

**Zeitschrift:** Geschäftsbericht / Schweizerische Bundesbahnen  
**Band:** - (1978)

**Rubrik:** Anlagen und Fahrzeuge

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 07.10.2024

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





## Anlagen und Fahrzeuge

---

### I. Feste Anlagen

#### Allgemeines

Die finanziellen Mittel für Investitionen in feste Anlagen wurden auch im Berichtsjahr vor allem für die Erhaltung der Anlagen und die Fortführung bereits begonnener Bauten eingesetzt.

In der Regel schliessen Vorhaben zur Leistungssteigerung und Rationalisierung, soweit es sich um bereits bestehende Objekte handelt, auch die Erneuerung veralteter Anlagen ein. Grosse Bedeutung kommt aber auch der reinen Substanzerhaltung zu. Aus diesem Bereich sei als Beispiel auf die im Berichtsjahr eingeleitete umfassende Untersuchung der rund 50 noch vorhandenen schweisseisernen Brücken aus dem letzten Jahrhundert und weiterer alter Stahlbrücken hingewiesen. Diese Untersuchung liefert die erforderlichen Unterlagen zur genauen Beurteilung der Sicherheit dieser Bauwerke und des Zeitpunktes der Fälligkeit eines Brückenersatzes.

#### Ausbau von Bahnhofanlagen

Auf der an der Strecke Lausanne–Genf gelegenen Station Allaman wurden im Rahmen einer ersten Umbaustappe zwei Kurven gestreckt, welche bisher die Geschwindigkeit durchfahrender Züge beschränkt hatten. Nun kann der 32 km lange Abschnitt Morges–Coppet fahrplanmässig mit einer Geschwindigkeit von 140 km/h befahren werden.

Der Ausbau der Bahnanlagen im Raume Olten schreitet zügig voran. So konnte der bauliche Teil des neuen Zentralstellwerkes fertiggestellt werden. Die Montagearbeiten und Instruktionen des Personals sind so eingeplant, dass die Betriebsaufnahme der neuen Sicherungsanlage auf den Fahrplanwechsel im Frühjahr 1980 erfolgen kann. Im Südkopf des Bahnhofes wurden nach umfangreichen Vorarbeiten an Brücken, Stützmauern und Fahrleitungen die Gleise von und nach Aarburg in die definitive Lage verschoben. In Aarburg-Oftringen konnte der neue Zwischenperron mit schienenfreiem Zugang dem Betrieb übergeben werden. In Rothrist wurden das Aufnahmegebäude im Rohbau erstellt, drei Unterführungen gebaut und die Gleisumbauten eingeleitet. Olten weist auch als Sitz einer Hauptwerkstätte eine grosse Baustelle auf. Hier konnte das zur Zeit grösste Hochbauprojekt der SBB, die neue Wagenreparaturhalle, aufgerichtet werden. Ferner wurden das Bahndienstzentrum sowie das Magazin- und Personalgebäude des Lokomotivdepots fertiggestellt.

Bei den Rangierbahnhöfen galten weiterhin grosse Anstrengungen der Verminderung des Lärms an Gleisbremsen, insbesondere bei der Gefällsanlage des Rangierbahnhofes Muttenz II. Als Ergebnis intensiver Forschungsarbeiten konnte in Zusammenarbeit mit der Eidg. Technischen Hochschule Zürich unter Einsatz eines Bremsversuchsstands eine Lösung gefunden werden, die dank einer Neukonstruktion von Bremsbalken die Häufigkeit des Kreischens stark herabsetzt und die Lautstärke der selten gewordenen «Kreischer» deutlich reduziert. Bei dieser Neukonstruktion werden die inneren und äusseren Bremsbalken mit besonderen Belägen versehen. Die Ausrüstung aller Balkengleisbremsen des Rückhalte- und Zulaufbereichs im Rangierbahnhof Muttenz II wird Mitte 1979 abgeschlossen sein.

---

#### Nächste Doppelseite : Ausbau des Bahnhofes Olten

Eine der wichtigsten Verbesserungen im Rahmen dieses grossen Bahnhofumbaus bildet die Entflechtung der heute sich behindernden Bahnlinien Zürich–Bern und Basel–Luzern. Die Nord–Süd-Transversale Basel–Luzern wird die West–Ost-Linie in Olten künftig in einem Tunnel unterfahren. (In der Mitte des Situationsplanes und auch des Bildes ist das Nord–Ost-Portal des neuen Tannwaldtunnels sichtbar, rechts die bestehende Doppelspur Basel–Olten.)



## Ausbau des Bahnhofes Olten

Niveaufreie Kreuzung der Linien Zürich–Bern und Basel–Luzern (Ausschnitt aus dem Situationsplan 1 : 2000. Neubauten sind weiss eingezeichnet).









Im Rangierbahnhof Limmattal konnte anfangs des Berichtsjahres ein erster Teil stufenweise in Betrieb genommen werden, nämlich die Richtungsgruppe, die gesamte Einfahrgruppe, die Wagenreparatur, die Depotalanlage und ein Teil der Ausfahrgruppe. Im April wurde dann der rechnergesteuerte, vollautomatische Ablaufbetrieb aufgenommen. Gleichzeitig begann der Abbruch der 1969 provisorisch erstellten Rangieranlage, auf deren Areal ein weiterer Teil der definitiven Anlagen errichtet wird. Die Vollinbetriebnahme ist auf den Fahrplanwechsel 1981 vorgesehen. Im Rangierbahnhof Limmattal – im Gegensatz zum Rangierbahnhof Muttenz II keine Gefällsanlage, sondern ein herkömmlicher Rangierbahnhof mit Ablaufberg – sind die Talbremsen mit segmentierten Bremsbalken ausgerüstet. Dank dieser Einrichtung sowie einem neu entwickelten Bremsverfahren konnte hier ein praktisch kreisfreier Betrieb erzielt werden.

In Dietikon wurde die erweiterte Bahnhofanlage in Betrieb genommen. Der Ausbau umfasst u. a. ein neues Aufnahmegebäude, einen zusätzlichen Zwischenperron sowie Anpassungen an den Gleis- und Weichenanlagen für den Übergang zwischen der Vierspur Seite Schlieren und der Doppelspur Seite Killwangen.

In Hüttlingen-Mettendorf, an der Strecke Frauenfeld–Weinfelden gelegen, wurde ein schienenfreier Zugang zum Perron erstellt; dies ermöglichte die Umwandlung in eine unbediente Station. Auch auf der Station Villnachern an der Bözberglinie konnte – nach Erstellung von schienenfreien Zugängen und Ersatz des Bahnüberganges durch eine Strassen- und eine Personenunterführung – die Bedienung durch Personal aufgehoben werden.

