

Zeitschrift: Technische Mitteilungen / Schweizerische Post-, Telefon- und Telegrafienbetriebe = Bulletin technique / Entreprise des postes, téléphones et télégraphes suisses = Bollettino tecnico / Azienda delle poste, dei telefoni e dei telegrafi svizzeri

Band: 57 (1979)

Heft: 11

Rubrik: Verschiedenes = Divers = Notizie varie

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: 17.11.2024

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

SBB – Bahnkreuzung durch eine Kunststoffrohranlage

Ulrich SCHELKER, Basel

621.315.232:625.1

1 Einleitung

Der Bau des Autobahnzubringers im Birstal (Kanton Basel-Land) erforderte zwischen der Telefonzentrale Münchenstein und dem Verteilkasten Schlössli-gasse in Münchenstein eine neue Kabelverbindung. Damit der im alten Dorfkern stehende Verteilkasten das sich anschliessende neuentstehende Industriegebiet jederzeit mit genügend Anschlussmöglichkeiten bedienen kann, wurde anstelle eines einzelnen erdverlegten Kabels eine Einzugskanalisation vorgesehen. Als Lösung wählte man eine Kunststoffrohranlage mit 6 Röhren, weil sie den Vorteil bietet, dass beim Bau den im Boden verlaufenden Werkleitungen ohne besondere Schwierigkeiten ausgewichen werden kann und weitere Kabelnachteile ohne grosse Kosten verwirklichtbar sind. Da die Bahnlinie Basel–Delsberg der Schweizerischen Bundesbahnen (SBB) quer durch Münchenstein verläuft, war die Unterquerung der SBB-Gleise in der Nähe des Bahnhofes Münchenstein vorzunehmen.

2 Wahl der Ausführungsmethode

21 Projektierungsgrundlagen

Da sich die Bahnkreuzung in der Nähe des Bahnhofes Münchenstein befindet, waren ausser den beiden Stammgleisen Basel–Delsberg noch zusätzlich zwei Rangiergleise zu unterqueren, was eine gesamte Kreuzungslänge von 22 m ergab. Gesetzlich gesehen sind zudem aus elektrischen sowie mechanischen Gründen Massnahmen zu treffen, wie das Einhalten eines Sicherheitsabstandes von 1,30 m Höhe zwischen dem Oberkante der Bahnschwelle und den Kabeln der PTT-Betriebe (Fig. 1 und 2).

22 Ausführung durch offenen Graben

Als normale, bis heute vielfach angewendete Arbeitsmethode gilt die Ausführung durch einen offenen Graben (Fig. 3), wobei der Ablauf folgendermassen aussieht:

- Einbau eines Schienenbündels oder einer Hilfsbrücke bei den Gleisen
- Entfernen des Schotterbettes im Gleisbereich

- Erstellen des Grabenaushubes von Hand und Einbau der nötigen Spriessung
- Verlegen des Kunststoffrohrblockes
- Auffüllen des Grabens und Entfernen der Spriessung
- Wiederherstellen des Schotterbettes
- Ausbau des Schienenbündels oder der Hilfsbrücken
- Kramparbeiten

Der Ein- und Ausbau der Schienenbündel bei den Stammgleisen muss während der Nachtstunden vorgenommen werden. Während der ganzen Bauzeit muss eine Bahnwache die Baustelle überwachen und die Bauarbeiter vor den herannahenden Zügen warnen, wobei die Kosten für Bahnwache, Schienenbündel usw. zu Lasten des Bauherrn fallen.

23 Ausführung durch Futterrohrrammung

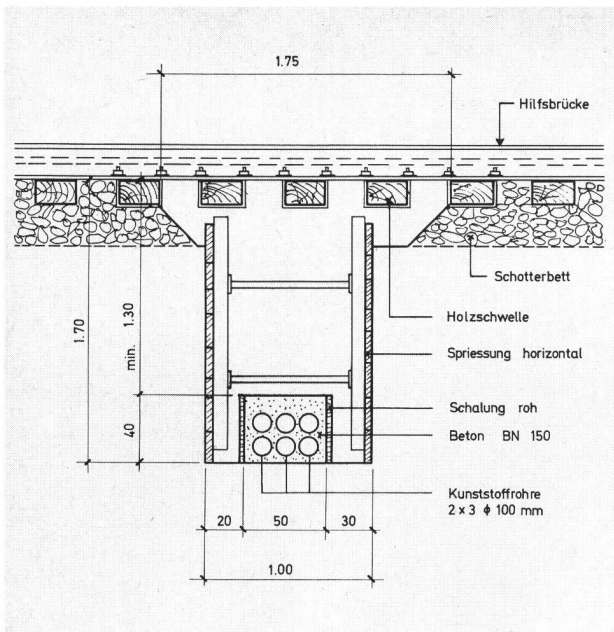
Mit der Futterrohrrammung muss im Bereich der SBB-Gleise kein Graben geöffnet werden, und der Bahnverkehr erfährt keine Behinderung. Die Arbeitsgruben befinden sich ausserhalb des Bahntrassees. Nachdem verschiedene heute bekannte Ramm- und Pressmethoden verglichen wurden, entschied man sich für folgendes Pressverfahren:

- Erstellen der Arbeitsgrube. Als Arbeitsgrube dient der normale Graben, der für den Bau der Kunststoffrohrleitung nötig ist, wobei eine Grabenbreite von 1,20 m an der Grabensohle unbedingt einzuhalten ist, damit die Arbeiten am Futterrohr (Montage usw.) vorgenommen werden können. Die Grube weist eine Länge von 10 m auf und liegt in der gleichen Achse wie jene des Rammvortriebs.
- Installation für die Rammarbeit. Einbauten und Widerlager in der Arbeitsgrube sind nicht erforderlich. Die Spriessung der Grabenwände muss so ausgebildet sein, dass das Arbeiten an der Grubensohle sowie das Einbringen der Futterrohre nicht behindert werden. Das Einbringen der Futterrohre in die Arbeitsgrube wird mit dem Bagger oder entsprechenden Hebegegeräten vorgenommen. Die für den pneumatischen Rammvortrieb benötigte Pressluftmenge liefert ein Kompressor. Bagger und Kompressor sind in den meisten Fällen auf der Baustelle vorhanden und müssen nicht zusätzlich herbeigeführt werden.

- Rammen des Futterrohres. Das Futterrohr wird auf der Grubensohle in die richtige Ausgangslage gebracht, wobei besonders auf die Richtung und die Gefällsneigung geachtet wird. Das vordere Ende des Rohres bleibt offen, damit das Bodenmaterial ins Rohrinne eindringen kann. Dadurch wird die Rammarbeit beziehungsweise die Materialverdrängung auf ein Minimum reduziert. Der Rammkopf wird mit seinem konischen Teil am andern Ende des Rohres aufgesetzt und stösst dieses pneumatisch in den Boden. Der Rammkopf bleibt immer im Bereich der Arbeitsgrube und ist für jede Kontrollarbeit zugänglich.
- Ausräumen des Futterrohres. Da das Futterrohr mit dem durchstossenen Bodenmaterial gefüllt ist, muss es ausgeräumt werden. Die gebräuchlichste Methode dazu besteht im Ausbohren des Rohres mit einem Teller- oder Spiralbohrer. Dieser Vorgang verlangt jedoch zusätzliche Installationsanpassungen an die Baugrube sowie den An- und Abtransport der Bohrmaschine. Mit dem Einsatz eines konventionellen Hochdruckspülwagens, wie er für die Kanalreinigung verwendet wird, ermässigen sich die Kosten für das Ausräumen des Futterrohres sehr stark. Auf die teuren zusätzlichen Installationen und Transporte kann verzichtet werden, da ein Hochdruckspülwagen selbstfahrend ist und alle benötigten Nebengeräte mit sich führt.
- Einbau der Kunststoffrohre und Wiederherstellungsarbeiten. Der Einbau der Kunststoffrohre in das ausgeräumte Futterrohr ist ohne besondere Vorkehrungen möglich. Das bei der Ausräumung angefallene Aushubmaterial wird für die Unterbettung des Rohrblockes verwendet und muss nicht zusätzlich aus der Arbeitsgrube entfernt werden. Der weitere Bauvorgang beziehungsweise die Wiederherstellung der Gräben und Baugruben findet nach den üblichen Bauvorschriften und Verordnungen statt.

