Zeitschrift: Geschäftsbericht / Schweizerische Bundesbahnen

Herausgeber: Schweizerische Bundesbahnen

Band: - (1960)

Rubrik: Anlagen und Fahrzeuge

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

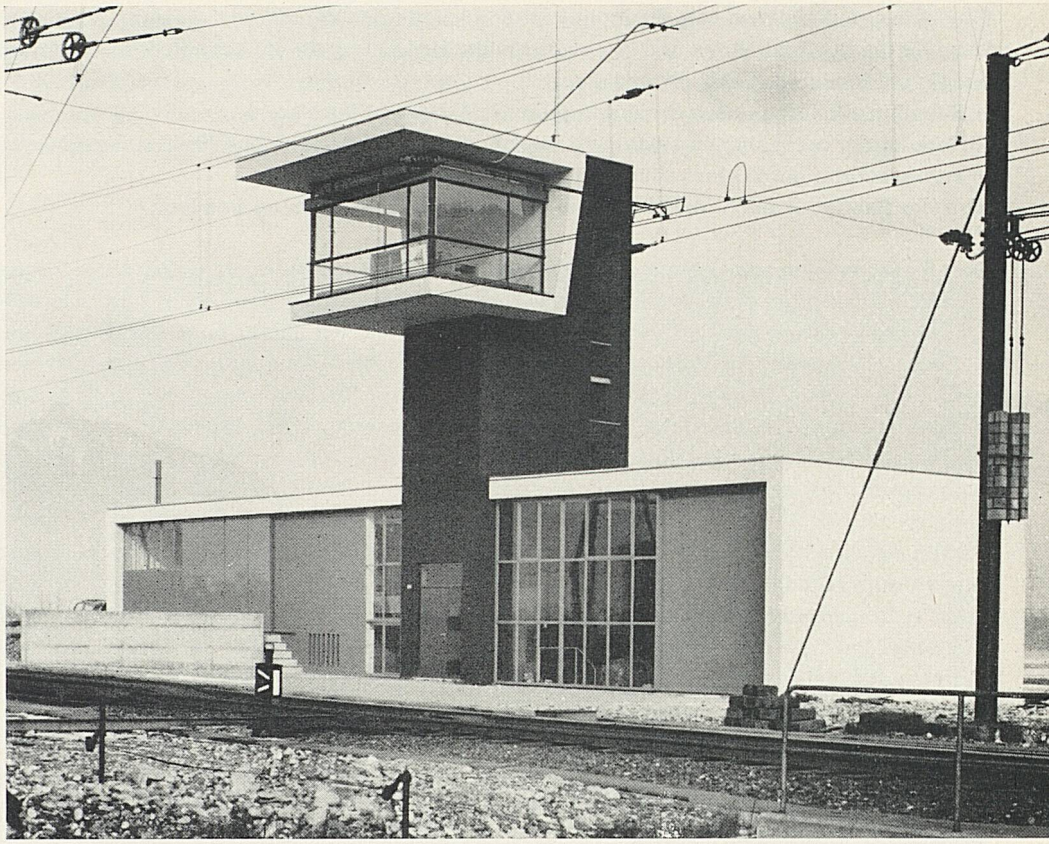
Terms of use

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: 18.11.2025

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

Anlagen und Fahrzeuge



Das Stellwerk des neuen Rangierbahnhofes Buchs SG

I. Feste Anlagen

1. Baupolitik

Im Berichtsjahr hat der Verkehr Spitzenwerte erreicht, die auch die kühnsten Erwartungen bei weitem übertreffen und deren Vorhersage noch vor kurzem nur ungläubiges Kopfschütteln ausgelöst hätte. Mögen auch im Jahre 1960 verschiedene einmalige Umstände zu diesem Resultat beigetragen haben, so ist doch, abgesehen von gewissen Schwankungen, seit Jahren eine ganz eindeutige, ständige Verkehrszunahme festzustellen (vgl. Diagramme auf den Seiten 2 und 3). Mit dieser Entwicklung haben natürlich auch die Betriebsleistungen Schritt halten müssen. Die von den Zügen erbrachten Bruttotonnenkilometer haben von 17,7 Mia im Jahre 1951 um 40% auf rund 25 Mia im Berichtsjahr zugenommen. Daraus ergibt sich für das Jahr 1960 eine durchschnittliche Belastung von rund 8,4 Mio Bruttotonnen pro Kilometer Netzlänge. Auf den Tag umgerechnet erhält man eine Belastung von 23 300 Bruttotonnen und eine Zugsdichte von 75 Zügen im Netzdurchschnitt.

Wohl sind die Eisenbahnanlagen unter Ausnützung aller personellen und finanziellen Mittel im letzten Dezennium intensiv erneuert, verbessert und in vielen Engpässen auch erweitert worden. So ist das Netz heute praktisch vollständig elektrifiziert, die doppelspurigen Strecken haben um 150 km zugenommen und eine grosse Zahl von Stations- und Bahnhofanlagen ist ausgebaut worden. Aber trotzdem müssen die heutigen, um 40% grösseren Leistungen auf einem Netz erbracht werden, das in grossen Knotenpunkten noch das gleiche Aussehen hat wie vor 25 Jahren. Wohl sind in Genf, Lausanne, Bern, Basel, Chiasso, Zürich und Buchs – teilweise schon seit Jahren – umfangreiche Bauarbeiten im Gang. Es wird jedoch noch gewaltiger Anstrengungen bedürfen, bis diese Arbeiten beendet sind, bis weitere Knotenpunkte – wie Brig, Biel, Olten, Winterthur und Schaffhausen – mit modernen Rangieranlagen ausgerüstet sind und bis auch die wichtigen Unterwegsbahnhöfe wie z.B. Sierre, Langenthal, Aarburg, Aarau, Rupperswil, Lugano, Ziegelbrücke und Landquart die Anforderungen auf wirtschaftliche Weise erfüllen können. Grosse Aufgaben harren der SBB ferner auf dem Gebiete der Sicherungsanlagen, wobei ausser kleinen und mittleren auch grosse Anlagen – wie zum Beispiel in Luzern – zu erstellen sind. Dank dem Bau moderner Sicherungsanlagen, automatischer Blocks, Fernsteuerungen und weiterer Doppelspuren können die Streckenleistung gesteigert und der Betrieb vermehrt automatisiert werden.

Eine aktive und zielbewusste Baupolitik ist angesichts der Verkehrsentwicklung eine eigentliche Existenzfrage für die Bundesbahnen und von allergrösster Bedeutung für die schweizerische Wirtschaft. Seit Jahren ausgerichtet nach den drei Hauptzielen
- Substanzerhaltung durch Erneuerung und laufende Verbesserung,
- Hebung der betrieblichen Leistungsfähigkeit durch den Ausbau und Neubau bestimmter fester Anlagen,
- Verbesserung der Wirtschaftlichkeit des Betriebes,

wird die Baupolitik auch in Zukunft auf einer sorgfältigen Planung basieren.

Das Erreichen der drei Ziele innert nützlicher Frist ist an verschiedene Voraussetzungen gebunden. In erster Linie bedürfen die Bundesbahnen der dafür nötigen finanziellen Mittel, und zwar auf lange Sicht. Die grosszügige Lösung der Baufinanzierung ist ein Problem, auf das an anderer Stelle (Seite 56) näher eingetreten wird. Eine weitere Voraussetzung ist, dass die gegenwärtigen ausserordentlich grossen Schwierigkeiten in der Rekrutierung eines tüchtigen Nachwuchses, insbesondere beim technischen Personal, überwunden werden können. Schliesslich ist auch notwendig, dass die zahlreichen grossen und kleinen Bauten planmässig und kontinuierlich durchgeführt werden. Das verlangt eine gewisse Unabhängigkeit des Bauprogrammes von den Schwankungen des Verkehrsaufkommens und der Konjunktur.

Personelle und finanzielle Mittel sowie Rücksichten auf den Betriebsablauf legen imperative Beschränkungen auf, so dass auf Grund eines wohlabgewogenen Planes vorzugehen ist und nicht überall gleichzeitig gebaut werden kann. Die Baupolitik der Bundesbahnen hat sich nach gesamtschweizerischen Gesichtspunkten zu richten und hat dem Gesamtunternehmen zu dienen. Eine rein örtliche und regionale Betrachtungsweise muss dagegen zurücktreten.

Die Steuerung der technischen Entwicklung wirft immer wieder grundsätzliche Probleme auf, deren Lösung für die Erreichung der baupolitischen Ziele von wesentlicher Bedeutung ist. Einige Beispiele mögen dies zeigen:

Auf dem Gebiete des Brückenbaues sind Untersuchungen und Versuche vor allem in internationaler Zusammenarbeit durchgeführt worden. Es handelt sich hauptsächlich um den Vergleich und die Vereinheitlichung der Berechnungsmethoden, die Ausarbeitung international gültiger Bedingungen für die Bestellung und Abnahme von Baustählen sowie um die Bestimmung der dynamischen Kräfteeinwirkungen in Bahnbrücken.

In Anbetracht des zunehmenden Bauvolumens gewinnt die Prüfung und Entwicklung neuer, rationellerer Baumethoden immer mehr an Bedeutung. Durch Versuche und Messungen soll beispielsweise ermöglicht werden, das Tragsystem zu erfassen und dadurch die erforderliche Sicherheit zu gewährleisten. So wurde u. a. beim Bau der Kabelstollen für die neue Stellwerkanlage im Bahnhof Zürich die Schildbaumethode angewendet (Bild Seite 34). Durch ausführliche Messungen wurde geprüft, ob die Beanspruchungen und Sicherheiten des Bauwerkes den gestellten Anforderungen genügen.

Auf dem Gebiete des Sicherungswesens konzentrierten sich die Anstrengungen des eigenen Dienstes und der Industrie auf die Vervollkommnung der Apparaturen hinsichtlich ihrer Sicherheit und Raschheit sowie ihrer Vereinfachung für den Unterhalt. In diesem Zusammenhang sei auf die Fernsteuerung, die Zugsnummernmeldung und die Technik der Geleiseströme hingewiesen.

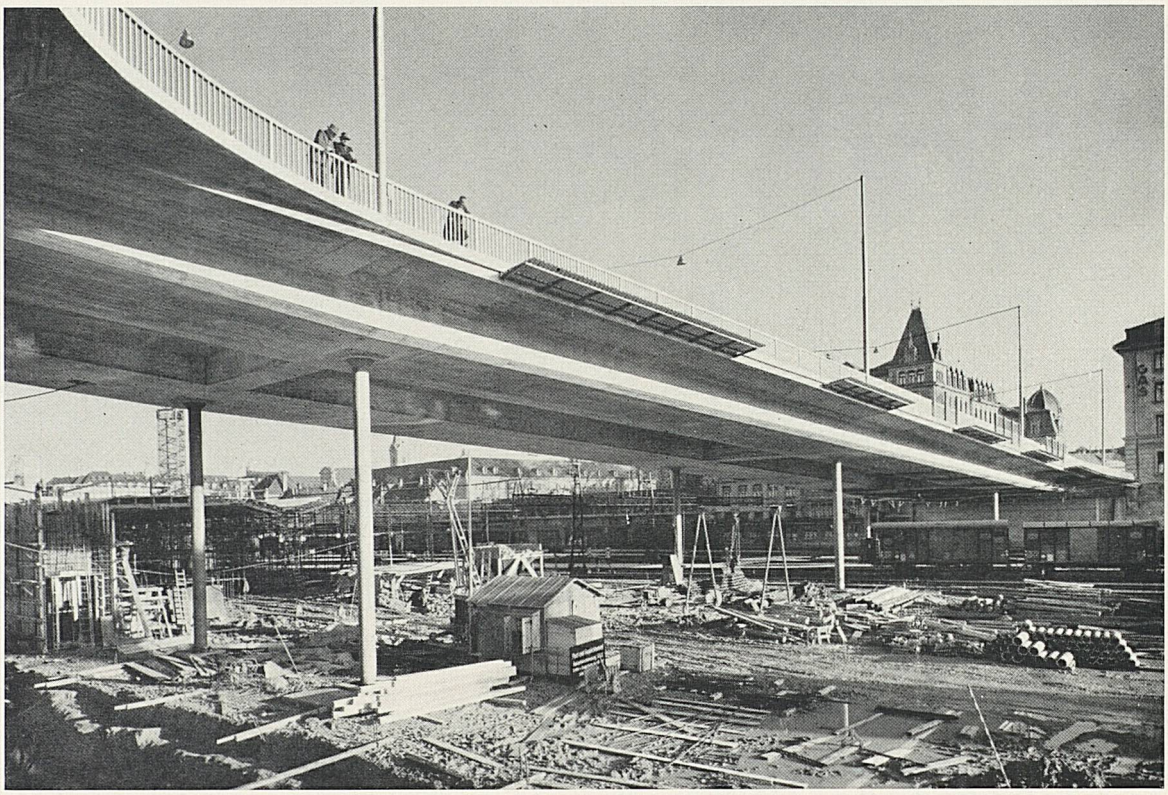
Die technische Entwicklung, soll sie von Erfolg gekrönt sein, verlangt aber auch eine vermehrte Instruktion des Personals. Jedes Jahr wird eine Reihe von Kursen veranstaltet. Besondere Erwähnung verdient, dass im Berichtsjahr in der neuen Oberbauschule der Werkstätte Hägendorf erstmals ein auf völlig neuer Basis aufgebauter, fünf Monate dauernder Fachkurs stattgefunden hat.

