

# Gebäude für die Betriebsführung bei den SBB: zwei Beispiele

Autor(en): **Schaub, Johannes**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **114 (1996)**

Heft 33/34

PDF erstellt am: **25.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-79016>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Johannes Schaub, Luzern

# Gebäude für die Betriebsführung bei den SBB: Zwei Beispiele

## Betriebsführung

Beim System Schiene kann die grosse Verkehrsmenge wesensmässig nicht der Selbstregulierung überlassen werden - der Schienenverkehr muss aus Gründen der Sicherheit und der Kapazität umfassend geplant, gelenkt und gesteuert werden.

In der Betriebsführung wird auf der dispositiven Ebene nach Dauer des zeitlichen Vorlaufs unterschieden in Betriebsplanung (ab 10 Jahren in drei Stufen bis 48 Stunden) und Betriebslenkung (Tagesablauf). Entsprechend dieser Vorgaben erfolgt dann auf der operativen Ebene in Fernsteuerzentren und Bahnhöfen die Steuerung des Bahnverkehrs, also die Durchführung des Fahrplans. In den Betriebsleitzentralen in Lausanne, Luzern und Zürich wird der Bahnverkehr disponiert und über die gut 50 Fernsteuerzentren und die zirka 815 lokalen Stellwerke gelenkt.

## Infrastrukturbauten für Betriebsführung

Das Dienstgebäude Süd (DG-Süd) und das normierte Gebäude für Bahntechnik (NGB) markieren als spezialisierte Infrastrukturbauten die beiden Extreme im Bereich der Regelung des Schienenverkehrs.

Das zentrale DG-Süd in Luzern vereinigt die Dienste und Einrichtungen für die Disposition: Die neue Betriebsleitzentrale (BLZ) dient zur EDV-gestützten Disposition

Betriebsführung						
Ebene	Disposition   Operation					
Tätigkeit	Planung   Lenkung   Steuerung					
Zeithorizont	<table border="1"> <tr> <td>Konzepte 10 a - 4 a</td> <td>Jahresplanung 4 a - 2 a</td> <td>Kurzfristplanung 2 a - 48 h</td> <td>Operative Lenkung 48 h - 0 h</td> <td>Durchführung Fahrplan</td> </tr> </table>	Konzepte 10 a - 4 a	Jahresplanung 4 a - 2 a	Kurzfristplanung 2 a - 48 h	Operative Lenkung 48 h - 0 h	Durchführung Fahrplan
Konzepte 10 a - 4 a	Jahresplanung 4 a - 2 a	Kurzfristplanung 2 a - 48 h	Operative Lenkung 48 h - 0 h	Durchführung Fahrplan		
Technik	EDV-System SURF   Zentralisierte Stellwerke   Lokale Stellwerke					
Infrastruktur	Betriebsleitzentralen   Operative Betriebsleitzentren   Autonome Bahnhöfe					
Beispiele	DG-Süd Luzern   Zentralstellwerke   NGB Murgenthal					

Schematische Darstellung von Elementen der Betriebsführung

tion des Bahnverkehrs. Weiter sind hier auch die Dienste der Kurzfristplanung tätig. Die integrale Betriebsaufnahme auf der Grundlage des neu entwickelten netzweiten EDV-Systems SURF (= Systeme Unifié de Régulation Ferroviaire) in der BLZ erfolgt voraussichtlich am 28./29. September 1996.

Aus Synergiegründen sind weitere, nicht im direkten Zusammenhang mit der Betriebsführung stehende Funktionen im Gebäude eingegliedert: Die Kreisleitstelle steuert und überwacht die 15-kV-Bahnstromversorgung. Die Betriebsaufnahme erfolgt streckenweise im Verlauf des Jahres 1997. Die ISDN-Telefonzentrale Luzern

