Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 83 (1965)
Heft: 45

Artikel: Demonstrationen in der Bauhalle der EMPA
Autor: Erb, O.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-68305

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 10.07.2025

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

fest. Vor Ausbau der Wohnung wird die Luftheizung montiert und nötigenfalls als Bautrocknung eingesetzt. Während der Austrocknungszeit können die weniger heiklen Ausbauarbeiten begonnen werden. Die Balkon- und Treppengeländer können versetzt, die Lüftungskanäle fertig montiert und sämtliche Leitungen angeschlossen werden. Am zweiten Tag nach der Montage ist die Wohnung trocken. Die Einbauschränke werden montiert, die Spannteppiche verlegt, die Fussleisten befestigt, die Elektroinstallationen ausgeführt. Am vierten Tag nach der Montage wird die Wohnung gereinigt und sämtliche Apparate werden geprüft.

8. Die mögliche Kapazität

Die minimale Produktionsgrösse gestattet die Herstellung von zwei Wohnungen pro Tag. Somit wird eine Kapazität von rund 400 Wohnungen pro Jahr erreicht. Dabei ist nur die Produktionszone voll ausgenützt, nicht aber Lager- und Zellenwerk. Durch Erweiterung der Anlage um eine weitere Produktionszone und entsprechende Verlängerung der Querhalle kann die Kapazität verdoppelt werden. Dabei wären auch die Lager und das Zellenwerk voll ausgelastet. Diese Möglichkeit ist anzustreben, was eine wesentliche Verbilligung der Wohnungen zur Folge hätte. Von diesem Gesichtspunkt aus gesehen würde somit die ideale Kapazität des Werkes 800 Wohnungen pro Jahr betragen. Eine weitere Steigerung der Kapazität im gleichen Werk ist in der Regel aus absatz- und organisationstechnischen Gründen nicht anzustreben. In diesem Falle wäre die Errichtung weiterer Werke in Schwerpunkten anderer Einzugsgebiete vorzusehen.

Jedes Werk wird für eine gewisse Anzahl ähnlicher Wohnungstypen (4–6 Typen) spezialisiert. Dadurch werden die Umdispositionen bei Änderung des produzierten Wohnungstypes auf einem tragbaren Minimum gehalten. Die Ähnlichkeit der Wohnungstypen gestattet gleiche Bad- und Kücheneinrichtungen, was wiederum die Artikellagerung wesentlich vereinfacht. Dasselbe gilt in diesem Falle auch für die Treppenhäuser. Auch die Belegschaft gewöhnt sich an die immer gleichen Typen, was sicher zu weiterer Rationalisierung führen wird.

9. Die Wirtschaftlichkeit

Die Vorkalkulation der Verkaufspreise

Ausgehend von den Gesamtinvestitionen und den Rohstoff-, bzw. Artikelpreisen, beträgt der Verkaufspreis einer bezugsbereiten 3½-Zimmer-Wohnung von rd. 120 m² Grundfläche 58000 Fr. ohne Landanteil und Erschliessung. Die untersuchte Wohnung weist einen umbauten Raum von 411 m³ nach S.I.A., einschliesslich Anteil Treppenhaus und Dachzuschlag, auf. Somit ergibt sich ein m³-Preis von 141 Fr., die gesamte im ersten Teil beschriebene Innenausstattung eingerechnet.

Der kalkulierte Preis beruht auf einer Produktionskapazität von 400 Wohnungen pro Jahr. Wird die Werklage um eine weitere Produktionszone vergrössert, so können die Preise auf 130 Fr. pro m³ ermässigt werden und wären dann um rund einen Drittel unter dem heutigen Stand.

10. Schlussbemerkung

Wie im städtebaulichen Teil erwähnt, soll dieses Verfahren ein neues Instrument sein, das den planenden Kräften die Möglichkeit gibt, im grossen wirkungsvoll wieder helfend einzugreifen, wo heute oft nurmehr mit allzu grossen Opfern und unter Preisgabe vieler Wünsche Wohnraum geschaffen werden kann.

