

# Zement und Politik

Autor(en): **Eichenberger, Hans**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **101 (1983)**

Heft 6: **Prof. Dr. Bruno Thürlimann zum 60. Geburtstag**

PDF erstellt am: **27.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-75060>

## **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.

# Zement und Politik

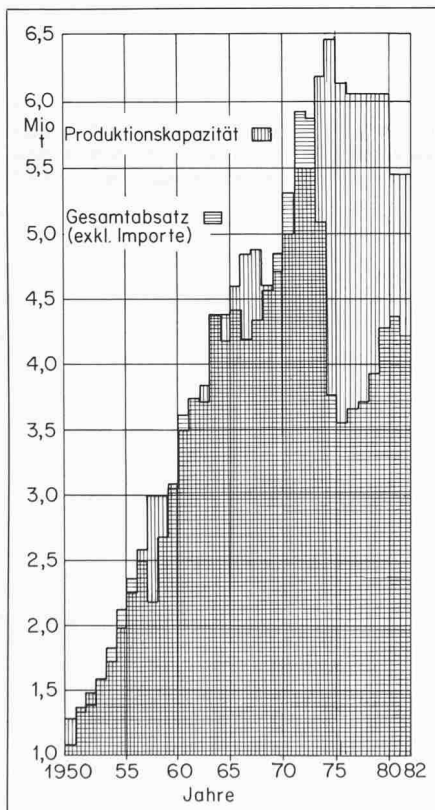
Von Hans Eichenberger, Zürich

Wir wissen von unserem Jubilar, dass sein Institut einer ganz ähnlichen «Wirtschaftspolitik» verpflichtet ist wie unser Verein und sein Stiftungsrat, nämlich einer soliden Schulung und Leistung, gepaart mit geistiger Freiheit und Unternehmerinitiative, aber auch mit persönlicher Genügsamkeit und Distanz zu jedem staatlichen Übermass an Legiferierung, Intervention und Bürokratie. Auch der nachfolgende Überblick ist diesem gemeinsamen Feld verpflichtet, wobei sich der Jubilar wie der Schreibende wohl bewusst sind, dass beide Institute letztlich nicht entscheidende politische Willensträger sind; aber mitverantwortlich fühlen sie sich doch.

## Sachzwänge im politischen Umfeld

Die Schweizerische Zementindustrie lebt vom Inlandbaugeschehen und teilt über weite Strecken die von der Exportkonjunktur abhängige Ebbe und Flut der Nachfrage im Baurhythmus. Das Auf und Ab der Zementauslieferungen (1982: etwa 4,2 Mio. Tonnen = etwa 4% weniger als 1981) lässt sich leider nie befriedigend glätten, weil wir auf unserem kleinen Bauproduktmarkt Schweiz atlantische und nicht etwa mittelmeerische Baugezeiten kennen (Bild 1). Wenn noch alle Fabriken in Betrieb wären, wie in den 70er Jahren beim Ausstoss von 6 Mio. Tonnen Zement, so müsste heute für 4 Mio. Tonnen der Fixkostenanteil noch wesentlich höher stehen.

Bild 1. Schweizerischer Zementabsatz und Produktionskapazitäten 1950–1982 (in Mio. t)



