

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 75/76 (1920)
Heft: 11

Artikel: Soziale Stellung und wirtschaftliche Aufgaben der Technik: Rede
Autor: Andraea, C.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-36522>

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: 14.03.2025

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

INHALT: Soziale Stellung und wirtschaftliche Aufgaben der Technik. — Vom Bebauungsplan-Wettbewerb Gross-Zürich. — Das Kräftespiel im Kreuzgelenk. — Nekrologie: J. Dumur. N. Lockyer. — Miscellanea: Oelfeuerung auf französischen Lokomotiven. Verein deutscher Ingenieure. Um- und Erweiterungsbau des Kursaal-

Gebäudes in Bad Ems. Ein Kanal zwischen dem Atlantischen Ozean und dem Golf von Mexiko. Eidgenössische Technische Hochschule. — Vom Ritorwerk der S. B. B. — Literatur. — Vereinsnachrichten: Bernischer Ingenieur- und Architekten-Verein. Gesellschaft ehemaliger Studierender: Stellenvermittlung.

Band 76.

Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 11.

Soziale Stellung und wirtschaftliche Aufgaben der Technik.

Rede, gehalten von Ingenieur C. Andraea, Sekretär des S. I. A. an der 47. Generalversammlung des S. I. A. am 22. August 1920 in Bern.

Geehrte Gäste, werthe Kollegen!

Eine eindeutige Umschreibung der sozialen Stellung der Technik, auch wenn wir uns auf die besondern Verhältnisse unseres Landes beschränken, ist kaum möglich. Diese Stellung ist für die einzelnen Zweige der Technik verschieden, sie ist anders beim Bau als bei der Maschinenindustrie oder beim Bahnbetrieb u. s. w.

Doch gibt es einige, die soziale Stellung mitbestimmende Faktoren, die den verschiedenen Zweigen gemeinsam sind, soweit wenigstens die akademische oder wissenschaftlich arbeitende Technik in Betracht kommt:

1. Die technischen Berufsarten sind frei. Im Gegensatz zu andern Akademikern, wie Mediziner, Juristen usw. sind Architekt und Ingenieur bei uns weder in ihrem Berufstitel durch das Gesetz geschützt, noch geniessen sie, wie jene, irgendwelche Vorrechte für die Ausübung ihres Berufes.

2. Unser Land ist klein, produziert aber verhältnismässig viele geistige Arbeiter, namentlich Techniker, weit über den eigenen Bedarf hinaus.

3. Die Ausführung technischer Werke erfordert das Zusammenwirken von Kapital, geistiger, d. h. technischer, und physischer Arbeit. Während ein Teil der Technikerschaft, der über ererbtes oder erworbenes Kapital verfügt, zu den Arbeitgebern oder selbständig Erwerbenden gehört, andere auch sich dank ihrer technischen Bildung und ihrer besondern Fähigkeiten in leitende Stellungen emporarbeiten, die sie zu Vertretern des Arbeitgebers, bezw. des Kapitals oder des Staates stempeln, steht der grössere Teil dauernd oder vorübergehend im Arbeitnehmer-Verhältnis.

Die Technik, bezw. die Technikerschaft ist ein wichtiges Bindeglied zwischen dem Kapital und der physischen Arbeit. Ihre geistige Tätigkeit ist es, die diese beiden Elemente zur Produktion vereinigt, ihr ist dadurch ihre Stellung als Vermittlerin zwischen beiden vorgezeichnet.

*

M. H.! Die vollständige Freiheit des Berufes und die Ueberproduktion an akademischen Technikern hatten schon vor dem Kriege diesen einen schweren Konkurrenzkampf gebracht. Das grosse Angebot im Verhältnis zur Nachfrage drückte auf die finanzielle Bewertung der technischen Arbeit wie auch auf ihr gesellschaftliches Ansehen. Viele waren auch gezwungen, ihre Dienste dem Auslande anzubieten, und das nicht die schlechtesten.

Die Trennungslinie zwischen Kapital und Arbeit geht mitten durch unsern Beruf, und doch war sie da bis jetzt kaum sichtbar, z. T. vielleicht deshalb, weil die höhere technische Bildung dem einzelnen die Möglichkeit gab, durch tüchtige Arbeit sich emporzuschwingen, sodass das ausgesprochene Arbeitnehmerverhältnis vielfach nur eine Frage des Alters war.

Der S. I. A. z. B. vereinigt Arbeitgeber, selbständig Erwerbende, höhere und niedere Beamte, sowie Arbeitnehmer, die alle einander als Kollegen achten und miteinander an der Förderung und Entwicklung der Technik und der Hebung des Ansehens unseres Standes arbeiten, keine Klassenunterschiede kennend und anerkennend, und stets ganz entschieden auf der Seite stehend, die das Gelingen des Werkes oder Unternehmens, dem sie sich verpflichtet haben, im Auge hat.

