

# Wie lange genügt ein belüfteter Strassentunnel am Gotthard?

Autor(en): **Püntener, Peter**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **85 (1967)**

Heft 20

PDF erstellt am: **20.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-69454>

## **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.

## Wie lange genügt ein belüfteter Strassentunnel am Gotthard?

DK 625.712.35:628.83

Von **Peter Püntener**, dipl. Ing. ETH, Institut für Strassenbau an der ETH, Zürich

Der Gotthardpass nimmt seit Jahrhunderten den ersten Platz unter den Alpenübergängen ein. Die heutige Strassenverbindung genügt aber nicht mehr dem anfallenden Verkehr, und auch die Eisenbahn wird in absehbarer Zeit am Ende ihrer Leistungsfähigkeit angelangt sein.

In den letzten Jahren wurden auf der Gotthardstrasse im Hochsommer während Stunden, ja sogar über den ganzen Tag hinweg, gleich hohe Stundenwerte festgestellt; zu einer Ausbildung von eigentlichen Spitzenstunden konnte es überhaupt nicht mehr kommen, ein deutliches Zeichen, dass die Kapazität erreicht ist.

Durch den Bau der Nationalstrasse, kombiniert mit einem belüfteten, zweispurigen Strassentunnel Göschenen-Airolo, sollten am Gotthard wieder normale Verkehrsverhältnisse geschaffen werden. Wie lange aber dürfte dieser kostspielige Ausbau dem zukünftigen Verkehr genügen?

### 1. Problem der Verkehrsprognose

Die Ingenieur-Wissenschaften bedienen sich im allgemeinen exakter mathematisch und experimentell fundierter Methoden. Für die Dimensionierung eines Verkehrsträgers aber müssen wir uns mit Schätzungen begnügen. Ausgangspunkt für jede Verkehrsprognose ist der heutige Verkehr, der Motorfahrzeugbestand und die Bevölkerungszahl; durch Extrapolation wird auf den zukünftigen Verkehr geschlossen. Dieses Unterfangen ist nicht einfach. Die Planungskommission für den Nationalstrassenbau schätzte im Jahre 1957 den Motorfahrzeugbestand von 1980 auf 1 Mio Fz, aber bereits 1963 traf das zu, und 1966 zählte man schon 1,2 Mio Fz. Auch für den Gotthard stellte jene Kommission eine Prognose auf, die aber ein paar Jahre später total überholt war.

### 2. Prognose für den Gotthard

Der Schlussbericht der Studiengruppe Gotthardtunnel vom September 1963<sup>1)</sup> gibt eine Prognose für den Verkehr des Jahres 1980.

#### a) Zunahmefaktor

Die normale Verkehrszunahme ist abhängig von der Bevölkerungsvermehrung, der Zunahme der Motorisierung und der Zunahme der Fahrleistung pro Fz. Die einzelnen Faktoren beschränken sich aber nicht auf die Schweiz, sondern sind aus dem gesamten Einzugsgebiet des Gotthards zu ermitteln.

Wie ein Zunahmefaktor errechnet werden kann, soll anhand der Autographie «Strassenbau I» von Prof. M. Rotach gezeigt werden. Um den Vergleich mit dem Studienbericht zu wahren, wird der Faktor ebenfalls für die Jahre 1961/80 berechnet. Prof. M. Rotach trifft folgende Annahmen:

- Bevölkerungsvermehrung  $1 \div 2\% / \text{Jahr}$
- Zunahme der Motorisierung  $5\% / \text{Jahr}$
- Zunahme der Fahrleistung  $0,6 \div 1\% / \text{Jahr}$

Daraus lässt sich der Zunahmefaktor 61/80 berechnen:

$$\text{Maximum } 1,38 \times 1,95 \times 1,19 = 3,20$$

$$\text{Minimum } 1,19 \times 1,95 \times 1,14 = 2,64$$

Dem Zunahmefaktor des Studienberichtes liegt eine andere Berechnungsmethode zu Grunde, das Resultat von 2,6 aber stimmt beinahe mit dem Minimum der obigen Vergleichsrechnung überein und darf als eher vorsichtig bezeichnet werden. Zum Vergleich betrug der Zunahmefaktor für die Jahre 1950/61 5,0; nur verlief damals die Entwicklung stürmischer als heute. Im weiteren soll der Wert der Studiengruppe übernommen werden.