Wir weinen diesen alten Zeiten keine Träne nach. Die Produzenten haben die Betriebskapazitäten, vom Ausscheiden von Teilprozessen bis zur Stilllegung ganzer Werke, angepasst. Bis zum Jahre 2000 dürfte der schweizerische Rohbau stagnieren oder sogar leicht abnehmen, obschon noch grosse Bauaufgaben neu realisiert, fortgeführt, aber auch finanziert werden müssen (Stichwort: NHT, insbesondere schnelle Alpentransversale zur Erhaltung des Schweiz. Transitanteils; Nationalstrassenverknüpfungen; Hauptstrassenausbau, Festungsbau; Gotthard-Strassentunnelerweiterung; Nagra; Ausbau der Wasserkräfte; preiswerter Wohnungsbau, Altersheime). Der Inlandneubau gehört somit nicht mehr zu den Wachstumssektoren. Die Schweizer Bauindustrie und der Bauingenieur werden daher wieder vermehrt das ausländische Wagnis auf sich nehmen. Doch die ökonomische Gesetzmässigkeit kennt keine Grenzen: Der Ausnützungsgrad kapitalintensiver Betriebe ist für die Kostenstruktur weiterhin mitentscheidend, im spezifischen Fall der schweizerischen Zementproduktion entscheidender als etwa die einzelne Ofenkapazität, die mit zunehmender Grösse die Kosten ebenfalls senkt, in der Schweiz aber im internationalen Vergleich trotz Stilllegungen mit etwa 450 000 t/Jahr im Durchschnitt bescheiden im Mittelfeld liegt. Das hat auch sein Gutes: Man weiss, dass *Beweglichkeit*, gerade bei wechselndem Produktionsumfang und anspruchsvollen Unterhaltsarbeiten, mittleren Betriebsgrössen besonders liegt. Deren Kader und Mitarbeiter können auf verschiedene Arten eingesetzt und erst noch mitgerissen werden. Eine «dezentralisierte Konzentration» hat ferner nicht nur in der Raumplanung, sondern auch in der wettbewerblichen, finanziellen und kriegsvorsorglichen Eigenständigkeit eines Industriezweiges ihre Vorteile.

Wir sind von der notwendigen Ausnützung kapitalintensiver Anlagen ausgegangen; sie ist «die bewegende Kraft am Grunde», die nach einer möglichst

vergleichmässigten Nachfrage, nach einer Verstetigung des Bauvolumens ruft, aber auch gebieterisch eine *Zusammenarbeit* zwischen den Zementproduzenten nahe legt. Wer schon unter hohem Abschreibungszwang, hohen Energiekosten, aber auch einem scharfen Wettbewerb mit Stahl, Holz, Backstein bis hin zu Bitumen steht, hat kein Verständnis für eine unnötige, weitere Verschärfung des Kartellgesetzes. Die Zementfabrikanten sind überzeugt, dass die privatwirtschaftliche Preis- und Kontingentsregelung des Massengutes Zement im Landesinteresse liegt. Solchermassen kann man auf staatliche Subventionen und Davignon-Plankopien der EG wie zur Erhaltung der europäischen Stahlindustrie verzichten. Ein Zementkartellverbot mit dogmatischem Scheuklappenblick nur auf noch mehr Konkurrenz würde die weitere Unternehmenskonzentration nur beschleunigen und unter anderem auch der verkehrspolitisch wertvollen hälftigen Aufteilung zwischen Schiene und Strasse die Totenglocke läuten. Einzelne Zementfabrikanten können auch nicht mit *Billigzementaktionen* die schweizerische Baukonjunktur beeinflussen. Der Zementanteil im Wohnungsbau beträgt bekanntlich höchstens 2 Prozent der Gesamtbaukosten eines Hauses, in einem Einfamilienhaus durchschnittlich etwa 30–40 t zu Fr. 140.– franko Baustelle im Raume Zürich. So konzentriert sich die Zementindustrie darauf, ihre Kunden zu *beraten* und im ganzen Land jederzeit mit *gleichmässigen Qualitäten* zu *beliefern*. Die Lagerungsmöglichkeit des Klinkers bzw. des Zementes und die Beweglichkeit des Baumaterial-Handels und der Betonwerke ermöglichen eine *stete Lieferbereitschaft*, die sich zusammen mit der betrieblichen und externen Überwachung der Zementqualität in folgenden Slogan fassen lässt: «Controlled quality; ready to deliver any quantity at any time». Ob sich dieses Postulat auch auf das Angebot von Absolventen des Bauingenieurstudiums übertragen lässt, überlassen wir getrost dem Jubilaren. Für die Zementproduktion resultiert aus diesem Zitat nicht nur eine einheitliche 28-Tage-Festigkeit, mit Werten um rund 59 N/mm<sup>2</sup> (600 kg/cm<sup>2</sup>), sondern auch ein *Vertrauensverhältnis* zu Handel und Bauameistern, die den landeseigenen Bindemitteln die Stange halten. Intern zwingt der Grundsatz der «dezentralisierten Konzentration» zu besonderen Anstrengungen im Sektor der kostengünstigen Produktion, d.h. es gilt vor allem, energiegünstig zu mahlen und zu brennen und das technisch Einfachere nicht aus den Augen zu verlieren, ungeachtet der für Herstellung und Qualitätsüber-