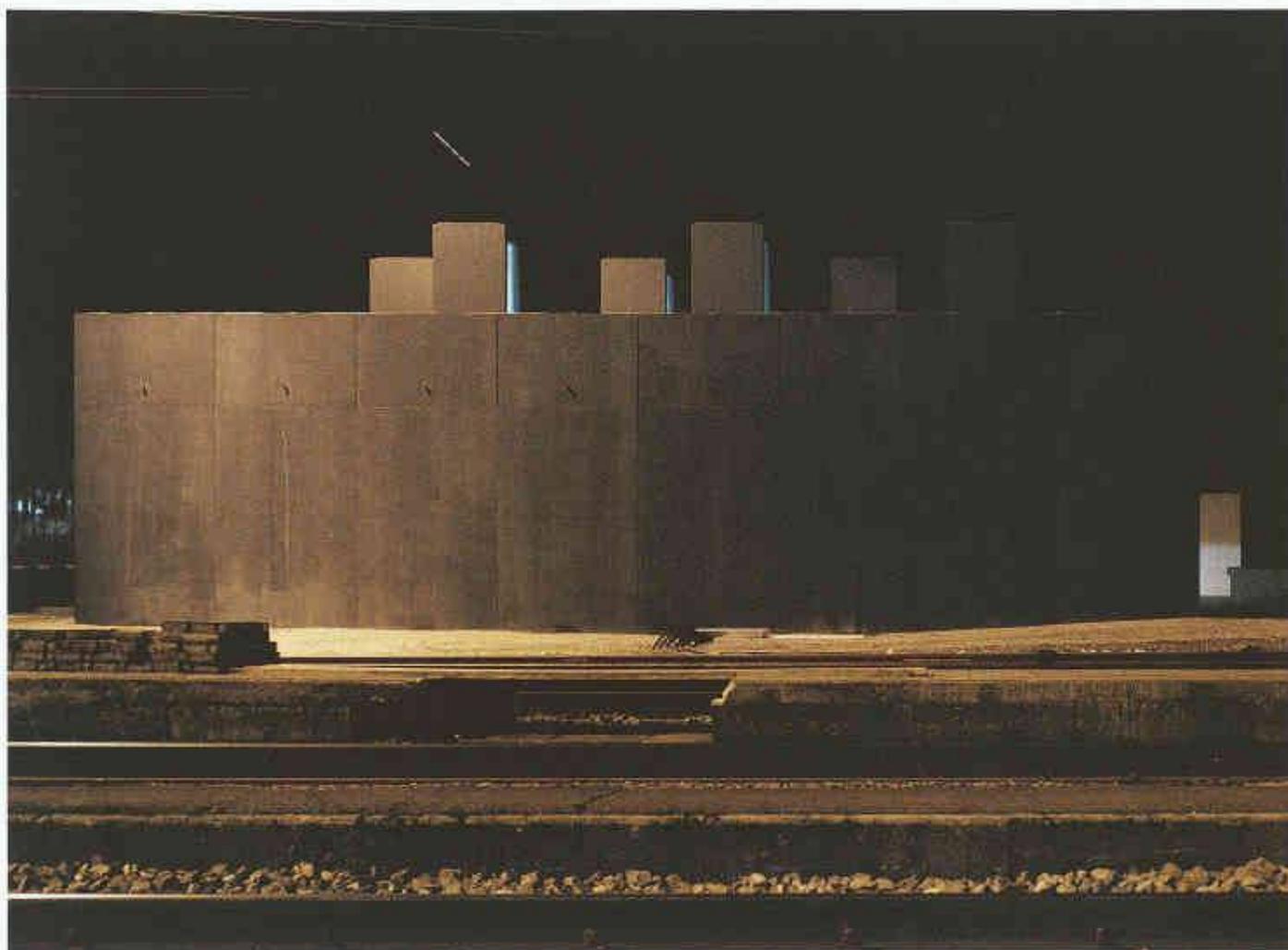
konnte bereits im Januar 1995 in Betrieb genommen werden. Ihr beigeordnet ist das regionale Telecom-Zentrum, das für Wartung und Unterhalt der SBB-Telecomanlagen im Bezirk Luzern zuständig ist.

Die entlang dem Schienennetz verteilten NGB bergen lokale Stellwerktechnik zur Steuerung der Weichen und Signale. Das NGB in Murgenthal umfasst je einen Raum für die Rechner und Relais der Sicherungsanlage sowie für die Bahnstromversorgung und Haustechnik. Nach Bedarf können diesem Minimalprogramm weitere Räume für die Bedürfnisse anderer bahntechnischer Betriebsausrüstungen beigelegt werden.