#### b) Neuverkehr

Die Eröffnung des Gotthard-Strassentunnels wird den Verkehr sprunghaft anwachsen lassen. Viele Automobilisten, die infolge der prekären Verkehrslage den Gotthard gemieden haben, werden wieder dorthin zurückkehren; für den Schwerverkehr wird der Tunnel einen ganz besonderen Anreiz bilden. Auch der Studienbericht bejaht das Eintreten eines Neuverkehres, der nach amerikanischen Erfahrungen

<sup>1)</sup> Ausführlich besprochen durch *Erwin Schnitter*, dipl. Ing., in SBZ 1964, H. 18, S. 304–311 (9 Abb.).

10 ÷ 40% betragen kann. Bei der zahlenmässigen Prognose wurde er aber nicht berücksichtigt; Begründung: es sei schwierig, eine zuverlässige Annahme zu treffen. Zweifellos ist es nicht leicht, den Neuverkehr abzuschätzen, ihn deswegen zu vernachlässigen ist aber sicher falsch. Der Neuverkehr sowie auch der Entwicklungsverkehr sollen für die folgenden Berechnungen abgeschätzt werden, andererseits soll der vom Bernardino-Strassentunnel abgezogene Verkehr ebenfalls mitberücksichtigt werden. Solange der Gotthard nicht saniert ist, dürfte der Bernardino eine willkommene Ausweichroute bilden. Nach Eröffnung des Strassentunnels am Gotthard wird infolge der zentralen Lage dieses Alpenüberganges der abgezogene Verkehr zum grossen Teil wieder zurückkehren. Für alle die genannten Faktoren wird ein Zuschlag von 15% veranschlagt (im folgenden kurz Neuverkehr genannt).

#### c) Mittlerer Tagesverkehr

Die Werte nach dem Studienbericht für 1980 verstehen sich inkl. 9% Schwerverkehr-Anteil und beruhen auf einem Zunahmefaktor 1961/80 von 2,6. Die modifizierten Zahlen berücksichtigen einen Neuverkehr von 15%. Der Schwerverkehr könnte aber weit grösser sein; die Studiengruppe spricht von 15%, die Differenz von 6% wäre dabei echter Neuverkehr. Die Verkehrsprognose des Studienberichtes reicht nur bis zum Jahre 1980, das ist im Hinblick auf die voraussichtliche Eröffnung des Strassentunnels im Jahre 1977 viel zu kurz. Es soll nun unter Annahme einer linearen Zunahme (Zunahmefaktor 1980/90 = 1,32) auch der Verkehr des Jahres 1990 angegeben werden. Der Neuverkehr wird dabei vom Jahr 1980 übernommen.

Zur Illustration der Werte von Tabelle 1 sollen ein paar Zahlen des heutigen Gotthardverkehrs angegeben werden. Bereits am 3. Aug. 1963 wurden am Gotthard 14050 Fz (Bahn und Strasse) gezählt, am 1. Aug. 1964 waren es 15100 und am 31. Juli 1966 sogar 18778. Das Monatsmittel des August 1965 betrug 10280 Fz/Tag.

#### d) Spitzenverkehr

Für die Projektierung ist nicht der durchschnittliche, sondern der Spitzenverkehr massgebend. Im Studienbericht ist eine Prognose für die 50 höchstbelastetsten Stunden des Jahres 1980 zu finden. Ausgangspunkt ist wiederum der Verkehr von 1961, die Werte für 1980 bezeichnet der Bericht selber als ein Minimum (Studienbericht S. 38).