2. Die wichtigsten Bauobjekte

Bahnhofbauten

Die Arbeiten für den Umbau und die Erweiterung des Bahnhofes Bern, mit welchen im Frühling 1957 begonnen wurde, sind mit grosser Energie weitergeführt worden. Auf den ausgedehnten ober- und unterirdischen Baustellen arbeiteten im Sommer nicht weniger als zwölf Bauunternehmungen mit 500 Arbeitskräften. Bereits sind zwei bedeutende Bauwerke erstellt: der 400 m lange, doppelspurige Donnerbühltunnel

mit seinen beidseitigen Rampen sowie die 107 m lange und 22 m breite Schanzenstrassenbrücke in vorgespanntem Beton (Bild unten). Das gesamte Aushubvolumen erreicht 600 000 m³. Die Länge der ausgebrochenen Tunnel des unterirdischen Verbindungsnetzes für Bahn und Post beträgt 2 km. Die Überdeckung des neuen Teils der Perronanlage als Bestandteil der zukünftigen Autoeinstellhalle ist zu einem Drittel im Rohbau fertig und zu einem Drittel zum Betonieren bereit. Die beiden Stellwerkgebäude sind im Rohbau beendet.



Die neue Schanzenstrassen-Brücke in vorgespanntem Beton stellt eines der repräsentativsten Bauwerke dar, die bisher im Rahmen des Umbaus des Bahnhofes Bern erstellt wurden

Die Arbeiten im neuen Güter- und Rangierbahnhof Genf-La Praille beschränkten sich – da die Geleise bereits verlegt waren – auf die Montage der Sicherungseinrichtungen und der Geleisebremsanlage, die restliche Elektrifikation der Geleise im Ortsgüterbahnhof sowie auf den Bau der Beleuchtungstürme für die umfangreichen Geleisefelder. Die Projektierung der Stückgüteranlage wurde weiter gefördert.

In Lausanne ist mit der Erweiterung des Lokomotivdepots begonnen worden. Der Bau eines neuen elektrischen Stellwerkes steht bevor. Die Studien für den im Raume Denges–Lonay geplanten neuen Rangierbahnhof von Lausanne sind im Berichtsjahr so weit gefördert worden, dass das Projekt für die erste Bauetappe zur Ausführung bereit ist.

In Montreux gehen die Arbeiten für die Verbesserung der Geleise- und Verkehrsanlage sowie der Bau des elektrischen Stellwerkes ihrem Ende entgegen.

Die Erweiterung des Bahnhofes Sitten konnte zum grossen Teil abgeschlossen werden. Am 20. Dezember wurden das neue Aufnahmegebäude (Bilder Seite 32/33) unter grosser Anteilnahme von Behörden und Bevölkerung eingeweiht und gleichzeitig die elektrische Stellwerkanlage in Betrieb genommen.

Auf der Ostseite des Personenbahnhofes Basel konnten im Mai, nachdem die Geleiseanlage verbessert worden war, neue elektrische Sicherungseinrichtungen mit einem zentralen Geleisebildstellwerk und neuen, modernen Fernmeldeanlagen in Betrieb genommen werden (Bild Seite 77). Erstmals auf dem Netz der SBB wurde hier eine Zugsnummern-Meldeanlage erstellt, womit eine umfassende und präzise Orientierung des Fahrdienstleiters erzielt wird.

Das im Jahre 1873 erbaute Bahnhofgebäude von Sitten ...

Der Landerwerb und die Bearbeitung des Bauprojektes für die Erweiterung der bestehenden einseitigen Anlage des Rangierbahnhofes auf dem Muttenzerfeld in eine zweiseitige konnten so gefördert werden, dass im Jahre 1961 mit dem Ausbau begonnen werden kann. Mit dem Kanton Basel-Land ist eine Vereinbarung über die Führung der Nationalstrasse N 2 in einem Galeriebauwerk unter den zukünftigen Geleiseanlagen auf einer Länge von 1 km getroffen worden. Mit den Strassenbauarbeiten, welche der Bahnhoferweiterung vorangehen müssen, wurde im Laufe des Sommers begonnen.

In Chiasso konnten im Berichtsjahr die Korrektion und die Absenkung der Bäche Faloppia und Raggio, welche das Baugelände des in Ausführung stehenden neuen Rangierbahnhofes durchfliessen, befriedigend gefördert werden. Die Arbeiten waren allerdings durch häufige und intensive Regenfälle sowie durch die schwierigen Baugrundverhältnisse erschwert. Vom neuen Rangierbahnhof stehen bereits 21 km Geleise im Betrieb. In der Zollgeleisegruppe wurden zwei gedeckte Zollrampen von zusammen 700 m Länge sowie eine neue Güterhalle von 5500 m² Grundrissfläche samt den Geleise- und Strassenzufahrten gebaut (Bild Seite 76). Für die neue Zufahrtslinie von Italien nach der Einfahrgruppe des Rangierbahnhofes wurde der Damm – einschliesslich Strassen- und Bachdurchlässen – auf einer Länge von 1600 m erstellt. Auf der neuen Zufahrt von Norden wird seit Frühjahr an der Erstellung des 550 m langen, einspurigen Tunnels unter dem Dorfhügel von Balerna gearbeitet.

Im Zuge der Erweiterung des Bahnhofes Göschenen konnten auf Ostern das neue Geleisebildstellwerk und die 240 m lange Autoverladerampe in Betrieb genommen werden. Die Autozüge fahren dabei durch das neuerstellte Tunnelstück ein und aus. Ferner wurde der Bau des neuen Zwischenperrons vollendet.

In Olten wurden das vollständig neuerstellte Buffet 1. Klasse und die Säle im Obergeschoss dem Betrieb übergeben.

In Buchs SG konnten die Bauarbeiten mit der Inbetriebnahme des neuen Nordflügels des Aufnahmegebäudes und des am Ablaufberg liegenden Stellwerkgebäudes (Bild Seite 29) beendet werden. Das neue elek-

. . . und das neue Gebäude aus dem Jahre 1960

trische Stellwerk wird im Frühjahr 1961 dem Betrieb übergeben. Die Umgestaltung des Bahnhofplatzes und der Bau des Verbindungsgeleises zur neuen Grenzsanitätsanstalt wurden zu Ende geführt.

Mit dem Inkrafttreten des Sommerfahrplanes konnten das im Rahmen der Bahnhoferweiterung Horgen vorgesehene neue elektrische Geleisebildstellwerk und der Zwischenperron in Betrieb genommen werden. Ende des Jahres waren die übrigen Arbeiten nahezu abgeschlossen.

In Wil SG ist das neue Aufnahmegebäude, dessen Erstellung der Verwaltungsrat im Herbst 1957 beschloss, dem Betrieb übergeben worden. Der sehr zweckmässig eingerichtete Neubau präsentiert gut (Bild Seite 1). Er ersetzt das im Jahre 1855 gebaute und in den Jahren 1902 und 1915 erweiterte Aufnahmegebäude.

In Effretikon wurden auf dem ganzen Bahnhofareal Arbeiten für die Verbreiterung des Bahnkörpers durchgeführt. Der Haupttrakt des neuen Aufnahmegebäudes ist im Rohbau beendet.

Im Zuge des Ausbaues der Bahnanlagen im Raume Zürich genehmigte der Verwaltungsrat an seiner Sitzung vom 17. Oktober das Ausbauprojekt für den Bahnhof Thalwil. Mit dessen Verwirklichung wird im Anschluss an den Doppelspurausbau des Streckenabschnittes Thalwil–Horgen Oberdorf im Jahre 1961 begonnen.

Vom Programm für den Ausbau der Anlagen des Bahnhofes Zürich ist im Berichtsjahr die erste Bauetappe in Angriff genommen worden. Sie umfasst die Erstellung einer neuen elektrischen Stellwerkanlage und den Ausbau der Fernmeldeanlagen im Hauptbahnhof Zürich. Unmittelbar nach der Projektgenehmigung und Krediterteilung durch den Verwaltungsrat Ende April 1960 wurde mit den Bauarbeiten begonnen. Mit den neuen Sicherungs- und Verständigungseinrichtungen wird eine weitere Steigerung der betrieblichen Leistungsfähigkeit des Hauptbahnhofes angestrebt. Diese Anlagen bilden aber auch die Voraussetzung zur Errichtung des automatischen Blocks und der Fernsteuerung auf den Zufahrtsstrecken.

Das bereits im Jahre 1955 eingeleitete Plangenehmigungsverfahren für den neuen Rangierbahnhof im Limmattal konnte noch nicht abgeschlossen werden. Nachdem nun aber die lange Zeit strittige Standort-

frage des Rangierbahnhofes mit den Behörden des Kantons Aargau bereinigt werden konnte, war es möglich, die Detailprojekte für die Zufahrtsstrecken zum Rangierbahnhof weiter zu bearbeiten. Für den Bau der Strecke Zürich Oerlikon–Altstetten–Schlieren, die Erstellung des neuen Käferbergtunnels sowie für die Anpassung und Erweiterung der Zwischenbahnhöfe sind die Pläne fertig ausgearbeitet und zur Genehmigung aufgelegt worden. Die Vernehmlassung der Zürcher Behörden wird demnächst erwartet.

Bau von neuen Linien und zweiten Geleisen

Auf der neuen Verbindungslinie von Vernier-Meyrin nach La Praille wurden die Sicherungseinrichtungen fertiggestellt. Die durch die künftige Fernsteuerung des Geleisedreiecks Cornavin–Vernier-Meyrin–La Praille bedingten Arbeiten gehen ihrem Abschluss entgegen.

Die Herrichtung des Bahnkörpers für den Bau eines dritten Geleises von Lausanne nach Renens ist im Gang. Im Zuge des Doppelspurausbaues der Linie Busswil–Biel/Personenbahnhof wurde die Erweiterung der Station Busswil nahezu beendet, und das neue Aufnahmegebäude konnte bezogen werden. Nebst anderen Kunstbauten wurde eine neue Brücke über die alte Aare erstellt. Die Verhandlungen über die Erstellung der Doppelspur auf der Strecke Biel-Tüscherz sind im Gange.

Messung der Beanspruchungen im Kabelstollen für die neue Stellwerkanlage des Hauptbahnhofes Zürich

Im Doppelspurabschnitt Thalwil–Horgen Oberdorf konnten ein Viadukt und eine Strassenunterführung fertiggestellt und der Bau einer weiteren Brücke in Angriff genommen werden. Der Ausbau der Station Horgen Oberdorf wurde soweit gefördert, dass die neue Anlage voraussichtlich Mitte 1961 in Betrieb genommen werden kann. Die Bauarbeiten für die Erweiterung der Station Sihlbrugg wurden praktisch abgeschlossen. Die Inbetriebnahme des neuen Geleisebildstellwerkes erfolgt Ende Januar 1961. Die neuen Aufnahmegebäude in Horgen Oberdorf und Sihlbrugg konnten bereits bezogen werden.

Der Verwaltungsrat genehmigte in seiner Sitzung vom 17. Oktober das Projekt für den Bau eines zweiten Geleises auf der Strecke Rotkreuz–Immensee. Das Plangenehmigungsverfahren wurde eingeleitet. Mit den

umfangreichen Erdbewegungen für das Geleiseplanum der zweiten Spur kann im Frühjahr 1961 begonnen werden.

Die Projektierung der beiden Doppelspur-Teilstrecken Küsnacht–Herrliberg–Feldmeilen und Stäfa–Uerikon der rechtsufrigen Zürichseelinie wurde weitergeführt. Die Verhandlungen über die finanziellen Beiträge des Kantons Zürich und der Anliegergemeinden stehen vor dem Abschluss.

Die Bauarbeiten für die neue Doppelspur zwischen Weesen/Gäsi und Mühlehorn mit dem 4 km langen Kerenzerbergtunnel waren im Frühjahr soweit abgeschlossen, dass am 28. April der einspurige Betrieb auf der neuen Linie aufgenommen werden konnte. Das alte Bahntrasse längs des Walensees wurde in zwei Etappen im Juni dem Kanton Glarus abgetreten. Der Bau der Lehnenbrücke eingangs der Station Mühlehorn konnte zufolge verschiedener Schwierigkeiten erst Mitte Dezember beendet werden, so dass die Aufnahme des Doppelspurbetriebes auf dem ganzen Abschnitt erst im Anschluss daran möglich war.

Sicherungs- und Fernmeldeanlagen

Im Berichtsjahr wurde wiederum eine Anzahl Bahnhöfe und Stationen – u. a. Sitten, Montreux, Couvet CFF, Boveresse, Basel, Balerna, Göschenen, Dielsdorf, Steinmaur und Niederweningen – mit modernen Sicherungsanlagen ausgerüstet. Insgesamt wurden 19 elektrische Sicherungsanlagen mit 22 elektrischen Stellwerkapparaten erstellt. Damit konnten 22 alte mechanische Stellwerkapparate sowie zwei alte elektrische Schalterwerke ersetzt werden, worunter das erste elektrische Stellwerk auf dem Netz der SBB (Göschenen, im Jahre 1922 erstellt). Im vergangenen Jahre wurden ferner 527 neue Lichtsignale (Vor-, Haupt- und Nebensignale) in Betrieb genommen, so dass Ende 1960 neben 6507 Lichtsignalen (73%) noch 2405 Formsignale (27%) vorhanden waren.