Mit den bereits durchgeführten Studien, Materialprüfungen und Kalkulationen konnten wir den grossen Rahmen der Probleme abstecken und uns den Überblick über die vielschichtige Detailarbeit verschaffen, die noch zu leisten ist. Die Dringlichkeit und Wichtigkeit der verschiedensten, ineinander übergreifenden Problemkreise, müssen in der Planung richtig eingeschätzt werden: Stadtform und Stadtexpansion, Bedarf und Produktionskapazität, Differenzierung der Formen und die Möglichkeiten einer rationellen Produktionstechnik, die individuelle Wohnung und die notwendige Normierung, die Wünsche des Konsumenten (und des Planenden) und die Wirtschaftlichkeit usw.

Eine Überbewertung einer dieser Schichten führt zwangsläufig zu einer Feld-, Wald- und Wiesenlösung, die zwar eine der brennenden Fragen erschöpfend beantwortet, dabei aber die heutige Problematik des Städtebaues nur noch verschärft.

Erst die vorsichtige und richtige Wertung aller Aspekte kann zu einer optimalen und zukunftsoffenen Lösung führen.

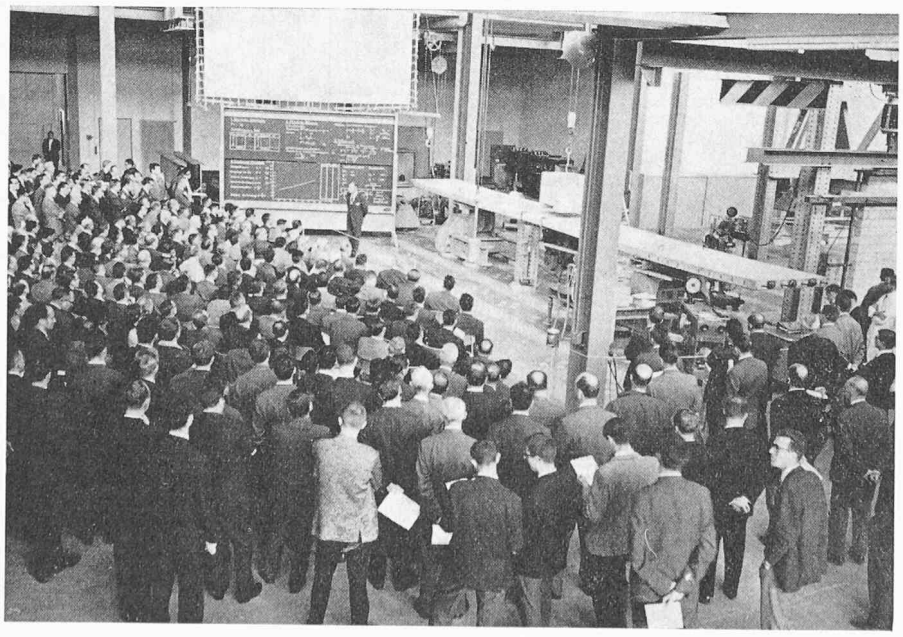
Adressen der Verfasser: *Edi* und *Ruth Lanners* und *Res Wahlen*, Im Brächli 37, 8053 Zürich. *Alfred Ruprecht*, Rebbergstrasse 55, 5430 Wettingen. *Henry Jean Wegmann*, Rössligasse 8, 8024 Zürich. *Hans Steffen*, Schweiz. Rückversicherung, Mythenquai, 8022 Zürich.