Tabelle 1. Verkehrsprognose für den Tagesverkehr in den Jahren 1980 und 1990

	1980		1990
	nach Studienbericht	inkl. Neuverkehr	inkl. Neuverkehr
Jahresmittel Autos/Tag	8 500	9 800	12 500
Sommermittel Autos/Tag	13 600	15 600	20 000
Wintermittel Autos/Tag	3 400	3 900	5 000
Total im Jahr	3,1 Mio	3,6 Mio	4,6 Mio
davon 75% Tunnelbenützer	2,3 Mio	2,7 Mio	3,3 Mio

Tabelle 2. Verkehrsprognose für den Spitzenverkehr in den Jahren 1980 und 1990

Stunde	1961	1980		1990		
	Transit	Transit	Transit	Gesamtverkehr	Transit	Gesamtverkehr
	Studienbericht	Studienbericht	inkl. Neuverkehr	auf Gotthardroute inkl. Neuverkehr	inkl. Neuverkehr	auf Gotthardroute inkl. Neuverkehr
	Autos/h	Autos/h	Autos/h	Autos/h	Autos/h	Autos/h
1.	950	2470	2840	3330	3640	4290
10.	852	2210	2540	2980	3260	3840
20.	795	2070	2380	2790	3040	3590
30.	755	1960	2250	2640	2890	3410
40.	720	1870	2150	2520	2760	3250
50.	695	1800	2070	2430	2660	3140

Es ist nicht Aufgabe des vorliegenden Aufsatzes, eine neue Verkehrsprognose aufzustellen. Deshalb werden die Angaben übernommen und nur durch den Neuverkehr von 15% ergänzt.

Auch nach Eröffnung des Strassentunnels wird ein Teil des Transitverkehrs die Passtrasse benützen für die Hauptverkehrszeiten wird dies wegen der zu kleinen Kapazität des Tunnels sogar Bedingung sein. Für eine Aussage über die Belastung von Tunnel und Passtrasse (Schöllenen massgebend) ist der gesamte Verkehr auf der Gotthardroute in Erfahrung zu bringen. Darunter wird der Transit-, der Lokalverkehr ins Urserental und der Verkehr über Furka und Oberalp verstanden. Der Anteil dieses sekundären Verkehrs am Transitverkehr ist in den letzten Jahren beständig gestiegen; im Jahre 1960 betrug er 13%, 1965 16% und in der Botschaft des Bundesrates vom 22. Dez. 1964 wird er für das Jahr 1980 sogar mit 21% angegeben. In der Tabelle 2 ist der Lokal-, Furka- und Oberalpverkehr zu 20% des Transitverkehrs angenommen.

Beispiel: Berechnung des Gesamtverkehrs 1990

Höchster Stundenwert 1961	= 950 Autos (Transit)	
Zunahmefaktor 61/90	= 3,44	
Normaler Transitverkehr 1990	= 950 × 3,44	= 3270 Autos
+ Lokalverkehr etc. 20% von 3270		= 650 Autos
+ Neuverkehr vom Jahre 80, 15% von 2470		= 370 Autos
		<u>4290 Autos</u>

Schon im Jahre 1962 wurden in Hospental Stundenwerte von 1400 und 1500 Fahrzeugen gemessen. Zu diesen Zahlen ist noch der Verkehr auf der rollenden Strasse der SBB hinzuzuzählen (Grössenordnung 10%).

### 3. Leistungsfähigkeit der Strassentunnel-Variante

Nach der Botschaft des Bundesrates sollen neben dem Strassentunnel auch der bestehende Bahnverlad und die Passtrasse zur Bewältigung des anfallenden Verkehrs herangezogen werden. Dies ist aber nur bei geöffnetem Pass möglich. Bei schlechtem Wetter im Sommer oder im Winterhalbjahr (Ostern!) fällt die Passroute ausser Betracht. Die Leistungsfähigkeit ist demnach von der Jahreszeit und der Wetterlage abhängig.

Es sollen noch 2 Begriffe erklärt werden (siehe Rotach: Strassenbau I):

Als *Leistungsfähigkeit* einer Strasse bezeichnet man die grösste Anzahl Fahrzeuge, die in geschlossener Kolonne einen Querschnitt bei den gegebenen Bedingungen in der Stunde durchfahren kann.

Die *zulässige Belastung* einer Strasse ermöglicht einen Verkehrsablauf, der den Fahrern noch eine gewisse, wenn auch beschränkte Bewegungsfreiheit gewährt; sie sichert die notwendige Reserve an Schluckvermögen bei gelegentlichem Überschreiten des zu Grunde gelegten massgebenden Verkehrs.