Mit der Erstellung des Streckenblocks auf weiteren 72 Streckenkilometern (19 Abschnitte) waren Ende 1960 von den einspurigen Linien 1217 km (73%) und von den doppelspurigen Linien 1160 km (92,8%) mit Streckenblock ausgerüstet. Der automatische Streckenblock mit Achszählung oder Geleiseisolierung wurde auf weiteren 49 Streckenkilometern (15 Abschnitte) eingeführt. Es sind nunmehr von 2377 km mit Streckenblock ausgerüsteten Linien 233 km (10%) mit dem automatischen Streckenblock versehen.

Der im Jahre 1951 begonnene Ausbau des automatischen Telephonnetzes konnte abgeschlossen werden. Die erwartete Erleichterung in der Abwicklung des telephonischen Verkehrs über die Hauptämter und ihre Verbindungsleitungen ist nun eingetreten. Trotzdem bleiben die Leitungsverhältnisse im Fernmeldekabelnetz angespannt. Mit dem Ausbau des Telephonnetzes sind gleichzeitig die Grundlagen für die Errichtung eines modernen und leistungsfähigen Fernschreibnetzes geschaffen worden. Die Arbeiten hiefür sind im Gange. Im Berichtsjahr wurden sechs Mehrfachtelephonieanlagen erstellt und dem Betrieb übergeben. Die Bahnhöfe Zürich Altstetten, Basel, Chiasso und Sitten haben zur Erleichterung des Rangierdienstes Funkapparate erhalten.

Brücken

Im Berichtsjahr ist die bereits Ende 1959 fertiggestellte doppelspurige Stahlbrücke über die Linth zwischen Weesen und Mühlehorn dem Betrieb übergeben worden. Im Zuge des Ersatzes der alten Eisenbrücken der Gotthardlinie wird gegenwärtig die Brücke über den Brenno bei Biasca durch ein Bauwerk aus Spannbeton ersetzt, wobei die eine der beiden Brücken im September in Betrieb genommen werden konnte. Zwei weitere Bahnbrücken in Spannbeton wurden im Zusammenhang mit dem Ausbau von Einspurlinien auf Doppelspur in Sihlbrugg und Mühlehorn gebaut. Die Arbeiten für den Ersatz der alten einspurigen Brücke über den Rhein zwischen den Bahnhöfen Basel SBB und Basel DB wurden weitergeführt. Im Zusammenhang mit dem Ausbau des schweizerischen Strassennetzes wurde eine Reihe von kleineren und mittelgrossen Brückenbauwerken erstellt.

Niveauübergänge

Die Aufhebung von Niveauübergängen wurde in intensiver Zusammenarbeit mit den Strasseneigentümern weiter gefördert. Im Berichtsjahr ist die beachtliche Zahl von 58 Niveauübergängen aufgehoben, und es sind 20 neue Unter- oder Überführungen fertiggestellt worden (Bild Seite 50). Darüber hinaus sind 24 Ersatz-

bauwerke in Ausführung begriffen, und für 67 Ersatzbauwerke werden gegenwärtig die Detailpläne ausgearbeitet. Die Gesamtsumme der von der Generaldirektion im Berichtsjahr bewilligten Kredite beläuft sich auf rund 6 Mio Franken. Die Bundesbahnen begrüssen es sehr, dass der Bundesrat eine Kommission mit der Aufgabe betraut hat, einen Gesamtplan für die Sanierung von Niveauübergängen samt Kostenschätzung und Finanzierungsplan vorzulegen, und werden in den Arbeitsgruppen tatkräftig mitwirken.

Zur Erhöhung der Sicherheit an Niveauübergängen wurden im Berichtsjahr an weiteren 15 Barrierenposten Zugsmeldeanlagen in Verbindung mit dem Streckenblock eingebaut, so dass Ende 1960 insgesamt 131 Barrierenposten, von denen aus 245 Barrieren bedient werden, mit dieser zusätzlichen Einrichtung ausgerüstet sind. Ferner sind fünf Barrierenanlagen mit Verkehrssignalen (rotes ruhendes Licht) versehen worden, womit sich der Bestand an Barrierenanlagen mit Verkehrssignalen auf 69 erhöht.

3. Erneuerung und Unterhalt der Geleise

Die Entwicklungsarbeiten – insbesondere auf dem Gebiete der Weichen – wurden auf Grund langfristiger Programme planmässig weitergeführt. So konnten je zwei Regelbauarten für einfache und doppelte Kreuzungsweichen mit Federzungen sowie eine Regelausführung für Geleisedurchschneidungen zum konstruktiven Abschluss gebracht werden. Die für den Einbau in die Geleiseanlagen freigegebenen neuen Weichentypen umfassen damit auf Ende des Berichtsjahres 16 Einheiten. Die bereits im Vorjahre begonnenen technologischen Untersuchungen – vor allem auf dem Gebiete der Reparatur-, Stoss- und Auftragschweissung – wurden intensiv fortgesetzt aus der Erkenntnis heraus, dass künftige Fortschritte im Geleise- und Weichenbau weitgehend von der Schweissfrage (lückenlos geschweisste Geleise) abhängig sein werden.

Dank dem nunmehr normalen Arbeitsablauf in der Oberbauwerkstätte Hägendorf konnte das Weichenlieferprogramm trotz erhöhtem Bedarf erfüllt werden. So wurden insgesamt 662 Weicheneinheiten erneuert, wobei 124 Stück der neuen Federzungenbauart zur Verlegung kamen. Die Geleiseerneuerung wurde im Ausmass der vergangenen Jahre weitergeführt. Insgesamt wurden 223 km Geleise umgebaut. Der Anteil der Umbauten mit neuem Material beläuft sich auf total 161 km; dabei wurden 62 km Geleise lückenlos verlegt, auf 16 km der schwere Oberbau SBB III eingebaut und 20 km mit Betonschwellen ausgerüstet.

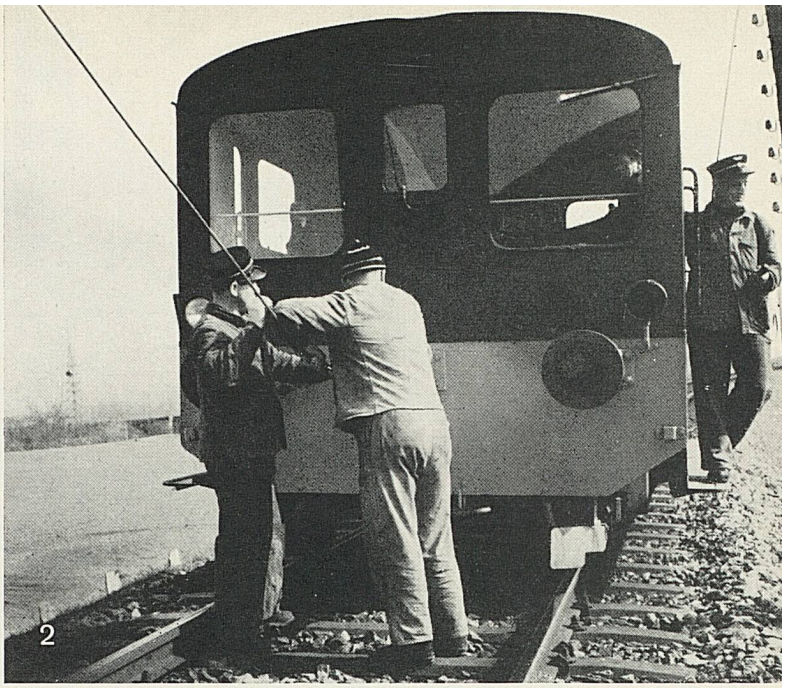
Die neue Oberbauwerkstätte Hägendorf hat bereits in ihrem ersten vollen Betriebsjahr zusammen mit der Schienenschweissanlage in Olten den unerwartet hohen Materialumsatz von 127 800 t bewältigt, d. h. über 30 000 t mehr als die maximale jährliche Leistung der alten Oberbauwerkstätten in Olten und Zürich zusammen. Die Schienenschweissanlage erreichte mit 223,5 km geschweissten Schienen die bisher höchste Jahresproduktion.

Wie schon in den Vorjahren, widmeten die Bundesbahnen den Geleiseunterhaltsarbeiten auch im Berichtsjahr grosse Aufmerksamkeit. Das Programm konnte erfüllt werden. Die Kontrolle von 3700 km Hauptgeleise mit dem Messwagen ergab, dass sich der Geleisezustand im allgemeinen auf der gleichen Höhe wie in den vorhergehenden Jahren gehalten hat. Aus den Messdiagrammen kann der Schluss gezogen werden, dass die heutige Geleiseanlage im Durchschnitt als ein Optimum betrachtet werden muss. Eine weitere Verbesserung wäre technisch wohl möglich, wirtschaftlich aber nicht tragbar.

Zum Abschluss der Elektrifikation
(Die Arbeiten an der Strecke Cadenazzo–Luino)

1 Die einbetonierten hohen Differdingermasten für Hilfsleitung und Fahrleitung verkünden den Beginn der Arbeiten zur Elektrifikation der Strecke
2 Ein Traktor zieht die neue Hilfsleitung über die Spitze der Stangen
3/4 Der Vorarbeiter auf dem Traktor und der Streckenwärter geben sich die Meldungen über das Vorrücken auf dem Sprechfunk
5 Die Hilfsleitung ist montiert. An einem eleganten Kran schweben die Ausleger in die Höhe, um fest am Mast verschraubt zu werden
6 Unterdessen wird an den Schaltposten emsig gearbeitet

1



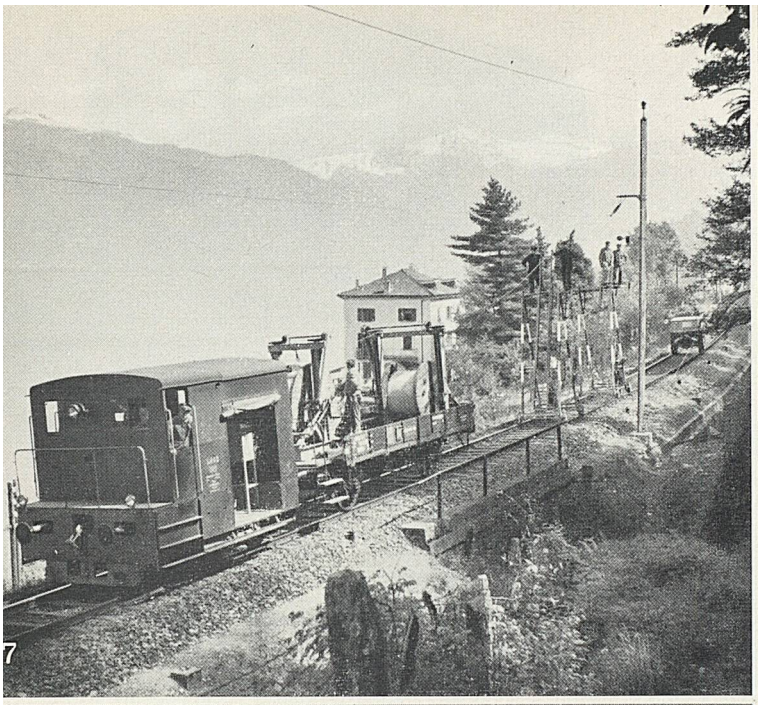
2

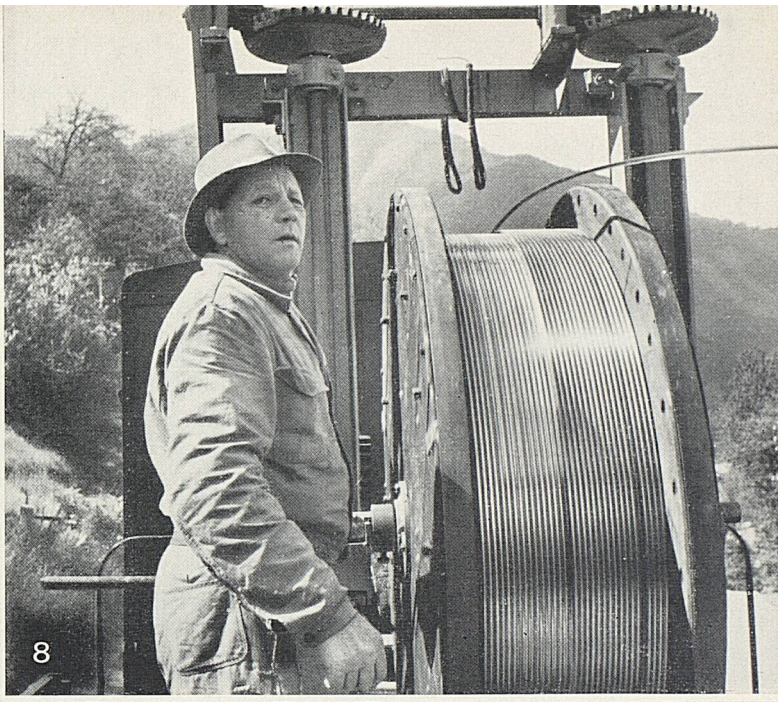
3

4

5

6


7


8

9

10

11

12

4. Elektrifikation

Am 29. Mai wurde der elektrische Betrieb auf der 16,39 km langen Strecke Cadenazzo–Ranzo (Grenze) und auf der 12,04 km langen Strecke Oberglatt–Niederweningen aufgenommen. Die 1906 begonnene Elektrifikation des SBB-Netzes kann damit praktisch als abgeschlossen angesehen werden. Ausser der Strecke Etzwilen–Singen, deren Schicksal noch unbestimmt ist, den kurzen, grenzüberschreitenden Strecken Koblenz–Waldshut und Kreuzlingen–Konstanz und der Linie Nyon–Crassier, die dem Kanton Waadt gehört, sind jetzt alle den SBB gehörenden und durch sie betriebenen Streckengeleise elektrifiziert.