## Entwicklungsprozesse

Das DG-Süd ist bezüglich seiner Funktion ein Unikat. Demgegenüber ist das NGB in Murgenthal ein Prototyp und als solcher Ausgangspunkt einer Serie gleichartiger Gebäude. Zurzeit sind netzweit 50 Standorte in verschiedenen Stadien der Bearbeitung. Trotz dieser Unterschiede wurden beide Gebäude mit einem methodisch ähnlich strukturierten Prozess entwickelt. Charakteristisch für beide Projekte war der enge Terminrahmen: Beim DG-Süd bestimmte die Notwendigkeit, die ISDN-Telefonzentrale am 28./29. Januar 1995 gleichzeitig mit den Zentralen in Zürich und Bern in Betrieb zu nehmen, das straffe Terminprogramm. Beim NGB gab der übergeordnete Zeitpunkt der Inbetriebnahme der neuen Stellwerkanlage am 14./16. März 1997 den Takt an.





Dienstgebäude Süd in Luzern (unten links) und das normierte Gebäude für Bahntechnik in Murgenthal (rechte Seite). Vgl. Dokumentationen auf den folgenden Seiten

Breitgefächerte Abklärungen bezüglich Nutzung und Standort standen am Anfang. Im Rahmen der bauherrnseitigen Pflichtenhefterarbeitung wurden das minimale Raumprogramm festgelegt und die massgeblichen Randbedingungen und Standards rigoros auf das Notwendige reduziert.

Im Rahmen je eines Studienauftrages an mehrere Architekten nach Art. 10 SIA 102 erfolgte die optimale Umsetzung in einen Entwurf. So konnten bedarfsgerechte und vor allem auch im Gebäudebetrieb und Unterhalt kostengünstige Lösungen gefunden werden.

In beiden Fällen war die Zusammenarbeit mit den beauftragten Architekten und Fachplanern sowie den Nutzern bzw. Bestellern eng und intensiv - in jeder Projektphase konnten zusätzliche Optimierungen vorgenommen werden. So wird das DG-Süd aufgrund der provisorischen

Abrechnung voraussichtlich 9% unter dem genehmigten Baukredit abschliessen.

Beim NGB werden die Jahreskosten, also die jährlichen Kosten für Zinsen und Abschreibung, Gebäudebetrieb und Unterhalt auf eine Dauer von 40 Jahren gerechnet, gut einen Drittel tiefer sein als bei einem vergleichbaren, konventionell erstellten Gebäude.

#### Zur Frage des architektonischen Ausdrucks

Die betrieblichen und technischen Vorgänge der Betriebsführung sind im wesentlichen nicht wahrnehmbar. Dennoch sind sie für die Abwicklung eines geordneten Bahnbetriebs von überragender Bedeutung. Für beide Gebäude stellte sich also die Frage nach dem Ausdruck eines für den Bahnbetrieb existentiell wichtigen, im Vollzug aber kaum erfahrbaren.

Beim DG-Süd wurde von den Architekten die «black box» als Sinnbild des abstrakten Geschehens im Innern gewählt und als Bild direkt von der Zentraleinheit eines Computers übernommen. Der schwarze Kubus mit den Kommandozentralen sitzt über dem Sockelbau mit der Telefonzentrale.

Auch beim NGB wurde auf eine direkte Umsetzung des «stummen Geschehens» im Gebäude verzichtet. Die kompromisslose Optimierung des Energiehaushaltes war bestimmend für die Konstruktion. Der Ausdruck des Gebäudes lässt nur mittelbar - über die Abgeschlossenheit, die Schwere, die «Trägheit» - auf seinen Inhalt schliessen.

In beiden Fällen bestimmt sich der Ausdruck der spezifischen Gebäudefunktion also durch die Schaffung einer sinnfälligen Vergleichsmöglichkeit mit bereits vorhandenen «Lösungen». Der Weg zum adäquaten Ausdruck führt über ein gemeinsames Drittes. Und auch in der Radikalität der Umsetzung dieser Denkfigur sind sich die beiden Gebäude ähnlich.