24 Variantenvergleich

Wenn man die zwei Arbeitsmethoden vergleicht, so ergibt der Rammvortrieb praktisch in allen Punkten einen wesentlichen Vorteil. Einzig die Bodenbeschaffenheit muss als grosse Unbekannte betrachtet werden. Der Preisreduktion von etwa 45 % des Rammvortriebs gegenüber anderen Methoden ist jedoch eine gewisse Bedeutung beizumessen, wird



◀ Fig. 3 Anordnung im Bereich der Gleise bei der Unterquerungsmethode nach dem «offenen Graben»

▶ Fig. 4 Blick in die Arbeitsgrube. Auf der rechten Seite die abgestufte Spriessung; längs zur Baugrube eine bestehende Wasserleitung

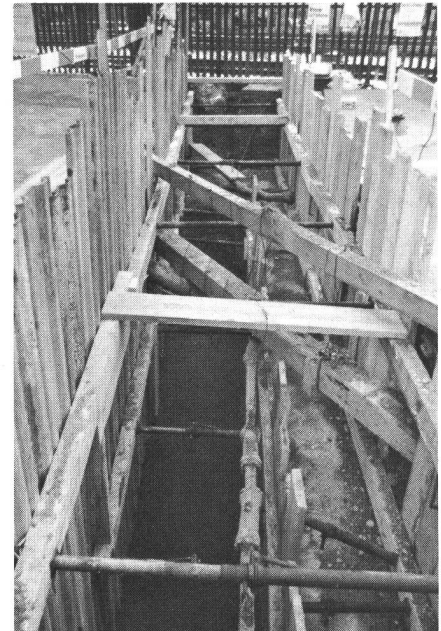


Tabelle I. Zusammenstellung der Arbeitsvorgänge je nach Unterquerungsmethode

	Offener Graben	Rammvortrieb
Schienenbündel oder Hilfsbrücken	Einbau erforderlich	Nicht nötig
Schotterbrett entfernen und wiederherstellen	Muss ausgeführt werden	Nicht nötig
Bahnwachen während der Bauzeit	Unerlässlich	Nicht nötig
Zwischentransporte, Aushub, Beton usw.	Nur unter Erschwerenissen	Nicht nötig
Beschaffenheit des Baugrundes	Kein Einfluss	Nur guter Baugrund
Bauzeit inklusive Nebenarbeiten	14 Tage	3 Tage
Installation	Normale Bauplatzinstallation	Graben in Ausführungsachse
Rohrverlegung	Normale Verlegung	Einzug der Rohre
Korrosionsschutz Rohrumhüllung	Nicht nötig	Erforderlich
Kosten	Etw Fr. 24 000.—	Fr. 13 000.—

doch in der heutigen Zeit besonders dem preisgünstigen Bauen der Vorrang gegeben (Tab. I).

3 Bau der Bahnkreuzung Münchenstein

31 Vorbereitungsarbeiten

Die Arbeitsgrube konnte nur auf Seite Bahnhofstrasse erstellt werden, da auf Seite Aliothstrasse viele Werkleitungen vorhanden waren. Ausserdem fängt das Rohrblocktrasse mit einem Bogen an. Die Grube wurde im Stufenprofil ausgeführt, weil verschiedene Werkleitungen unterquert und zum Teil durch die entsprechenden Werke erneuert werden mussten, was zu umfangreicheren Bauarbeiten führte (Fig. 4).

Damit ungehindert auf der Arbeitsgrubensohle gearbeitet werden konnte, wurde diese mit einer Schicht Beton von etwa 15 cm ausgekleidet. Der Sohlenbeton diente zudem der Baugrubenaussteifung, so dass auf die unterste Reihe der Spriessung und Longarinen verzichtet werden konnte.

32 Rammvortrieb

Als Futterrohr wurde ein rohes Stahlrohr 400 x 408 mm gerammt. Die Länge der einzelnen Stücke betrug 6 m. Das Aufsetzen des Rammkopfes am Ende des Rohrs und der Stossdruck verursachen eine Querschnittsausweitung. Diese ist so gross, dass das folgende Stück in das eingerammte Rohr eingeschoben werden kann. Um genügend Stabilität zu erreichen, wurden beide Teile entsprechend verschweisst (Fig. 5 und 6).

Das durch den Rammvortrieb im Rohrinne enthaltenen Bodenmaterial wurde mit einem normalen Hochdruckspülwagen herausgeschwemmt und das anfallende Wasser in die angrenzende Kanalisation abgepumpt (Fig. 7). Das ausgeschwemmte Bodenmaterial diente zum Auffüllen des Grabens.