#### **Ausbau des Streckennetzes**

Der Ausbau der Simplonlinie auf Doppelspur wurde im vorgesehenen Rahmen weitergeführt. Zwischen Leuk und Visp verkehren die Züge seit Oktober 1978 auf dem durchgehend neuen Trasse. Der Abschnitt Turtmann–Gampel–Steg wird zwecks Erneuerung des alten Gleises bis zum Fahrplanwechsel 1979 noch einspurig betrieben. Der topographisch schwierige Abschnitt Salgesch–Leuk bleibt als letzte Einspurinsel auf der Simplonlinie vorläufig noch bestehen. Die ausgebaute Strecke Leuk–Visp eignet sich für Höchstgeschwindigkeiten bis zu 160 km/h, womit erstmals auf dem Netz der SBB die baulichen Voraussetzungen für Geschwindigkeiten über 140 km/h geschaffen wurden.

An der neuen Linie Olten–Rothrist schreiten die Bauarbeiten programmgemäss voran. Fertiggestellt wurden im Berichtsjahr die Ruppoldingerbrücke, die Brücke über die Pfaffnern und die N 1, die Unterführungen Enge und Ruttigerweg sowie mehrere Stützmauern auf dem Nordabschnitt. Der Bau der Kessilochbrücke steht vor der Vollendung. Zur Zeit sind die Beton- und Isolationsarbeiten im Borntunnel, die Böschungsregulierung und der Bau von Mastfundamenten auf dem Südabschnitt sowie die Verankerungsarbeiten bei der Stützmauer Enge im Gange.

Auf der Strecke Thalwil–Zug sind die Erdarbeiten für das zweite Gleis Littli–Baar weitgehend abgeschlossen. Die Arbeiten am 112 m langen Lorzeviadukt sind im Gange, und die Gleisbauarbeiten wurden anfangs 1979 in Angriff genommen.

Auch an der Flughafenlinie Zürich–Kloten konnten die Arbeiten gemäss dem Terminplan gefördert werden. Abgeschlossen sind die Tiefbauarbeiten mit Ausnahme des Voreinschnittes bis zur Glatt sowie die Oberbauarbeiten bis und mit Spurwechsel Seite Zürich. Am Ende des Jahres wurde an den Fahrleitungs-, Fernmelde- und Sicherungsanlagen gearbeitet. Ferner konnte im Oberhauserried nördlich des Bahnhofes Zürich Oerlikon die neue Verbindung Oerlikon–Kloten mit der Überwerfung über die Linie Oerlikon–Glattbrugg in Betrieb genommen werden, wobei auf dem gleichen Bauwerk auch die Linie Seebach–Kloten verläuft. Zur Überbrückung der projektierten Glatthalstrasse wurden drei rund 80 m lange Brücken erstellt, die im Endausbau sieben Gleise aufnehmen werden.



In Bülach wurde ein neuer Zwischenperron samt Unterführung für die Züge der Linie Zürich–Schaffhausen dem Betrieb übergeben. Die Streckung der Kurve im Südkopf des Bahnhofs ermöglicht eine höhere Durchfahrgeschwindigkeit. In Niederglatt sind die Arbeiten am Rohbau des Aufnahmegebäudes weitgehend abgeschlossen. Begonnen wurde mit den Aushubarbeiten für die Streckung der Kurve Seite Oberglatt. Das zweite Gleis Bülach–Niederglatt kann nach Beendigung umfangreicher Umbauarbeiten im Bereich des Bahnhofs Niederglatt voraussichtlich auf den Fahrplanwechsel im Frühjahr 1980 dem Betrieb übergeben werden.

An der neuen Güterzuglinie Würenlos–Killwangen–Rangierbahnhof Limmattal ist die Fertigstellung der Limmatbrücke zu verzeichnen. Die Arbeiten am Waldabschnitt «Tägerhard» wurden in Angriff genommen.

Auf der Gotthardlinie konnte die Erweiterung der Tunnelprofile für den Huckepackverkehr stark vorangetrieben werden. Gegen Ende 1978 waren bereits rund 40% des Bauvolumens ausgeführt.

### Sicherungs- und Fernmeldeanlagen

Im Berichtsjahr konnten fünf neue Sicherungsanlagen mit Gleisbildstellwerken in Betrieb genommen werden, wodurch sich 13 mechanische und fünf ältere elektrische Stellwerkapparate ersetzen liessen. Damit stehen heute 633 elektrischen Stellwerkapparaten (69%) noch 282 mechanische (31%) gegenüber. Ende 1978 waren von den Einspurlinien 1386 km (91%) und von den Doppelspurlinien 1348 km (97%) gegen Folge- bzw. Gegenfahrten gesichert. Bis heute sind von insgesamt 2734 km mit Streckenblock ausgerüsteten Linien 1269 km oder 46% mit automatischem Block gesichert.

Als Neuentwicklung wurden bei den Portalen des Simplontunnels Prototypen einer elektronischen Geschwindigkeitsüberwachung in Betrieb genommen. Solche Geräte sollen insbesondere vor dem Übergang von langen, mit hoher Geschwindigkeit befahrenen Geraden in Kurven installiert werden und eine Schnellbremsung auslösen, wenn der Zug vom Lokomotivführer nicht rechtzeitig auf die reduzierte Kurvengeschwindigkeit abgebremst wird.

Bei den Fernmeldeanlagen lag der Schwerpunkt auf dem Ausbau jener Verbindungen, deren Übertragungskapazität im Hinblick auf die künftigen Bedürfnisse der Datenübertragung zu erhöhen ist. Neben dem weiteren Ausbau des Streckenkabelnetzes wurde mit dem Bau von Vielkanalsystemen zwischen den grossen Zentren begonnen. In Bellinzona konnte eine neue Telephonzentrale in Betrieb genommen werden.

### Bahnübergänge

Im Rahmen des Programms für die Beseitigung von Bahnübergängen wurden im Berichtsjahr 72 Übergänge geschlossen und durch 33 Über- oder Unterführungen sowie sechs Parallelstrassen ersetzt. Ende 1978 befanden sich noch 26 Kreuzungsobjekte im Bau, und für weitere 47 waren Projekte in Arbeit. Die Aufwendungen der SBB betragen im Berichtsjahr insgesamt 21,6 Mio Fr. Den Strassen-eigentümern wurden an die Aufhebung oder Sicherung weiterer Bahnübergänge Beiträge von 6,4 Mio Fr. zugesichert. Zur Erhöhung der Sicherheit wurden ferner 16 automatische Schranken, acht handbediente Schranken mit optischer Signalisierung und zwei in Verbindung mit dem Streckenblock stehende Zugmeldeanlagen an Schrankenposten in Betrieb genommen.