Die schwere Gewitterwolke, die seit dem Kriege über der Welt, besonders über unserem Kontinente schwebt, hat auch auf unsern Beruf dunkle Schatten geworfen. Der Klassenkampf, der als Folge des Krieges überall mit erhöhter Heftigkeit um sich griff, hat ein Sinken des Kurses der geistigen Arbeit zur Folge gehabt. Während die physische Arbeit im Werte ganz bedeutend stieg, hielt die geistige Arbeit damit nicht Schritt. Vielfach wird z. B. heute Ingenieurarbeit weniger bezahlt als manuelle Tätigkeit, während doch die allgemeine Teuerung für den Gebildeten ebenso empfindlich ist, ja empfindlicher, bringt doch Bildung stets auch kulturelle Bedürfnisse mit sich.

Die Verkürzung der Arbeitszeit, die Verminderung der Leistungen und Teuerung der Materialien haben durchwegs eine Verteuerung der technischen Werke jeder Art zur Folge gehabt, die einer Verminderung der Bautätigkeit, der Absatzmöglichkeit u. s. w. rief, wodurch eine geringere Nachfrage nach gebildeten Technikern entstand, eine Arbeitslosigkeit auf allen Stufen, deren deprimierende Wirkung nicht ausblieb. Ich erwähne nur als ein Beispiel die Sorge, die gegenwärtig unsere Architekten bewegt.

Manchem Ingenieur und Architekten, namentlich jüngern, hat dabei der idealistische Boden, auf dem er und unsere ganze Berufsklasse bisher standen, unter den Füßen zu wanken begonnen und die Schwierigkeiten, mit denen er zu kämpfen hatte, gaben seinen Ideen und seiner Mentalität eine mehr materialistische Richtung. In Ländern, die von der Revolution unmittelbar berührt wurden, ist vielfach eine Proletarisierung der geistigen Arbeiter, besonders der Techniker eingetreten, und auch bei uns sind da und dort Anzeichen für den Beginn einer solchen aufgetaucht. Manche junge Kollegen haben sich Verbänden zugewandt und angeschlossen, von denen sie eine ausgesprochenere Vertretung ihrer materiellen Interessen erwarten zu können glauben. Auch im Schosse des S. I. A. selbst sind schon Aesserungen gefallen, die dahin zielen, die Arbeitnehmenden einerseits, und, als Konsequenz, die Arbeitgeber andererseits in Untergruppen des Vereins zusammenzuschliessen bezw. zu sondern.

Das mahnt zum Aufsehen. Es weist darauf hin, dass, wenn wir nicht wollen, dass die erwähnte Trennungslinie innerhalb unserer Berufsgruppe fühlbar zum Ausdruck komme, zum Schaden nicht nur unserer Vereinigung, der Technik und ihrer Angehörigen, sondern auch des Landes, wir bei Zeiten zum Rechten sehen müssen. Schritte in dieser Richtung wurden im S. I. A. schon getan durch die Beschlüsse vom Januar 1919, die für die Anfänger erhöhte Minimalgehälter als Norm aufstellten und Teuerungszulagen usw. vorsahen, deren Einhaltung den Mitgliedern zur Ehrenpflicht gemacht wurde. In seiner letzten Delegierten-Versammlung beschloss der Verein auch die vom Bunde vorgekehrten Massnahmen zur Bekämpfung der Wohnungsnot und Arbeitslosigkeit im Hochbauwesen, woran vor allem unsere Architekten interessiert sind, zu unterstützen.

Mehr als früher muss unser Verein, der ursprünglich nur als wissenschaftliche Vereinigung gedacht war und dies in erster Linie sein und bleiben soll, auch mit sozialen Fragen sich befassen und für die soziale und materielle Stellung der Kollegen sowohl der selbständig erwerbenden wie namentlich aber auch der jüngern, die noch ihren Weg in die Zukunft suchen, einstehen. Mehr vielleicht als durch grosse Beschlüsse und Vorschriften, die gelegentlich auch notwendig werden können, wird dies durch die Pflege sozialen Geistes unter den akademischen Technikern erreicht werden können. Wenn jeder Architekt und Ingenieur im Andern, ob jünger oder älter, höher oder niedriger gestellt, wirklich den Kollegen sieht und achtet, wenn jeder