33 Erstellen des Rohrblockes

Für die Erstellung des Rohrblockes wurden 30 m lange Kunststoffrohre aus Weichpolyäthylen, mit einem Durchmesser von 100/116 mm, verwendet. Diese

wurden vom Hersteller in Rollen von 3 m Durchmesser geliefert. Wegen der kühlen Witterung (Winter) mussten sie genügend lange vor dem Einbau ausgelegt werden, damit sich die beim Transport entstandenen Windungen (Rollendurchmesser) strecken konnten, was in der Aliothstrasse möglich war. Die Kunststoffrohre wurden dann einzeln von Hand in das Stahlrohr eingeschoben. Dies erwies sich wegen der zum Teil noch vorhandenen Rohrwindungen etwas schwieriger und zeitaufwendiger als erwartet. Die entstandenen Schwierigkeiten beim Rohreinzug könnten weitgehend beseitigt werden, indem 10...15 m lange Rohrstangen aneinander spiegelverschweisst in das Futterrohr eingeschoben würden.



Fig. 5 Einführen des Rammapparates in die Arbeitsgrube. Der Konus an der Spitze des Apparates dient dem Ausweiten der Stahlrohre und gewährleistet die einwandfreie Kraftübertragung und Rammgenauigkeit



Fig. 6
Rammapparat im Einsatz

34 Schutz gegen Korrosionsfolgen

In der Nähe des Bahnkörpers ist mit vagabundierenden Strömen zu rechnen. Da das an Ort und Stelle verschweisste Stahlrohr keinen Korrosionsschutz aufweist, muss mit einer elektrolytischen Zersetzung gerechnet werden, die zur Folge hätte, dass sich durch die vorhandenen Hohlräume später Setzungen im Bahntrasseee ergeben würden. Damit das Stahlrohr gegen Korrosion geschützt ist,

bestehen in diesem Fall verschiedene Möglichkeiten, wie das Anbringen einer plastifizierten Schutzschicht, eines Anstrichs oder das Verzinken. Nach gründlichen Überlegungen entschloss man sich, nicht das Stahlrohr gegen Korrosion, sondern die Rohranlage selbst gegen mögliche Einwirkungen einer Zersetzung des Stahlmantels zu schützen. Zu diesem Zweck wurde das kostensparende Füllschaumverfahren angewendet. Mit dem Einzug der Kabelröhren wurde ein zusätzlicher Plastikschlauch verlegt, der es bei gleichzeitigem Zurückziehen gestattete, Polyurethanhartschaum unter Druck in das Gebilde einzuspritzen. Da dieser Schaum die Eigenschaft aufweist, sich beim Erhärten volumenmäßig auszudehnen, war das Auffüllen sämtlicher Hohlräume zwischen den Röhren einerseits sowie zwischen dem ganzen Rohrblock und dem Stahlrohr andererseits gewährleistet. Zudem erlaubt die gute Druckfestigkeit des Polyurethanhartschaums eine Belastbarkeit von bis zu 9 kg/cm², womit der Schutz gegen eine mechanische Beanspruchung geboten ist. Ein weiterer Vorteil dieser Methode besteht darin, dass die Installation für das Ausschäumen sehr einfach ist und sich für Arbeiten auf Baustellen sehr gut eignet, ohne dass Konflikte zwischen den verschiedenen Verfahren oder im Arbeitsablauf entstehen.

4 Schlussbetrachtungen

Der Kostenvergleich bei der Projektierung liess erwarten, dass die Futterrohrummarmung gegenüber einer konventionellen Verlegung mit offenem Graben preisgünstiger sei. Diese Annahme hat sich

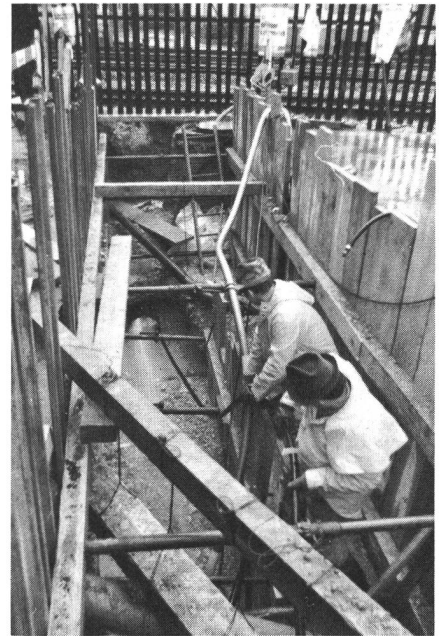


Fig. 7
Ausspülen des Bodenmaterials aus dem gerammten Stahlprofil

nach der Ausführung als richtig erwiesen. Dies ist auf die kurze Bauzeit, die Tatsache, dass keine nennenswerten Installationen nötig waren, und auf die präzise Rammgenauigkeit zurückzuführen. Alle diese Faktoren haben zum guten Gelingen der Unterquerung beigetragen, wobei die detaillierte Vorabklärung über den Verlauf der bestehenden Werkleitungen und die Zusammensetzung des Baugrundes eine wichtige Rolle spielten.