### Erneuerung und Unterhalt der Fahrbahn

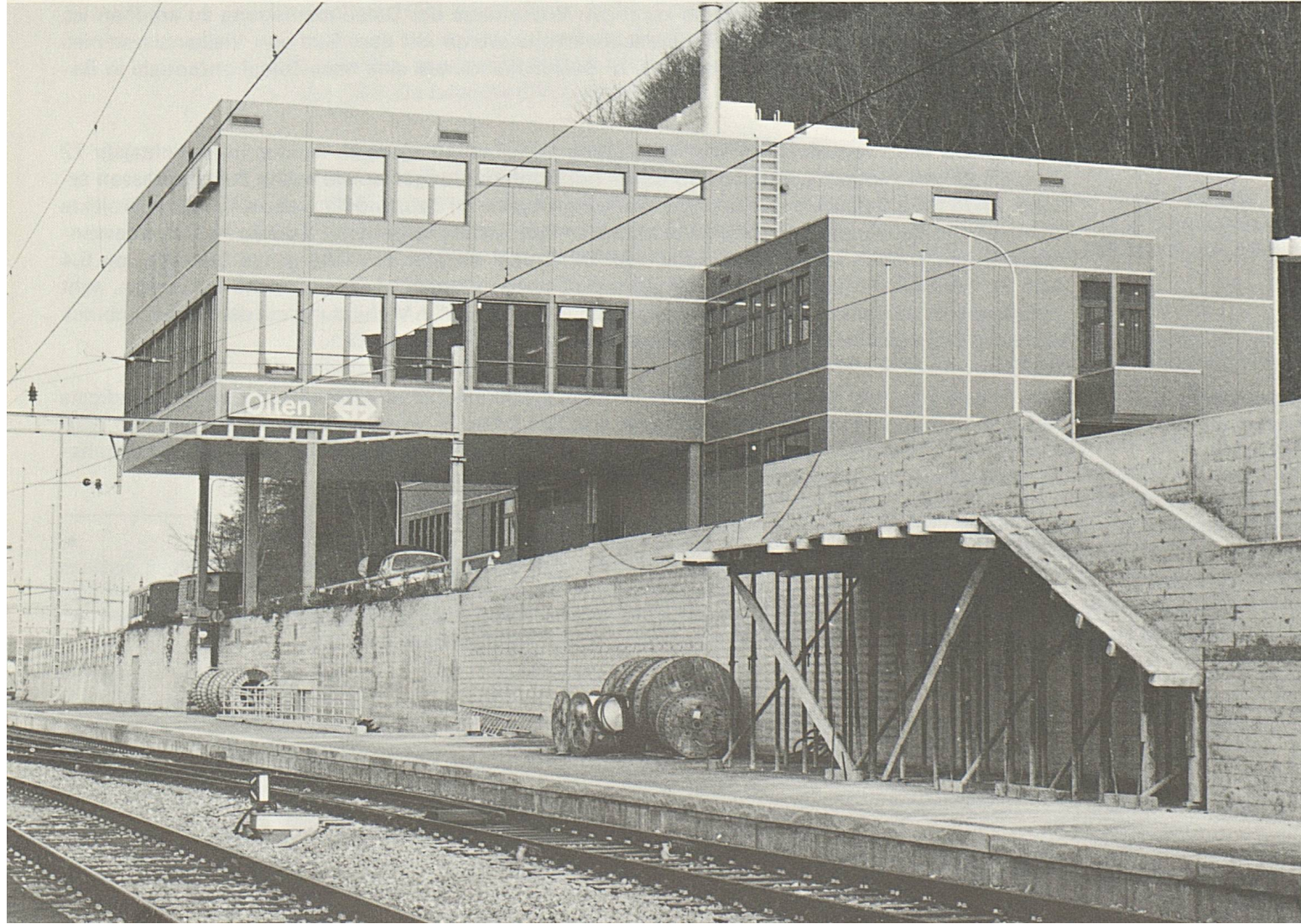
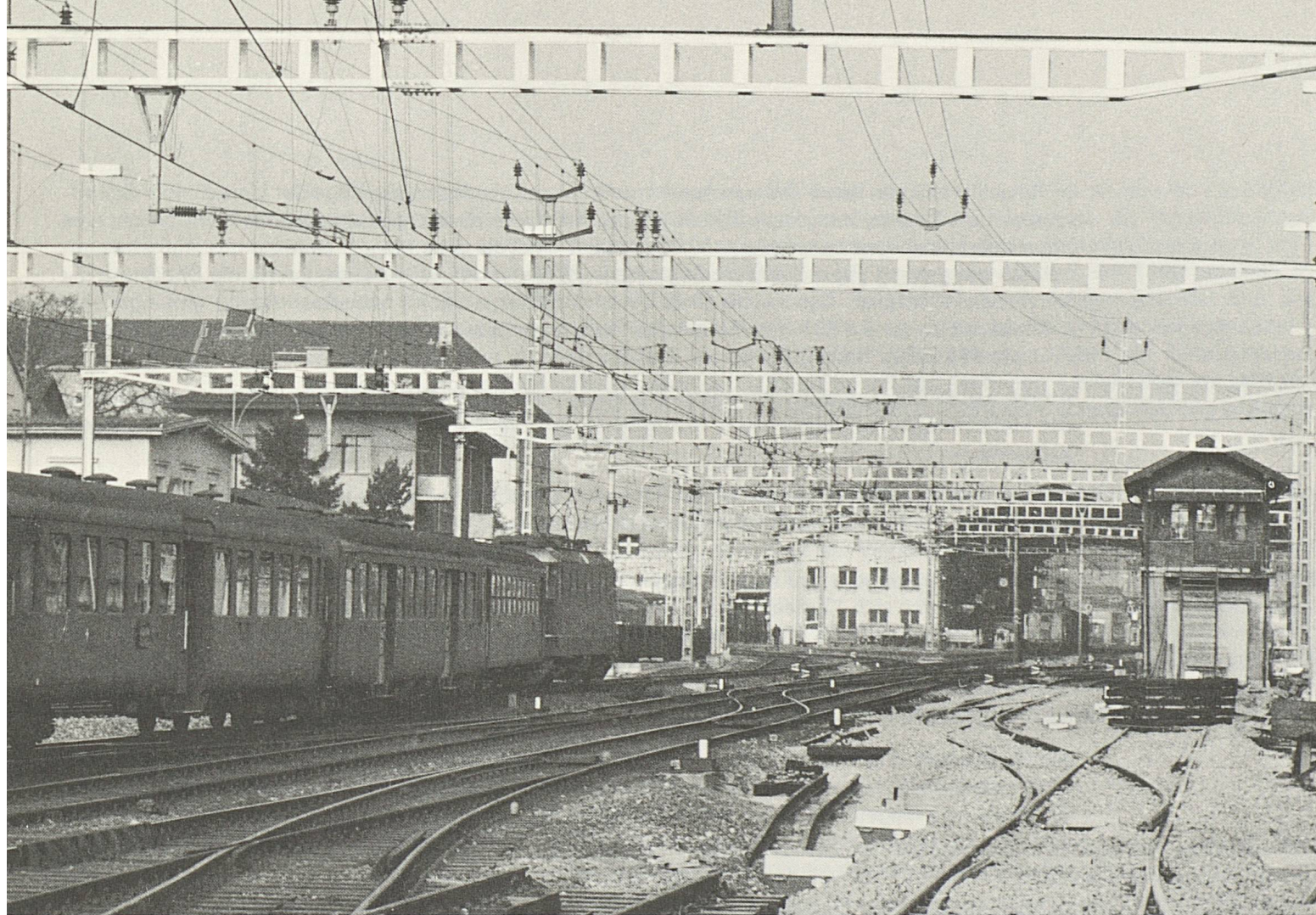
Die Erneuerung der Fahrbahn erfolgte im Berichtsjahr im Rahmen eines auf das Notwendigste reduzierten Programmes. Mit Aufwendungen von 129,2 Mio Fr. wurden 202 km Gleise und 725 Weicheneinheiten erneuert. Die aufgrund der Ergebnisse der Oberbaumessfahrten geplanten Unterhaltsarbeiten konnten im vorgesehenen Umfang durchgeführt werden.