Bei einer totalen Geleiselänge des bundesbahneigenen Netzes von 6483 km sind 6096 km (94%) elektrifiziert, und zwar 4167 km Hauptgeleise und 1929 km Nebengeleise. Wenn man die Streckenlängen betrachtet, sind es 1262 km Doppelspur und 1643 km Einspur. Es verbleiben aber 358 km nicht elektrifizierte Nebengeleise, wovon ein grosser Teil noch mit Fahrleitungen ausgerüstet werden soll, um die elektrische Traktion möglichst weitgehend auch für den Rangierdienst nutzbar zu machen. Beispielsweise wurde die Projektierung der Elektrifikation von Nebengeleisen des Bahnhofes Chiasso sowie des Rangierbahnhofes Basel in Angriff genommen. Die Realisierung dieser beiden Projekte wird Kosten in der Höhe von rund 3 Mio Franken verursachen.

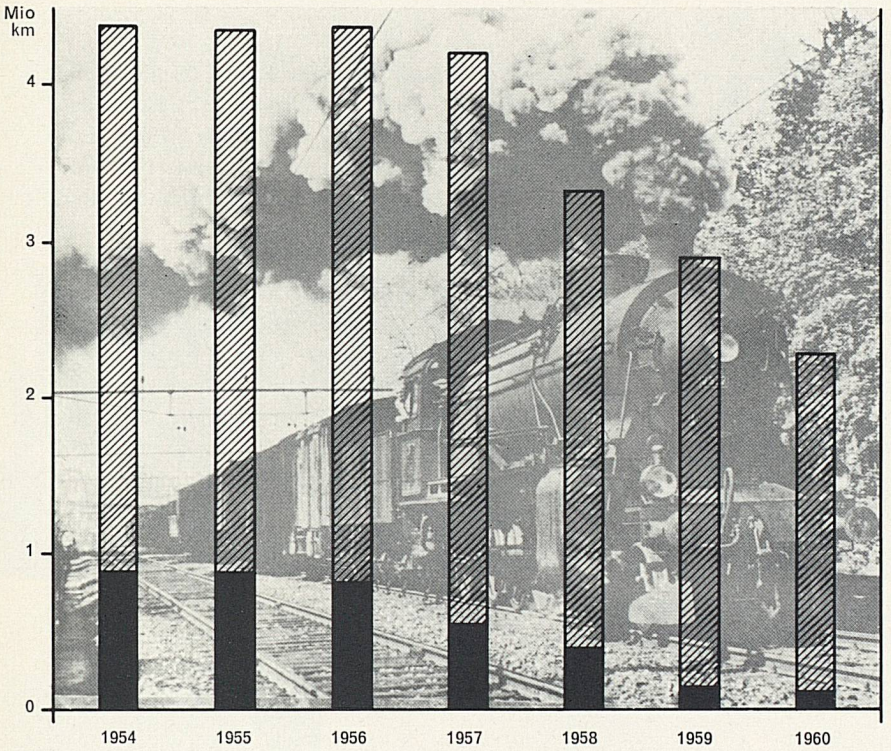
Kaum ist die Elektrifikation zu Ende geführt, muss bereits vermehrt an die Erneuerung der zum Teil veralteten Fahrleitungen gedacht werden. Durch den stets ansteigenden Verkehr wird besonders der Fahrdraht abgenützt. Ferner müssen die 10 000 Holzmasten, die in den Jahren 1942–1947 wegen Materialmangels an Stelle der üblichen Differdingermasten auf über 500 km Nebenlinien aufgestellt werden mussten, durch Stahlmasten ersetzt werden. Hiefür werden im gesamten Aufwendungen in der Grössenordnung von 9 Mio Franken notwendig sein.

II. Fahrzeugpark, Zugförderung und Werkstätten

1. Allgemeines

Das im Jahre 1955 aufgestellte Zehnjahresprogramm für die Erneuerung des Fahrzeugparkes sieht gegenwärtig die Umstellung des Dampfrangierbetriebes auf elektrischen Betrieb und Dieseltraktion vor. Auf mehreren grösseren Rangierbahnhöfen wie Genf-La Praille, Basel, Chiasso und Zürich wurden an Stelle von Dampflokomotiven elektrische Triebfahrzeuge und Diesellokomotiven eingesetzt. Weitere Umstellungen sind für die nächste Zukunft geplant. Dank dem damit verbundenen Freiwerden von Heizern sowie weiteren Massnahmen zur Steigerung der Produktivität (z. B. Ausdehnung des sog. Einmanndienstes auf elektrischen Triebfahrzeugen) ist es trotz grösseren Verkehrsleistungen und Verkürzung der Arbeitszeit gelungen, den Personalbestand der Abteilungen für Zugförderung bei den Kreisdirektionen gegenüber dem Vorjahr um etwa 1% zu senken. Dieser Erfolg wirkt sich besonders auch deshalb günstig aus, weil die Rekrutierung des Personals auf immer grösser werdende Schwierigkeiten stösst.

7 Tragseil und Fahrdraht werden montiert. Während ein Traktor mit dem Bobinenwagen vorausfährt, befestigen die Monteure auf den Rolleitern provisorisch den langsam abrollenden Fahrdraht
8 Kritisch verfolgt ihr Kollege diesen Vorgang vom Bobinenwagen aus und kontrolliert die sich drehende Drahtrolle
9 Die richtige Endmontage erfordert Schwindelfreiheit und viel berufliches Können
10 Das Werk ist vollendet und der letzte Dampfzug verlässt Luino in Richtung Schweizergrenze
11 Viele Arbeitsstunden waren nötig, bis das Werk unter froher Anteilnahme der Bevölkerung dem elektrischen Betrieb übergeben werden konnte
12 Der italienische Unterstaatssekretär On. Volpe und Bundesrat Dr. W. Spühler lauschen aufmerksam dem Eröffnungsprolog eines kleinen Mädchens



Rückgang der kilometrischen Leistungen der Dampflokomotiven

Gesamtleistung

Leistung auf elektrifizierten Linien

Aus obiger Tabelle geht hervor, dass die von den Dampflokomotiven erbrachten kilometrischen Leistungen in den vergangenen Jahren ganz allgemein stark abgenommen haben. Auch die Fahrleistungen der Dampflokomotiven auf elektrifizierten Linien verzeichnen einen wesentlichen Rückgang. Die im Berichtsjahr vollzogene Elektrifikation der Strecken Cadenazzo–Luino und Oberglatt–Niederweningen sowie die Umstellungen im Rangierdienst haben im Vergleich zum Jahre 1959 zu einem weiteren Rückgang des Dampfbetriebes geführt. In den nächsten Jahren sind jedoch noch erhebliche Anstrengungen nötig, um das Programm für die Ausrangierung der Dampflokomotiven verwirklichen zu können.

2. Fahrzeugpark und Zugförderung

Triebfahrzeuge

Die Modernisierung des Triebfahrzeugparkes ist planmässig weitergeführt worden. Von den im Jahre 1957 bestellten zehn Diesellokomotiven der Bauart Bm6/6 sind fünf abgeliefert worden. Die übrigen fünf werden in der ersten Hälfte des Jahres 1961 zum Einsatz kommen. Ferner sind im verflossenen Jahre drei von den 1957 bestellten sechs Dieselrangierlokomotiven des Typs Bm4/4 in Dienst genommen worden. Diese mittelschwere Rangierlokomotive (Bild nebenan) ist mit einem Dieselmotor von 1200 PS ausgerüstet und wiegt 72 t. Grosse Sorgfalt wurde auf eine gute Schallisolation des Dieselmotors gelegt. Anlässlich von Messversuchen, die im Auftrag des Internationalen Forschungs- und Versuchsamtes (ORE) durchgeführt worden sind, hat sich gezeigt, dass die getroffenen Massnahmen zur Lärmbekämpfung sehr wirksam sind.

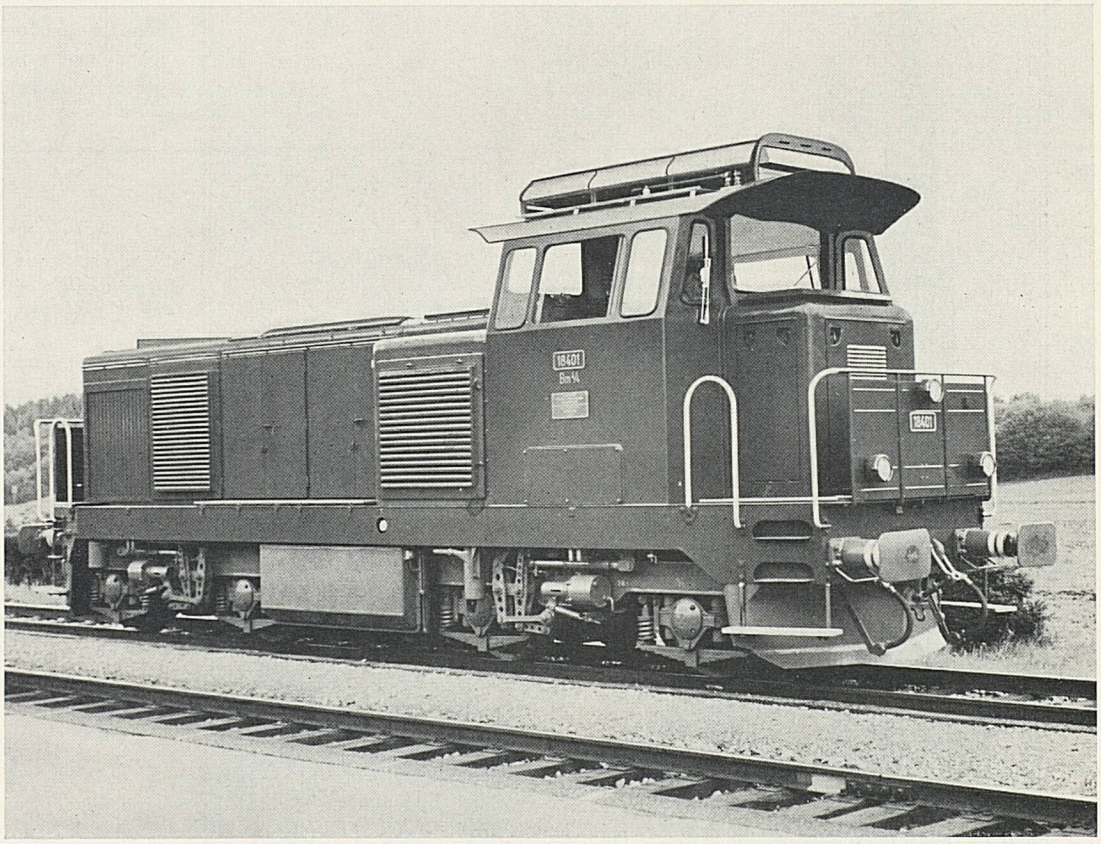
Als Ersatz von Dampflokomotiven im leichten Rangierdienst sind bis jetzt neun von den bestellten zwölf Zweikrafttraktoren der Serie Tem 350/175 PS in Betrieb genommen worden. Die restlichen drei Traktoren sowie zehn später bestellte, gleichgebaute Fahrzeuge gelangen im Laufe des Jahres 1961 zur Ablieferung.

In den ersten Monaten des Berichtsjahres wurden die letzten vier Lokomotiven des Typs Ae 6/6 der Bestellung 1957 abgeliefert, so dass nunmehr 50 dieser modernen, leistungsfähigen Triebfahrzeuge im Dienst stehen. Um den stark ansteigenden Güterverkehr – vor allem auf der Gotthardstrecke – bewältigen zu können, sind weitere 24 Lokomotiven in Auftrag gegeben worden; sie sollen in den Jahren 1962/63 abgeliefert werden. Wie stark diese modernen Lokomotiven die Traktion am Gotthard schon jetzt beeinflusst haben, geht aus der Darstellung auf Seite 42 hervor.

Für die Führung schwerer Schnellzüge und rascher Güterzüge im Flachland und als Vorspann- oder Zwischenlokomotiven am Gotthard wurden im Berichtsjahr sechs Prototypen einer vierachsigen Lokomotive bestellt. Diese 80 t schwere Lokomotive entwickelt eine Leistung von 5600 PS.

Personenwagen

Die Erneuerung des Personenwagenparkes wurde planmässig fortgesetzt. Es konnten total 142 neue Einheits-Personenwagen für den internen Verkehr in Dienst gestellt werden, wovon neun Wagen 1. Klasse und 133 2. Klasse. Im Jahre 1960 wurden weitere 275 Einheits-Personenwagen 2. Klasse in Auftrag gegeben. Nach Ablieferung aller bestellten Wagen werden 180 Einheitswagen 1. Klasse und 645 Wagen 2. Klasse zur Verfügung stehen.



Von den Diesellokomotiven Bm 4/4 Nr. 18401–06 sind im Berichtsjahr drei abgeliefert worden. Sie weisen eine Nennleistung von 1200 PS auf und sind mit einer wirksamen Schallisolation ausgerüstet

Von den 30 bestellten Liegewagen 2. Klasse wurden im Berichtsjahr 29 abgeliefert. Die in den Nachtschnellzügen nach Wien, Rom, Ventimiglia, Paris, Calais, Amsterdam, Kopenhagen und Dortmund verkehrenden Wagen haben beim Reisepublikum guten Anklang gefunden.