#### a) Im Winterhalbjahr und bei schlechtem Wetter

Im Winter wird der Pass nach wie vor gesperrt sein, aber auch im Sommer ist mit Schneefall und starkem Nebel auf dem Gotthard zu rechnen. Die Studiengruppe nahm an, dass im Sommerhalbjahr an durchschnittlich 25 Schlechtwettertagen der gesamte Transitverkehr den Tunnel benützen dürfte (Grundlage Wetterberichte 1957-60).

Die Lüftungsberechnung des Strassentunnels beruht auf einer Verkehrsmenge von 1600 Autos/h. Bei Eintreten günstiger Bedingungen hinsichtlich der CO-Produktion könnten gemäss Botschaft des Bundesrates 1800 Autos/h durchgeschleust werden. Zulässige Belastung:

Strassentunnel	1600 Autos/h
Bahnverlad	470 Autos/h
	<u>2070 Autos/h</u> (siehe Botschaft, S. 39)

Die zulässige Belastung ist hier identisch mit der Leistungsfähigkeit (evtl. plus 200 Autos/h). Bei der angegebenen Belastung geraten aber noch  $\frac{3}{4}$  der Automobilisten in den Genuss der freien Durchfahrt (sofern hier von Genuss gesprochen werden kann); der Rest müsste gezwungen werden, ihr Fahrzeug zu verladen.

#### b) Bei geöffnetem Pass im Sommerhalbjahr

Bei geöffnetem Pass stehen nach Meinung der Botschaft des Bundesrates dem Gotthardverkehr zwischen Göschenen und Airolo drei Möglichkeiten offen: Strassentunnel, Bahnverlad, Pass. Eine Aufteilung des Verkehrs der Autobahn in drei Äste dürfte auf erhebliche Schwierigkeiten stossen und nur mit rigorosen polizeilichen Massnahmen eine Aussicht auf Erfolg haben. Eine gleichmässige Belegung der drei Anlagen ist nicht zu bewerkstelligen, da eine Führung des Verkehrs, wie sich der Bundesrat selber ausdrückte, nicht

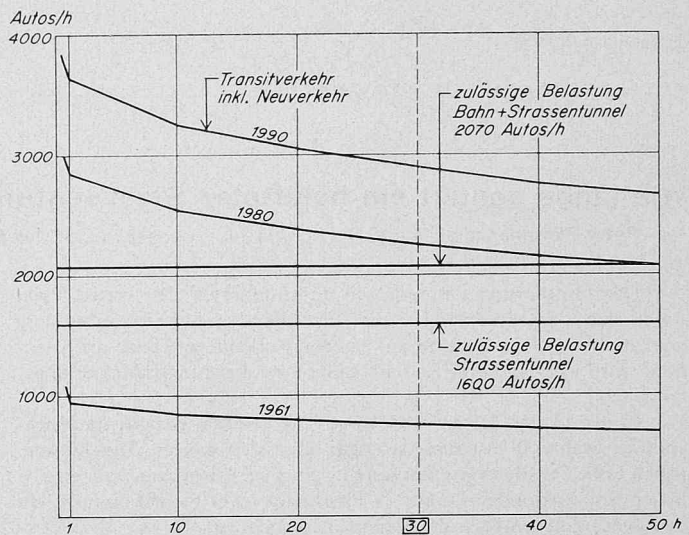


Bild 1. Dauerkurven des Motorfahrzeugverkehrs am Gotthard bei geschlossenem Pass

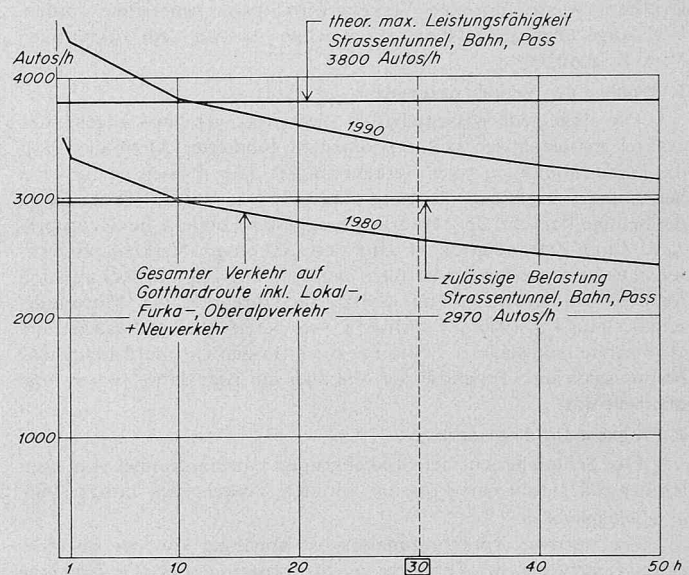


Bild 2. Dauerkurve des gesamten Verkehrs auf der Gotthardroute bei geöffnetem Pass

