweite heute noch existierende Fahrzeug dieser Serie dient als "Tunnelkino" für Filmvorführungen während der Fahrt durch den Weissenstein-Tunnel, es ist stark umgebaut. Heute ist der Triebwagen 5 der einzigste noch weitgehend im Originalzustand erhaltene "Glaskasten". Es handelt sich um ein technikgeschichtlich beachtenswertes Fahrzeug und vor allem um einen wichtigen regionalgeschichtlichen Zeugen aus der Elektrifizierungszeit der Voralpenbahn SOB.

### 3. Quellen und Literatur

Bärtschi Hans-Peter:	Gutachten Rollmaterial BT und SOB 2010, Fotos ab 1965
Bärtschi Hans-Peter:	Bahnwanderweg Lötschberg und BLS-Rollmaterial, Zürich 2008
Bärtschi Hans-Peter:	Die industrielle Schweiz – aufgebaut und ausverkauft, Baden 2010
Eisenbahn Amateur:	70 Jahre Triebwagen ABe 4/4 5 der SOB, in: ea 7/2009
Gwalter Hans:	50 Jahre Schweizerische Südostbahn, Einsiedeln 1941
Hartung Karlheinz:	Lokomotiven und Wagen SBB und Privatbahnen, Berlin 1993
Oswald Gerhard, Michel Kaspar:	Die Südostbahn, Zürich 1991
Schweizerische Bauzeitung:	Die elektrischen Motorwagen der Schweizerischen Südostbahn, in Band 117 8. März 1941 S. 103 - 104
Seifert Cyrill:	Triebfahrzeugverzeichnis Schweiz 2002, Effretikon 2002
Verein Historischer Triebwagen 5:	Der Triebwagen 5 braucht Hilfe, Einsiedeln o.J.
Verkehrshaus der Schweiz:	Schienenfahrzeugbeschriftung, in: H.P. Bärtschi: Kohle, Strom und Schienen, Zürich 1997
Wagli Hans:	Schienennetz Schweiz, Zürich 1998
Willen Peter:	Lokomotiven und Triebfahrzeuge der Schweiz, Zürich 1970