daran denkt, dass der jüngere mit den gleichen Hoffnungen und Anforderungen an das Leben in die Praxis tritt wie seinerzeit er, mit Hoffnungen, deren Erfüllung aber jetzt schwieriger ist; wenn jeder, dessen Stellung ihn dazu befähigt, auch in materiellen Fragen für den Kollegen einsteht und so das Vertrauen der jüngern zu den ältern, schon fester Sitzenden gestärkt wird, dann wird zwar nicht alles, aber schon viel gewonnen sein. Jeder soll dem Kollegen das Seine gönnen und lassen; der Beamte dem Freierwerbenden, der Meister dem Gesellen. Die Hauptwaffe des Akademikers im sozialen Kampfe wird aber dabei stets seine Tüchtigkeit bleiben. Wir müssen vor allem an der Förderung unserer Wissenschaft und Hebung ihrer Träger arbeiten, darauf achten, dass von den Vertretern unseres Berufes stets Arbeit von hoher Qualität und in einem Geiste und aus einer Gesinnung heraus geleistet werde, die den akademischen Technikern stets grösseres Vertrauen erwirbt und sie immer mehr zu unentbehrlichen Ratgebern und Führern in allen einschlägigen Fragen macht.

*

M. H.! Die sozialen Schwierigkeiten, mit denen wir gegenwärtig zu kämpfen haben, wurzeln in der allgemeinen wirtschaftlichen Lage. Unsere Wirtschaft bewegt sich in einem „circulus vitiosus“ von Teuerung, Erhöhung der Löhne, wiederum Teuerung, Einschränkung der Arbeiten u. s. w. Diesem Kreislauf, dieser Schraube ohne Ende muss ein Ende bereitet werden, wenn eine gründliche Aenderung der Lage eintreten soll. Und gerade hier besteht für die Technik eine grosse und dankbare Aufgabe, an die wir umso herzhafter und frohen Mutes herantreten dürfen und müssen, als wir dabei nicht nur unsere eigenen Interessen fördern, sondern in hervorragendem Masse der Wirtschaft und dem Lande dienen können.

Die Arbeitsmenge ist zurückgegangen, die Arbeit selbst teurer geworden. Dementsprechend ist auch die Produktion geringer und teurer. Die Arbeitsmenge zu erhöhen und die Arbeit zu verbilligen, liegt nicht in unserer Hand; aber eines können wir ändern, verbessern, das ist der *Nutzeffekt der Arbeit*. Wohl fast auf allen Gebieten entspricht die Leistung nicht der aufgewandten Arbeit. Hier muss unsere Wissenschaft, sofern es nicht schon geschehen, einsetzen, und das ist vornehmlich gerade das Gebiet und die Aufgabe der Technik. In der „Süddeutschen Bauzeitung“¹⁾ stand vor einigen Wochen der Satz: „*Es darf behauptet werden, dass das Ziel der technischen Wissenschaft überhaupt das Minimum an Energieverbrauch durch den Menschen ist.*“

Was wir bisher als Ingenieurwissenschaft anzusehen gewöhnt waren, verfolgt ja allerdings dieses Ziel, unsere grundlegende Wissenschaft, die Mechanik, vor allem Statik, Dynamik, Festigkeitslehre, sie lehren technische, also wirtschaftliche Aufgaben mit dem geringsten Aufwande an Material und damit *indirekt* auch an Energie zu lösen. Die angewandte Physik, der gesamte Maschinenbau, die Elektrotechnik, die Hydraulik u. s. w., alle gehen auf geringsten Energieverbrauch durch Menschen aus bei grösster Arbeitsleistung. Wir müssen weiter in diesem Sinne arbeiten. Im Bauwesen z. B., das ja so ungeheure Summen verschlingt, sind in dieser Richtung noch wesentliche Fortschritte zu erzielen, wenn wir unsere Bauprojekte statisch eingehender behandeln, unsere Materialien noch gründlicher studieren und uns mit den Ergebnissen der Untersuchungen vertrauter machen, sodass wir in der Lage sind, nur soviel und nur diejenigen anzuwenden, die zur Erfüllung des Zweckes wirklich notwendig sind.

Damit sind aber die wirtschaftlichen Aufgaben der Technik nicht erschöpft. Es genügt nicht, Werke zu projektieren, zu deren Erstellung möglichst wenig Material notwendig ist, oder Maschinen, deren Zweck Arbeitsleistung mit geringstem Aufwande an menschlicher oder mechanischer Energie ist. Die gesamte Produktion, die gesamte Arbeit muss wirtschaftlicher, billiger werden durch *rationelle*

Anwendung der verfügbaren Mittel und wissenschaftliche Organisation der Arbeit.