Von der Unterhaltungszur Informationselektronik

Christian KOBELT, Bern

061.43.621.396/397

Wie alle zwei Jahre fielen auch diesen Spätsommer die beiden umfassenden europäischen Ausstellungen für Unterhaltungselektronik, die Internationale Funkausstellung in Berlin (24. August bis 2. September) und die Fera, die Schweizerische Fernseh-, Radio- und HiFi-Ausstellung in Zürich (29. August bis 3. September), zusammen. An ihnen zeichnete sich ein Wandel ab, der letztlich von der reinen Unterhaltung durch Radio, Fernsehen und Phono zu einer umfassenderen Information mit teils noch wenig bekannten Mitteln, wie Bildschirmtext, Kabelfernsehen und Satellitenempfang, führen wird.

Belegte die Funkausstellung in Berlin insgesamt eine Ausstellungsfläche von weit über 100 000 m² rund um den Funkturm, so nahm sich die Fera mit ihren 25 000 m², die in den Hallen der Züspa zur Verfügung standen, bescheiden daneben aus. Dennoch war das gezeigte Angebot — mit Ausnahme der Präsentation — etwa gleich: 525 Anbieter in Berlin, 119



Aussteller mit über 550 vertretenen Marken in Zürich. In Zürich waren Erzeugnisse aus 29, in Berlin aus 26 Ländern zu sehen. Was in Zürich in gedrängter Form auf wenigen Quadratmetern gezeigt wurde, beanspruchte in Berlin bei pompöser, aufwendiger Aufmachung nicht selten eine ganze Halle. Einmal mehr bewiesen diese Ausstellungen ihre Anziehungskraft auf Fachhandel und Publikum. Die Fera wurde dieses Jahr von 113 000 (Vorjahr 125 000), die Funkausstellung von 625 000 (600 000) Personen besucht.

Wirtschaftliche Aspekte

Sowohl die Funkausstellung in Berlin als auch die Fera in Zürich standen dieses

Jahr im Zeichen eines verschärften Konkurrenzdruckes aus Fernost und zunehmender Sättigung, vor allem beim Fernsehen. Falsch eingeschätzte Absatzmöglichkeiten hatten im letzten Jahr bei den deutschen Herstellern von Farbfernsehgeräten zu beträchtlichen Lagerbeständen mit anschliessendem Verkauf «um jeden Preis» geführt. Die Lage wurde noch verschärft, weil die Käufer vermehrt von Grossbildgeräten zu tragbaren Geräten mit kleineren Bildschirmen als Zweitempfänger wechselten, die in reicher Auswahl und zu günstigen Preisen vorwiegend aus Fernost kommen. Auf dem Audio-Markt vollzog sich gleichfalls ein gewisser Kaufwandel, indem die Käufer — wiederum eine Fehleinschätzung westeuropäischer Produzenten — wider Erwarten anstelle der Dreiweg-Kompaktanlagen mit Radioempfangsteil Kassettengeräte und Plattenspieler, die von fernöstlichen Herstellern auf den Markt gebrachten Einzelbausteine (zum Beispiel in Turmform), zu bevorzugen begannen. So stellte denn der Präsident des Fera-Ausstellungskomitees, Peter Krause, an der Eröffnung fest, dass, obwohl die Produktpalette immer vielfältiger werde, auf dem Fernsehsektor nach insgesamt hohen Zuwachsraten des Vorjahres im ersten Halbjahr 1979 eine Stagnation einge-



