

**Zeitschrift:** Geschäftsbericht / Schweizerische Bundesbahnen  
**Herausgeber:** Schweizerische Bundesbahnen  
**Band:** - (1965)

**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:** 01.02.2026

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

## I. Feste Anlagen

### 1. Rückblick auf das Baugeschehen in den Jahren 1956 bis 1965

In den Nachkriegsjahren, im besonderen von 1948 bis 1955, schwankten die Aufwendungen für die festen Anlagen mit Rücksicht auf die im Bundesbahngesetz ursprünglich verankerte Beschränkung der Baufinanzierung zwischen 90 und 100 Mio Franken. In Anbetracht der Verkehrszunahme und der dadurch immer deutlicher in Erscheinung tretenden betrieblichen Engpässe sowie angesichts der fortschreitenden Teuerung war diese Beschränkung des Aufwandes für Bauten nicht mehr haltbar. Im Jahre 1956 ermächtigten die eidgenössischen Räte die SBB, ihre festverzinslichen Schulden um 500 Mio Franken hinaufzusetzen. Durch Änderung des Bundesbahngesetzes im Jahre 1961 wurden die Schuldenplafonierung aufgehoben und das Dotationskapital von 400 auf 800 Mio Franken erhöht. Diese beiden Beschlüsse öffneten den Weg für eine auf weite Sicht ausgerichtete Baupolitik. Das besondere Augenmerk richtete sich dabei einerseits auf die Substanzerhaltung – Unterhalt und Erneuerung – und anderseits auf den Ausbau der Anlagen, wobei gleichzeitig alle Möglichkeiten der Rationalisierung ausgeschöpft wurden. Ein Blick auf das vergangene Jahrzehnt zeigt, dass die Aufwendungen für die festen Anlagen mit Einschluss der Werkstättebauten und der Ersatzbauwerke für Niveauübergänge rund 1563 Mio Franken betrugen, was einen Jahressdurchschnitt von über 150 Mio Franken ergibt.

#### Erneuerung bestehender Anlagen

Der Substanzerhaltung diente vor allem die Erneuerung von Geleisen und Weichen, wofür in den letzten zehn Jahren insgesamt 500 Mio Franken aufgewendet wurden. Damit konnten 1762 km Geleise mit neuem und 606 km mit aufgearbeitetem Material umgebaut werden. Die Länge der erneuerten Geleise beträgt Ende 1965 36% der gesamten Geleisellänge. Bestanden im Jahre 1956 noch keine lückenlos geschweißten Schienen, so waren es Ende 1965 bereits 1751 km. Außerdem wurden von einem Gesamtbestand von 20429 Weichen deren 6388 oder 31% erneuert. Dank diesen Anstrengungen ist es gelungen, den Zustand der Fahrbahn trotz weit stärkerer Beanspruchung nicht nur zu erhalten, sondern noch zu verbessern. Bei der Freihaltung der Weichen von Eis und Schnee wies der Mangel an Personal neue Wege; 650 Weichen erhielten eine durch Propangas gespeiste Infrarot-Heizung.

Die übrigen Erneuerungen und laufenden Verbesserungen, worunter vor allem der Ausbau des Streckenblocks und der Fernmeldeeinrichtungen sowie die Erneuerung der Stellwerke und Brücken fallen, beanspruchten insgesamt rund 285 Mio Franken. Die Zahl der Blockabschnitte stieg im betrachteten Zeitraum von 536 auf 710. Dabei ist die Ausdehnung des automatischen Systems von 40 auf 168 Abschnitte besonders bemerkenswert. Heute sind 2506 km oder 86% der gesamten Netzlänge mit dem Block – davon 478 km mit dem automatischen Block – ausgerüstet. In engem Zusammenhang damit steht der Ersatz alter Stellwerke. 157 mechanische Stellwerkapparate mussten 148 modernen, elektrischen Anlagen weichen. Die Zahl der mechanischen Apparate sank dadurch von 665 auf 508, die der elektrischen stieg von 322 auf 470. Darunter fallen auch die grossen Gleisbildstellwerke von Genf, Genf-La Praille, Lausanne, Bern, Basel und Buchs SG.

Innerhalb der vergangenen zehn Jahre wurden nicht weniger als 500 Brücken (Objekte mit über 2 m Lichteinweite) gebaut, und zwar 384 Bahn- und 116 Strassenbrücken. Darunter befinden sich bedeutende Werke, die im Zusammenhang mit dem Neubau der Bahnhofanlagen Lausanne, Bern, Muttenz und Thalwil sowie mit dem Programm für den Ersatz der alten Eisenbrücken auf der Gotthardlinie stehen. Gemeinsam mit den Strasseneigentümern konnten 422 Niveauübergänge durch 223 schienenfreie Kreuzungsbauwerke – Unter- und Überführungen – ersetzt werden (siehe auch Darstellung Seite 33).

Bahnhof Thalwil, Beispiel für eine vorbildliche Linienentflechtung im Bereich eines Abzweigbahnhofes. Die neue Überführung der Doppelspur Thalwil-Zug-Luzern/Gotthard (Bildmitte) über ein Geleise der doppelspurigen Linie Zürich-Chur/Buchs gestattet kreuzungsfreie Ein- und Ausfahrten.

Grosse Fortschritte liessen sich ferner beim Ausbau des Fernmeldenetzes erzielen. Die 1950 beschlossene Kapazitätserhöhung des automatischen Bahntelephonnetzes wurde durch Inbetriebnahme von zehn weiteren Fernämtern und 37 Mehrfach-Telephonie-Anlagen erreicht. Darüber hinaus stehen heute 18 vergrösserte Zentralen zur Verfügung. Seit 1957 ist ein besonderes Telefonnetz für die Zugüberwachung geschaffen worden, das heute 16 unabhängige Anlagen auf einem Netz von 1200 Streckenkilometern umfasst. Das neue Fernschreibnetz mit fünf automatischen Zentralen weist bereits 200 angeschlossene Dienststellen auf. Als jüngstes Fernmeldemittel erfuhr der Funk eine starke Ausdehnung. Der Bestand an fest eingebauten und beweglichen Geräten stieg im betrachteten Zeitraum von knapp 20 auf über 1000. Die SBB gehören damit im Verhältnis zur Netzgrösse zu den am besten mit Betriebsfunk ausgestatteten Eisenbahnen.

## Neubauten

Für Neubauten wurden im vergangenen Dezennium 708 Mio Franken oder rund 45% der gesamten Bauausgaben aufgewendet. Seit 1956 wuchsen die jährlichen Ausgaben von 34 Mio auf 126 Mio Franken im Jahre 1965. Diese Erhöhung auf nahezu das Vierfache ist zum Teil auf die Teuerung zurückzuführen und spiegelt vor allem die Notwendigkeit wider, unter dem Druck des stetig zunehmenden Verkehrsvolumens sozusagen gleichzeitig grosse Bahnhofsbauten und neue Verbindungslinien in Angriff zu nehmen. Es handelt sich dabei durchwegs um heute noch in Ausführung stehende Grossbauten wie der Rangier- und Güterbahnhof Genf-La Praille, die Rangierbahnhöfe Lausanne, Muttenz II und Chiasso, die Personenbahnhöfe Bern und Zürich (neue Sicherungsanlage), der Rangier- und Güterbahnhof Schaffhausen sowie die Verbindungslinien Zollikofen-Ostermundigen, Schinznach Dorf-Birrfeld und Zürich Altstetten-Zürich Oerlikon.

Von den grösseren, im verflossenen Jahrzehnt vollendeten Bahnhofsbauten seien die folgenden genannt: Montreux, Sitten, Liesberg, Burgdorf, Basel Güterbahnhof (Freiverladeanlage), Sihlbrugg, Immensee, Göschenen, Airolo, Baden, Thalwil, Horgen, Effretikon und Buchs SG. Von den einspurigen Strecken wurden weitere 44 km auf Doppelspur ausgebaut, und zwar lag das Hauptgewicht auf den Zufahrtslinien zum Gotthard und auf den Linien Zürich-Chur, Yverdon-Neuenburg und Biel-Lyss. Die Verbindungslinie von Vernier-Meyrin nach Genf-La Praille und das dritte Geleise Renens-Lausanne konnten ebenfalls dem Betrieb übergeben werden. Im Zuge dieser Streckenausbauten mussten sechs Tunnel mit einer Gesamtlänge von nahezu 7 km gebaut werden. Auch von den gegenwärtig in Ausführung befindlichen 29 km Doppelspur entfallen über 5 km auf Tunnelbauten.

Das Elektrifizierungsprogramm fand mit der Aufhebung des Dampfbetriebes auf den Strecken Oberglatt-Niederweningen und Cadenazzo-Pino (-Luino) im Jahre 1960 seinen Abschluss. Heute sind 99,5% der betriebenen Linien für die elektrische Zugförderung eingerichtet. Im betrachteten Zeitraum wurden zudem wichtige ausländische Zufahrtslinien zur Schweiz elektrifiziert, was bei den berührten Grenzübergängen zu bedeutenden Anpassungsarbeiten führte.