wachung vorteilhafteren Automation, der elektronischen Rechner und der raschen Evolution der Übertragungstechnik. Die steigenden Unterhaltsanforderungen mit entsprechend qualifizierten Personalansprüchen bis hin zu den Überbrückungsproblemen beim Ausfall der Automaten sorgen dafür, dass die Betriebsleitung weiterhin ihren *Wagnischarakter* beibehält. Ungewollte Stillstände in einer Massenproduktion kommen bekanntlich teuer zu stehen.

## Zementbeton und helvetische Populatio

Der Jubilar wird, statistisch gesehen, bald in die demographische Altersgruppe eintreten, die sich in unserem fruchtbaren Jahrhundert etwa verfünffacht haben wird. Auf dieses 3. Lebensalter blickt der Zementfabrikant, wenn wir einmal den Pensionierungsaufwand beiseite lassen, mit wohlwollendem ökonomischem Auge, denn es ist nicht zuletzt diese begnadete Lebensausweitung, finanziell getragen von einer 1. bis 3. Säule, welche die Zahl der Haushalte immer noch anhebt bzw. die Belegungsdichte der Schweizerwohnung tiefhält, tiefer als im Ausland. Pensioniert bleibt man in der kinderlos gewordenen Wohnung, betreut Enkel und schiebt das 4. Lebensalter mit Altersheim und gar Spital möglichst hinaus. Dazu kommt (immer noch) ein allgemeiner Wohlstand mit erheblichem Einfamilienhausbau des 2. Lebensalters, aber auch eine Jugend mit und ohne Konkubinats, die sich frühzeitig ebenfalls Haushalte in 1- bis sogar 3-Zimmerwohnungen mit Küche leistet. Auf den Schweizer fallen solchermaßen in Agglomerations- oder Vortortsgemeinden gegen 40 m<sup>2</sup> Wohnfläche oder mehr. Die gleiche Quadratmeterzahl wurde 1981 von der Agentur Neues China als letzte Errungenschaft in modernen Wohnblöcken herausgestellt, nur gilt sie dort nicht für eine Einzelperson, sondern für eine ganze Familie. Mit dem Papst sollte die Zementindustrie auch gegen die Pille sein, denn ein Bevölkerungsdruck, wie ihn die 60er Jahre kannten, fördert Infrastruktur und Wohnvolumen; aber religiöse Überzeugung und soziale Entscheide, wie die Beschränkung der Kinderzahl oder gar bauherrliche oder gewerkschaftliche Anreize, haben ihre höchst unterschiedlichen Beweggründe. Das Hoch in der schweizerischen Bevölkerungsentwicklung gehört den 60er Jahren an. Von 1990 bis 2000 wird z.B. im Bestand der 20- bis 26jährigen ein rund dreissigprozentiger Einbruch zur Tatsache werden. Die Volkszählung

1980 zeigt nämlich im Vergleich zur Erhebung 1970 in vielen Kantonen einen Rückgang der ein- bis sechsjährigen in dieser Grössenordnung.

Bei aller Ehrfurcht vor dem Leben scheint so die Überzeugung an Boden zu gewinnen, dass die schweizerische Bevölkerung genügend gross, überbaute Flächen und Verkehrsadern bereits genügend ausgreifend, Luft und Wasser, aber auch die Privatsphäre, bereits genügend beeinträchtigt seien. Hier haken ja auch Jugendliche mit ihrem «einfachen Leben» und einem «Retour à la nature» sowie der Umweltschutz mit einer, teilweise auch notwendigsten Bauten, besonders des Energiesektors, verneinenden Haltung ein. Dabei lässt sich bei unserem AHV-Umlageverfahren die immer noch wachsende Zahl der Rentner nur dann von immer weniger Erwerbstätigen bei immer kürzerer Arbeitszeit auf dem heutigen Wohlstandsniveau halten, wenn die Produktivität weiter zunimmt; und das wird in der Regel ohne zusätzlichen Energieeinsatz kaum noch möglich sein.