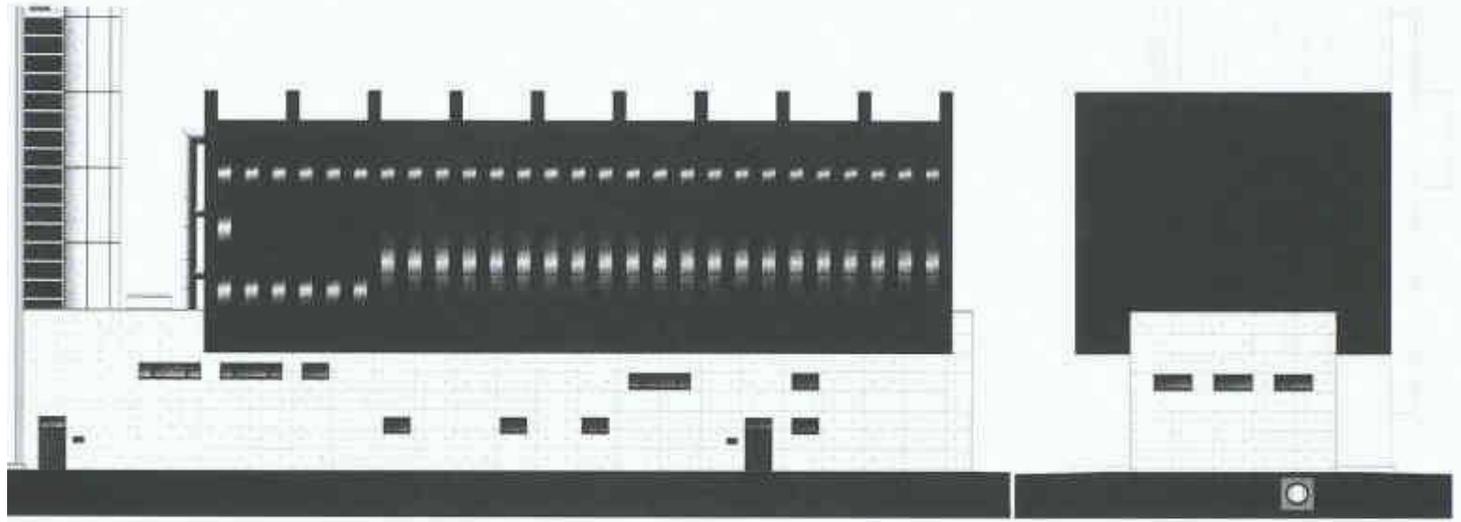
Adresse des Autors:

Johannes Schaub, Dipl. Arch. ETH/SIA, Stv. Chef Sektion Hochbau, Bauabteilung Kreis II SBB, 6005 Luzern

**Dienstgebäude Süd (DG-Süd) in Luzern**

Bauherrschaft	Schweizerische Bundesbahnen SBB
Architekten	ARGE Scheitlin - Syfrig/ Häusermann + Leuthard AG, Luzern
Mitarbeiter	Hanspeter Steiger, Paolo Janssen
Bauingenieure	Desserich + Partner AG, Luzern
Elektroplanung	Fritz Bähler AG, Küssnacht a.R.
HLK-Planung	Troxler & Partner AG, Ruswil
Sanitärplanung	End AG, Luzern
Volumen SIA 116	11 925 m <sup>3</sup>
Kosten BKP 2	Fr. 8 195 000.-
Gesamtkosten	Fr. 11 570 000.-
Bauzeit (Gebäude)	Dezember 1993 bis Oktober 1994
Planmaterial	Scheitlin - Syfrig, Luzern
Bilder - Aussenaufnahme	Stefan Wicki, Luzern
- Innenaufnahme	Christoph Eckert, Luzern





Die Grundrisse zeigen von unten nach oben  
das Erdgeschoss, das zweite Obergeschoss  
und das vierte Obergeschoss.

OSTFASSADE



**Normiertes Gebäude für Bahntechnik (NGB) in Murgenthal**

Bauherrschaft	Schweizerische Bundesbahnen SBB
Architekten	Mörger & Degelo, Basel
Bauingenieure	Aerni & Aerni Ingenieur, Zürich
Betonelemente	E. Bernasconi AG, Aarberg
Haustechnik	Waldhauser Haustechnik, Basel
HLK-Planung	Waldhauser Haustechnik, Basel
Elektroplanung	SBB
Volumen SIA 116	714 m <sup>3</sup>
Kosten BKP 2	Fr. 325 000.-
Gesamtkosten	Fr. 488 000.- (ohne Betriebseinrichtungen)
Bauzeit (Gebäude)	5 Monate
Planmaterial	Mörger & Degelo, Basel
Bilder	Ruedi Walti, Basel