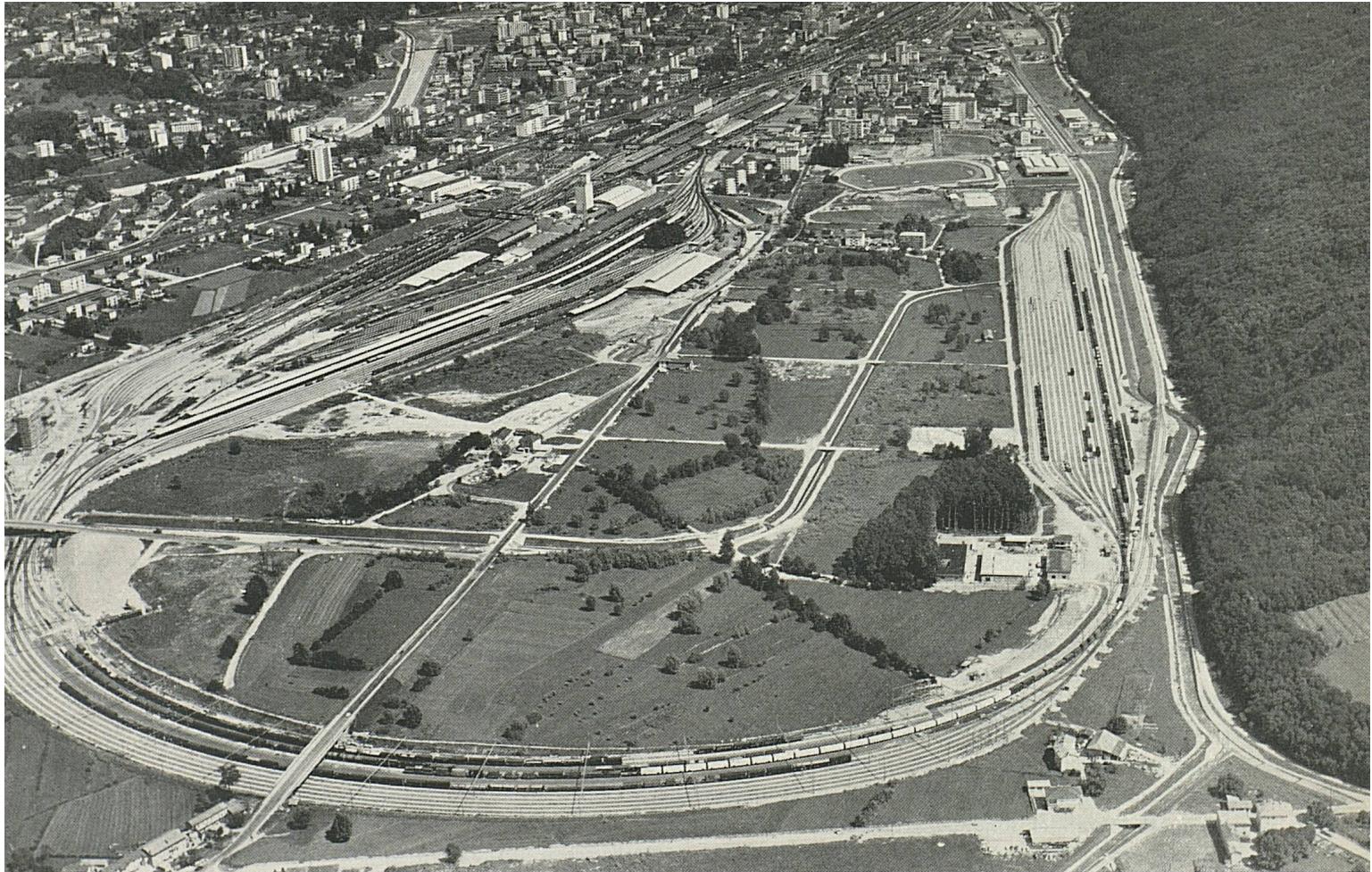
Der Neu- und Ausbau von Werkstätten erforderte in den letzten zehn Jahren insgesamt 70 Mio Franken. Darunter fallen die Schaffung einer zentralen Oberbauwerkstätte in Hägendorf sowie Erneuerungen in den Fahrzeugwerkstätten von Yverdon, Biel, Olten, Bellinzona, Zürich und Chur.

Die umfangreichen Erneuerungen sowie der Ausbau zahlreicher Anlagen bewirkten eine wesentliche Leistungssteigerung des gesamten Transportapparates, so dass heute der bedeutend umfangreichere Verkehr reibungslos bewältigt werden kann.

## 2. Die wichtigsten Bauobjekte des Jahres 1965

### Bahnhofsbauten

Die Arbeiten am Bahnhof Bern rückten 1965 um einen bedeutenden Schritt vorwärts. Das letzte Perron geleise des alten Bahnhofes ist entfernt; heute wickelt sich der Zugsverkehr vollständig auf der neuen Anlage ab. Die im November erfolgte Betriebsaufnahme in der unterirdischen Station der Solothurn-Zollikofen-Bern-Bahn mit der neuen Zufahrt durch den Schanzentunnel sowie die Inbetriebnahme des Postbahnhofes stellten wichtige Ereignisse im Baugeschehen dar.



Der neue Rangierbahnhof Chiasso, kurz vor der Vollendung. Im Vordergrund in weitem Bogen die Einfahrgruppe, rechts davon die Wartegruppe mit der neuen Zufahrtslinie von Italien. Auf der anderen Seite im Anschluss an den Ablaufberg die Richtungs- und Zollgruppe. Am linken Bildrand die neue Zufahrtslinie vom Gotthard her.

In Lausanne begann mit der Erweiterung des Lokomotivdepots und dem Bau eines Gebäudes für den Unterhalt der Strassenfahrzeuge eine weitere Bauetappe. Im Rangierbahnhof Lausanne bei Denges-Lonay wurden die Arbeiten für das Planum der Richtungsgruppe fortgesetzt. Zu erwähnen sind ferner die Bauarbeiten an den beiden Überwerfungsbauwerken, der Geleiseunterführung beim Ablaufberg, am dritten Viadukt über die Venoge und an den zwei Strassenunterführungen von Lonay.

Im neuen Güter- und Rangierbahnhof Genf-La Praille zeigten die Arbeiten an den Stückguthallen und Dienstgebäuden gute Fortschritte. Die Güterhallen gehören zu den grössten in der Schweiz je erstellten Industrie-Shed-Bauten.

Der Bau einer Übergabe- und Rangiergruppe auf der Station Cornaux schreitet planmässig voran, so dass diese gleichzeitig mit der Raffinerie Shell in Betrieb genommen werden kann.

An der Linie Basel-Delsberg wurden im Bahnhof Zwingen der Unterbau für die Geleiseanlagen und die Personenunterführung fertiggestellt; beim neuen Aufnahmegebäude ist der Innenausbau im Gange. Die vom Kanton Bern gebaute Überführung der Passwangstrasse konnte dem Verkehr übergeben und der auf Stationsgebiet gelegene Niveauübergang geschlossen werden.

Im neuen Rangierbahnhof Basel Muttenz II wurden im Berichtsjahr Erdbewegungen im Ausmasse von rund 200000 m<sup>3</sup> ausgeführt. Im August konnte die 480 m lange Überführung der Grenzacherstrasse dem Verkehr geöffnet werden, und im Oktober erfolgte die Inbetriebnahme der auf die neue Birsbrücke II verlegten Bahnlinie. Die Bauarbeiten für die Wagenreparaturhalle befinden sich in vollem Gange. Die drei Brücken für die kreuzungsfreien Ein- und Ausfahrten bei Pratteln sind vollendet.

Im Rangierbahnhof Chiasso wurden verschiedene Geleise und Rampen für die Zollbehandlung sowie die neue Zufahrt von Balerna in die Einfahrgruppe in Betrieb genommen. Die Montage der Sicherungsanlagen wie auch der Bau der neuen Güterhallen wickeln sich planmäßig ab. Der mit dem Autobahnbau koordinierte Ausbau der Station Melide schreitet so voran, dass mit der Inbetriebnahme der neuen Geleiseanlage – zusammen mit der Doppelspur über den Seedamm – auf Herbst 1966 zu rechnen ist.

In Langenthal wickelt sich seit Mitte November der Güterumschlag im neuen Güterbahnhof ab. Damit ist der Weg für die Erweiterung des Personenbahnhofes und für die Umgestaltung der Geleiseanlagen frei.

Im Bahnhof Dulliken konnte der neue westliche Weichenkopf zusammen mit einer provisorischen Sicherungsanlage in Betrieb genommen werden. Der an der gleichen Strecke liegende Bahnhof Schönenwerd erhielt ein neues Aufnahmegebäude und ist damit dem geplanten Ausbau einen weiteren Schritt nähergekommen.

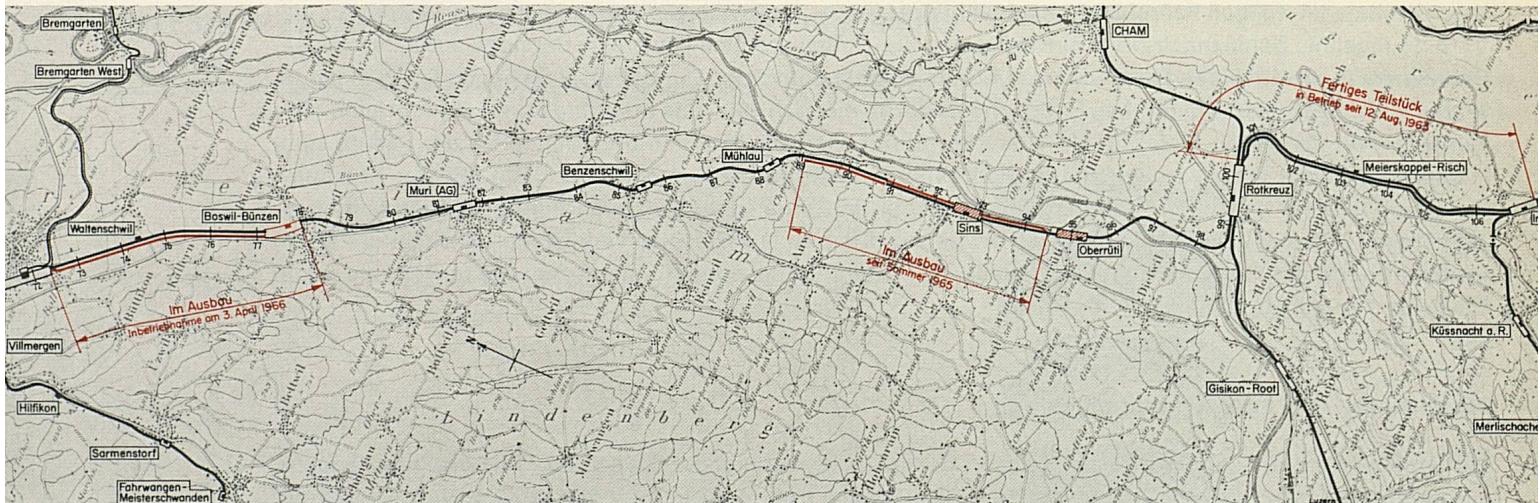
Wurden in Regensdorf-Watt die Arbeiten für die Erweiterung der Geleiseanlage eingeleitet, so sind diejenigen für den Ausbau des Bahnhofes Effretikon beendet.