Die lebensnotwendigen Realitäten einer Volkswirtschaft im internationalen Wettbewerb werden aber wohl früher oder später die Dimensionen wieder zurechtrücken. Die genügende Nachfrage nach einem qualifizierten Angebot bleibt Königin. Nur in ihrem Gefolge darf sich zuletzt auch der notwendige Gewinn und der Realverdienst des Arbeitnehmers etwas sonnen. Verringern sich beide, so werden wahrscheinlich im Industriestaat Schweiz die Geburtenraten nicht wie erwartet wieder ansteigen, sondern stagnieren, die Zahl der Haushalte ihren Aufwärtstrend abbrechen und die Steuersubstrate rückläufig werden, mit allen negativen Auswirkungen auf Bau und Ausrüstungen. Gerade die nächste Zukunft muss daher nicht nur einer ausreichenden, sondern auch einer möglichst robusten, preiswerten und unterhaltsfreundlichen Infrastruktur verpflichtet sein. Und gerade aus diesem Gebot wird auch der dauerhafte Beton weiterhin seine Chancen ziehen.

## Eidgenössische Finanzierungsprobleme

Eine nüchterne, Schwarzmalerei abholde Lagebeurteilung zeigt uns 10 Mio. Erwerbslose in den EG-Staaten, im eigenen Lande eine relativ gut beschäftigte Nahrungsmittel- und chemische Industrie, ein tendenziell weniger ausgelastetes Baugewerbe und eine angeschlagene Metall- und Maschinenindustrie. Dieser *Beschäftigungseinbruch*

kann im europäischen Rahmen und wohl auch weltweit nur mit einem massvollen Wirtschaftswachstum aufgefangen werden, und dazu braucht es *Investitionen*, die im privaten Sektor nur vorgenommen werden, wenn die Ertragslage entsprechend ausfällt; dazu gehört auch eine Lockerung der Steuer-schraube. Diese Feststellung erfolgt nun jedoch in unserem Lande vor einem jährlichen Milliardendefizit beim Bund und dies trotz einem seit Jahrzehnten gewachsenen Steueraufkommen, das von der kalten Progression reichlich profitiert hat.

Solche Budgetlöcher lassen sich nicht einfach mit noch mehr Steuern stopfen; besonders nicht mit indirekten Steuern auf Bauinvestitionen, die ja bereits einer «taxe occulte» unterworfen sind. Auch eine pauschale Unterstellung der Elektrizität und der Brennstoffe unter die Wust (Aufhebung der Freiliste), unter gleichzeitiger Aufhebung des Werkstoffprivilegs, erscheint nicht annehmbar. Nicht nur die in zahlreichen Branchen bereits mit Millionenbeträgen eingeleitete oder durchgeführte Substituierung des Erdöls durch Kohle würde damit schlecht belohnt, sondern allgemein Industrie und Gewerbe und der Endkonsum auch von lebensnotwendigen Gütern weiter belastet. Vielmehr ist es ein Gebot der Stunde, im internationalen Konkurrenzkampf den Kostenrucksack nicht noch mit teuren, überhöhten Brennstoffpreisen oder gar mit einem staatlich kontrollierten Zwangssparen im Elektrizitätssektor schwerer zu machen; es genügt, dass wir bereits heute im internationalen Vergleich keuchen. Damit sind die *genügsame Grundhaltung* und der *Leistungswille*, die in den einleitenden Sätzen angetönt wurden, erneut angesprochen; sie gelten nicht nur für die Industrie bis hinauf zu den Verwaltungsräten, sondern auch für Beamte und Parlamentarier. Die Lorbeeren früherer technischer Pioniere bleiben nicht ewig grün, Budgetspargrenzen sind nicht da, um immer wieder überschritten zu werden, und der *Fleiss* und die *Arbeitszeiten* etwa der *Japaner* lassen sich nicht einfach wegreden. Eine kategorische *Ausgabendisziplin*, auch im sozialstaatlichen Bereich, ist unabdingbar. Wir müssen mit dem erreichten Wohlstand mehr als zufrieden sein.