mit der hiezu nötigen Präzision möglich ist. Daraus folgt eine starke Einbusse der Leistungsfähigkeit. Die in der Botschaft auf S. 30 errechnete Gesamtkapazität (siehe auch unten), welche auf der Addition der Kapazitäten der einzelnen Strecken beruht, ist daher vollständig unmöglich. Die Botschaft bezeichnet sie selbst als äusserstes Maximum, die nachfolgende praktische Auswertung rechnet aber dennoch mit diesem theoretischen Extremfall.

Die zulässige Belastung der Passtrasse gibt der Studienbericht mit 900 PWE/h an, diejenige für die Leistungsfähigkeiten mit 1600 PWE/h.

Zulässige Belastung der Gotthardroute:

Passtrasse	900 Autos/h
Strassentunnel	1600 Autos/h
Bahnverlad	470 Autos/h
	<u>2970 Autos/h</u>

Theoretische maximale Kapazität der Gotthardroute:

Passtrasse	1600 Autos/h
Strassentunnel	1600-1800 Autos/h
Bahnverlad (beide Richtungen voll ausgelastet)	570 Autos/h
	<u>3770-3970 Autos/h</u>

### 4. Auswertung der Prognose

Der Studienbericht stellte wohl eine Prognose auf und zeigte auch, dass die heutige Passtrasse in Zukunft nicht mehr genügen kann. Eine Auswertung für die Strassentunnel-Variante nahm er aber nicht vor. Die Botschaft des Bundesrates ist in dieser Hinsicht etwas weiter gegangen, konkrete Angaben sucht man aber auch dort vergebens.

Nach in Amerika und Europa allgemein anerkannten Regeln, die auch von der UNO empfohlen werden, beruht die Dimensionie-

zung auf der 30. höchsten Stunde, d.h. an 29 Stunden im Jahr darf der Verkehr grösser sein als die zulässige Belastung.

In den Bildern 1 und 2 sind die in Tabelle 2 errechneten Werte als Dauerkurven aufgetragen. Auch hier müssen die beiden Möglichkeiten mit geschlossenem und geöffnetem Pass getrennt untersucht werden.

#### a) Im Winterhalbjahr und bei schlechtem Wetter

Stehen dem Transitverkehr der Strassentunnel und der jetzige Bahnverlad zur Verfügung, so ist gemäss Dimensionierungsvorschrift (30. höchste Stunde) bereits 1978, d.h. 1 Jahr nach Eröffnung des Tunnels, der kritische Wert erreicht (Bild 1). Wählt man die 50. höchste Stunde als Dimensionierungsbasis, so ist im schlechten Wetter oder im Winter die Kapazität von Strassentunnel und bestehendem Bahnverlad im Jahre 1980 erschöpft.

*Eine Lösung am Gotthard, die auf den heutigen Bahnverlad verzichtet, wäre bereits nach der Eröffnung am ersten Schlechtwettertag in der Hochsaison überfordert.*

Man könnte jetzt einwenden, das Kriterium der 30. bzw. 50. höchsten Stunde könne nur angewendet werden, wenn der Pass das ganze Jahr geschlossen wäre, denn nur dann werde während 30 bzw. 50 Stunden im Jahr der zulässige Verkehr erreicht oder überschritten. Normalerweise steht dem Verkehr aber bei Erreichen der zulässigen Belastung noch die Spanne bis zur Leistungsfähigkeit zur Verfügung, das heisst die Fahrzeuge können noch in dichter Kolonne verkehren. Bei der Tunnelstrecke Göschenen-Airolo ist die zulässige Belastung, wie oben erwähnt, identisch mit der Leistungsfähigkeit, da aus Gründen der Sicherheit nicht mehr Fahrzeuge durchgelassen werden dürfen, als der Lüftungsdimensionierung zu Grunde liegen. Treffen mehr Autos an den Tunnelportalen ein, als die Lüftung zulässt, so müssen die zuvielen angehalten werden und dürfen erst an weniger belasteten Stunden durchgelassen werden; ab 1978 wird dies während einiger Stunden der Fall sein.