Demonstrationen in der Bauhalle der EMPA

DK 061.62:620.1

Am 15. und 16. Oktober 1965 veranstaltete die Fachgruppe der Ingenieure für Brückenbau und Hochbau des S.I.A. ihre alljährliche Studientagung, welche die dynamischen Wirkungen auf Bauwerke zum Thema hatte (angekündigt in SBZ 1965, H. 37, S. 649). Über 500 Teilnehmer folgten im grossen Physikhörsaal der ETH den Vorträgen, in welchen die theoretischen Grundlagen und ihre Anwendung auf Bauingenieur-Probleme dargelegt wurden und deren Veröffentlichung in der SBZ vorgesehen ist. Zur Veranschaulichung des Gehörten fanden am Schlusse des ersten Tages Demonstrationen in der *Bauhalle* der neuen EMPA in Dübendorf statt (Bild 1). Auf dem grossen Aufspannboden war ein Versuchsprogramm aufgebaut worden, welches an einer Spannbetonplatte (Abmessungen 12,60 × 1,40 m, 14 cm stark) die Einwirkung von plötzlicher Belastung und von Fallasten zeigte und die Bestimmung von Eigenfrequenz und Dämpfung erlaubte. Die wegen ihrer Übersichtlichkeit, Einfachheit und Genauigkeit überzeugenden Versuche standen unter der Leitung von Dr. *A. Rösli* und stellten eine begrüssenswerte Bereicherung des Programmes dar.

Bild 1. Ueber 300 Teilnehmer folgen in der Bauhalle der EMPA in Dübendorf den Erläuterungen von Dr. A. Rösli über die dynamischen Einwirkungen auf eine Spannbetonplatte, erzeugt durch einen Betonklotz von 880 kg Gewicht



Der Ortswechsel am Ende des ersten Tages, nämlich vom ETH-Zentrum nach der Aussenstation Dübendorf, war in verschiedenen Belangen eindrücklich und gerechtfertigt. Er zeigte einmal, dass die EMPA entfernungsmässig wie auch organisatorisch von der ETH nicht in weite Ferne gerückt ist, wie dies beim Entschluss, die gesamte EMPA in eine Aussenstation zu verlegen, befürchtet wurde. Dann hatten die Tagungsteilnehmer Gelegenheit, die grosszügig ausgebauten und leistungsfähigen Versuchseinrichtungen der neuen EMPA kennen zu lernen. Wer vermöchte sich nicht an die ehemaligen Anlagen

in Zürich und Schlieren zu erinnern, wo die chronisch gewordene Platznot alle Arbeit einengte und der Ausdehnung des Arbeitsvolumens bewusst Schranken gesetzt werden mussten? So kann man heute nur mit Genugtuung und Freude feststellen, dass der EMPA endlich eine Stätte geschaffen worden ist, wo sie in der Lage ist, allen ihren Aufgaben gerecht zu werden.

Die Leistungen und Aufgaben der neuen EMPA in Dübendorf sind in der SBZ 1963, H. 46, S. 803, die neuzeitlichen Versuchseinrichtungen, insbesondere der Aufspannboden, in der SBZ 1965, H. 28, S. 493 beschrieben worden. – Neben der Bauhalle, die seit 1962 in Betrieb steht, war die *Metallhalle* zu besichtigen. Diese Halle, welche erst im letzten Jahr bezogen wurde, ist noch nicht vollständig ausgerüstet, zeigt aber, dass bei ihrer Anlage dieselbe Grosszügigkeit wie bei der Bauhalle waltete und dass die mit Maschinen vollgestopften Säle im alten Hauptgebäude der EMPA endgültig der Vergangenheit angehören.

O. E.

Der Staat und die Zweckforschung

DK 001.891:321

Zusammenfassung des Vortrages von Ständerat Dr. h. c. **Eric Choisy** (Satigny) anlässlich der Generalversammlung der SIA-Fachgruppe der Ingenieure der Industrie (FII) vom 29. Oktober 1965 im Kongresshaus Zürich. Originaltitel: «L'état et la recherche appliquée»; Uebersetzung von Ing. A. B. Brun.

Das aufgeworfene Thema soll uns erlauben, zwei charakteristische Aspekte der zeitgenössischen Wirtschaft einer eingehenderen Prüfung zu unterziehen: Einerseits handelt es sich um die Beziehungen zwischen dem Sektor der öffentlichen Hand und der Privatwirtschaft, anderseits um den Beitrag der Forschung zum technischen Fortschritt, der seinerseits wieder den wesentlichen Anstoss zur wirtschaftlichen Entwicklung bildet.