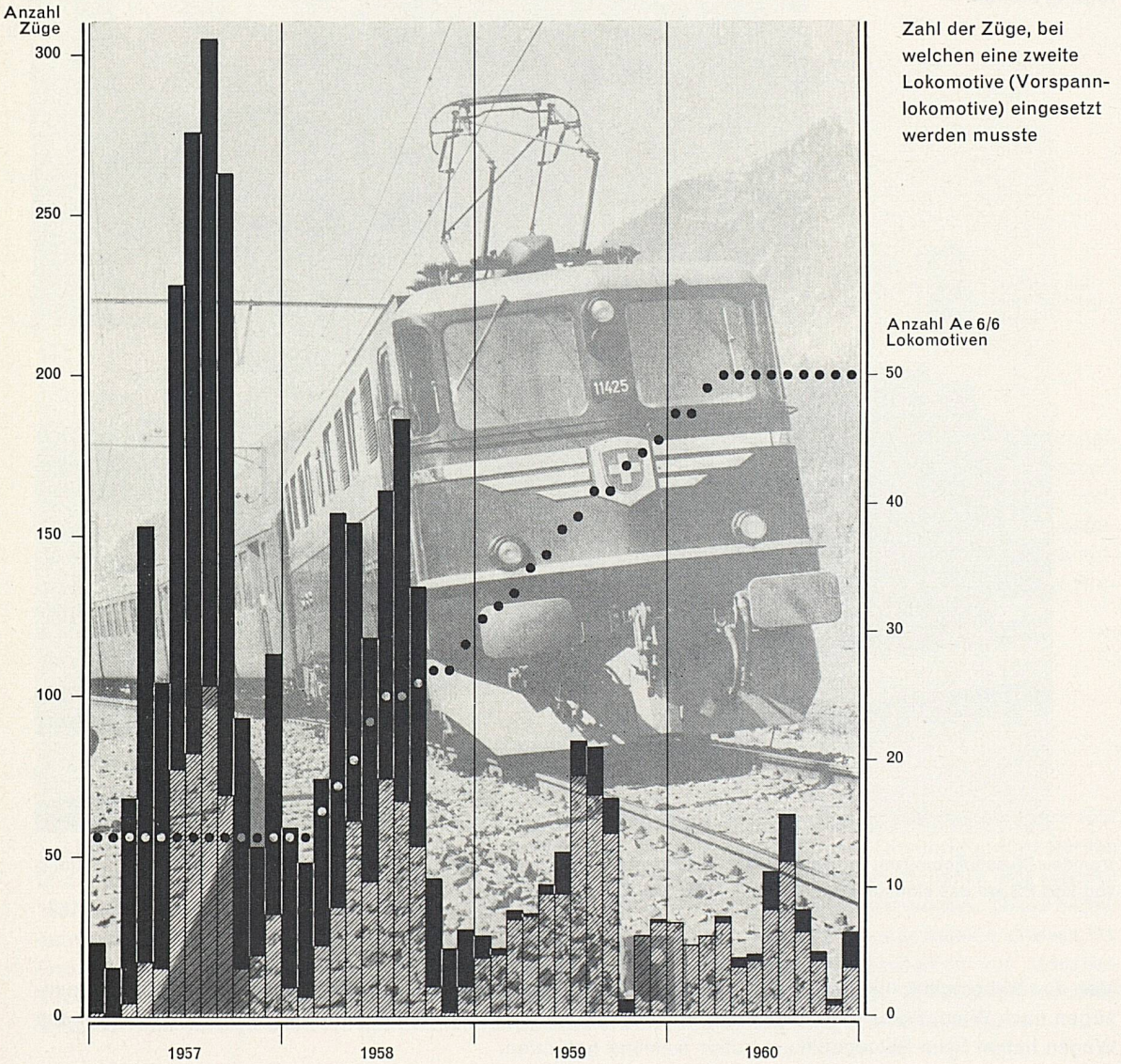
Im Jahre 1960 wurden 197 alte zwei- und dreiachsige Personenwagen mit Holzkasten aus dem Betrieb zurückgezogen. Damit ist der Bestand an solchen Wagen seit Ende 1956 von 1479 auf 761 Einheiten gesunken, was einer Abnahme um rund 50% gleichkommt.

Güterwagen

Dem ständig steigenden Bedarf an Normalgüterwagen konnte durch Indienstnahme von 379 gedeckten Wagen der Serie K 4, 208 offenen Wagen der Serie L 7 und 142 Flachwagen der Serie M 5 entsprochen werden. Ausrangiert wurden nur 79 Wagen älterer Bauart, so dass sich der effektive Zuwachs auf 650 Ein-

heiten beläuft. Ferner sind im Berichtsjahr u. a. 98 zweiachsige Flachwagen abgeliefert worden, die vor allem für den Transport fabrikneuer Automobile gebaut sind und ein rasches Verladen ermöglichen. Über die Oster- und Pfingstfeiertage ist ein Teil dieser Wagen am Gotthard und Simplon in Autozügen eingesetzt worden.

Die Nachfrage nach Getreidetransportwagen ist stark gestiegen. Im Herbst wurden die letzten der im Jahre 1959 bestellten 100 Wagen abgeliefert, und weitere 100 Wagen sind in Auftrag gegeben worden, so dass ab Frühjahr 1961 rund 300 Getreidewagen zur Verfügung stehen werden. Der Verwaltungsrat stimmte der Anschaffung weiterer 100 Zementsilowagen zu. Sämtliche im Jahre 1958 bestellten 200 Hubkippwagen be-

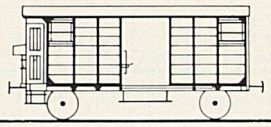


finden sich im Einsatz. Der Bedarf an Spezialwagen, welche einen raschen Entlad von Schüttgütern erlauben, ist noch nicht gedeckt. Im Berichtsjahr wurden vorerst sechs Musterwagen für Schwerkraftentlad von Schüttgütern gebaut. Diese Wagen haben ein Fassungsvermögen von 44 m³ und sind für schüttbares Ladegut wie Kohle und Koks bestimmt. Die Zahl der Kesselwagen steigt weiterhin rasch an. In letzter Zeit haben verschiedene Importeure vierachsige Kesselwagen beschafft (Bild Seite 45).

Die wichtigsten Güterwagen der Schweizerischen Bundesbahnen

Normalgüterwagen

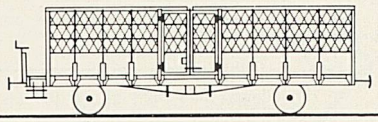
Alte Güterwagen
Gedeckt



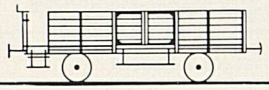
J2d und K2/K2d 22 011 . . . 41 650
Tragf. 12.5–16 t Anzahl 200 und 5 512

Offen, hoch

L2 50 001 . . . 50 121
Tragf. 15 t
Anzahl 118



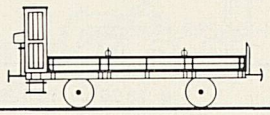
Offen, halbhoch



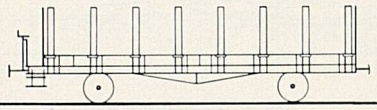
L3 und L4 und L5 51 001 . . . 55 870
Tragf. 15 t Anzahl 473 und 572 und 33

Flach

M3 und M4 60 301 . . . 63 565
Tragf. 15 t
Anzahl 304 und 232

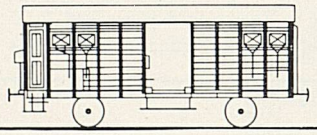


Flach



M6 67 001 . . . 67 933 Tragf. 16 t Anzahl 922

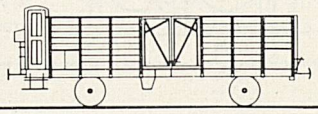
Neuere Güterwagen
Gedeckt



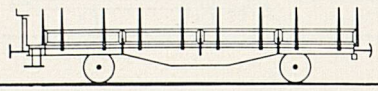
J3 und K3/K3d 23 001 . . . 46 650
Tragf. 16–20 t Anzahl 489 und 4 442

Offen, halbhoch

L6 56 001 . . . 58 988
Tragf. 21 t
Anzahl 2 316



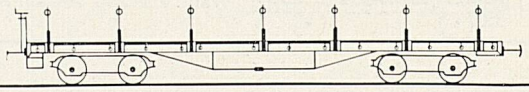
Flach



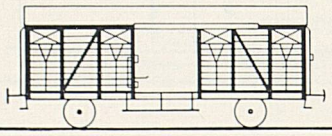
M7 61 001 . . . 69 442
Tragf. 21 t
Anzahl 1 300

M9 69 701 . . . 69 790
Tragf. 36–43.5 t
Anzahl 90

Flach (alt)



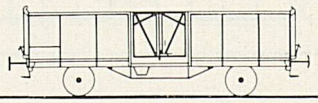
Einheitswagen
Gedeckt



K4 46 998–50 400
Tragf. 24 t
Anzahl 3 403*

Offen, halbhoch

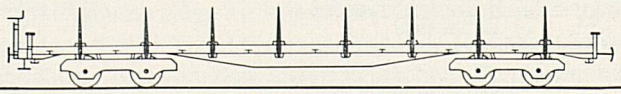
L7 53 001–55 000
Tragf. 29 t
Anzahl 2 000



Flach

M5 64 001–64 500
Tragf. 28 t
Anzahl 500*

Flach (neu)



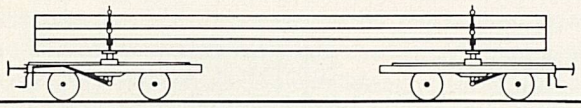
M9 69 801 – 69 866
Tragf. 56 t
Anzahl 66*

*Nach Ablieferung der Bestellung 1960

Sofern nichts anderes vermerkt ist, beziehen sich die Angaben über Stückzahlen auf Ende 1959

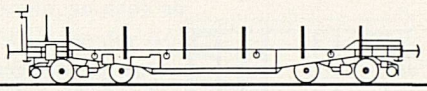
Spezialgüterwagen

Langholzwagen



0 73401—73481 Tragf. 2 x 15 t Anzahl 81

Schwertransportwagen 4 Achsen

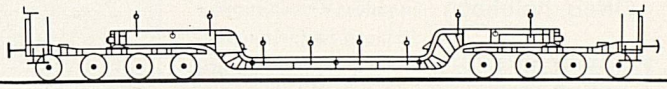


0 73021...73310 Tragf. 32–58 t Anzahl 94

Schwertransportwagen 6 Achsen

0 73201...73322 Tragf. 60–83,5 t Anzahl 12

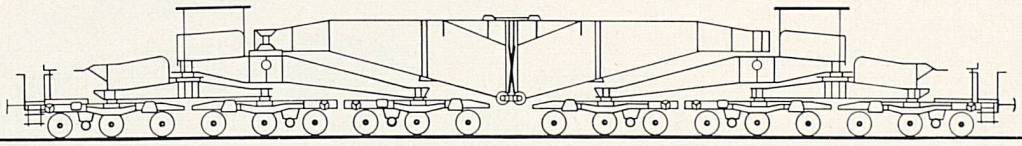
Schwertransportwagen 8 Achsen



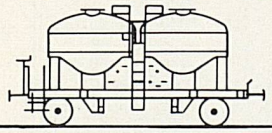
0 73251...73262 Tragf. 107,5–114,5 t Anzahl 4

Schwertransportwagen 18 Achsen

0 73291
Tragf. 262 t
Anzahl 1



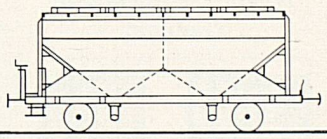
Wagen für pneumatischen Entlad staubförmiger Schüttgüter



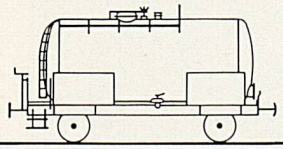
0 75301...75950
Tragf. 15–27,5 t Anzahl 500*

Getreidesilowagen für Schwerkraft-Entlad

0 76501–76803
Tragf. 28 t Anzahl 303*



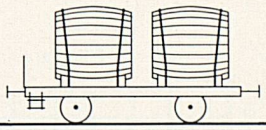
Kesselwagen



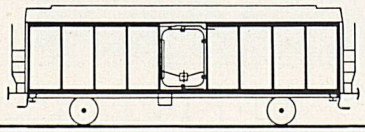
530002...569049 P
Tragf. 7,5–28 t Anzahl 3769

Fasswagen

520001...528512 P
Tragf. 11–24 t Anzahl 466



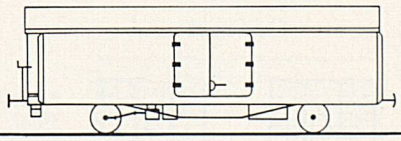
Kühlwagen



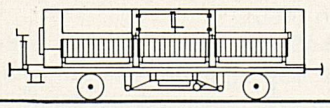
0 70202...70425
522900...559705 P
Tragf. 12,5–19,5 t
Anzahl 148 und 106