In Schaffhausen richtete sich die Aufmerksamkeit – in Zusammenarbeit zwischen Stadt, Kanton und SBB – vor allem auf diejenigen Bauten, welche das Terrain für die neuen Rangieranlagen freigeben, insbesondere auf die umfangreichen Stützmauern, die Kanalisierung der Fulach und die den Rangierbahnhof überspannende, 144 m lange Strassenbrücke. Auch die Erdarbeiten für die Richtungsgruppen wurden fortgesetzt.

Im Stellwerk Zürich Personenbahnhof sind die umfangreichen betrieblichen und baulichen Vorbereitungen für die auf den Frühling 1966 vorgesehene Inbetriebnahme in vollem Gange. Zwischen Zürich und Altstetten wickelt sich der Zugsverkehr seit dem Monat Dezember mit Hilfe des automatischen Streckenblockes ab, der jetzt drei Abschnitte umfasst. Im Bahnhof Zürich Altstetten konnten den Reisenden im Berichtsjahr zwei neue Personenunterführungen freigegeben werden. Ebenso steht der zweite Zwischenperron kurz vor der Vollendung. Während in Zürich Wollishofen der Bau des neuen Stellwerkes planmäßig voranschreitet, begannen für dasjenige in Zürich Enge die Vorarbeiten.

Bau des Hardturm-Viaduktes im Zürcher Limmattal als Teil der neuen Verbindungslinie von Zürich Altstetten nach Zürich Oerlikon, welche die Umfahrung des Hauptbahnhofes Zürich ermöglicht. Im Hintergrund das Südportal des im Bau stehenden Käferbergtunnels, vor diesem die hölzerne Dienstbrücke über die Limmat und davor die Betonaufbereitungsanlage.





Übersicht über den etappenweisen Ausbau der aargauischen Südbahn auf Doppelspur

Im Expropriationsverfahren für den neuen Rangierbahnhof Limmattal, welches im Jahre 1955 eingeleitet wurde, steht der erstinstanzliche Entscheid der Eidgenössischen Schätzungskommission immer noch aus. Dennoch sind die Projektierungsarbeiten sowohl für die als Sofortmassnahme vorgesehene erste Bauetappe als auch jene für den Vollausbau stark vorangetrieben worden.

#### Bau von neuen Linien und zweiten Geleisen

Nachdem die Verhandlungen mit dem Kanton Bern über die neue Linienführung auf dem Abschnitt Tüscherz-Biel der Jurafusslinie abgeschlossen werden konnten, hat der Kanton bereits im Berichtsjahr mit dem Bau des für die Bahnverlegung notwendigen, 2,4 km langen, doppelspurigen Vingelz-Tunnels begonnen. Ähnlich wie seinerzeit am Walensee wird die Bahn in einen Tunnel verlegt und das bestehende Bahntrasse für den Bau der Nationalstrasse abgetreten.

Um die Leistungsfähigkeit der Simplonlinie zu heben, beschloss der Verwaltungsrat, in einer weiteren Etappe den Abschnitt Siders-Salgesch auf Doppelspur auszubauen. Der Unterbau für das zweite Geleise ist zum grössten Teil bereits erstellt.

Im Zuge des Ausbaus der aargauischen Südbahn wurde im Herbst auf der Teilstrecke Wohlen-Boswil-Bünzen der Zugsverkehr provisorisch auf das neue Streckengeleise verlegt. Im Laufe des Winters werden am stillgelegten alten Geleise der Oberbau und die Fahrleitungen erneuert, so dass mit der Aufnahme des doppelspurigen Betriebes im Frühling 1966 zu rechnen ist. Bis zu diesem Zeitpunkt wird auch die Station Boswil-Bünzen ausgebaut sein. Auf dem Abschnitt Sins-Oberrüti schreiten die Erdarbeiten für das zweite Geleise weiter voran, und zwischen Mühlau und Sins werden sie anfangs 1966 beginnen (Plan oben).

Die Doppelspur Bissone-Melide steht zwischen Bissone und der etwa in der Mitte des Dammes gelegenen neuen Schiffahrtsöffnung seit April im Betrieb. Der doppelspurige Zusammenschluss dieses Abschnittes mit der erweiterten Station Melide wird im Herbst 1966 erfolgen.

Die Bauarbeiten für die Verlegung der Linie Ziegelbrücke-Weesen/Gäsi gehen planmässig vor sich. Der Biberlikoptunnel steht vor der Vollendung (Bild Seite 24), und für die gesamte neue Linie, einschliesslich der Stationsanlage Weesen, konnte die Dammschüttung fertiggestellt werden.

Das Fortschreiten der Arbeiten an den beiden Doppelspurinseln Küsnacht ZH-Herrliberg und Stäfa-Uerikon hängt stark vom Ausbau der örtlichen Strassen ab. Der Abschnitt Stäfa-Uerikon ist weitgehend vollendet. In Stäfa und Erlenbach sind die Arbeiten für die Geleiseanlagen und die Aufnahmegebäude im Gange.

Die Arbeiten an den neuen Verbindungslinien Zollikofen-Ostermundigen, Schinznach Dorf-Birrfeld und Zürich Altstetten-Zürich Oerlikon konnten programmgemäss weitergeführt werden. Bei der Verbindungsline Zollikofen-Ostermundigen stand das Berichtsjahr im Zeichen des Tief- und Brückenbaues; die In-

betriebnahme ist auf den Fahrplanwechsel 1967 vorgesehen. Trotz Schwierigkeiten beim Landerwerb für die Verbindungs linie Schinznach Dorf-Birrfeld kamen die Tiefbauarbeiten sowohl im Bereich des aareseitigen Bahndamms wie auch des Einschnittes auf Seite Birrfeld gut voran. Der dazwischen liegende 480 m lange Viadukt ist grösstenteils im Rohbau fertig, und es dürfte möglich sein, das ursprüngliche Bauprogramm einzuhalten. Auf der neuen Linie Zürich Altstetten-Zürich Oerlikon sind die Erdarbeiten für die Rampe zum Hardturm-Viadukt, der sich ebenfalls im Bau befindet, weitgehend beendet (Bild Seite 30). Der Kalotten-Ausbruch im 2118 m langen Käferbergtunnel konnte im Berichtsjahr um weitere 1000 m vorangetrieben werden, so dass am Jahresende nur noch etwa 150 m bis zum Durchschlag verblieben. Im Bahnhof Zürich Oerlikon wurde mit den Vorarbeiten für das durch die Einführung dieser Linie notwendig gewordene neue Stellwerk begonnen.

### **Sicherungs- und Fernmeldeanlagen**

Moderne Sicherungs- und Fernmeldeanlagen bieten nicht nur höhere Sicherheit, sondern tragen auch wesentlich zu einer grösseren Leistungsfähigkeit bei. Deshalb wurden auch auf diesem Gebiete die Anstrengungen intensiv weitergeführt und im Berichtsjahr mehrere Bahnhöfe mit neuen elektrischen Stellwerken ausgerüstet. Zudem wurden 340 Lichtsignale (Vor-, Haupt- und Nebensignale) in Betrieb genommen, so dass neben 8791 Lichtsignalen (82,4%) nur noch 1885 Formsignale (17,6%) vorhanden sind.

Im Bahnhof Zürich konnten – in Verbindung mit den Arbeiten am elektrischen Stellwerk – Teile der grössten je von den SBB erstellten Bahnhof-Fernmeldeanlage in Betrieb genommen werden. Im übrigen steht eine Reihe von Telephonzentralen und anderen Fernmeldeanlagen im Bau. Auch der Leistungssteigerung des Kabelnetzes wurde volle Aufmerksamkeit geschenkt, indem neben die bestehenden Kabel noch solche mit höherer Kapazität gelegt wurden. Infolge Personalmangels war es allerdings nicht möglich, das gesteckte Ziel zu erreichen.

### **Brücken- und Tiefbau**

Die Tätigkeit im Brückenbau war im Berichtsjahr sehr rege, wurden doch 93 neue Bauwerke fertiggestellt. Ein grosser Teil derselben steht im Zusammenhang mit dem Ausbau des Strassen netzes. Die umfangreichen Ausbesserungsarbeiten im doppelspurigen Bözberg tunnel, die die dauernde und durchgehende Stilllegung des einen Geleises erfordern, schritten planmäßig fort. Vom neuen Entwässerungskanal sind weitere 1250 m fertiggestellt und auf der Seite des stillgelegten Geleises Widerlager und Tunnelsohle auf 700 m Länge verstärkt.