Präsentation an der Internationalen Funkausstellung 1979 in Berlin: Blick in eine der Firmenhallen

treten sei. Erfreuliche Umsätze wären dagegen auf dem HiFi-Bereich und teilweise bei Videorecordern feststellbar. Die Preise, so hielt Krause weiter fest, hätten sich seit September 1977 um 15 % zurückgebildet, und dies trotz eindeutig hochwertigerer Technik und Ausstattung. Der Markt habe sich in den letzten Jahren stark gewandelt und werde sich auch künftig weiter verändern, meinte er. Früher seien die Neuheiten noch vorwiegend aus den USA oder aus Europa gekommen, heute kämen viele entscheidende Impulse aus dem Fernen Osten. Als Beispiel nannte er die Welle der HiFi-Geräte in Minibauweise, die 1979 anrollte. Krause erwähnte sodann eine Entwicklung, die in den letzten Monaten sowohl in der Schweiz als auch in andern europäischen Ländern festzustellen gewesen sei; die Gründung eigener Tochtergesellschaften durch japanische Firmen, sobald in einem Lande von nationalen Generalvertretungen ein hinreichend grosser Markt geschaffen worden sei.

An der Eröffnung der Internationalen Funkausstellung in Berlin äusserte sich der Vorsitzende des Fachverbandes Unterhaltungselektronik im ZVEI (Zentralverband der Elektrischen Industrie), *Ingwert Ingwertsen*, ähnlich. Das Volumen des deutschen Unterhaltungselektronik-Marktes betrage (in Verbraucherpreisen) mehr als 10 Milliarden DM im Jahr. Ingwertsen hob hervor, dass durch Veränderungen der Angebotsstruktur immer wieder Kaufanreize geschaffen werden könnten, so beispielsweise im Audibereich durch Kombinationen verschiedener Geräte in tragbaren Einheiten, durch die Förderung des HiFi-Gedankens (dessen Volumen in 10 Jahren um 3,5 Milliarden DM zunahm) oder heute durch Videorecorder und bald einmal neue Kommunikationsmöglichkeiten, wie den Bildschirmtext. Zudem werde in den kommenden Jahren der Ersatzmarkt eine immer stärkere Rolle spielen. Produktinnovationen, Rationali-

sierung und harter Wettbewerb haben nach Ingwertsen zu einem Jahr für Jahr günstigeren Preis/Leistung-Verhältnis geführt. Für die Zukunft erwartet er ein geringeres Wachstum, sieht aber dank qualitativer Verbesserungen auch künftig die Unterhaltungselektronik als Wachstumsbranche.

Zu dieser Zukunft äusserte sich auch der Zürcher Ausstellungspräsident Krause: die berechtigte Forderung nach stetigen technischen Neuerungen werde immer mehr eingeeengt durch die Forderung nach Kompatibilität und den Wunsch, es möglichst allen recht zu machen. Krause meinte, die Entwicklung gebrauchsfreundlicher und genormter Apparate habe sich früher auf dem Markt

abgespielt. So sei zum Beispiel von der Erfindung der Schallaufzeichnung durch Edison vor mehr als 100 Jahren nur noch gerade das Grundprinzip übriggeblieben. Hätte es damals schon Organisationen gegeben, die jeden Fortschritt der Technik in Frage stellen oder verurteilen, so hätten wir heute noch das Trichtergrammophon als letzten Schrei. Damit spielte er auf einen vernichtenden Testbericht einer Konsumentenschutz-Organisation an, die vom Kauf von Videorecordern abriet, weil sie noch wenig ausgereift und unter sich nicht kompatibel wären. Krause: «Der Entscheid, ob der Konsument schon kaufen will oder ob ein Produkt überhaupt eine Marktchance hat, kann keine Organisation beantworten, hier spielt nur der freie Markt.»

Bei der Eröffnung der Fera hielt Dr. h. c. *Willi Studer* (Studer-Revox, Regensdorf ZH) einen Vortrag über

Rückblick, Gegenwart und Zukunft der schweizerischen Industrie für Unterhaltungselektronik

Einleitend meinte er, es sei nicht leicht, über etwas kaum noch Existierendes zu sprechen. Er schilderte die unter protektionistischen Voraussetzungen in den dreissiger Jahren entstandene bescheidene Radioindustrie-Entwicklung in der Schweiz, die sich in den Krisenjahren nur dank Einfuhrkontingentierung und später mit dem «Preisschlüssel» in einer Hochpreisinsel halten konnten. Als dann aber der Direktimport einsetzte, sei Anfang der fünfziger Jahre die ganze Industrie eingegangen, was wegen des damals herrschenden Arbeitskräftemangels leicht habe verschmerzt werden können. Die Schuld gab Studer in erster Linie dem durch künstliche Schranken ausschliesslich auf das Inland beschränkten Absatz. Heute bestünde nur noch eine bescheidene Produktion an Telefonrundsprache-Empfängern, und von den Herstellern von