---

#### Modernisierung der Sicherungsanlagen in Olten

Der Ausbau des Bahnhofes Olten umfasst auch den Ersatz von drei alten, mechanischen Stellwerken durch ein modernes elektrisches Zentralstellwerk. (Auf dem oberen Bild das mechanische Stellwerk V, auf dem unteren Bild das neue Zentralstellwerk.) Die Inbetriebnahme der neuen Anlage wird im Frühjahr 1980 erfolgen. Daraufhin können die veralteten Anlagen abgebrochen werden. ▶







## II. Fahrzeugpark, Zugförderung und Hauptwerkstätten

### Triebfahrzeuge

Von den seit 1972 bestellten 89 Lokomotiven des Typs Re 6/6 wurden bis Ende des Berichtsjahres insgesamt 65 Einheiten abgeliefert und in Betrieb genommen. Dies ermöglichte eine weitere beachtliche Rationalisierung der Zugförderung auf der Gotthard- und Simplonstrecke. Bis anfangs 1981 sollen auch die noch verbleibenden 24 Einheiten abgeliefert sein. Die künftigen Triebfahrzeugbeschaffungen werden in erster Linie durch den Erneuerungsbedarf und die Einführung des «Neuen Reisezugkonzeptes», allenfalls auch durch einen erweiterten Huckepackverkehr sowie neue Konzepte für den Betrieb auf Regionallinien und S-Bahnen beeinflusst. Zur Zeit sind die Erneuerung und der Mehrbedarf für das «Neue Reisezugkonzept» für die Beschaffungsplanung massgebend.

Bei einer wirtschaftlich vertretbaren Betriebsdauer von etwa 40 Jahren und einem rund 850 Triebfahrzeuge umfassenden Park müssten zur Erhaltung der Substanz jährlich rund 20 Einheiten ersetzt werden. Als Nahziel ist für das laufende Jahr die Bestellung einer praktisch unveränderten Nachbauserie der bewährten vierachsigen Lokomotive Re 4/4 II in Aussicht genommen.

Im Berichtsjahr erteilten die SBB der Schweizer Industrie den Auftrag zum Bau von vier Prototypen einer mit Re 4/4 IV bezeichneten vierachsigen Lokomotive in Thyristortechnik mit Anschnittsteuerung. Bei dieser Technik wird von den verschleisslos arbeitenden, also keinen Unterhalt erfordernden Halbleiterelementen Gebrauch gemacht, die dank den vielseitigen Anwendungsbereichen heute preisgünstig erhältlich sind. Die steuerbaren Elemente (Thyristoren) erlauben eine stetige, rucklose Regulierung der Zugkraft und bringen damit einen erhöhten Fahrkomfort gegenüber den bisherigen «Direktmotorlokomotiven», bei denen die Zugkraft durch mechanische Schaltorgane sprunghafte Veränderungen erfährt. Zudem zeigen Untersuchungen, dass Lokomotiven mit Thyristorstromrichtern nicht nur im Unterhalt, sondern auch in der Anschaffung billiger sind als Lokomotiven konventioneller Bauart. Mit einer Leistung von 4970 kW und der adhäsionsgünstigen Auslegung werden sich die Re 4/4 IV-Prototypen sowohl für den mittelschweren Reiseverkehr auf den steilen Rampen der Gotthard- und Simplonlinie als auch für den schweren Reise- und Güterverkehr im Flachland eignen. Über eine spätere Seriebestellung soll nach Vorliegen von Betriebserfahrungen mit den Prototypen und nach abschliessender Beurteilung der Auswirkungen der Thyristortechnik auf die festen Anlagen entschieden werden.

Der Bestand an Kleinmotorfahrzeugen wurde 1978 um 16 Dieseltraktoren (4 Tm III, 12 Tm IV) erweitert. Zur Ausmusterung gelangten fünf Fahrzeuge. Neu bestellt wurden weitere 15 Dieseltraktoren Tm III mit Kippbrücke und Kran für den Gleisunterhalt, eine Weichen-Kleinstopfmaschine UNIMA sowie zwei Prototypen eines Montagewagens für den Fahrleitungsdienst mit Arbeitsbühne und Selbstfahrantrieb.

### Reisezugwagen

Die Erneuerung des für den internationalen Verkehr bestimmten Wagenparks konnte im Berichtsjahr mit der Inbetriebnahme von 49 Personenwagen 2. Klasse der bewährten Bauart Z 2 fortgesetzt werden. Für diesen Verkehr wurden neu 30 Personenwagen 2. Klasse bestellt, die sich in ihrer Grundkonstruktion an die 1977 abgelieferten 20 EUROFIMA-Wagen 1. Klasse und die im Bau befindlichen 20 Liegewagen anlehnen. Sie werden zur Erhöhung der Sitzplatzzahl (80 statt 66 Plätze der bisherigen Abteilwagen) als klimatisierte Grossraumwagen mit Mittelgang gebaut und erhalten, ähnlich wie ausländische Wagen, eine Reihenbestuhlung. Dem Fahrkomfort wird hinsichtlich Laufgüte und Lärmentwicklung grösste Beachtung geschenkt. Die Grossraumwagen werden in Elementbauweise von der inländischen Waggon-Industrie hergestellt.

Nachdem für den Inlandverkehr seit längerer Zeit keine Wagen mehr beschafft worden sind und sich der Park durch regelmässige Ausmusterungen reduziert hat, drängt sich auch hier eine angemessene Erneuerung auf. Im Berichtsjahr wurden die Vorarbeiten für die Konstruktion eines komfortablen und wirtschaftlichen Wagens mit besonders laufgünstigen Drehgestellen an die Hand genommen (siehe Abschnitt «Planung und Studien», Seite 18).



Die in den Jahren 1974/75 in Betrieb genommenen, aus herkömmlichen Speisewagen umgebauten Selbstbedienungs-Speisewagen haben sich gut bewährt, so dass vier weitere erneuerungsbedürftige Speisewagen in gleicher Weise umgebaut und modernisiert wurden. Die Selbstbedienungswagen werden in nicht stark frequentierten Schnellzügen eingesetzt und haben beim Publikum eine gute Aufnahme gefunden.

Ausrangiert oder für Dienstzwecke umgebaut wurden im Jahre 1978 32 Personenwagen und 22 Gepäckwagen.

## Güterwagen

Der Erneuerung des Güterwagenparks muss trotz der Wirtschaftsrezession grösste Aufmerksamkeit geschenkt werden. Mit Rücksicht auf die kommerziellen Bedürfnisse wurden im Berichtsjahr 200 offene, hochwandige Wagen des bewährten Typs Eaos, 80 Flachwagen des Typs Res mit abklappbaren Seitenwänden und 20 Spezialwagen Shimms für den Transport von Blechrollen zwischen fest angebrachten Höckern, überdeckt mit einem verschiebbaren Haubendach, bestellt.