### **Niveauübergänge**

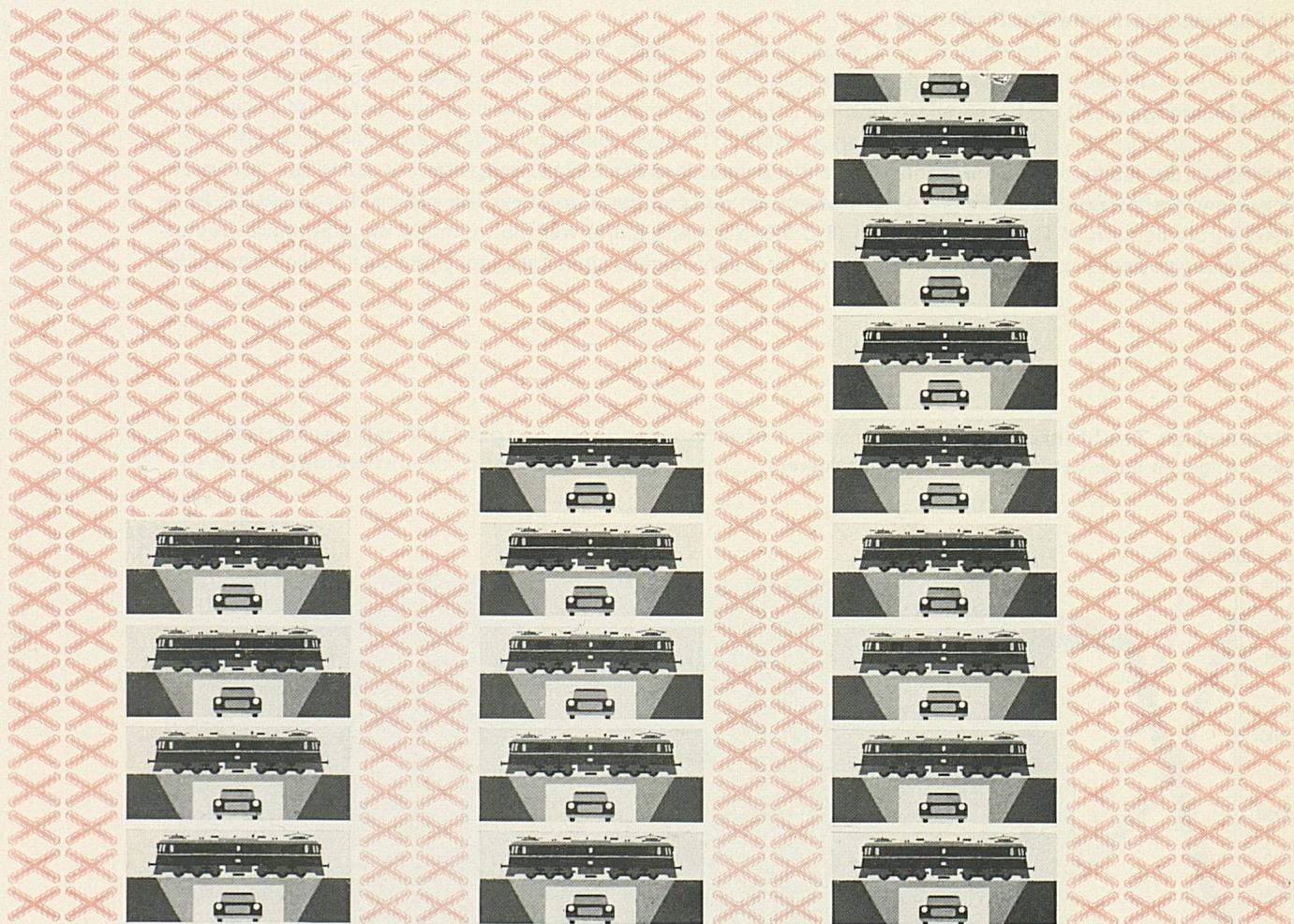
Die gemeinsamen Anstrengungen der Strasseneigentümer und der Bundesbahnen waren auch im Berichtsjahr darauf gerichtet, dem von der Eidgenössischen Kommission für die Sanierung von Niveauübergängen aufgestellten Dringlichkeitsprogramm gerecht zu werden. So konnten dank der Fertigstellung von 46 Über- oder Unterführungen nicht weniger als 43 Niveauübergänge aufgehoben werden. 27 Kreuzungsbauwerke befinden sich im Bau und weitere 77 Projekte sind in Arbeit (vgl. Darstellung nebenan).

### **3. Erneuerung und Unterhalt der Geleise**

Im Rahmen des langfristigen Planes für die Erneuerung und den Unterhalt der Geleise und Weichen, für welches die SBB im Berichtsjahr 66,6 Mio Franken aufwendeten, konnte dank weitgehender Mechanisierung der Arbeiten das Programm für das laufende Jahr erfüllt werden. Erstmals wurde auch ein neues Arbeitsverfahren für die mechanisierte Materialauswechselung bei Geleiseumbauten erprobt.

Die Oberbauwerkstätte Hägendorf, die in der Berichtsperiode den bisher höchsten Materialumsatz von rund 180000 t zu bewältigen hatte, lieferte auf die in der ganzen Schweiz verstreuten Einbaustellen gegen 1200 Weichen einheiten, wovon 959 auf die Federzungen-Bauart entfallen. Auf der Schienen-Schweissanlage wurden über 10000 Schweissungen ausgeführt, was einer Geleisestrecke von etwa 180 km entspricht (Distanz Freiburg-Winterthur). Die Unterhaltsarbeiten, die Schienenentrieffelung sowie die Überprüfung der Oberbauanlagen mit Ultraschallgeräten verliefen planmäßig.

## Über 500 Niveauübergänge der SBB seit 1951 aufgehoben



Periode: 1951–1955

1956–1960

1961–1965

Aufgehobene  
Niveauübergänge: 127

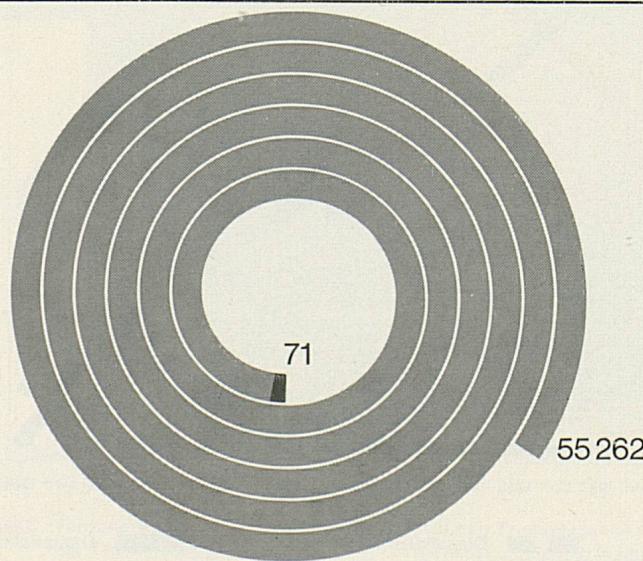
154

268

Beiträge der SBB: 4,7 Mio Fr.

15,2 Mio Fr.

33,9 Mio Fr.



Von 55 262 Straßenverkehrsunfällen im Jahre 1965 ereigneten sich  
daran 71 auf Niveauübergängen der  
SBB.

(Quelle: Statistisches Jahrbuch der  
Schweiz)