Präsentation an der Schweizerischen Fernseh-, Radio- und HiFi-Ausstellung 1979 in Zürich: Blick in eine der Ausstellungsstrassen mit Ständen verschiedener Firmen

Phonogeräten und HiFi-Anlagen sei ein einziges Unternehmen mit Weltgeltung und wachsendem Umsatz übriggeblieben (Revox). Unter diesen Umständen könne man nur von einer gesamteuropäischen Zukunft sprechen. Die grosse Herausforderung komme — wie zuerst in den USA — für Europa mit aller Macht aus Japan. Dieses habe dank intelligenten Entwicklungen, rascher Anpassung an die Verbraucherwünsche und günstiger Produktion (zuerst im eigenen Land, dann in Niedriglohnländern des Fernen Ostens) einen enormen Umsatzanteil erobern können. Diese Entwicklung werde von vielen Wirtschaftssachverständigen begrüsst. Dr. Studer meinte jedoch, wir in der Schweiz sollten nicht nur entwickeln, erfinden und unser geistiges Gut verkaufen, wir müssten auch den «Arbeitsplatz Schweiz» verteidigen, denn nur so könnten wir unsern Standard wahren. Bei grösstmöglicher Automatisierung und Rationalisierung der Produktion, beim ständigen Bemühen, technisch an der Spitze zu sein, glaubt er an den Fortbestand der heutigen europäischen Unterhaltungselektronik. Auch wenn in der Schweiz gesamtwirtschaftlich die Unterhaltungselektronik keine bedeutende Rolle mehr spiele, würde doch die Aufgabe dieses Industriezweiges, mit ihrer Zulieferindustrie, das Heer der Arbeitslosen fühlbar vergrössern. Es bestehe deshalb ein legitimes wirtschaftliches Interesse, diesen Wirtschaftszweig gesamteuropäisch zu erhalten. Sicher sei Europa nicht prädestiniert, billige Massenprodukte herzustellen, aber — so Studer — Produkte guter Qualität würden uns nicht nur das Überleben, sondern auch ein vernünftiges, gesundes Wachstum ermöglichen.

Mit den neuesten Entwicklungen aus einer andern Sicht, nämlich dem

Weg zur «informierten Gesellschaft»

befasste sich an der Eröffnung in Berlin Prof. Dr.-Ing. *Karl Steinbuch*, Direktor des Instituts für Nachrichtenverarbeitung an der Technischen Hochschule der Universität Karlsruhe. Fernsehen «aus der Luft» und über Kabel, Fernseh- und Telefon-Bildschirmtext, Standbildübertragung über das Telefonnetz, Bildplatte, Videorecorder, Bildschirmspiele usw. kommen in absehbarer Zeit auf uns zu. Eine Antwort auf die Frage, welche psychischen und sozialen Folgen dies haben werde, gebe vorläufig niemand. Pessimisten glaubten, dass die Vielfalt und Sensation der audiovisuellen Darbietungen die unmittelbaren menschlichen Kontakte zerstören. Um solche unerfreulichen Ent-

wicklungen zu vermeiden, sollten nach Steinbuch zwei Tendenzen gefördert werden: einerseits den Informationskonsum zur aktiven, wechselseitigen Kommunikation umgestalten, was mit dem Kabelfernsehen möglich werde; andererseits im Informationskonsum die Eindimensionalität der augenblicklich angebotenen Information überwinden, was mit Speichern für Bild und Ton sowie mit Datenbanken möglich werde. Steinbuch attackierte dann die Entwicklung oder, wie er sagte, Nicht-Entwicklung des Kabelfernsehens in der Bundesrepublik. Solange die Ausbreitung von Rundfunkwellen durch die Luft geschah, habe ein unüberwindbarer Engpass an Sendefrequenzen bestanden, der zwangsläufig mit einem Monopol unter öffentlicher Kontrolle stehen musste. Nachdem nun aber mit dem Kabelfernsehen dieser Engpass überwindbar sei, entfällt nach Steinbuch der Zwang zum Monopol. Nach seiner Ansicht bedeuten mehr Fernsehkanäle nicht mehr Fernsehkonsum, sondern mehr *Wahlmöglichkeiten*.