Das Gebiet der Forschung ist sozusagen unbegrenzt. Seine klassischen Grenzen zur Unterteilung in Grundlagenforschung und angewandte (bzw. technische) oder Zweck-Forschung verwischen sich zusehends, besonders wenn es sich um neue Techniken, wie die Elektronik, die Kernenergie oder die Raumforschung handelt.

In ihrer Gesamtheit ist die Forschung heute zu einer eigentlichen Industrie der Entdeckungen geworden. Sie verschlingt ungeheure Geldmittel, doch liefert sie wissenschaftliche und technische Unterlagen, die auch dem Fortschritt in anderen Industrien – und damit auch der wirtschaftlichen Entwicklung – dienen.

In allen Ländern, vor allem aber in jenen, die über eine hochentwickelte Industrie verfügen, spielt der Staat in der Forschung eine wichtige Rolle. Versucht man, die Kosten der Forschung in all ihren Formen mit dem Nationalprodukt in Beziehung zu bringen, so stellt man fest, dass sich ihr Anteil in den Industrieländern zwischen 1% und 3% bewegt. In fortschrittlichen Ländern, in denen die Industrie aber nicht die führende Rolle spielt (Australien, Finnland, Norwegen, Kanada) liegt dieser Anteil näher bei 1%, während die sogenannten Entwicklungsländer nur einen verschwindenden Anteil ihres Nationalproduktes darauf verwenden. Den höchsten Anteil, etwa 3%, weisen die Vereinigten Staaten auf, deren ausserordentlich hoher Entwicklungsstand in Technik und Wirtschaft wohlbekannt ist. Auch die UdSSR setzt einen sehr hohen Anteil ihres Nationalproduktes für die Forschung ein.

Heute unterstützen alle Länder die angewandte Forschung mit namhaften Geldbeträgen, besonders diejenigen, deren Wirtschaft auf dem Export ihrer Erzeugnisse beruht. Dies geschieht gewöhnlich durch den Abschluss von Verträgen zwischen dem Staat und einer Industrie, einer Industrie-Gruppe oder einem Forschungsinstitut, die sich auf eine bestimmte Forschungsaufgabe beziehen. So wickelt sich in den Vereinigten Staaten heute die vom Staat unterstützte technische Forschung auf Grund von vertraglichen Abmachungen in 4000 Industrie-Laboratorien und 1500 Forschungs-Instituten ab. Ein einziges Unternehmen, das allerdings eine ausserordentliche Leistungsfähigkeit aufweist, verzeichnet für sich allein Aufträge in einem Gesamtbetrag von etwa einer Milliarde Dollar. Diese Arbeitsmethode wird in zahlreichen Ländern durch das Vorhandensein eines Ministeriums für wissenschaftliche und technische Forschung, oder zum mindesten, wenn ein solches fehlt, durch entsprechende, von der Regierung eingesetzte Organe, die eine wirksame Zusammenarbeit mit der Industrie sicherstellen, erleichtert.

Es ist schwierig, einen objektiven Vergleich zwischen den Verhältnissen in der Schweiz und im Auslande zu ziehen. Um wenigstens eine Grössenordnung festzulegen, kann gesagt werden, dass die durch die Regierung der Vereinigten Staaten an die industrielle Forschung, d.h. an Unternehmen mit kommerzieller Zielsetzung, gewährte Beihilfe, in % des Nationaleinkommen ausgedrückt, die Beiträge bei weitem übersteigt, welche die Schweiz allen Arten der Forschung (wissenschaftliche und technische, im öffentlichen und im privaten Sektor) angedeihen lässt. Es besteht hier eine auffällige Disproportion. Ist es da wohl nötig, daran zu erinnern, dass die staatliche Hilfe in der Schweiz (Bund und Kantone) vor allem der wissenschaftlichen Forschung zugute kommt, während die technische, angewandte Forschung nur in einigen wenigen Sektoren unterstützt wird?