## Umwelt und Energie

Der *Schutz der Umwelt tut not*. Ihre Belastung steigt immer noch weltweit, in der Schweiz weniger infolge wachsender Bevölkerung als aus Mehrbedürfnissen und Mehrkonsum. In den Sied-

lungsräumen ist jedoch die Bauaktivität seit den frühen 70er Jahren stark abgeklungen. Bevölkerungsstagnation, Ölkrise und geringere Erträge schwächen auch in Zukunft die Bauintensität und bremsen die weitere Ausdehnung der Siedlungen. Bauherr und Architekt haben wieder Zeit, schöne Bauten zu planen. Die Urbanisierung wird nicht mehr im gleichen Ausmass Grünflächen beanspruchen wie in den letzten 20 Jahren. Der Naturfreund in jedem Schweizer Bürger darf jedenfalls aufatmen und der Ästhet in ihm zur Kenntnis nehmen, dass es in der Schweiz nicht nur klotzige bis öde Baudemonstrationen aus Beton, Backstein oder Stahl gibt, sondern dank der Baukunst umsichtiger Schweizer Ingenieure, Architekten und Baumeister, aber auch Statikprofessoren – der Jubilar dürfte in diesem Kontext als stilistischer Künstler gewürdigt werden – Hoch- und Tiefbauten von bestechender, konstruktiver Schönheit, schlank und rank, und was der Attribute mehr sind. Die zertalte bis gebirgige Schweiz gehört z.B. zu den brückenreichsten Ländern unserer Erde. In Spannbeton insbesondere dürfte sie je Flächeneinheit Spitzenposition haben. Und gerade hier erfüllt die Tragkonstruktion nicht nur die ganze Funktion, sondern ist ohne falsche Monumentalität und Originalität auch schön. Mit Recht weist der Jubilar in einem Festschriftbeitrag (*B. Thürlimann: «Der Beton – seine Bedeutung und sein «Image» in «Hundert Jahre Jura-Cementfabriken, Aarau-Wildegg 1982», S. 122 ff.)* aber daraufhin, dass auch bei den mehr architektonischen Bauwerken, wo die Tragkonstruktion zurücktritt, der Beton ausgewogen und bescheiden im Blick auf das Ganze eingesetzt werden muss, soll dem Vorwurf der *Verbetonierung* die Spitze gebrochen werden.

Für die inländische Zementindustrie gilt insbesondere, dass in den nächsten

Jahrzehnten *kaum neue Fabriken* mehr gebaut werden. Die *Umweltverträglichkeitsprüfung* im Sinne des kommenden Bundesgesetzes über den Umweltschutz braucht somit in der Zementbranche kaum zur Anwendung zu kommen. Was die *Luftverunreinigung* im besonderen betrifft, so hat die Zementindustrie in autonomer Regelung die Staubauswurf-Begrenzung fest im Griff, der Schwefeldioxid-Anteil wird in erfreulichem Ausmass eingebunden, und Spurenelemente lassen sich in der Umgebung der Zementfabriken nur in geringsten ppm-Werten feststellen (Bild 2). Belästigungen oder gar eine Gesundheitsgefährdung der Bevölkerung in der Umgebung von Zementwerken sind daher nicht zu erwarten. Um die vermehrte Emissions- und Immissionsfassung der staatlichen Stellen im Gefolge des Umweltschutzgesetzes nicht zu stark aufzublähen, empfiehlt es sich, vermehrt *Kontrolldienste privater Organisationen*, wie etwa des *Vereins zur Förderung der Wasser- und Lufthygiene (VFWL)*, in Anspruch zu nehmen. Verschiedene Industriebranchen sind oder wären im übrigen, wie es die Zementindustrie beweist, durchaus in der Lage, ihre Emissionen selber autonom einzuschränken und zu kontrollieren. Mit der Energie gehen jedenfalls alle Unternehmen sparsam um.