Bierwagen

510705...517004 P
Tragf. 12,5–24 t Anzahl 144

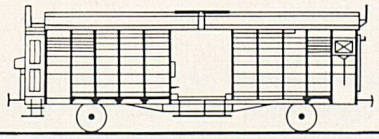


Hubkippwagen



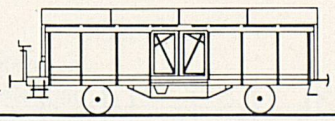
0 78001...78300
Tragf. 27 t Anzahl 203

Schiebedachwagen



0 72001–72020
Tragf. 17 t Anzahl 20

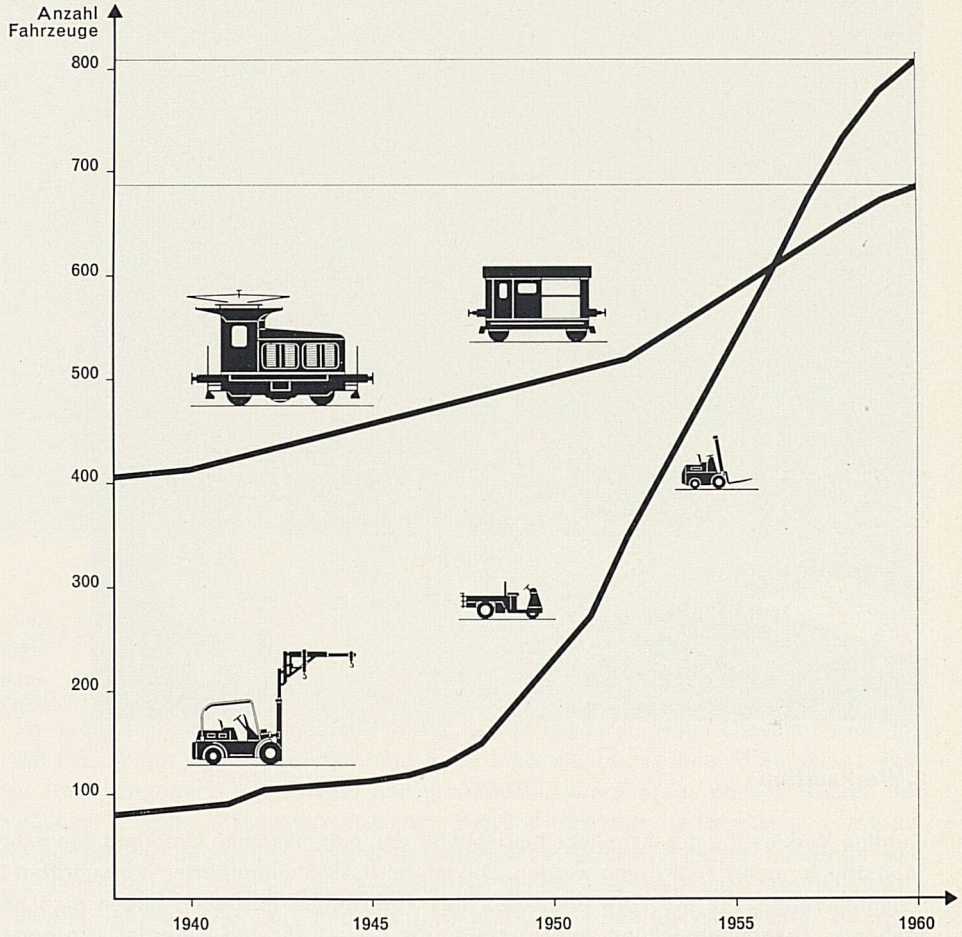
Klappdachwagen



0 71001–71003
0 71501–71510
Tragf. 23–27,5 t Anzahl 13

Kleinmotor- und Strassenfahrzeuge

Das Bestreben, die Arbeit soweit wie möglich zu mechanisieren und die neuen technischen Hilfsmittel noch besser auszunützen, kommt auch in einer Vermehrung der Kleinmotor- und Strassenfahrzeuge zum Ausdruck.



Entwicklung des Parkes an Kleinmotor- und Strassenfahrzeugen

Bei den Kleinmotorfahrzeugen handelt es sich vor allem um Traktoren, die im Rangierdienst auf kleineren Stationen und für Materialtransporte zu den Baustellen eingesetzt sind. Zu den Strassenfahrzeugen gehören vorwiegend Elektroschlepper und Hubtraktoren sowie Nutzfahrzeuge der Baudienste, der Lokomotivdepots und der Hauptwerkstätten. Um eine gründliche Ausbildung und eine systematische Überwachung der über 5000 auf das ganze Netz verteilten Fahrzeugführer zu gewährleisten, wurden einheitliche Grundlagen geschaffen.

Fahrdienst

Auf den Fahrplanwechsel im Sommer wurden auf der Gotthardlinie, auf der Strecke Bern–Luzern, im Zürcher Vorortsverkehr sowie auf den neu elektrifizierten Strecken Cadenazzo–Luino und Oberglatt–Niederweningen weitere Pendelzüge eingesetzt. Damit ist deren Zahl auf 52 gestiegen. Um die Aufenthaltszeiten der zwischen der Schweiz und München verkehrenden Züge zu kürzen, werden seit dem Frühjahr zwei Zugspaare auf der Strecke St. Margrethen–Lindau mit SBB-Triebfahrzeugen geführt. Zu diesem Zweck wurden einige Lokomotiven mit einem Stromabnehmer der von den Österreichischen Bundesbahnen verwendeten Bauart ausgerüstet.

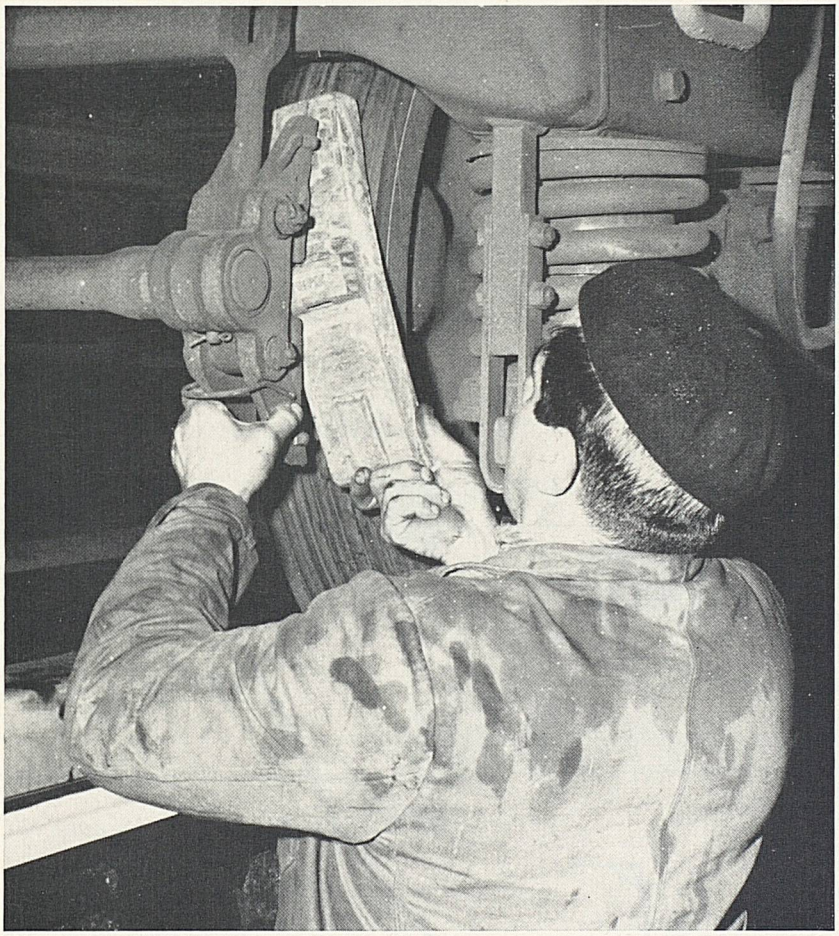


Bild rechts: Die Kesselwagen für flüssige Treib- und Brennstoffe werden immer grösser. Das Bild zeigt einen vierachsigen Wagen, der durch eine Privatfirma in den Park der SBB eingestellt wurde. Der Wagen weist ein Fassungsvermögen von 77m³ auf

Bild links: Eine abgenützte Bremsklotzsohle wird ausgewechselt. Die Fahrzeugkontrollgrube erleichtert die Arbeit

3. Werkstätten

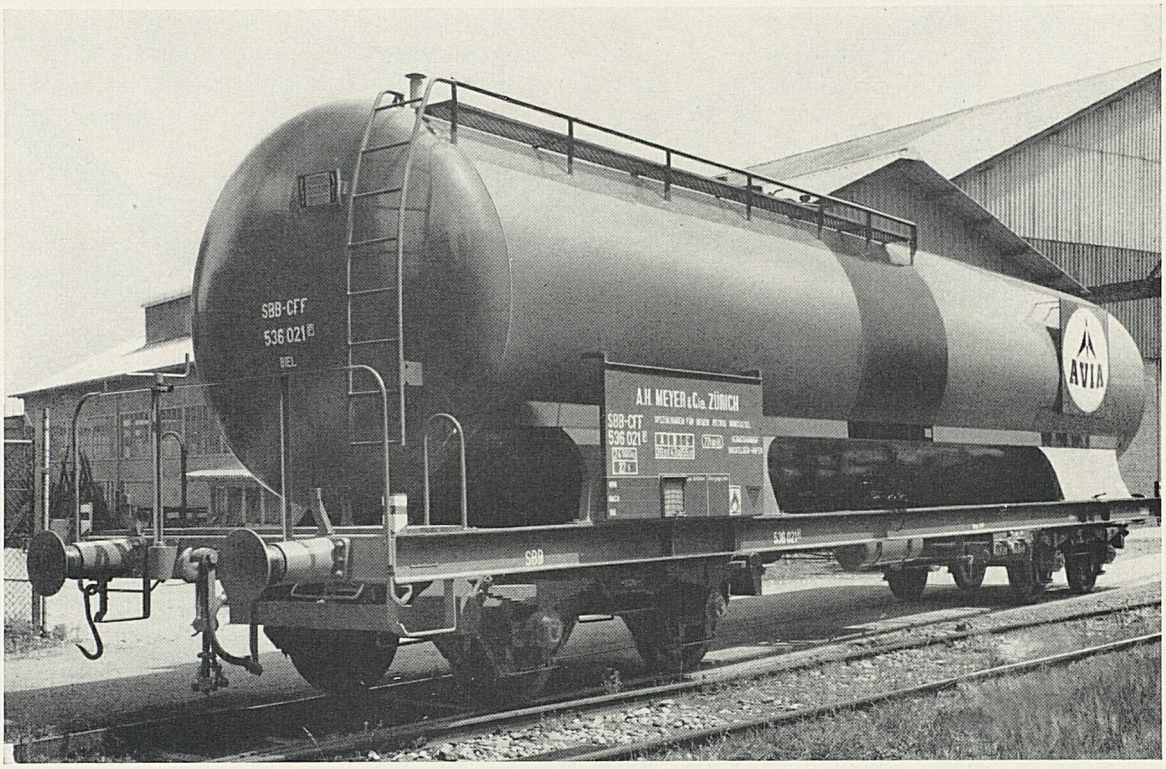
Zufolge Verkürzung der Arbeitszeit musste für den planmässigen Unterhalt des Fahrzeugparkes die Privatindustrie vermehrt zugezogen werden. Die im Jahre 1956 eingeführten Vorschriften über den Unterhalt der Triebfahrzeuge, die auf eine Reduktion des Aufwandes hinzielen, haben sich bewährt. Wie die nachstehende Zusammenstellung zeigt, konnten die Kosten für den Unterhalt pro gefahrenen Kilometer trotz höheren Löhnen leicht gesenkt werden.

Jahr	1948	1956	1957	1958	1959
Rp./km	29,6	27,2	27,2	26,8	26,3

Der weitere Rückgang des Dampfbetriebes bewirkte eine Abnahme der Unterhaltsarbeiten an den Dampflokomotiven in der Werkstätte Biel. Sie war deshalb in der Lage, von der Werkstätte Yverdon einen Teil der Unterhaltsarbeiten an elektrischen Rangierlokomotiven zu übernehmen. Neu ist der Werkstätte Biel der Unterhalt der Diesellokomotiven zugeteilt worden.

Die Hauptrevisionen an den ersten 60 Leichtstahlwagen 1. Klasse, die seit rund 20 Jahren im Betrieb stehen, konnten in den Werkstätten Olten und Zürich abgeschlossen werden. Gegenwärtig werden die ältesten Leichtstahlwagen 2. Klasse einer Hauptrevision unterzogen. Dank dem weiteren Einbau von Achsbüchskilometerzählern an den Leichtstahlwagen konnte die Zahl der Revisionen herabgesetzt werden, so dass einerseits weniger Wagen aus dem Betrieb genommen werden müssen und anderseits vermehrt Hauptrevisionsarbeiten durchgeführt werden können.

In der Werkstätte Biel wurde eine elektrische Raddruckmessanlage in Dienst genommen, die es ermöglicht, den einzelnen Raddruck mit grosser Genauigkeit zu ermitteln. Übereinstimmender Raddruck ist besonders bei leeren Kesselwagen nötig, weil diese Wagen zufolge ihrer verwindungssteifen Bauart sonst zu wenig entgleisungssicher sind. In der Werkstätte Zürich wurde mit der Erweiterung der Wagenreparaturabteilung begonnen. In der Werkstätte Bellinzona ist die Aufstockung des südlichen Teils des Dienstgebäudes beendet worden. Damit konnte vor allem das technische Bureau zeitgemäss eingerichtet werden.