Den Wünschen der Kundschaft lässt sich auch durch den Umbau bestehender, ungenügend gefragter Güterwagen Rechnung tragen. So wurden u.a. Prototypen eines geschlossenen Schüttgutwagens und eines neuen Flachwagens für den Zirkus Knie hergerichtet, indem ein offener Schüttgutwagen sowie ein überzähliger Autotransportwagen umgebaut wurden. Die Prototypen haben sich bewährt, und die Serienausführung ist im Gange. Weiter wurde in Zusammenarbeit mit der Deutschen Bundesbahn der Prototyp eines neuartigen Niederflurwagens vom Typ «Rollende Autobahn» für die Beförderung von Lastwagen im Huckepackverkehr auf der Gotthardstrecke gründlich erprobt.

Bei den im Berichtsjahr abgelieferten 308 Güterwagen handelt es sich ausschliesslich um hochwandige offene Wagen des Types Eaos. Demgegenüber wurden 600 Güterwagen verschiedener Bauarten ausrangiert und 83 Zementsilowagen sowie 107 überzählige offene Wagen ins Ausland verkauft. Ende 1978 waren bei den SBB insgesamt 6972 Privatgüterwagen eingestellt; der Anteil an vierachsigen Wagen beträgt 41 %.

Im Dienstwagenpark wurden dringende Erneuerungen weitergeführt. An die Stelle von 11 ausgemusterten, leistungsschwachen Schotterwagen traten die restlichen 48 Kippwagen zum Transport von Altschotter einer im Jahre 1976 bestellten Serie von 60 Wagen. Für die rationelle Erweiterung der Tunnelprofile für den Huckepackverkehr auf der Gotthardstrecke wurde eine grössere Zahl von Dienstwagen mit besonderen Einrichtungen wie Plattformen für Abbauhämmer, Baumaschinen und Stromerzeugergruppen hergerichtet. Im Berichtsjahr sind weitere 22 zweiachsige Unterkunftswagen und 20 Werkzeugwagen für den Baudienst in Auftrag gegeben worden.

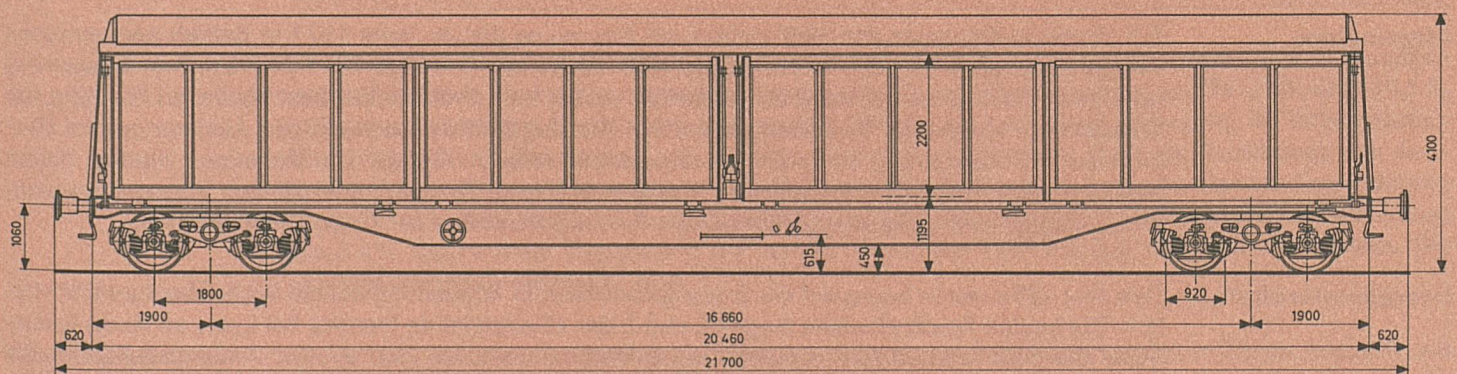
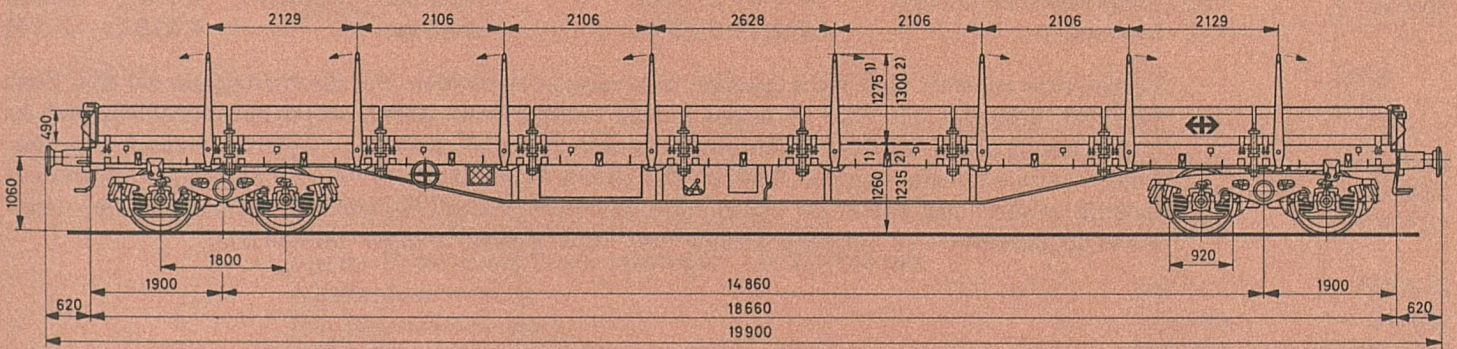
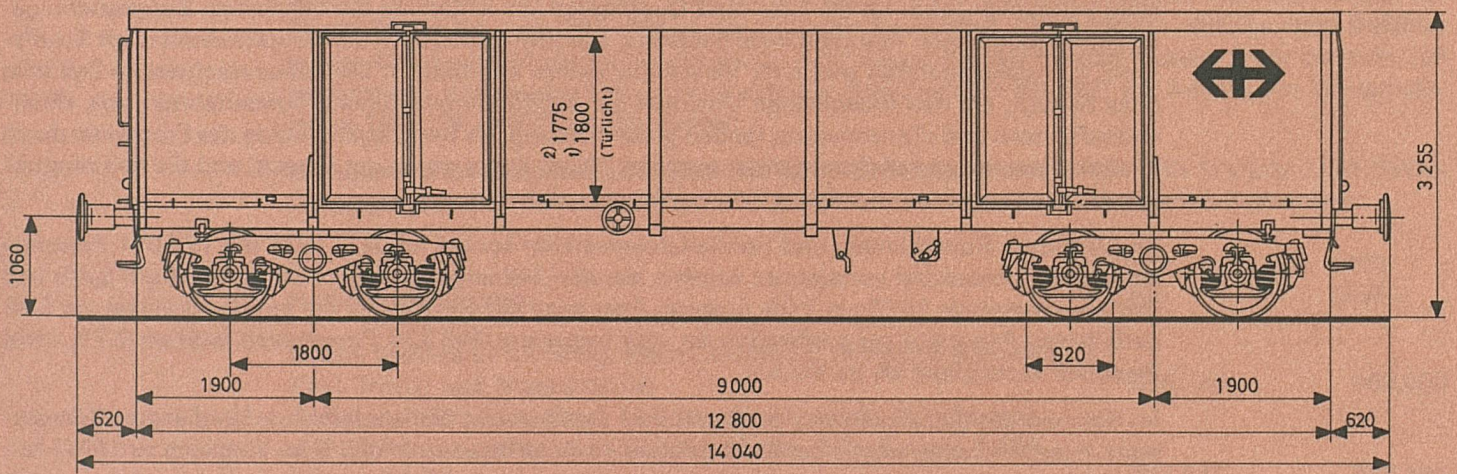
## Hauptwerkstätten