#### b) Bei geöffnetem Pass im Sommerhalbjahr

Wie oben erwähnt, steht dem Gotthardverkehr im Sommer normalerweise auch die Passstrasse zur Verfügung. Die Schöllenen-

strasse muss der Transitverkehr aber mit dem Lokal-, dem Furka- und Oberalpverkehr teilen, deshalb sind die Werte des Gesamtverkehrs in Bild 2 als Dauerkurven aufgetragen.

*Nach dem Kriterium der 30. höchsten Stunde genügt die Gotthardroute ab 1984 auch bei geöffnetem Pass dem anfallenden Verkehr nicht mehr*

Verlässt man die international anerkannten Bestimmungen und wählt man anstelle der 30. Stunde die 50. höchste Stunde, so ist ab 1987 die Gotthardroute definitiv überlastet.

\*

Aus dem Gesagten geht hervor, dass die Leistungsfähigkeit der Strassentunnel-Variante vom Wetter abhängig ist, und dass der belüftete Strassentunnel wenige Jahre nach Eröffnung dem Verkehr nicht mehr wachsen sein wird. Die Gotthardroute braucht in den achtziger Jahren dringend eine Ergänzung durch einen zweiten Strassentunnel. Der Bau einer zweiten Röhre liegt aber noch in weiter Ferne und ist nicht Bestandteil des heutigen Projektes. In der Zwischenzeit werden am Gotthard chaotische Verkehrsverhältnisse eintreten.

#### 5. Zusammenfassung

Die Auswertung der recht vorsichtigen Prognose des Schlussberichtes der Studiengruppe Gotthardtunnel ergibt folgendes:

*Die projektierte Strassentunnel-Lösung am Gotthard genügt an Schlechtwettertagen in der Hochsaison nur bis zu den Jahren 1978-80. Bis zu diesem Datum kann sie als winter- und wettersichere Verbindung bezeichnet werden. Ab 1984-87 wird ihre Leistungsfähigkeit auch mit Einbezug des geöffneten Passes erschöpft sein.*

Die erstklassige Stellung des Gotthards als internationale Nord-Süd-Verbindung erfordert auch eine erstklassige Lösung; die heutige Planung erfüllt aber diese Forderung nicht. Insbesondere vermisst man eine Gesamtkonzeption für den Gotthard, die Strasse und Bahn einschliesst und bis zum Endausbau beider Verkehrsmittel reicht. Eine Neuüberprüfung der Situation tut Not, noch ist es nicht zu spät!

Adresse des Verfassers: Peter Püntener, dipl. Ing. ETH, Institut für Strassenbau an der ETH, Gloriastrasse 82, 8044 Zürich

## Die Zürcher Ziegeleien im Jahre 1966<sup>1)</sup>

DK 061.5:666.7

Obgleich die schweizerische Wohnungsproduktion im Berichtsjahr rund 5% unter dem Höchststand von 1965 lag, ergab sich für die Ziegeleiindustrie ein Absatzvorsprung, der bei Jahresende noch rund 3% für Mauersteine und 7% für Dachziegel betrug. Die Produktionskapazität reichte für diesen Absatzzuwachs aus. Die von den Zürcher Ziegeleien seit langem und andauernd betriebenen Rationalisierungsmassnahmen konnten sich im Betriebsergebnis wiederum nicht voll auswirken, wohl aber verhindern, dass die Herstellungskosten im Ausmasse der fortschreitenden Teuerung anstiegen. Die auf das Frühjahr 1968 vorgesehene Betriebsaufnahme der Ziegelei Tuggen soll, angesichts der scharfen Konkurrenzlage, die Angebotselastizität verbessern und die Stilllegung älterer Werke ermöglichen, sei es endgültig oder nur vorübergehend zur Vornahme von Modernisierungen.