## II. Fahrzeugpark, Zugförderung und Werkstätten

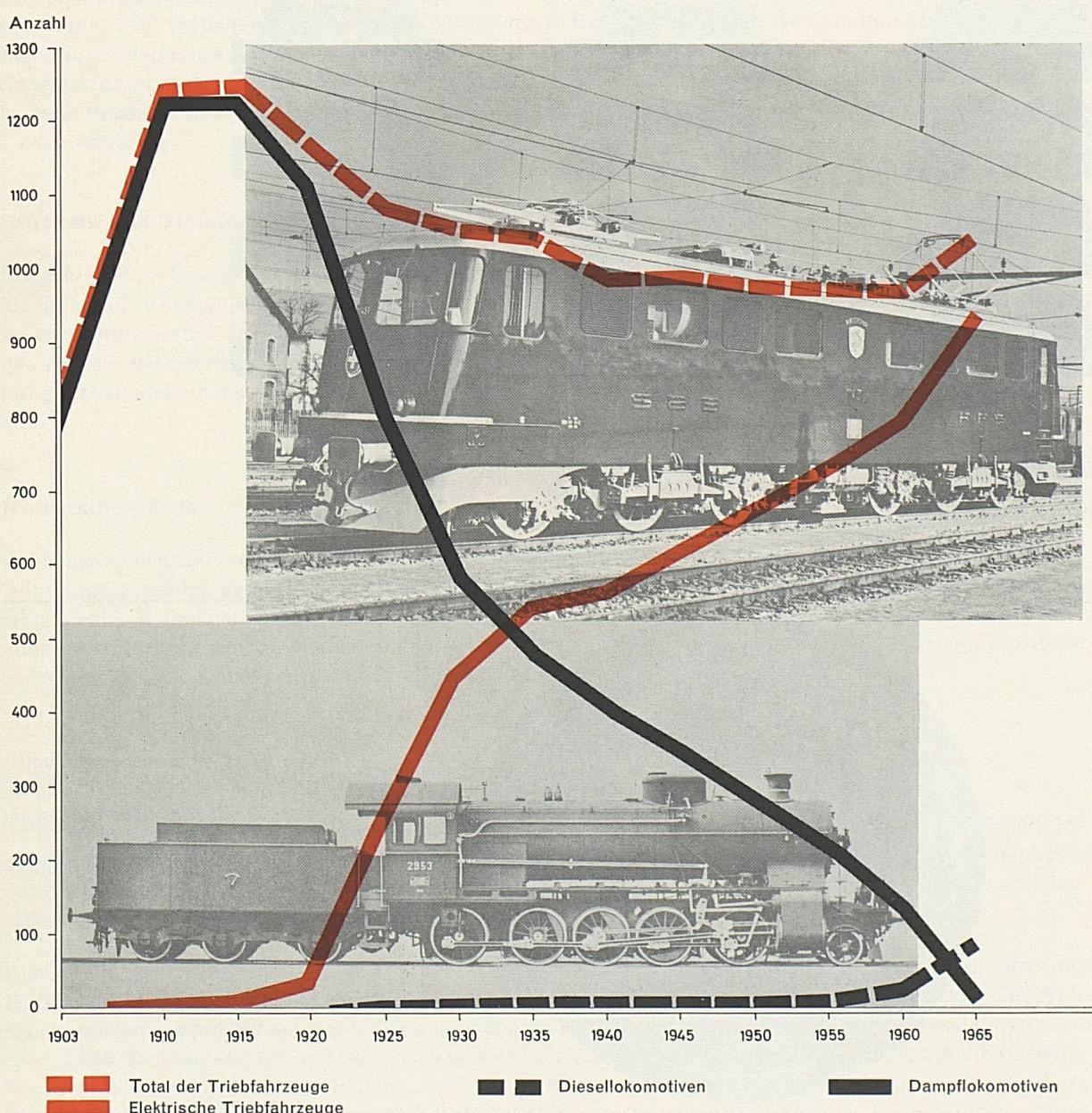
### 1. Fahrzeugpark und Zugförderung

#### Triebfahrzeuge

Nachdem die letzten Dampflokomotiven nicht nur aus dem Streckendienst, sondern auch aus dem planmässigen Rangierdienst zurückgezogen wurden, ist die Zeit der Dampftraktion praktisch vorbei. Die Ende 1965 verbleibenden 14 Dampflokomotiven (8 C 5/6, 5 E 4/4, 1 E 3/3) werden nunmehr als stationäre Dampferzeugungsanlagen und ausnahmsweise noch für Aushilfeleistungen herangezogen. Im «Verkehrshaus der

#### Bestand an Triebfahrzeugen

(alle Angaben ohne Berücksichtigung der Traktoren)

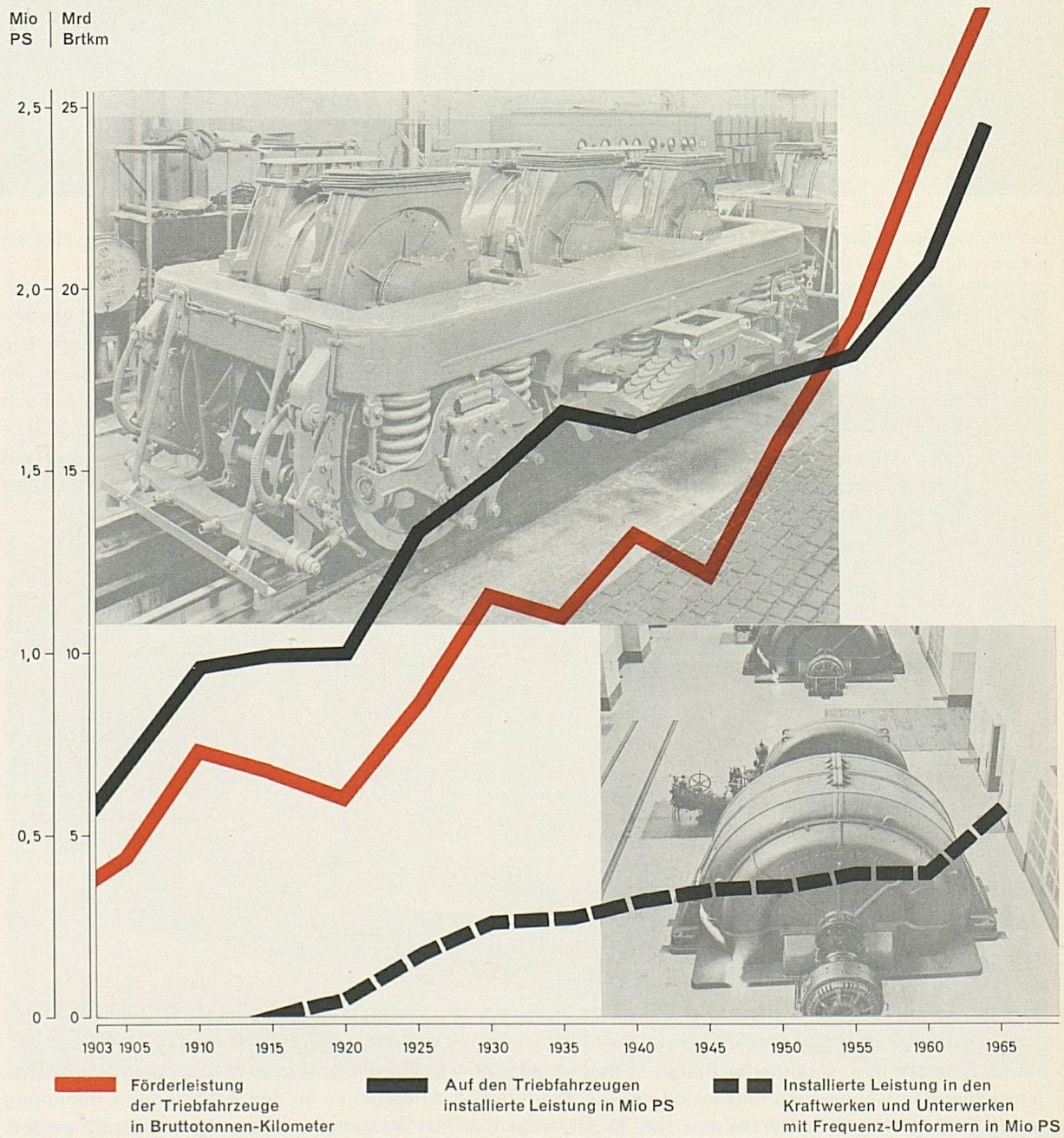


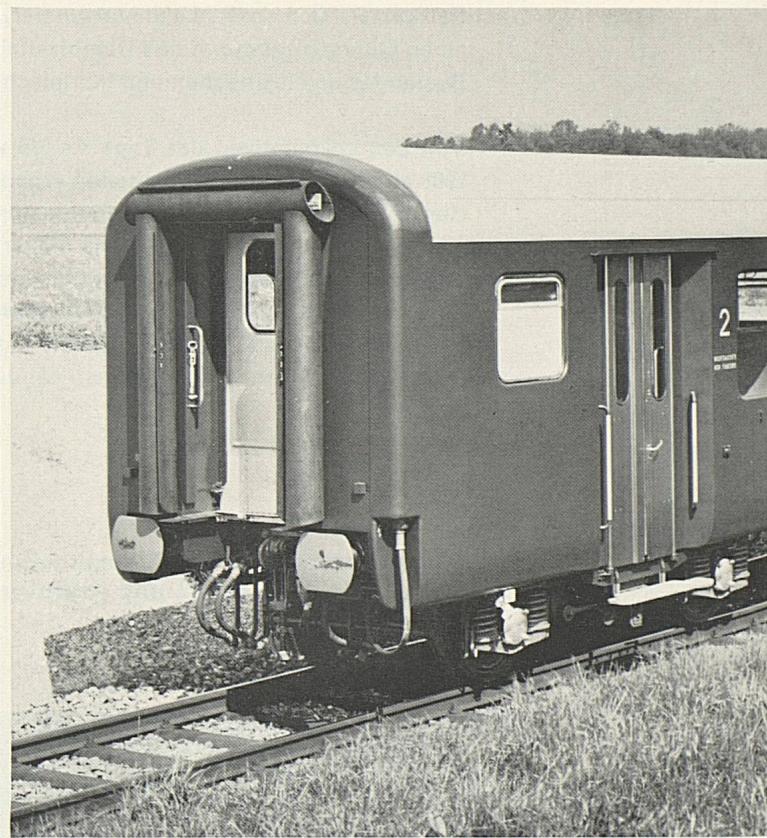
Schweiz» sollen später Lokomotiven der wichtigsten Baureihen – zum Teil noch in fahrtüchtigem Zustand – einen Querschnitt durch das Dampfzeitalter vermitteln. Die Darstellung nebenan zeigt die Entwicklung des Bestandes an elektrischen und thermischen Triebfahrzeugen seit Bestehen der Bundesbahnen.

Von den Lokomotiven des Typs Ae 6/6 wurden im Berichtsjahr total 18 abgeliefert, so dass sich auf Ende 1965 ein Bestand von 109 Einheiten ergab. Die noch ausstehenden elf Maschinen dieser Bauart werden bis Herbst 1966 erwartet, womit der Endbestand von 120 erreicht sein wird. Die Zahl der Triebwagen RBe 4/4 stieg von 46 auf 68. Die Indienststellung dieser neuen Triebfahrzeuge gestattete, die Reserve zu erhöhen und die unwirtschaftlichsten elektrischen Lokomotiven auszurangieren. So wurden im Berichtsjahr bereits elf Fahrzeuge abgebrochen. Die weiteren Ausrangierungen richten sich nach einem langfristigen Programm.