Das Arbeitsprogramm für den Rollmaterialunterhalt wurde – um die Personalbestände und den Aufwand zu begrenzen – weiter komprimiert. Die schon seit einigen Jahren vorgenommenen Einschränkungen beeinträchtigen die Sicherheit der Eisenbahn nicht. Dagegen bringen sie gewisse Abstriche bezüglich Komfort und Erscheinungsbild.

Die 1964 begonnene Modernisierung der Hauptwerkstätte Chur fand ihren Abschluss mit dem Ausbau der Malerei und der Verwaltungsräume. Von den alten Gebäuden verbleiben einzig die mit bescheidenen Mitteln erneuerten Lagerräume. Damit wurde ein wichtiger Schritt zur Rationalisierung der Unterhaltsarbeiten an den Personen- und Güterwagen verwirklicht.

Das für den Unterhalt der gedeckten Güterwagen und für den Neubau von Güterwagen benötigte Holz – jährlich etwa 2000 Kubikmeter – wird in der Hauptwerkstätte Yverdon gelagert. Bis heute konnte die gewünschte Qualität nur durch Trocknen des Holzes im Freien während dreier Jahre erreicht werden. Somit bedurfte es einer Holzreserve von ungefähr 6000 Kubikmetern, was einem Kapital von etwa 3,5 Mio Franken entsprach. Im Berichtsjahr konnte nun eine Anlage zur Trocknung durch «gesteuerte Kondensation» in Betrieb genommen werden, welche erlaubt, die vorgängige Lagerzeit im Freien auf ein Jahr zu verringern. Damit können die erforderlichen Holzvorräte von 6000 auf 2400 Kubikmeter und deren Wert von 3,5 Mio auf 1,4 Mio Franken herabgesetzt werden.





### Neueste Güterwagentypen der SBB

Offener, hochwandiger Güterwagen Eaos (oberste Typenskizze), Flachwagen Res (Mitte) und gedeckter Güterwagen Habis mit Schiebewänden (unten).



### III. Schiffsbetrieb auf dem Bodensee

Der Einsatz der Bodenseeflotte der SBB wird primär durch das je nach Jahreszeit unterschiedliche feste Fahrplanangebot für die Ufer- und Querfahrten sowie den mit der Deutschen Bundesbahn gemeinsam betriebenen Autofährdienst bestimmt. Darüber hinaus ist in der Hauptreisezeit auch Schiffsraum für Ausflugsfahrten sowie für Verstärkungskurse erforderlich. Die verkehrsschwache Zeit wird dazu benützt, um den ordentlichen Unterhalt der Schiffe durchzuführen. Sonderfahrten, wie «Frühstücksfahrten» und «Tanzfahrten», fanden guten Anklang. Im Berichtsjahr wurde das Programm durch «Fonduefahrten» und «Adventsfahrten» ergänzt. Diese Kurse waren gut besetzt, und die Anstrengungen haben sich trotz des unfreundlichen Wetters gelohnt.

Im Ausflugs-, Rundfahrten- und Sonderfahrtenverkehr konnte im Jahr 1978 mit 127 931 Personen ein neuer Höchststand verzeichnet werden, der den bisherigen aus dem Jahre 1973 um 3,4% und das Jahresergebnis 1977 um 7,0% übertraf. Aber auch die Gesamtzahl der auf den Schiffen der SBB beförderten Fahrgäste stieg erfreulich an; mit insgesamt 359 235 Passagieren wurden 2,7% mehr Personen verzeichnet als im Vorjahr.

Im Rahmen des gemeinsam mit der Deutschen Bundesbahn betriebenen Autofährdienstes Romanshorn-Friedrichshafen wurde bei 8246 gefahrenen Schiffskursen (+ 5,3% im Vergleich zu 1977) folgende Anzahl Fahrzeuge transportiert:

Personenwagen	61 404 (+ 6 %)	Lastwagenanhänger	3 981 (+ 11,4%)
Kleinbusse, Omnibusse	474 (+ 21,2%)	Motorräder, Mopeds	2 061 (+ 17,0%)
Lastwagen	8 972 (+ 30,3%)	Fahrräder	4 518 (+ 17,9%)

In baulicher Hinsicht sind keine grossen Neuerungen zu melden. Für die Nostalgiker sei aber doch vermerkt, dass das aus dem Ende des letzten Jahrhunderts stammende «Glockenschlagwerk» im Hafen Romanshorn im Berichtsjahr einer modernen Nebelwarnanlage weichen musste. Die neue Anlage kann entweder von den Schiffen aus mittels Funk oder vom Pavillon des Hafenmeisters aus betätigt werden und strahlt ein helles, nebeldurchdringendes permanentes Warnlicht sowie – landwärts abgeschirmt – ab Tonband dreimal zwei kurze Warntöne in der Minute aus.

### IV. Energiewirtschaft und Kraftwerkanlagen

#### Allgemeines

Die Wasserkraftanlagen der SBB weisen mit Ausnahme der im Jahre 1977 in Betrieb genommenen Anlage Châtelard II ein Alter von mindestens 50 Jahren auf. Damit gewinnt die Frage ihrer Erneuerung oder ihres Ersatzes immer mehr an Aktualität, wobei dem Problem der bestmöglichen Nutzung der Wasserkräfte vorrangige Bedeutung zukommt. Zur Zeit sind die notwendigen Abklärungen im Hinblick auf die Aufstellung eines Erneuerungsprogrammes im Gange. Die bisherigen Studien haben bereits gezeigt, dass die erforderlichen Massnahmen trotz der damit erreichbaren Verbesserung von Wirkungsgrad und Leistung spürbar höhere Produktionskosten zur Folge haben werden.

#### Energiewirtschaft

Das Jahr 1978 war in bezug auf die Energieproduktion in Wasserkraftwerken leicht überdurchschnittlich. Die beiden Kernkraftwerke Bugey 2 und 3 der «Electricité de France» bei Lyon, an deren Erzeugung die SBB und andere schweizerische Unternehmen im Rahmen der Aktiengesellschaft für Kernenergiebeteiligung (AKEB) mit insgesamt 17,5% partizipieren, haben im Laufe des Jahres 1978 den Leistungsbetrieb aufgenommen. Das Kernkraftwerk Gösgen, an welchem die SBB mit 5% beteiligt sind, hat am 29. September 1978 die Betriebsbewilligung erhalten. Die Inbetriebsetzungsversuche sind im Gange.