III. Schiffsbetrieb auf dem Bodensee

Zu Beginn der Sommersaison ist das Motorschiff «Zürich» nach beendigtem Umbau wieder in Betrieb genommen worden. Das im Jahre 1933 in Dienst gestellte Schiff wurde mit zwei neuen Dieselmotoren mit einer Leistung von je 300 PS, neuen Wendegetrieben und einer elektrohydraulischen Ruderanlage ausgerüstet. Die Aufbauten sind weitgehend umgestaltet und modernisiert worden. Durch den Umbau des Schiffes konnten die zulässige Zahl der Passagiere von 450 auf 500 erhöht und die Besatzung von 6 auf 4 Mann herabgesetzt werden. Mit der Inbetriebnahme des Motorschiffes «Zürich» ist das Erneuerungs- und Umbauprogramm der Bodenseeflotte, welches den Neubau der Schiffe «Säntis» und «Romanshorn» sowie den Umbau der beiden Schiffe «Thurgau» und «Zürich» umfasste, einen grossen Schritt vorangekommen. Das Dampfschiff «St. Gallen» (Baujahr 1905) hat am 4. September seine letzte Fahrt durchgeführt und ist anschliessend in der Werft Romanshorn abgebrochen worden.

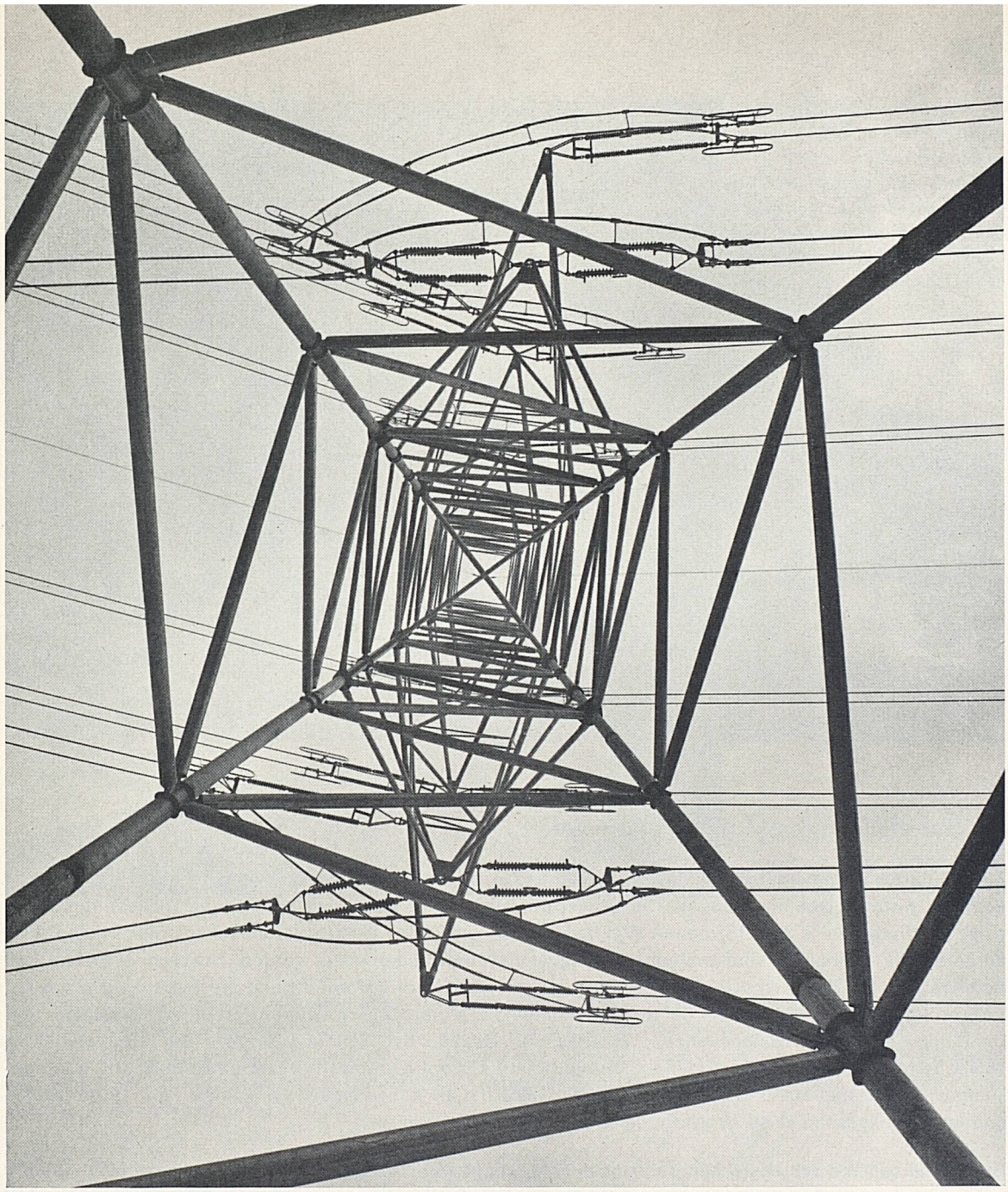
Die gemeinsam mit der Deutschen Bundesbahn betriebene Autofähre zwischen Romanshorn und Friedrichshafen verkehrte im Berichtsjahr während 181 Tagen. Wie im Vorjahr wurde mit dem SBB-Mehrzweckschiff «Romanshorn» und dem deutschen Fährschiff «Schussen» ein einstündiger, starrer Fahrplan aufrechterhalten. Befördert wurden total 23 500 Fahrzeuge oder pro Kurs im Durchschnitt 5,14 Fahrzeuge (Vorjahr 4,87).

Im Gütertrajektverkehr wurden rund 3300 Wagen mehr als im Vorjahr befördert. Mit insgesamt 43 700 Wagen ist seit der Wiederaufnahme des Trajektverkehrs im Jahre 1945 die höchste je erreichte Zahl trajektierter Wagen zu verzeichnen.

Die Fahrleistungen der eigenen und der von der Deutschen Bundesbahn (DB) gemieteten Schiffe weisen in den letzten drei Jahren folgende Entwicklung auf:

		1958	1959	1960
Personenverkehr und Autofährbetrieb	km	81 023	85 739	82 021
Gütertrajektverkehr	km	66 298	73 740	81 942
Total	km	147 321	159 479	163 963
Anteil der eigenen Schiffe	km	126 286	152 943	157 617
Anteil der gemieteten Schiffe DB	km	21 035	6 536	6 346

Auf dem Fährschiff «Romanshorn» wurden drei für westschweizerische Schiffahrtsgesellschaften bestimmte Schiffsschalen von Kressbronn an das schweizerische Ufer transportiert.



Abzweigmast der neu erstellten Gemeinschafts-Übertragungsleitung CKW/SBB von Göschenen nach Immensee. Blick vom Zentrum des Fundamentes zur Spitze des 62 m hohen Mastes

IV. Energiewirtschaft

1. Wasserverhältnisse und Energieumsatz

Die Energieversorgungslage war anfangs 1960 infolge der Trockenperiode in der zweiten Hälfte des Jahres 1959 sowie der stetigen Verbrauchszunahme sehr angespannt. Bei einem nutzbaren Speichervermögen von 282 Mio kWh enthielten die Speicherbecken zu Beginn des Winterhalbjahres (1. Oktober 1959) nur 215 Mio kWh (Vorjahr 265 Mio kWh), was einem Füllungsgrad von 76% entspricht. Am 1. Januar 1960 betrug die Energiemenge noch 146 Mio kWh (Vorjahr 194 Mio kWh) oder 52% des nutzbaren Speichervermögens. Der bereits im vierten Quartal 1959 ausserhalb der verschiedenen Energielieferungsverträge aufgenommene Ankauf von Sonderenergie wurde anfangs 1960 zunächst unter Ausnützung aller zur Erzeugung von Einphasenenergie 16²/₃ Hz im In- und Ausland zur Verfügung stehenden Maschinen in vollem Umfang weitergeführt. Das Fehlen länger anhaltender Kälteperioden sowie der zusätzliche Energieankauf bewirkten,

dass sich der ungedeckte Bedarf an Traktionsenergie im Laufe des ersten Quartals immer mehr verminderte und schliesslich zum Verschwinden gebracht werden konnte. Dadurch wurde es möglich, die verschiedenen Ankäufe von Sonderenergie sukzessive abzubauen und sich auf den normalen Bezug von Fremdenergie zu beschränken.

Der Speichervorrat in den Staubecken erreichte am 10. Mai den tiefsten diesjährigen Stand. Die anschliessende Füllperiode wurde durch den niederschlagsreichen Sommer günstig beeinflusst. Um einen zu raschen Anstieg und damit den Überlauf von Wasser in den Stauseen zu vermeiden, wurden grössere Mengen von Überschussenergie an die Deutsche Bundesbahn, die S A l'Energie de l'Ouest-Suisse (EOS) sowie an verschiedene Werkstätten und Bahnhofbuffets abgegeben.

Zu Beginn der Winterperiode 1960/61 waren in den Stauseen insgesamt 280 Mio kWh aufgespeichert (Füllungsgrad 99%). Die ergiebigen Niederschläge in den Monaten Oktober und November bewirkten den fast vollständigen Ausgleich des am 1. Oktober vorhandenen Fehlbetrages im Laufe des letzten Quartals. Auf den Ankauf von Sonderenergie konnte daher, im Gegensatz zum Vorjahr, fast gänzlich verzichtet werden. Am Jahresende belief sich der Vorrat in den Speicherbecken auf 215 Mio kWh oder 76% des nutzbaren Stauvolumens. In diesen Zahlen ist der Energieanteil der SBB im Etzelwerk enthalten, nicht aber jener im Kraftwerk Göschenen.

Auf Grund einer vom Eidgenössischen Departement des Innern erhaltenen Bewilligung darf der Ritomsee in Zukunft um 0,40 m höher gestaut werden. Das nutzbare Volumen dieses Staubeckens erfährt dadurch eine Erhöhung um 0,6 Mio m³, von der im Laufe des dritten Quartals erstmals Gebrauch gemacht werden konnte.

Im Jahre 1960 haben der Verkehr und damit auch der Bedarf an Einphasenenergie weiter zugenommen. Die Produktion der bahneigenen Werke und der Gemeinschaftswerke sowie der Bezug von Fremdenergie ergaben zusammen den bisherigen Höchstwert von 1417 Mio kWh. Die Zunahme gegenüber dem Vorjahr beläuft sich auf 103 Mio kWh oder 7,8%. Der Energieverbrauch für die eigene Zugförderung hat um 47 Mio kWh (4,4%) zugenommen und betrug 1119 Mio kWh.

Die nachstehende Tabelle gibt Auskunft über die Beschaffung und Verwendung der Energie. Während in den früheren Geschäftsberichten auf das hydrographische Jahr (Oktober bis September) abgestellt wurde, beziehen sich die folgenden Zahlen nun auf das Kalenderjahr.

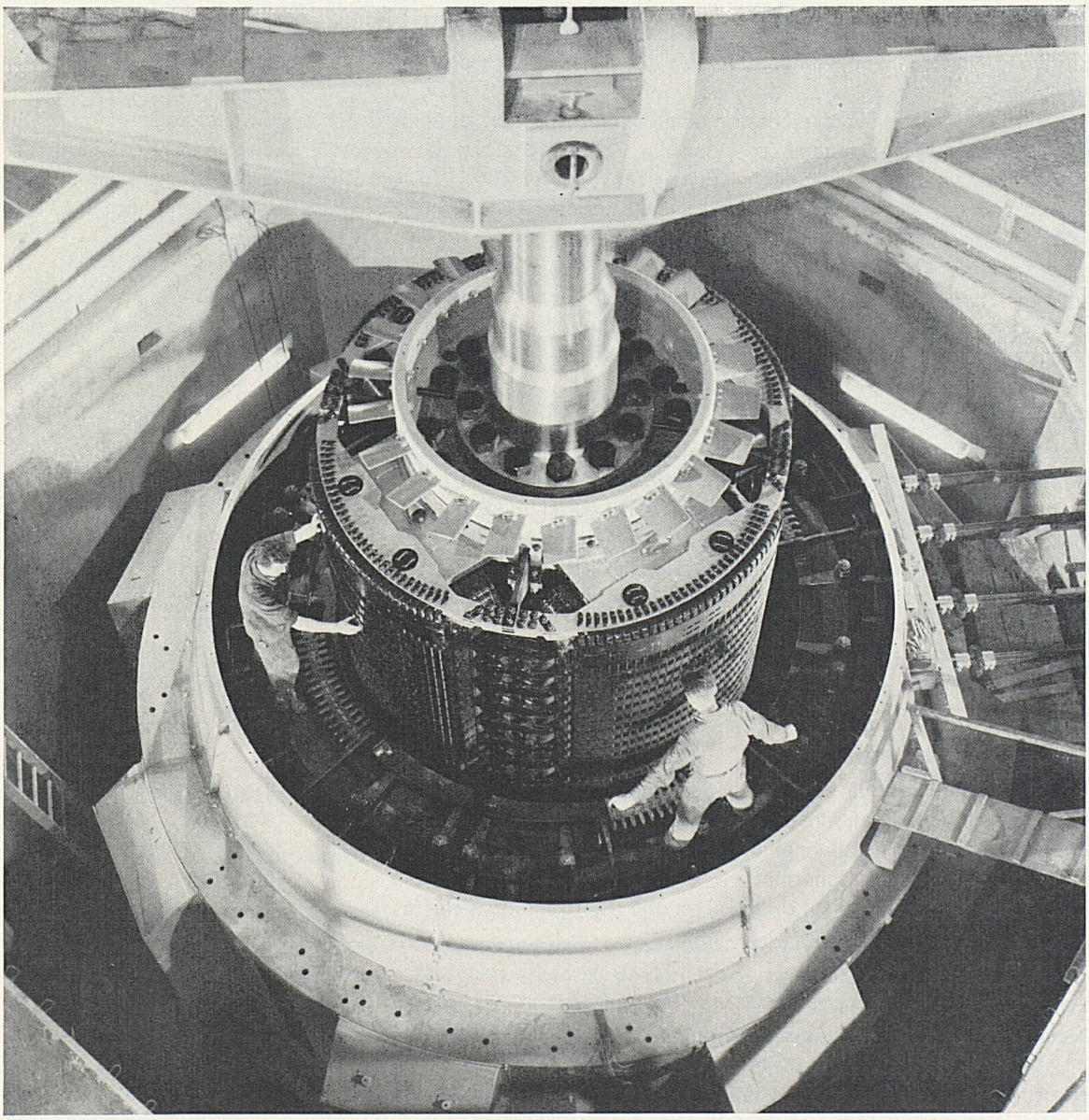
Beschaffung der Energie	1959	1960
	kWh	kWh
Energieproduktion der eigenen Kraftwerke (Amsteg, Ritom, Vernayaz, Barberine und Massaboden; Nebenkraftwerke Göschenen und Trient)	737 070 000	772 794 000
Energieproduktion der Gemeinschaftskraftwerke (Etzel und Rupperswil-Auenstein), Anteil SBB	179 492 000	257 175 000
Energiebezüge von fremden Kraftwerken (Miéville, Mühleberg, Spiez, Gösgen, Lungernsee, Seebach, Küblis, Laufenburg) und von der Deutschen Bundesbahn	397 240 000	386 647 000
Total der von den SBB erzeugten und der bezogenen fremden Energie	1 313 802 000	1 416 616 000