### Förderleistung der Triebfahrzeuge und installierte Leistung in den Triebfahrzeugen und Kraftwerken

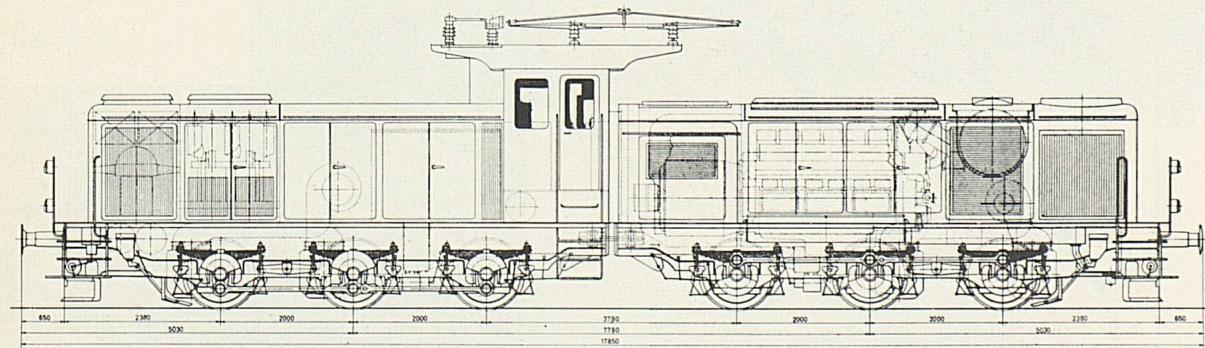
Mio PS | Mrd Brtkm





Der Prototyp des neuen Einheitswagens 2. Klasse mit Gummiwulst statt Faltenbalg, Fenster mit Doppelverglasung, Fluoreszenzleuchten und neu gestalteten Sitzen

Für Hilfeleistungen bei Stromausfall und für den Rangierdienst auf Anlagen, die nicht elektrifiziert werden können, benötigen die Bundesbahnen nach wie vor eine Anzahl fahrdrahtunabhängiger Triebfahrzeuge. Die letzten der im Jahre 1961 bestellten Diesellokomotiven der Bauart Bm 4/4 wurden in Betrieb genommen. Im Hinblick auf die etwas knappe Reserve an derartigen Triebfahrzeugen besteht jedoch die Absicht, noch weitere in Auftrag zu geben. Ende 1965 setzte sich der Park an Diesellokomotiven aus 14 schweren, 28 mittelschweren und 41 leichten Einheiten zusammen. Da der Dieselbetrieb auf mit Fahrdraht ausgerüsteten Geleisen teurer zu stehen kommt als die elektrische Traktion, wurden sechs Zweikraft-Rangierlokomotiven der Bauart Eem 6/6 bestellt (Bild unten).



Die neue Zweikraft-Rangierlokomotive der Bauart Eem 6/6

#### Personenwagen

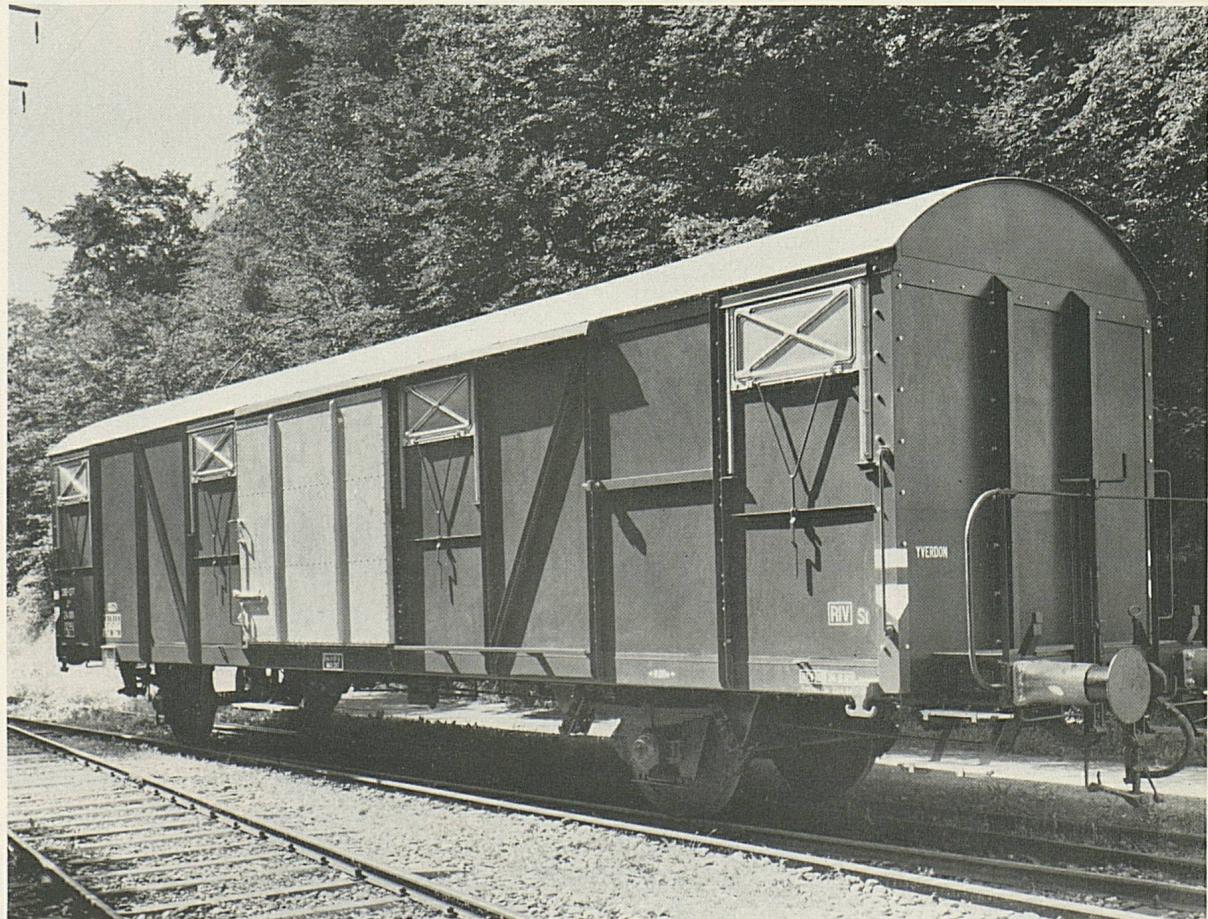
Im Rahmen der Erneuerung des Fahrzeugparks lieferten die Waggonfabriken weitere 87 Einheitswagen 2. Klasse der Bestellungen 1962 und 1964. Damit wurden in den vergangenen zehn Jahren über 1100 Einheitswagen 2. Klasse in unveränderter Bauart in Betrieb genommen. Für neu zu beschaffende Wagen wird nun der seitherigen technischen Entwicklung sowie den höheren Ansprüchen an den Reisekomfort Rechnung getragen. Seit einiger Zeit verkehren zwei Musterwagen, an denen mehrere Neuerungen erprobt werden.

Anstelle der üblichen Glühlampen geben Fluoreszenzleuchten dem Wageninnern zweckmässiges Licht und elegante Akzente. Fenster mit Doppelverglasung verringern Wärmeverlust und verhindern Zugluft. Bei den neuen Sitzen ist nicht nur auf die bequemere Form und die freundlicheren Farben, sondern auch auf den grösseren Sitzplatzabstand hinzuweisen. An den Wagenenden ersetzen Gummiwülste die bis heute gebräuchlichen Faltenbälge. Bereits sind 100 Einheitswagen 2. Klasse der neuen Bauart bestellt worden.

Auch bei der Beschaffung von Wagen 1. Klasse, von denen in den vergangenen zehn Jahren insgesamt 180 Einheiten in Betrieb genommen wurden, finden diese Neuerungen Anwendung. Dabei wird jedoch die bisherige Gestaltung der Sitzplätze in Anbetracht der guten Erfahrungen beibehalten. Die bestellten 50 Wagen 1. Klasse wie auch die neuen Wagen 2. Klasse sind mit Fernsteuerleitung für den Einsatz in Pendelzügen und mit der Vorrichtung für elektropneumatische Fernbetätigung der Türen ausgerüstet.

#### Güterwagen

Die Verwirklichung des im Jahre 1961 aufgestellten Programmes für den Ersatz von rund 3000 den heutigen Anforderungen nicht mehr genügenden Wagen durch solche moderner Bauart steht nun in der Endphase, und ein neues Beschaffungsprogramm ist angelaufen. Im Berichtsjahr konnten den Verfrachtern weitere 373 gedeckte Güterwagen – worunter der früher mit J4 bezeichnete Grossraumwagen des Typs Hbs (Bild unten) – zur Verfügung gestellt werden. Den Erfordernissen des modernen Güterumschlages entsprechend, wurden total 342 Spezialgüterwagen in Dienst gestellt, und zwar 32 Klappdachwagen (Tbs), 100 Kiessilowagen (Eds), 90 Kohlesilowagen (Eds), 100 Zementsilowagen (Uces) und 20 Behälter-Tragwagen (Lbs). Von den Güterwagen-Bestellungen des Jahres 1965 seien die Aufträge für 300 Schiebedach-Schiebewandwagen (Tbis) sowie für 200 offene Güterwagen (Es, bisher L7) erwähnt; die erstgenannten Wagen sind für die Beförderung von langen oder sperrigen Gegenständen sowie von Schwergütern bestimmt.