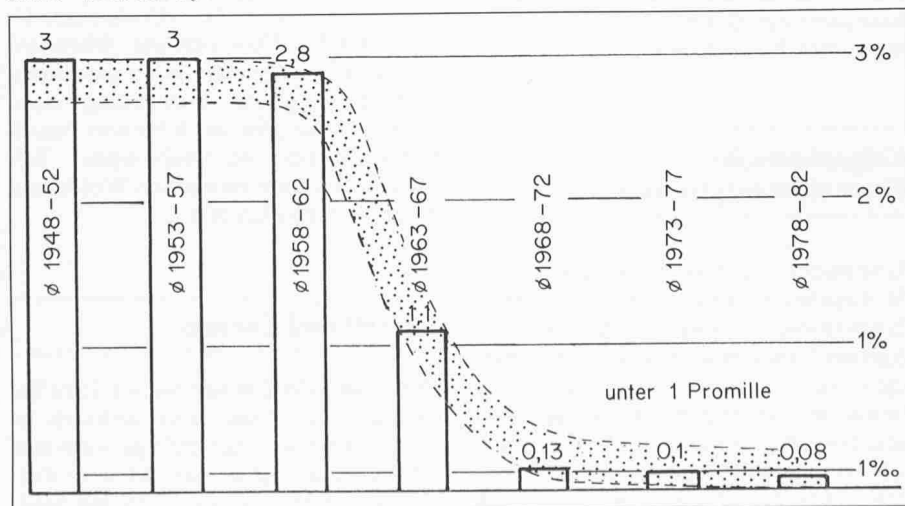
Leider leben sich die beiden Zielgrößen Luftreinhaltung und Energieeinsparung immer weiter auseinander. Der *Energieaufwand für alle Filteranlagen* in der Zementindustrie beläuft sich heute auf 30 Mio. kWh. Schränkte man, was hoffentlich auch der künftige Verordnungsgeber nicht will, die effektive Emission aller Werke um weitere 10 Prozent ein, so stiege der Elektrizitätsverbrauch um etwa 20 Prozent, d.h. um über 6 Mio. kWh. Und diese Mehrenergie müsste mit Wasser oder Kernkraft neu produziert werden, irgendwo in der Schweiz, obschon von einer Belä-

stigung der Umwelt aus Zementkaminen seit einem Jahrzehnt nicht mehr gesprochen werden kann (vgl. Bild 2). Neuere amerikanische Untersuchungen weisen ferner darauf hin, dass gerade der *Zementbrennofen* inskünftig vermehrt zum «Wohltäter» werden könnte, lassen sich doch auch gefährliche organische Substanzen bei seinen hohen Brenntemperaturen von über 1400 °C oxidieren bzw. einbinden. Und das fertige Bindemittel Zement «klebt» zudem nicht nur Kies und Sand zu Beton, sondern – abgesehen von der Abwärmeverwertung – auch *Schlacken* aus der Kehrichtverbrennung oder aus Kohlenkraftwerken (Bild 3).

Bedrohlicher sind die Wolken am *energiepolitischen* Horizont. Das Bindemittel im Beton braucht je Tonne 100 kWh elektrische Energie und rund 120 kg Kohle. Ohne Energie kann die Bindemittelindustrie nicht leben. Für die Chemie-, Metallwaren-, Aluminium- oder Papierindustrie ist die elektrische Energieabhängigkeit noch grösser. Ob den beiden Volksinitiativen für eine Zukunft ohne grosstechnische Kernanlagen, bzw. ohne jede Kernkraft, kann man nur den Kopf schütteln und hoffen, dass die staatliche Schulung und Bildung bis hin zur «Wirtschaftswoche» für die Jugend der Ernst-Schmidheiny-Stiftung die Weichen im Volke allmählich anders stellen, hin zu einer auch in Zukunft noch in Freiheit und ohne staatliche Bedürfniskontrolle produktionsfähigen Schweiz, unabhängiger von Öl, aber auch von ethisch nur mühsam zu verantwortenden Ostgeschäften, und damit längerfristig von potentiell prohibitiven Energiekostenauflagen seitens dritter Staaten. Allen Sparanstrengungen zum Trotz werden wir insbesondere auf *preiswerte Kernenergie nicht verzichten* können. Sie wird in sorgfältig erwogenem Ausmass vermehrt eingesetzt werden müssen. Weitsichtige aargauische Gemeinden bringen der Nagra glücklicherweise Vertrauen entgegen. Mit einem bescheidenen Endlagerungsrisiko wird sich eines Tages auch der ängstliche Bürger abfinden, wenn Frankreich, alle Oststaaten und der amerikanische Kontinent tapfer vorangegangen sind. Das Märchen vom ausschliesslichen Verlass auf billige Sonnenenergie und von neuen Hauskonstruktionen «ohne viel Material» hat in unseren Breitengraden kaum Bestand, wohl aber verdient der Massivbau mit integrierter Wärmespeicherung und *gutem Schallschutz* weiter unsere Förderung.