Gewisse Produktionsverlagerungen werden in naher Zukunft auf Grund der Rohmaterialverhältnisse unvermeidlich sein, so auch für die Dachziegelproduktion in Zürich. Ergänzt werden müssen die Rohmaterialreserven z.B. auch in der Ostschweiz. Von Jahr zu Jahr wird es schwieriger, neue Lehmlager zu finden, nicht allein der seltener werdenden Vorkommen wegen, sondern auch weil sich der Erwerb von landwirtschaftlichem Boden für industrielle Zwecke zunehmend erschwert. Dies zwingt teilweise zu komplizierten Tauschoperationen, wobei sich 1966 eine leichte Verminderung der Gesamtfläche ergeben hat. Die weitere Ausdehnung der Tätigkeit der Zürcher Ziegeleien auf neue Baustoffe, deren Herstellung von den Tonvorkommen unabhängig ist, drängt sich deshalb auch vom Gesichtspunkt des Rohmaterials auf. Mit der Eingliederung des Betonziegels, dessen Produktion ein soeben fertiggestelltes Betondachziegelwerk der Betonziegel AG in Döttingen in Kürze aufnimmt, wird das Angebotssortiment der Zürcher Ziegeleien zwar nicht um ein grundsätzlich neues, wohl aber den heutigen architektonischen Tendenzen nach Form und Farbe gut entsprechendes Produkt ergänzt. Lizenzgeberin ist die englische Redland-Gruppe. Die Umsätze im Sektor der nichttonhaltigen Erzeugnisse entsprechen zurzeit ungefähr denjenigen der Ziegeleiprodukte.

<sup>1)</sup> Aus dem 25. Geschäftsbericht

Unter den entsprechenden Tochter- und Beteiligungsgesellschaften hat die Zementröhren fabrizierende Favre & Cie AG, Zürich, ein gutes Ergebnis aufzuweisen. Deren Leistungsfähigkeit wird das Ende 1966 eröffnete Werk Dänikon SO für bestimmte Röhrentypen künftig steigern. Trotz ungünstigen Voraussetzungen konnte die Siporex (Schweiz) AG den Absatz ihrer Gasbeton-Produkte namentlich in Form von Leichtbausteinen und Isolierplatten (im Wohnungsbau) spürbar verbessern. Der neu entwickelte Winterkleber gestattet es, die Maurerarbeiten auch bei tiefen Temperaturen fortzusetzen und dadurch in Gebirgsgegenden die Bausaison zu verlängern. Ein neues Verfahren zur Beschichtung grossformatiger Platten soll die Anwendungsmöglichkeiten von Siporex erweitern. Man hofft das Werk im laufenden Jahr erstmals auslasten zu können. Auch für die Stahlton-Prebeton AG, Bern, wird eine Gesamt-Absatzverbesserung erwartet, besonders weil die neu ins Sortiment aufgenommenen Produkte steigende Nachfrage finden. Die Briquetterie Renens S.A. hatte im Vorjahr einen scharfen Absatzeinbruch erlitten. Er konnte im Berichtsjahr aufgefangen werden, da sich die Wohnbautätigkeit in der Westschweiz etwas erholt hat, ohne indessen den Stand von 1964 zu erreichen. Die Tonwerk Döttingen AG hat ihr erstes Geschäftsjahr befriedigend abgeschlossen. Von den Gesellschaften im Ausland behaupteten sich die Ziegelwerk Mühlacker AG erfolgreich, während die Beteiligungsgesellschaft SALPI weiterhin dem Einfluss der ungünstigen Baumarktverhältnisse in Italien unterliegt.

Im laufenden Jahr 1967 rechnen die Zürcher Ziegeleien nicht mit einer erheblichen Veränderung der Lage auf dem Baumarkt. Die vielfältigen Ansätze und Bestrebungen zur Baurationalisierung sowie die aktuelle Diskussion über dieses Thema haben zur Folge, dass eine Reihe neuer Baustoffe und Verfahren angeboten werden, die ihre technische und wirtschaftliche Eignung erst noch zu beweisen versuchen. Bei eher stagnierendem Gesamtbedarf wird dadurch die Wettbewerbslage verschärft. Demgegenüber sind die Zürcher Ziegeleien bestrebt, auf Grund von Erfahrung und durch systematische Entwicklungsarbeit ihre bekannten Fabrikate noch zu verbessern und neue zur Produktionsreife zu bringen.

G. R.