Die obenerwähnten Tatsachen könnten zu pessimistischen Schlüssen in bezug auf die Zukunft der schweizerischen Industrie führen, wenn es nicht so wäre, dass die verantwortlichen Führer unserer Industrie in der Geschichte schon zahlreiche Beispiele unternehmerischen Geistes und einer ausgesprochenen Anpassungsfähigkeit geboten hätten. Doch zeigt die Erfahrung, dass in der heutigen Industriewelt eine erfolgreiche Vergangenheit für sich allein noch keine sichere Garantie für die Zukunft bietet. Es ist nicht zu verkennen, dass hier eine gewisse Berechtigung zu der Unruhe besteht, die wir verspüren.

Um ihre Weiterentwicklung in einer Epoche sicherzustellen, in der die Konkurrenzfähigkeit auf der Erneuerung beruht, muss die schweizerische Exportindustrie mehr denn je ihre Vorstellungskraft und ihre Anpassungsfähigkeit spielen lassen, sich also immer mehr auf die technische Forschung stützen können.

Damit stellen sich zwei Fragen: Kann die schweizerische Industrie in ihrer Gesamtheit die ausserordentlich hohen Summen aufbringen, die in Zukunft für die Forschung nötig sein werden? Wenn dies nicht der Fall sein sollte, fragt es sich, in welcher Form der Appell an die Mittel der Volksgemeinschaft gerichtet werden muss, um der liberalen Wirtschaftsform nicht zu schaden und die Entwicklung der einzelnen Unternehmen am günstigsten zu beeinflussen?

Auch wenn die erste Frage für einige sehr grosse Unternehmen positiv beantwortet werden könnte, müsste man sie, soweit die Gesamtheit der Industrien zur Diskussion steht, abschlägig beantworten. Dies trifft im übrigen ganz allgemein zu, sowohl in Europa wie in den Vereinigten Staaten.

Wir müssen somit an die zweite Frage herantreten.

Der Staat kann auf zwei Arten eingreifen: direkt oder indirekt.

Indirekt, indem er ein günstiges Klima schafft, die öffentliche Meinung aufrüttelt, die Unternehmer davon überzeugt, dass die Forschung sich bezahlt macht, und indem er steuerliche Massnahmen trifft, um sie zu erleichtern. Vor allem kann aber der Staat ohne Unterlass die Ausbildung der Jugend fördern, indem er die Ausbildungsstätten und die Stipendien vermehrt und erweitert. Auf den letztgenannten Gebieten ist die von Bund und Kantonen heute unternommene Anstrengung erheblich.

Bei den direkten finanziellen Beiträgen handelt es sich um ein Problem, das einer eingehenden Untersuchung wert ist. Das System der Forschungsaufträge, wie es in den Vereinigten Staaten geübt wird, scheint uns wenigstens im heutigen Zeitpunkt und mit einigen wenigen Ausnahmen nicht die für unser Land günstigste Lösung zu sein.

Als Diskussionsgrundlage könnte man zum Beispiel folgendes Vorgehen vorschlagen, das zwei Etappen umfassen würde:

1. Die Schaffung eines Verbindungsorgans zwischen Staat und Industrie, einer Art von «*Nationalfonds für die angewandte Forschung*», das aus Vertretern des Staates, der Industrie, der Hochschulen und des Rates für wissenschaftliche Forschung zusammengesetzt wäre. Dieses Verbindungsorgan hätte für die Verteilung der Mittel zu sorgen, die ihm durch den Staat und die Industrie zur Verfügung gestellt würden.

2. Die Gründung von *Forschungsgesellschaften* in jedem Industriezweig, die ausschliesslich durch Exponenten der Industrie geleitet wären und die bestehenden oder neu zu schaffenden Laboratorien benützen könnten. Derartige Forschungsgesellschaften würden nicht nur über ein wirksameres Werkzeug verfügen, als dies für das einzelne Unternehmen der Fall wäre, sie hätten vor allem den grossen Vorteil, die Beteiligten an eine Zusammenarbeit zu gewöhnen. Dies ist vor allem notwendig, weil die schweizerischen Fabrikationsunternehmen der Konkurrenz der ungeheuren Industriekonzentrationen die Stirn bieten müssen. Den Forschungsgesellschaften würde auch die immer nützlichere aber auch immer schwerer zu erfüllende Aufgabe der Dokumentation zufallen.