Leider sind auch die *Kohlenpreise* franco Verbraucher in der Schweiz die höchsten Europas, bedingt durch die langen Zufuhrwege. Die erwähnte Auf-

Bild 2. Staubauswurf in Prozenten der Produktion





hebung der Freiliste der Wust für Brennstoffe, unter gleichzeitiger Aufhebung des Werkstoffprivilegs, würde z.B. in der Zementindustrie zu einer Mehrbelastung der jährlich verbrannten rund 450 000 t Kohle mit 6,2 Prozent, d.h. von rund 6 Mio. Franken führen. Einer solchen Entwicklung sieht die schweizerische Zementindustrie um so besorgter entgegen, als bereits die freien Wechselkurse die Preise für Inlandprodukte gegenüber Auslandware emporjonglieren. Der Staat sollte nicht mehr wirtschaftswidrig «einnahmeseitig» zu kassieren versuchen, sondern im Gegenteil Wirtschaft und Gewerbe hegen und pflegen. Diese können aber kaum aufschnafeln, wenn die Bundesfinanzperspektiven für 1984 bereits Ausgaben von über 20 Mrd. Franken anvisieren und selbst Bundesräte Energielenkungssteuern eines Tages nicht ausschliessen. Man kann den GEK-Varianten den Vorwurf nicht ersparen, dass sie zu leichtherzig und abstrakt auf ein neues Verfassungsrecht mit Brennstoffbesteuerungsvarianten lossteuereten, und das auf einem sogenannten freien Markt, auf dem das Opec-Kartell mittelfristig jedenfalls für ein weiteres Drehen der Preisschraube beim knapper werdenden Erdöl besorgt sein wird. Im politischen Stundenbuch der Zementindustrie ist denn auch ein *Energieverfassungsartikel* nicht verzeichnet, wohl aber *weitergehende, gezielt materielle und nicht bloss lineare Einschränkungen der Subventionen und weiterhin eine Personalplafonierung bei Bund, Kantonen und Gemeinden.*

Der Schreibende ist sich bewusst, dass solche Forderungen auch für die ETH und ihre Institute Konsequenzen haben könnten. Er kann nur um Verständnis