Der neue Grossraum-Güterwagen des Typs Hbs (früher J 4) mit 87 m<sup>3</sup> Laderraum und einer Tragfähigkeit von 26 t

Auch der Wagenpark, der den bahneigenen Bedürfnissen dient, wird laufend erneuert. Die 120 neuen Schotterwagen ermöglichen einen rationellen Entlad auf den Baustellen. Von den im Jahre 1964 bestellten 80 Spezialwagen für den Transport von Schienen zwischen der zentralen Oberbauwerkstätte in Hägendorf und den Geleise-Umbaustellen wurden im Berichtsjahr deren neun abgeliefert.

#### Fahrdienst

Die bisher bei den Stromabnehmern der Triebfahrzeuge verwendeten Aluminium-Schleifstücke verursachten eine relativ grosse Abnutzung des Fahrdrähtes. Daher wurden sie in einer einmaligen Aktion gegen solche mit Kohle ausgetauscht. Diese neuen Schleifstücke weisen zudem eine längere Lebensdauer auf.

Bei den hohen Tagesleistungen der Triebfahrzeuge und den kurzen Stillagern kommt der rationellen Durchführung des Unterhaltes erhöhte Bedeutung zu. Deshalb wurde die Modernisierung der Anlagen für den Fahrzeugunterhalt fortgesetzt. Von den verschiedenen Bauobjekten sei hier lediglich jenes für die Erweiterung des Lokomotivdepots G in Zürich erwähnt.



#### Kleinmotorfahrzeuge

Nicht nur für Strecken-Triebfahrzeuge, sondern auch für Kleinmotorfahrzeuge bestehen Programme für die Erneuerung und Vereinheitlichung der Typen. Im Baudienst wurden für den Unterhalt der Geleiseanlagen und der Fahrleitungen weitere 16 thermische Traktoren Tm II (95 PS) in Betrieb genommen; damit entfallen von den 222 Tm über 90% auf diese betriebssichere, einheitliche Bauart. Für den Rangierdienst auf Stationen konnten im Berichtsjahr über zwanzig neue elektrische Traktoren Te III (350 PS) eingesetzt werden. Die der Industrie abgegebenen Bestellungen lauten auf 37 elektrische Traktoren Te II (175 PS) sowie auf 23 Zweikrafttraktoren Tem II (175/120 PS). Die in Auftrag gegebenen elektrischen und thermischen Hubtraktoren, Sattelmotorfahrzeuge für den Grossbehältertransport sowie Strassenrollschemel sind bereits zum grössten Teil ihrer Zweckbestimmung zugeführt worden.

## 2. Werkstätten

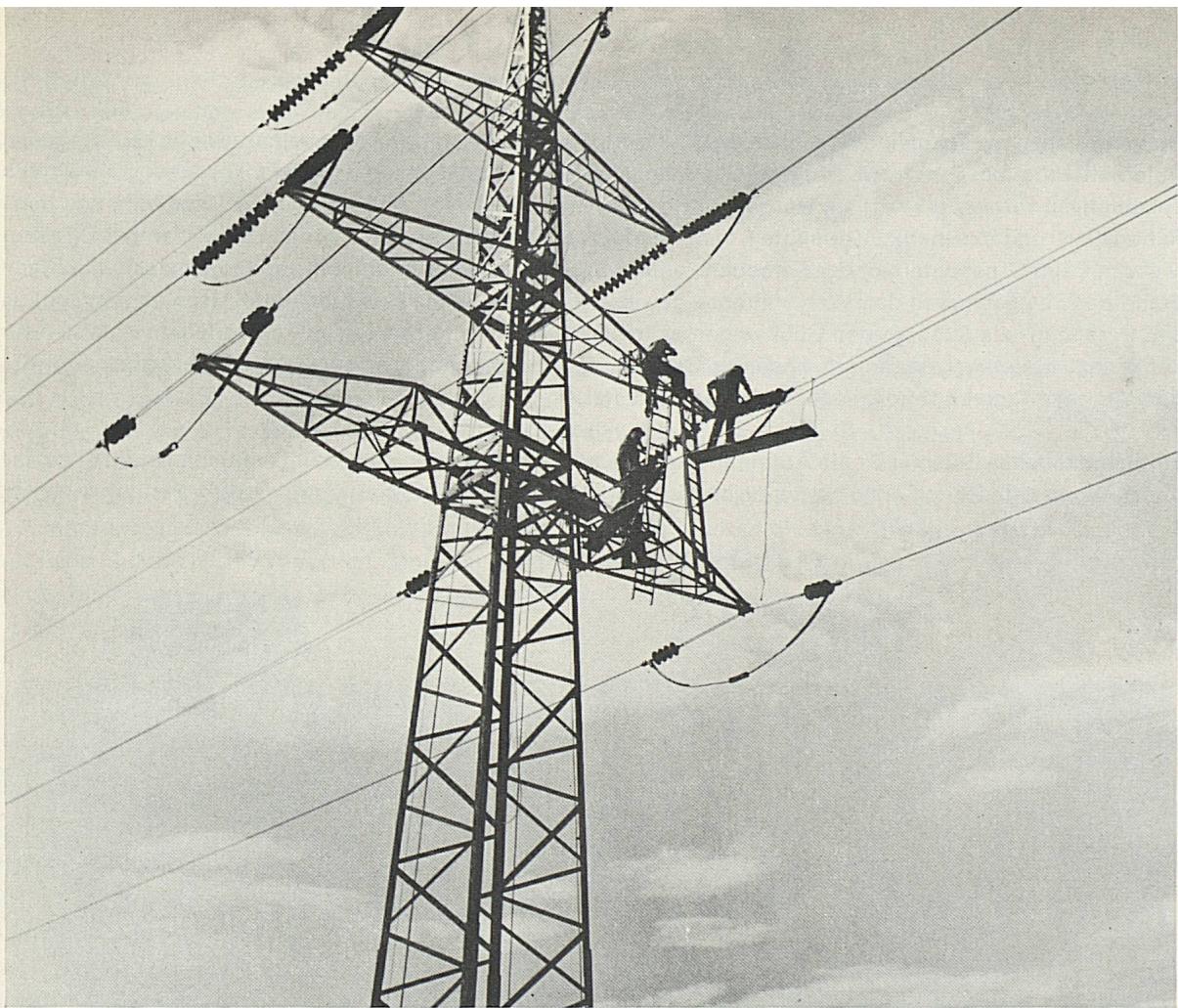
Die zahlreichen, neu abgelieferten Triebfahrzeuge erfordern in den ersten Betriebsjahren noch keine grossen Unterhaltsarbeiten. Durch zweckmässige Leistungsverteilung konnte zudem die Beanspruchung der älteren Lokomotiven vermindert werden, womit ihre Pflege weniger Aufwand erfordert. Diese Umstände und neue Rationalisierungmassnahmen erlaubten, den Triebfahrzeugunterhalt trotz Personalmangel planmässig abzuwickeln. Beim Grossunterhalt der Personenwagen wurden – im Hinblick auf den verhältnismässig niedrigen Stand der Belegschaft in den Werkstätten – gewisse Arbeiten an die Privatindustrie vergeben. Sowohl an den Personen- als auch an den Güterwagen schritten die auf mehrere Werkstätten verteilten Arbeiten für den Einbau neuer Achslager fort. Ende des Berichtsjahres waren insgesamt 84% aller Güterwagen und 76% der Personenwagen mit Rollenachslagern ausgerüstet.

Ein anschauliches Beispiel für die Automatisierung einer zeitraubenden und unangenehmen Arbeit bildet die in der Werkstätte Zürich entwickelte, selbsttätige Ablauganlage zur Entfernung der alten Farbanstriche an



Weite Überschwemmungen in Rorschach Hafen im Sommer 1965. Das Hochwasser vermochte den Eisenbahnverkehr nicht lahmzulegen.





Montagearbeiten in luftiger Höhe

Fahrzeugen (Bild Seite 22). Die Bedienung der Anlage und die gelegentlich notwendigen kleinen Nacharbeiten beanspruchen nur noch etwa 10% des bisherigen Arbeitsaufwandes. In der Werkstatt Biel konnten beim Unterhalt der Dieselfahrzeuge dank moderner Prüfgeräte und -einrichtungen erfreuliche Resultate erzielt werden.

### III. Schiffsbetrieb auf dem Bodensee

Der Gütertrajektverkehr verzeichnet im Berichtsjahr mit 38762 beförderten Wagen, wovon 6288 unbeladen gegenüber dem Vorjahr eine Zunahme von total 2649 Wagen. Damit kam das Ergebnis den in den Jahren 1959 bis 1961 erzielten Spitzenresultaten von über 40000 Wagen wieder näher. Der Personenverkehr litt unter der schlechten Witterung während der Hauptreisesaison. Von den Schiffen der Schweizerischen Bundesbahnen und von den auf Rechnung der SBB eingesetzten Schiffen der Deutschen und Österreichischen Bundesbahnen wurden insgesamt 194484 Personen befördert, während es im Vorjahr 212646 Reisende waren.

Als Ersatz für die «Rhein», das letzte Dampfschiff der Bodenseeflotte der SBB, wurde im Jahre 1965 ein neues Motorschiff mit einem Fassungsvermögen von 600 Personen in Auftrag gegeben. Das Schiff wird von der Bodan-Werft in Kressbronn gebaut und mit zwei Dieselmotoren von je 330 PS Nennleistung ausgerüstet.