Verwendung der Energie		
Energieverbrauch für die eigene Zugförderung	1 071 747 000	1 118 855 000
Energieverbrauch für andere eigene Zwecke	6 201 000	24 719 000
Energieabgabe an Privatbahnen und andere Dritte (Servitute)	44 612 000	46 384 000
Abgabe von Überschussenergie	16 749 000	47 052 000
Eigenverbrauch (Kraftwerke, Unterwerke) und Übertragungsverluste	174 493 000	179 606 000
Gesamter Energieverbrauch	1 313 802 000	1 416 616 000

2. Anlagen für die Energieversorgung

Der Bau des Grosskraftwerkes Göschenen, einer Gemeinschaftsanlage mit den Centralschweizerischen Kraftwerken, war am Ende des Berichtsjahres nahezu vollendet. Der Staudamm auf der Göscheneralp – der höchste Erddamm Europas – hat ein Gesamtvolumen von 9 Mio m³ und bildet den Abschluss eines Stau-

sees mit einem nutzbaren Speichervermögen von 75 Mio m³. Die Werkstufe Göscheneralp–Göschenen mit einem mittleren Nutzgefälle von 666,2 m wird nach Durchführung der Abpressversuche am Druckstollen in Betrieb genommen. Nach Fertigstellung des Erddammes wurden am 27. August die Schützen der Stauanlage geschlossen, und es konnte mit dem Aufstau des Sees begonnen werden. Am Jahresende lag das Niveau des im Entstehen begriffenen Göscheneralpsees 51 m über dem tiefsten Betriebsspiegel (maximale Differenz 92 m). Die aufgespeicherte Nutzwassermenge betrug 30 Mio m³, was einem Anteil der SBB an elektrischer Energie von 20 Mio kWh entspricht. Die Arbeiten an den total 7200 m langen Stollen für die Zuleitung der Furkareuss und des Lochbaches nach dem Stausee Göscheneralp sind wegen der schlechten Felsbeschaffenheit und des grossen Wasserandranges verzögert worden und dürften im Herbst 1961 beendigt sein. Der erste Einphasengenerator von 50 MVA Leistung mit der dazugehörenden Schalt- und Transformatorenanlage konnte während der aussergewöhnlich hohen Netzbelastungen am 23. und 24. Dezember erstmals behelfsmässig für die Erzeugung von Blindleistung in Betrieb genommen werden. Die Inbetriebnahme des zweiten Bahngenerators 50 MVA ist auf August 1961 vorgesehen. Die später in Angriff genommenen Arbeiten für die Werkstufe Andermatt–Göschenen mit einem mittleren Nutzgefälle von 336,7 m sind im wesentlichen ebenfalls abgeschlossen. Nach Beendigung der Montage des Einphasen- und des Dreiphasengenerators von je 20 MVA werden die Anlagen voraussichtlich im April 1961 betriebsbereit sein.



Einphasengenerator Nr. 2 von 50 MVA Leistung im Kraftwerk Göschenen. Einbau des Rotors von 170 t Gewicht in den Stator

Die Zuführung der im Kraftwerk Göschenen anfallenden Bahnenergie nach den Verbrauchszentren in der Zentral- und Nordostschweiz erforderte die Erstellung einer neuen, leistungsfähigen, 98 km langen Übertragungsleitung von Göschenen bis Hendschiken. Die Tragwerke des anschliessenden 8,7 km langen Teilstückes von Hendschiken bis Rupperswil sind bereits für die doppelte Betriebsspannung bemessen. Die Leitung konnte – abgesehen von einigen kleineren Arbeiten – durchgehend fertiggestellt und während der grossen Netzbelastungen am 23./24. Dezember 1960 erstmals für den Abtransport der im Kraftwerk Göschenen erzeugten Energie eingesetzt werden. Mit der Inbetriebnahme dieser Übertragungsanlage wurde eine durchgehende, meist zweischleifige 132 kV-Leitung von Vernayaz über Puidoux, Kerzers, Rupperswil, Rotkreuz, Amsteg bis Göschenen von 310 km Länge geschaffen, an die sämtliche wichtigen Bahnkraftwerke direkt oder über kürzere 66 kV-Leitungen angeschlossen sind. Die Stabilität des Verbundbetriebes zwischen den beiden Kraftwerkgruppen im Wallis und am Gotthard wird dadurch wesentlich erhöht. Die Einführung der erwähnten 132 kV-Leitung in die Schaltanlagen erfordert in Rotkreuz den Bau eines 132/66 kV-Schaltpostens und im Unterwerk Rupperwil den Ausbau der bestehenden 132 kV-Freiluftschaltanlage.

Der direkte Zusammenschluss der beiden Kraftwerkgruppen im Wallis und am Gotthard über die durchgehende 132 kV-Stammleitung Vernayaz–Rupperswil–Göschenen hat eine beachtliche Erhöhung der Kurzschlussleistung zur Folge. Durch den schrittweisen Ersatz der alten 132 und 66 kV-Ölkesselschalter durch schnellwirkende Hochleistungsschalter mit grösserer Ausschaltleistung soll die Betriebssicherheit der an dieser Stammleitung gelegenen Hauptunterwerke erhöht werden. Im Unterwerk Kerzers wurde der Einbau der neuen Apparate weitergeführt und in Rupperswil in Angriff genommen.

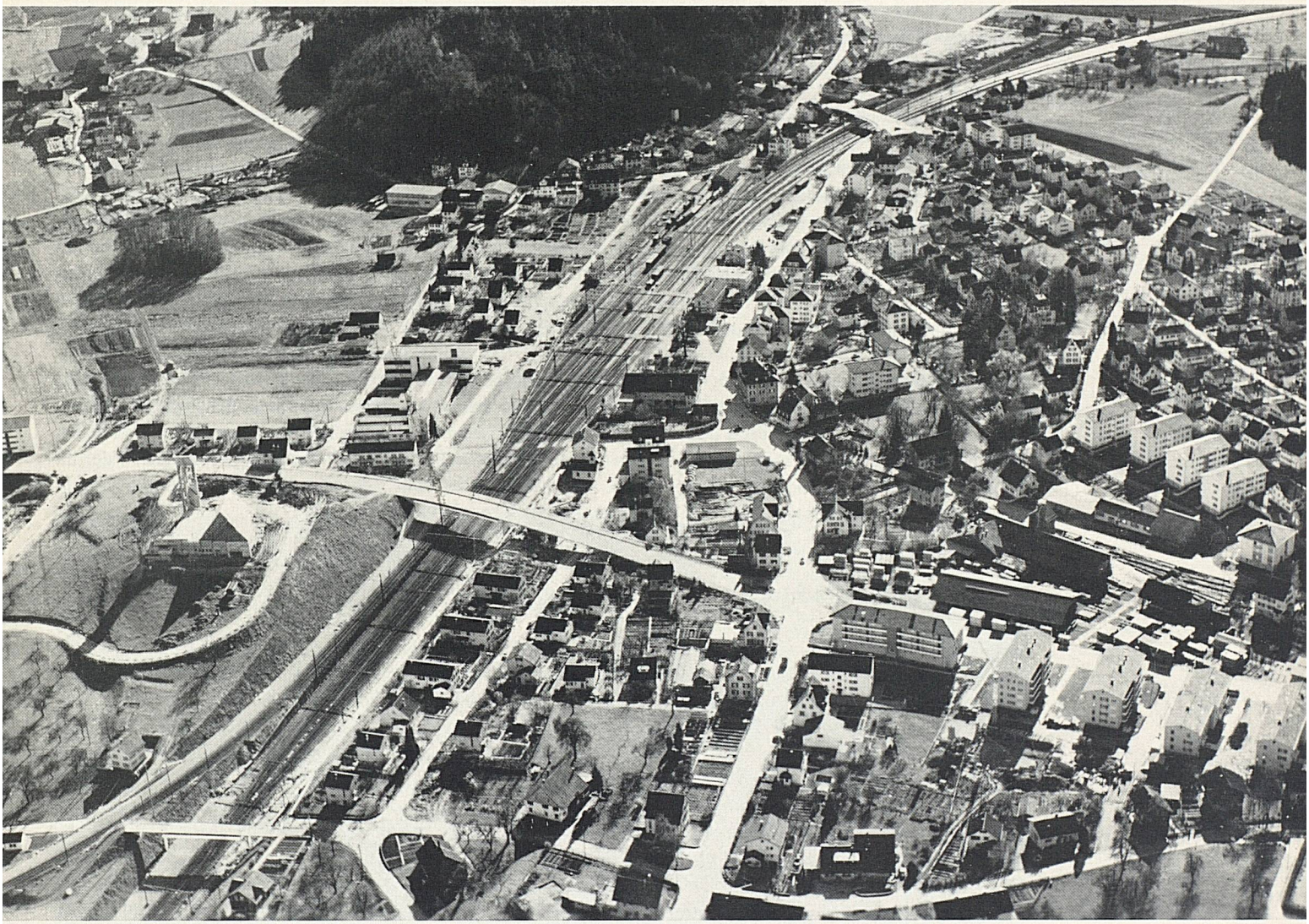
V. Materialbeschaffung

Für die Materialbeschaffung fiel erschwerend ins Gewicht, dass infolge Ausschöpfung der Kapazität vieler Industriezweige eine merkliche Verlängerung der Lieferfristen eintrat. So stiegen diese beispielsweise für blank gezogene Stahlrohre auf ein Jahr und für Walzprodukte aus Nichteisenmetallen, wie Aluminium und Kupfer, sogar auf 14 Monate. Für den Einkauf wirken sich derart lange Lieferfristen deshalb nachteilig aus, weil die so frühzeitige Ermittlung des Bedarfes kaum möglich ist und weil selten notwendige Artikel nicht auf Lager gehalten werden können.

Erfreulicherweise ist das Preisniveau das ganze Jahr hindurch praktisch stabil geblieben. Selbst Holzschwellen konnten zu denselben Preisen wie im Vorjahr bestellt werden. Die ausreichende Lagerhaltung an Bahnschienen ermöglichte es – nach einem rund zweijährigen Unterbruch –, im Herbst 1960 Schienen zu Preisen zu kaufen, die nur rund 3% über jenen im Herbst 1958 lagen. In diesem zweijährigen Intervall kam es in der Entwicklung der Schienenpreise zu einem Kulminationspunkt, der 10% über den Preisen lag, zu welchen die Bundesbahnen Käufe tätigten.

Infolge Rückganges des Dampfbetriebes mussten im Berichtsjahr keine Lokomotivkohlen eingekauft werden. Die vorhandenen Kohlenlager vermochten den Bedarf zu decken. Zur Ergänzung der Lagermöglichkeiten für Dieseltreibstoff wurde an vier Orten mit dem Bau neuer Reservelager mit 120 000 Liter fassenden Stahltanks begonnen. Da sie auch als Kriegsreservelager dienen, werden sie unterirdisch angelegt.

Weil im Berichtsjahr nur kleine Mengen an Schienen aus früheren Bestellungen abgeliefert wurden, reduzierte sich der von der Materialverwaltung für Materialbeschaffungen aufgewendete Betrag im Vergleich zum Vorjahr um rund 20 Mio Franken auf 93 Mio Franken. Aus dem Verkauf von Altmaterial konnten infolge der wesentlich höheren Schrottpreise Einnahmen in der Höhe von 11,3 Mio Franken – 2,5 Mio Franken mehr als im Vorjahr – erzielt werden.



Die drei neuen Strassenüberführungen zur Aufhebung der Niveauübergänge im Bereich des Bahnhofes Effretikon – ein Beispiel einer erfolgreichen Zusammenarbeit von Bahn und Strasse