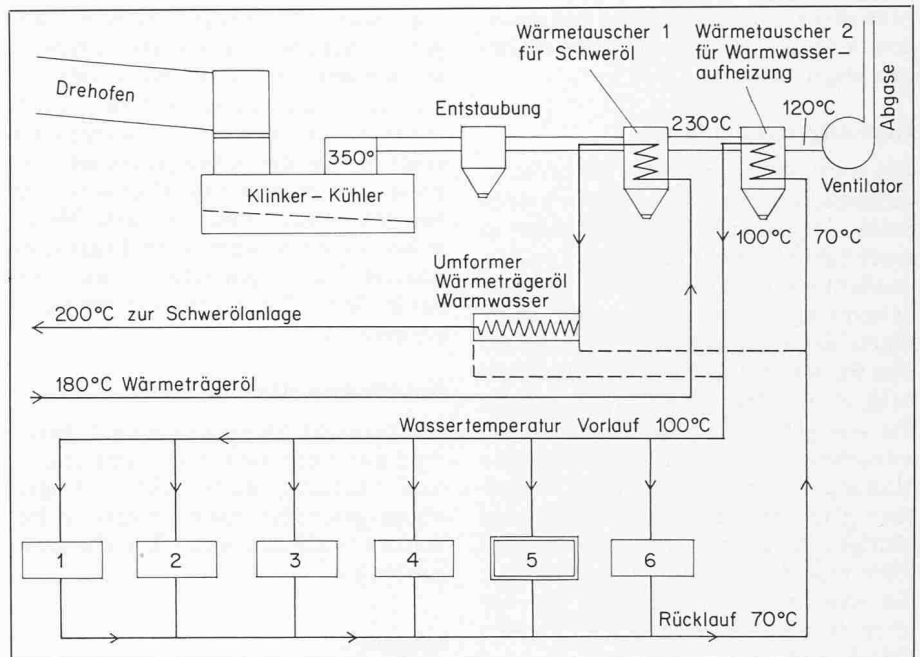


Bild 3. Zementöfen für den Umweltschutz: Nicht nur für die Entsorgung von Asche und Schlacke, sondern auch zur Beheizung ganzer Siedlungen! Via Wärmetauscher können an Warm- und Heizwasser über 1,5 Mio. kcal./h abgegeben werden (1 - 6 stehen für Wohn- und Bürotrakte)

bitten, wohlwissend, dass dadurch allfällig auch *Forschungsaufgaben* vertagt werden müssen, die mittelfristig der Volkswirtschaft zum Wohle gereichen könnten. Es gilt aber immer zu bedenken, woher diese Erträge und Steuern letztlich kommen. Auch dem Schweizerischen *Nationalfonds* gegenüber möchte man die Bitte aussprechen, in seinen kommenden Nationalen Forschungsprogrammen mit allgemeinen Recherchen zur Lagebeurteilung in Wirtschaft, Bildung, Arbeitswelt und Demokratie - dem Gebot der Stunde entsprechend - etwas zurückzuhalten und sich mehr auf die brennendere Zielsetzung mittelfristig möglicher

technischer Innovationen, unter Schaffung neuer Arbeitsplätze, zu konzentrieren. Wir hoffen, mit solch ketzerischen Wünschen der Forschungsfreiheit nicht allzu dilettantisch ins Gehege zu kommen, denn gerade in der Person des Jubilaren und seiner souverän geleiteten Mitarbeiter hat unsere «Stiftung» ja erfahren dürfen, wie «fündig» und weltweit geschätzt auch die Betonstatik eines kleinen Landes in einem «günstigen Klima» werden darf.

Adresse des Verfassers: Dr. H. Eichenberger, Direktor Verein Schweiz. Zement-, Kalk- und Gips-Fabrikanten, Geschäftsführer der Stiftung für wissenschaftliche, systematische Forschungen auf dem Gebiete des Betons- und Eisenbetonbaues, Talstr. 83, 8001 Zürich.

## «Was charakterisiert einen guten Ingenieur - Aphorismen eines Chefs»

Von Alfred Etterlin, Luzern

Wir beschäftigen in unserem Betrieb - der Bauabteilung der Kreisdirektion II der SBB -, der sich mit Neubauten und grösseren Unterhaltsarbeiten beschäftigt, rund 40 ETH-Absolventen und gegen 90 HTL-Ingenieure (neben Zeichnern, administrativen Mitarbeitern und rund 2000 Mann Aussendienstpersonal). Die Fluktuationen sind nicht sehr gross - wie das einem Staatsbetrieb

entsprechen dürfte -, dennoch wurden die meisten technischen Mitarbeiter durch mich eingestellt oder bei deren Anstellung begutachtet. Die in letzter Zeit häufigen *Spitzen in der Arbeitsbelastung* decken wir mit dem *Beizug privater Ingenieur- und Architekturbüros* ab. Aus dieser Zusammenarbeit hatte ich mit mehreren Dutzend privaten Büros, deren Leitern und deren Mitarbei-

tern Kontakt und Einsicht in deren Organisation und deren Probleme.

### Voraussetzungen

Welche Eigenschaften prädestinieren den erfolgreichen Ingenieur? Wie sieht sein Leitbild aus? Wer setzt sich in der Praxis durch? Zählen gute Zeugnisse mit Maximalnoten, wortreiche Empfehlungen, oder sind es vielleicht doch auch andere Qualitäten, die den Ausschlag geben? Ich meine: beides, aber mit dem Schwergewicht auf dem *cha-*