Abschliessend kam Steinbuch auf die Schlüsselstellung der Elektronik in der modernen Industrie und Technik zu sprechen. Sie ermögliche nicht nur den Ersatz feinmechanischer Einrichtungen, sondern ganz neue Funktionen, intelligente Maschinen und Geräte usw. Es gelte heute, die Kreativität der Wirtschaft und der Industrie zu verbessern, wozu Steinbuch einer engeren Zusammenarbeit mit den technischen Hochschulen das Wort redete. Dazu aber müsste an den Hochschulen weniger Bürokratie und Klassenkampf, dafür mehr technische Initiative gefördert werden. Der Wohlstand aller — der Arbeitnehmer wie der Unternehmer — hänge von der technischen Konkurrenzfähigkeit des an natürlichen Ressourcen armen Landes ab. Die künftige «nachindustrielle Gesellschaft» werde mehr durch Kommunikation bestimmt sein als alle frühern Gesellschaftsformen. Es gebe jedoch noch immer keine überzeugenden Entwürfe zu ihrer Organisation. Hier sollten Monopole durch Pluralität und Konkurrenz ersetzt werden, meinte Steinbuch abschliessend.

Auf die enorme Entwicklung der Massenmedien kam in seiner Grussadresse an der Eröffnung der Fera auch der Präsident des Regierungsrates des Kantons Zürich, Nationalrat Prof. Dr. h. c. *Hans Künzi*, mit einigen

Gedanken zum Thema Massenmedien

zu sprechen. Seit einem halben Jahrhundert, so meinte Künzi, hätten die so-

genannten Massenmedien, zuerst das Radio und dann in noch viel stärkerem Masse das Fernsehen, das geistige Antlitz der Menschheit verändert. Ihre Wirkung bezeichnete er als Revolution, stärker als jede je zuvor. Früher lebte der Mensch in einer vergleichsweise geschlossenen, begrenzten, überschaubaren Welt. Die Massenmedien haben diese Grenzen fast mit einem Schlag aufgehoben. Sie haben die Menschen und Völker einander zwar nähergebracht, aber auch Verwirrung und Überforderung gefördert. In der Medienpolitik stecke deshalb ein hohes Mass an Verantwortung, gelte es doch, nicht nur immer vollkommener, subtilere Geräte herzustellen, sondern mit ihnen auch umzugehen, ihren sinnvollen Einsatz in die Hand zu bekommen. Künzi zeigte sich davon überzeugt, dass dies dank der Ratio, Ethik und Verantwortung möglich sei und appellierte an die Medienschaffenden, einerseits und die verantwortlichen Politiker andererseits, die Entwicklung mit Freude, Begeisterung und Hingabe zu fördern, ihren Einsatz zu planen, Ideenreichtum zu entfalten, zugleich aber einen verantwortlichen Geist als Zensor wachzuhalten und ihn durch keinen technischen Grössenwahn benebeln zu lassen.

Gerade auch durch diese zum Nachdenken anregenden Äusserungen wurde unterstrichen, was dem aufmerksamen Beobachter an den Ausstellungen nicht entgehen konnte: In der Unterhaltungselektronik tut sich in nächster Zukunft einiges — sie entwickelt sich mehr und mehr zur Informationselektronik.

Über die sich für die Branche nach den Ausstellungen ergebende wirtschaftliche Lage wurden in Zürich und in Berlin positive Kommentare abgegeben. In der Schweiz werden hinsichtlich der Zukunft die Aussichten recht positiv beurteilt, obwohl die Hersteller in Europa und im Fernen Osten Preissteigerungen von 3...8 % ankündigten, die hierzulande von etwa Ende Jahr an zur Auswirkung kommen könnten. Die Beobachtungen in Berlin lassen den Schluss zu, dass für das anlaufende Herbst-Winter-Geschäft 1979/80 ein optimistisches Bild gezeichnet werden kann. Nahezu gleichrangig war das Interesse von Besuchern und Handel für die grossen Gerätesparten, wie HiFi-Anlagen, Fernsehgerät und Videorecorder, gefragt waren aber auch tragbare Geräte sowie Uhren- und Autoradios. Ähnliches gilt für Lautsprecher, Kopfhörer und Mikrofone. Die Hersteller rechnen aufgrund dieser Feststellungen mit einem befriedigenden Jahr 1979 und sprechen auch weiterhin von einer Wachstumsbranche.