## IV. Energiewirtschaft und Kraftwerke

### 1. Wasserverhältnisse und Energieumsatz

Die Witterung im Jahre 1965 war für die hydraulische Energieerzeugung günstig. Das Ausbleiben grösserer und andauernder Kälteperioden während der Wintermonate, das frühzeitige Einsetzen der Schneeschmelze und die im allgemeinen gleichmässig über das ganze Jahr verteilten Niederschläge brachten ausgeglichene und gute Wasserverhältnisse. Die überdurchschnittlichen Zuflüsse gestatteten, den Bezug an Fremd-Energie stark herabzusetzen und vermehrt Überschussenergie abzugeben. Die Versorgungslage verbesserte sich auch durch den Einbezug neuer Energiequellen. So wird seit Jahresbeginn auf Grund vertraglicher Vereinbarungen mit den «Kraftwerke Linth-Limmern AG» Drehstromenergie bezogen. Seit dem Monat Februar steht die Umformergruppe I der Anlage Rapperswil im Betrieb, die der Umwandlung von Drehstromenergie 50 Hz aus dem Netz der allgemeinen Landesversorgung in Einphasenenergie 16 $\frac{2}{3}$  Hz dient. Im Oktober begannen die Drehstrom-Lieferungen aus dem thermischen Gemeinschaftskraftwerk «Centrale thermique de Vouvry SA», an welchem die SBB mit 18% beteiligt sind.

Am 1. Januar 1965 betrug der Energievorrat aller Stauseen 253 Mio kWh oder 75% des nutzbaren Speicher- vermögens (Vorjahr 267 Mio kWh oder 79%). Er sank bis anfangs Mai auf 83 Mio kWh und erreichte zu Beginn der Winterperiode 352 Mio kWh (Vorjahr 326 Mio kWh) oder 99%. Bis zum 31. Dezember trat ein Rückgang auf 267 kWh ein.

Der Energieumsatz erreichte folgende Werte:

	1964 Mio kWh	1965 Mio kWh
<b>Beschaffung der Energie</b>		
Energieproduktion der eigenen Kraftwerke (Amsteg, Ritom, Vernayaz, Barberine, Massaboden und Nebenkraftwerk Trient) .....	700,681	769,333
Energiebezüge von den Gemeinschaftswerken (Etzel, Rapperswil-Auenstein, Göschenen und Vouvry) .....	327,105	464,440
Energiebezüge von fremden Kraftwerken .....	493,486	372,606
<b>Total der von der SBB erzeugten und der bezogenen fremden Energie</b>	<b>1521,272</b>	<b>1606,379</b>

Verwendung der Energie

Energieverbrauch für die eigene Zugförderung ab Unterwerk .....	1264,142	1280,713
Energieverbrauch für andere eigene Zwecke .....	21,567	22,453
Energieabgabe an Privatbahnen und andere Dritte (Servitute) .....	57,565	64,032
Betrieb der Drehstrompumpe im Etzelwerk .....	6,832	—,—
Abgabe von Überschussenergie .....	9,477	64,666
Eigenverbrauch der Kraftwerke und der Unterwerke sowie Übertragungsverluste .....	161,689	174,515
<b>Gesamter Energieverbrauch .....</b>	<b>1521,272</b>	<b>1606,379</b>

Der gesamte Energieumsatz stieg im Vergleich zum Vorjahr um 85,107 Mio kWh oder 5,6% an. Der Zuwachs ist zur Hauptsache auf die vermehrte Abgabe von Überschussenergie während der Sommermonate sowie auf die Verkehrszunahme zurückzuführen. Der bisher grösste Tagesbedarf ab Kraftwerk wurde mit 5,5 Mio kWh am 23. Dezember ermittelt (bisheriges Maximum 5,4 Mio kWh am 18. Januar 1963). Der Energieverbrauch für die eigene Zugförderung ab Unterwerk nahm um 16,571 Mio kWh oder 1,3% zu.

### 2. Anlagen für die Energieversorgung

Der neue Frequenz-Umformersatz in Rapperswil bildet dank seiner elektronischen Regeleinrichtung einen sehr anpassungsfähigen neuen Stützpunkt für die Bahnstromversorgung und ist um so wertvoller, als er sich mitten im Schwerpunkt des Energieverbrauchs befindet. Zusammen mit der zweiten, gleich gebauten

Maschinengruppe, welche am Jahresende unmittelbar vor dem Versuchsbetrieb stand, wird das Umformerwerk Rupperswil mit einer installierten Leistung von 60 MW bzw. 80 MVA – abgesehen vom Grosskraftwerk Göschenen – die stärkste Einphasen-Energieerzeugungsanlage der SBB darstellen. Je nach Bedarf wird diese Leistung vom Drehstromnetz der allgemeinen Landesversorgung in das Einphasennetz der SBB oder umgekehrt verschoben, wobei der momentane Übergabewert vom elektronischen Regler selbstdäig an die Bedürfnisse des Bahnstromnetzes angepasst wird.

Beim neuen Leistungsstützpunkt im Tessin, dem Frequenzumformer Giubiasco, sind die Bau- und Montagearbeiten so weit gediehen, dass die Inbetriebnahme im Sommer 1966 möglich sein dürfte. Auch in Massaboden bauen die Bundesbahnen eine neue Umformeranlage. Als Voraussetzung hiezu wurde im Herbst 1965 während einer vierwöchigen Betriebseinstellung der Unterwasserkanal des Kraftwerkes Massaboden auf einer Länge von 110 Metern total erneuert und überdeckt, womit das erforderliche Areal zur Erweiterung der Freiluftschanlanlage bereitsteht.

Um die Spitzen im Energiebedarf decken zu können, sind in verschiedenen Speisebezirken Übertragungsleitungen mit höherer Kapazität erforderlich. Während sich auf der Übertragungsleitung 66 kV Kerzers-Neuenburg eine zweite Leitungsschleife montieren liess, war der Abschnitt Magadino-Manno der Übertragungsleitung Giubiasco-Melide samt den Masten neu zu erstellen. Die 54 Tragwerke dieses Abschnittes, der eine Gemeinschaftsanlage der SBB mit der «Azienda Elettrica Ticinese» und der «Officina Elettrica Comunale di Lugano» darstellt, wurden mit Hilfe von Helikoptern in der Rekordzeit von neun Monaten errichtet. Mit dem Bau der dringend notwendigen Übertragungsleitung vom Kraftwerk Ritom nach dem Unterwerk Giornico konnte wegen erheblicher Verzögerungen in der Durchführung des Plangenehmigungsverfahrens, das seit mehr als vier Jahren hängig ist, noch nicht begonnen werden; auch der Erwerb der Durchleitungsrechte wurde dadurch verzögert. Der nach dem Panzerwaffenplatz Bure zu erwartende stossweise Schwerverkehr erforderte den Bau einer 66-kV-Übertragungsleitung von Delsberg nach Courtemaiche und die Erstellung eines provisorischen Transformatorpostens. Dieser wird später durch ein fahrbares Unterwerk ersetzt. Die neue Anlage dient gleichzeitig der Verbesserung der Spannungsverhältnisse in der Ajoie.

Das Unterwerk Olten, dessen Fahrleitungsbezirk mit rund 100 Mio kWh pro Jahr den grössten Umsatz aller Unterwerke der SBB aufweist, wurde mit vier neuen Reguliertransformatoren von 10 MVA ausgerüstet. Die Umbau- und Erweiterungsarbeiten in der Freiluftschanlanlage sind noch im Gange. In den Unterwerken Gossau SG und Sargans, wo je zwei Reguliertransformatoren von 10 MVA eingebaut und gleichzeitig die alten Ölkeksschalter durch neue leistungsfähigere ölarne Schalter ausgewechselt wurden, sind die Umbauarbeiten beendet. Die bevorstehende Inbetriebnahme des Frequenzumformers Giubiasco erfordert in den drei die Gotthardlinie speisenden Unterwerken im Tessin den Ersatz der alten 66-kV-Schalter. Die Installationsarbeiten stehen vor dem Abschluss.

## V. Materialbeschaffung

Fast bei sämtlichen Lieferanten machte sich im Berichtsjahr eine leichte Beruhigung der Konjunktur bemerkbar, so dass die Materialverwaltung alle Käufe ohne nennenswerte Schwierigkeiten und bei normalen Lieferfristen tätigen konnte. Der Gesamtwert der Lieferungen blieb im Rahmen des Vorjahres und erreichte 154 Mio Franken.

Die Arbeitslöhne des In- und Auslandes stiegen wiederum merklich an, bewirkten aber nicht auf allen Artikeln eine Preissteigerung. Namentlich die Überkapazität der ausländischen eisenschaffenden Industrie, die zu einem Überangebot an Walzstahl-Produkten führte, liess die Preise dieser Produkte weiter sinken, so dass sie am Ende des Berichtsjahres auf dem Stand von 1949 anlangten. Die Schienenpreise, die auch im Vorjahr die allgemeine Preiserhöhung nicht mitgemacht hatten, blieben unverändert. Zu Besorgnis Anlass gibt die Entwicklung des Marktes für Buntmetalle. Das für die Bahnen im Vordergrund stehende Kupfer erreichte Ende 1965 den siebenfachen Preis von 1939 oder den zweieinhalbischen desjenigen vor 3 Jahren.

Der Jahresverbrauch an Lokomotivkohle, der vor 10 Jahren noch 80 000 Tonnen betrug, sank im Berichtsjahr auf 3000 Tonnen.

# Tagesleistungen im Güterverkehr auf der Gotthard-Bergstrecke

## Prestations quotidiennes dans le trafic des marchandises sur le parcours de montagne du Saint-Gothard

Übersicht über die täglich in beiden Richtungen geführten Bruttotonnen (Brt)  
Tableau des tonnes brutes transportées quotidiennement dans les deux directions (tbr)