Für die Bedarfsdeckung war die Ausgangslage im Winterhalbjahr 1977/78 gut, erreichten doch die Speicherbecken der SBB Mitte Oktober 1977 annähernd den Vollstau. Im Sommerhalbjahr 1978 blieb die hydraulische Erzeugung hingegen erheblich unter derjenigen des aussergewöhnlich niederschlagsreichen Sommers 1977 zurück. Erschwerend fiel auch ins Gewicht, dass das Kraftwerk Bitsch der Electra Massa SA – die SBB sind an der erzeugten Energie mit 20% beteiligt – zufolge eines Defektes an der Druckschachtpanzerung das ganze Jahr ausser Betrieb bleiben musste. Trotz der zum Teil ungünstigen Voraussetzungen konnte aber der Speicherraum der SBB auf Anfang des Winterhalbjahres 1978/79 zu 93% gefüllt werden.

Der gesamte Energieumsatz der SBB betrug im Berichtsjahr rund 2147 GWh (Vorjahr 2139 GWh). Über Herkunft und Verwendung der Energie geben die nachstehenden Tabellen Aufschluss:

Herkunft der Energie	1977 GWh	1978 GWh
Eigene Kraftwerke (Amsteg, Ritom, Vernayaz, Châtelard-Barberine [inkl. Trient] und Massaboden)	816,740	868,006
Gemeinschaftswerke (Etzel, Rapperswil-Auenstein, Göschenen) und Drehstrompartnerwerke (Electra-Massa, CTV-Vouvry, AKEB-Bugey, KK Gösigen)	741,343	666,631
Bezüge von fremden Werken	581,080	612,626
<b>Total der von den SBB erzeugten und der bezogenen fremden Energie</b>	<b>2 139,163</b>	<b>2 147,263</b>

Verwendung der Energie	1977 GWh	1978 GWh
Zugförderung; Verbrauch ab Unterwerk	1 421,134	1 455,459
Andere eigene Zwecke	25,822	26,288
Andere Bahnstrombezüger (Privatbahnen etc.)	101,764	106,121
Andere Dritte sowie Energieaustausch mit Werken der Allgemeinversorgung	145,911	187,578
Pumpenantriebsenergie	33,453	31,463
Verkauf freier Disponibilitäten	200,026	157,209
Eigenverbrauch der Kraft-, Umformer- und Unterwerke und Verluste	211,052	183,145
<b>Gesamter Energieverbrauch</b>	<b>2 139,163</b>	<b>2 147,263</b>

Die Produktion der eigenen Werke nahm gegenüber dem Vorjahr um 51 GWh oder 6,3% zu. Dagegen verminderte sich die Erzeugung in den Gemeinschafts- und Partnerwerken um 74 GWh oder 10,1%, insbesondere infolge Ausfalls des Kraftwerkes Bitsch und geringerer Erzeugung im ölthermischen Kraftwerk Vouvry. Die Bezüge von fremden Kraftwerken, worunter auch der Rückbezug von Austauschenergie fällt, erhöhten sich um 32 GWh oder 5,4%. Der Verbrauch der eigenen Zugförderung ab Unterwerk stieg infolge höherer Zugsleistungen und des vermehrten Strombedarfs für die Heizung um 2,4%. Der höchste Tagesbedarf war am 22. Dezember 1978 mit 6,37 GWh zu verzeichnen. Die Spitzenlast betrug dabei 431 MW.

#### Kraftwerke und Umformerwerke

Die grösste Baustelle im Bereich der Energieversorgung befindet sich zur Zeit in Zürich Seebach, wo dem bisherigen Unterwerk eine leistungsfähige Frequenz-Umformeranlage angegliedert wird. Im Gegensatz zu dem im Unterwerk Seebach bereits seit 1932 in Betrieb stehenden Umformer von 6,5 MW/8,6 MVA Nennleistung weisen die beiden neuen Maschinensätze je eine Leistung von 60 MW/80 MVA auf. Dabei kommen erstmals bei den SBB anstelle der bei den bisherigen Umformer-



gruppen direkt mit den Hauptmaschinen gekuppelten rotierenden Umrichter rein elektrostatische Umrichter zur Anwendung. Diese Neuerung sowie eine Neukonstruktion der elastischen Statoraufstellung des Einphasen-Generators ermöglichen die Unterbringung einer im Vergleich zu früheren Anlagen fast doppelten Maschinenleistung auf praktisch gleich grosser Grundfläche. Im Dezember begannen die Inbetriebsetzungsarbeiten an der ersten Maschinengruppe. Die Ausprüfung und die umfangreichen Versuche bis zur endgültigen Inbetriebsetzung der komplexen Regel- und Leistungselektronik werden pro Maschinengruppe je rund drei Monate beanspruchen. Der zweite Umformer wird voraussichtlich im Herbst 1979 in Betrieb genommen werden können.

In Vernayaz wurden die Montagearbeiten im Rahmen der letzten Ausbautetappe für die neue 132 kV-Freiluftschaltanlage abgeschlossen. Damit sind sämtliche Schaltanlagen im Wallis für die Betriebsumstellung auf 132 kV vorbereitet.

Beim Kraftwerk Ritom wurde die im Ausflugsverkehr stark frequentierte Standseilbahn auf den Beginn der Sommersaison mit einem neuen Antrieb ausgerüstet. Dieser ermöglicht eine 2,5 mal grössere Fahrgeschwindigkeit und damit eine entsprechende Erhöhung der Transportleistung.

#### **Übertragungs- leitungen**

Im Berichtsjahr verlief der Umbau der alten Übertragungsleitung Le Châtelard–Vernayaz planmässig. Mit Rücksicht auf die Topographie und zum Schutze des Landschaftsbildes wurde für die neue Anlage das alte Leitungstrasse benützt. Die Inbetriebnahme erfolgte termingerecht im Herbst 1978. Ebenfalls zum Abschluss gebracht wurden die Leitungsbauten in den Räumen Rotkreuz und Ziegelbrücke sowie auf den Abschnitten Frick–Stein/Säckingen und Puidoux–Le Mont.

#### **Unterwerke**

In Anschluss an die Betriebsaufnahme des vollständig erneuerten Unterwerkes Puidoux und die Fertigstellung des Leitungsumbaus Puidoux–Romanel (–Bussigny) konnten die Unterwerke Puidoux und Bussigny vollständig auf 132 kV umgeschaltet werden. In Unterwerk Muttenz erfolgte im Herbst die Inbetriebnahme der neuen vollgekapselten SF<sub>6</sub>-isolierten Schaltanlagen samt zweier neuer Reguliertransformatoren von je 20 MVA Leistung. Die neue Freiluftschaltanlage des Unterwerkes Grütze ist fertiggestellt und steht mit provisorischer Steuerung ab altem Schaltstand teilweise in Betrieb. An den für die Aufstellung fahrbarer Unterwerke vorgesehenen Standorten St. Léonard und Stein-Säckingen konnten die ortsfesten Einrichtungen fertiggestellt und die mobilen Kompositionen eingefahren werden. Der Standort Gland wurde mit Rücksicht auf die noch nicht genehmigte Trassierung der geplanten neuen Übertragungsleitung Bussigny–Genf erst provisorisch für die Anspeisung mit 33 kV vorbereitet.

## **V. Zentraler Einkauf**

#### **Allgemeine Lage**

Die Entwicklung der schweizerischen Wirtschaft im Jahre 1978 war durch zwei unterschiedliche Phasen gekennzeichnet. Bis etwa zur Jahresmitte verbesserte sich der Geschäftsgang deutlich, um sich später als Folge der im dritten Quartal einsetzenden beschleunigten Aufwertung des Schweizerfrankens wieder abzuschwächen. Die im Oktober auf dem Währungssektor getroffenen Massnahmen wirkten sich im Berichtsjahr kaum mehr aus. Bei anhaltender Nachfrageschwäche konnten die benötigten Güter in der Regel zu günstigen Preisen und Terminen beschafft werden.

#### **Preis- und Indexentwicklung**

Die im Konsumentenpreisindex ausgewiesene Teuerung lag bei 1%. Die Industrielöhne stiegen in der Schweiz real um etwa 2% an. Der Grosshandelspreisindex fiel im September auf 140.7 (Dezember 142.1) und damit auf das Niveau von Ende 1973 zurück. Das Jahresmittel 1978 von 142.9 entspricht einer Senkung von 3,4% gegenüber dem Vorjahr. Die Preise der Inlandwaren veränderten sich insgesamt kaum, jene der Auslandwaren gingen bis Oktober laufend zurück und zogen erst gegen Jahresende wieder etwas an.



Am augenfälligsten folgte der Heizölpreis der Dollarentwertung. In Schweizerfranken bewegte er sich das ganze Jahr hindurch unter demjenigen des Vorjahres und erreichte Ende Sommer den Stand vor Ausbruch der Erdölkrise 1973. In Franken gerechnet fielen aber auch die übrigen Rohwarenpreise, obwohl auf Dollarbasis gemessen das Preisniveau anstieg. Je nach Herkunft der benötigten Güter, der von Land zu Land unterschiedlichen Währungsentwicklung im Verhältnis zum Dollar und der Inflationsrate ergaben sich grössere oder kleinere Auswirkungen auf den Schweizerfrankenpreis.

Die Preise für das allgemeine Material (Werkzeuge, Apparate, Maschinen, Transportgeräte, Betriebs-einrichtungen, Reinigungsmittel, Baumaterialien, Mobiliar, Büromaschinen) sind im grossen und ganzen stabil geblieben. Unter dem Druck der vornehmlich aus den Oststaaten aufgetretenen Konkurrenz blieben die Preise für Textilwaren immer noch tief. Dank Ausnützung der für den Einkauf günstigen Kurssituation konnten für Schienen, Stahlschwellen und Radsätze nochmals erheblich reduzierte Preise erzielt werden.

#### Ein- und Verkäufe, Lagervorräte

Die Aufwendungen für Einkäufe der Materialverwaltung erreichten im Berichtsjahr 239 Mio Fr. Sie sind gegenüber dem Vorjahr um 20 Mio Fr. gestiegen. Da die Preise in der Regel stabil blieben oder günstiger waren, entspricht die Zunahme gesamthaft einer mengenmässigen Erhöhung. Zugenommen haben insbesondere die Materialbeschaffungen für den Ausbau der festen Anlagen (Elektro-, Fahrleitungs- und Oberbaumaterial).

Höhere Aufwendungen waren auch bei den flüssigen Treib- und Brennstoffen zu verzeichnen. Der Grund liegt einerseits darin, dass wegen der günstigen Preise und der unsicheren Versorgungslage die Lagerbestände aufgefüllt wurden. Andererseits erhöhte sich der Verbrauch an flüssigen Treib- und Brennstoffen wegen vermehrter Fahrleistungen der Dieseltreibfahrzeuge und des strengeren Winters gegenüber dem Vorjahr um 6% und lag damit erstmals wieder auf der Höhe des Jahres 1973 (vor der Rezession). Der Anteil an Heizöl schwer verminderte sich zugunsten des umweltfreundlicheren Heizöls extra leicht um 12%; der Verbrauch von schwerem Heizöl liegt mehr als 50% unter demjenigen der frühen Siebzigerjahre und wird sich zufolge der im Berichtsjahr beschlossenen Versorgung des Platzes Olten mit Erdgas weiter reduzieren. Der Verbrauch an Flüssiggas – vor allem für die Weichenheizungen und Schneeräumungsgeräte – lag um 10% höher als im Vorjahr und um einen Drittel über dem Mittel der letzten fünf Jahre. Die Ursache liegt bei den Witterungsverhältnissen im Monat Januar und Februar sowie in einer Vermehrung der Anlagen und Geräte.

Verringert – insbesondere wertmässig – haben sich die Einkäufe von Fahrzeugbestandteilen. Dieses Material stammt zu einem erheblichen Teil aus dem Ausland und wurde durch die Höherbewertung des Schweizerfrankens besonders verbilligt. Im Rückgang widerspiegeln sich aber auch die ersten Auswirkungen des auf Beginn des Berichtsjahres eingeführten neuen EDV-Systems «LABAS» (Lagerbewirtschaftungs- und Abrechnungssystem) der Hauptwerkstätten.

Aus den Material- und Schrottverkäufen resultierte im Berichtsjahr ein Gesamterlös von rund 18 Mio Fr. (Vorjahr: 15 Mio Fr.). Die Lagerbestände sind gesamthaft wertmässig noch etwas gesunken, mengenmässig aber in der Grössenordnung des Vorjahres geblieben.

---

#### **Linienverflechtung im Raume Oerlikon–Glattbrugg/Opfikon** ►

Im Zusammenhang mit dem Bau der neuen Linie Zürich HB–Flughafen Zürich–Effretikon wurde die Linienführung der zahlreichen Bahnstrecken im Raume Oerlikon–Glattbrugg/Opfikon (sog. Oberhauserried) neu gestaltet:

In der Mitte des Bildes das Überwerfungsbauwerk Schärenmoos mit der neuen Güterzugverbindung Kloten/Glattbrugg–Zürich Seebach (linker Ast) und dem Gleis Richtung Zürich Oerlikon–Kloten (rechter Ast). Darunter verläuft die zukünftige Doppelspur der Bülacher Linie. Ganz rechts ist das Trasse der neuen Flughafenlinie sichtbar. Im Vordergrund die bestehende einspurige Linie Zürich Oerlikon–Zürich Seebach. Am linken Bildrand oben die Einfahrt in die zukünftige unterirdische Haltestelle Opfikon. Zwischen den Bahnlinien erkennt man das bestehende Unterwerk Seebach sowie das Gebäude der neuen Umformeranlage.