Wenn wir von wissenschaftlicher Organisation der Arbeit sprechen, so denken wir landläufig vor allem an die Industrie. Es handelt sich hier aber nicht um diese allein, sondern um die ganze wirtschaftliche Tätigkeit. Ja, ich denke hier eigentlich am wenigsten an die Industrie, denn sie ist durch den Konkurrenzkampf schon lange genötigt gewesen, ihre Arbeitsmethoden wissenschaftlich zu prüfen und auszubilden, sodass schon viele ihrer Betriebe mit einem Minimum an Energieverbrauch arbeiten. Aber es ist ein Irrtum zu glauben, dass nur bei der Industrie wissenschaftliche Arbeitsmethoden möglich oder notwendig seien.

Beim Bauen z. B. begnügten wir uns bis jetzt meist sogenannte „wirtschaftlich“ zu arbeiten, d. h. billiger als der Voranschlag. Der Unternehmer ist meist zufrieden, wenn er soviel unter seiner Offerte bleibt, dass er einen im Masse des Ueblichen sich bewegenden Gewinn herauschlägt. Wir müssen aber so billig arbeiten *als möglich*, oder mit gleicher Energie und gleichen Kosten grösstmögliche Leistungen erzielen. Nur das ist wirklich wirtschaftlich. Dieser Grundsatz gilt beim Bau nicht nur für den Unternehmer, sondern auch für die Bauleitung, d. h. die Vertretung der Bauherrschaft, die durch zweckmässige Projektierung und Vergabe der Arbeiten zweckmässige und wirtschaftliche Ausführung ermöglichen und fördern soll. Ich habe gerade auf den „Bau“ gegriffen, weil er das Gebiet ist, das mir am nächsten liegt. Es ist aber auf allen Gebieten so, im Bahnbetrieb und -Unterhalt, im Betriebe der Elektrizitätswerke, in den öffentlichen Betrieben überhaupt, wie in der Verwaltung, der Landwirtschaft usw., kurz überall, wo Arbeit geleistet wird, geistige oder physische.

Sobald wir von moderner, wissenschaftlicher Organisation der Arbeit reden, schwebt uns sofort Amerika vor und am Horizonte taucht der Name *Frederick Winslow Taylor* auf. Dieser Name ist zum Schlagwort geworden, um das, vielfach ohne genauere Sachkenntnis, gestritten wird. Von gewisser Seite wird das sog. „*Taylorssystem*“ als neues Mittel zur Ausbeutung des Arbeiters verschrien, während ihm wiederum nachgerühmt wird, dass es bei vermehrter Leistung die Stellung des Arbeiters verbessere und eine gerechtere Löhnung der Arbeit herbeiführe.

Gewiss ist das „*System*“ (um hier den zwar nicht zutreffenden, aber landläufigen Ausdruck zu gebrauchen) als Menschenschöpfung unvollkommen. Es *kann* und *darf* nicht schablonenhaft auf alle Verhältnisse, namentlich nicht auf unsere kleineren in der Schweiz kritiklos übertragen werden. Aber es enthält Grundsätze, die gesund sind, die *sinnungsmässig* und mit gesundem Menschenverstand angewandt, den Nutzeffekt jeder Arbeit erhöhen, die Arbeitsfreudigkeit fördern und eine gerechtere Löhnung der Arbeit und Teilnahme des Arbeiters am wirtschaftlichen Erfolg der Arbeit anstreben, sodass wir uns damit ingenieurwissenschaftlich beschäftigen *müssen*.

Was sich unter Berücksichtigung aller besondern Verhältnisse als für uns Zweckmässiges daraus schliesslich ergibt, wird vielleicht nicht mehr „*Taylor*“ sein. Wir brauchen auch nicht schablonenhafte „*Systeme*“ mit klingenden Namen. Aber wir müssen uns gewöhnen, in höherem Masse unsere Arbeitsmethoden mit wissenschaftlicher Gründlichkeit und mit gesundem Menschenverstande auf ihre Wirtschaftlichkeit zu prüfen und es entspricht auch unserer Stellung als Vermittler zwischen Kapital und Arbeit, dass wir in unseren Kreisen die sozialen Probleme, die zur Hebung der Arbeitsfreudigkeit beitragen sollen, studieren und mit wissenschaftlicher Gründlichkeit prüfen.

Betrachten wir irgend eine Arbeit genauer, sei es einen Bauplatz, irgend einen Betrieb, eine Verwaltung usw.; wie viele unzweckmässige Einrichtungen können wir sehen, wie viele unnütze Arbeit, reine Leerlaufarbeit, wird nicht da geleistet! Wer von uns hat stets und immer nur das Notwendige und Zweckmässige getan oder tun lassen; wer hat als Chef nie zuviel selber machen wollen, in der Meinung, nur

¹⁾ Dr. Ing. W. Schmidmann «Statik und Volkswirtschaft». 3. Juli 1920. Seite 102.

Graphische Darstellung der Verkehrsentwicklung im Hauptbahnhof Zürich von 1847-1917

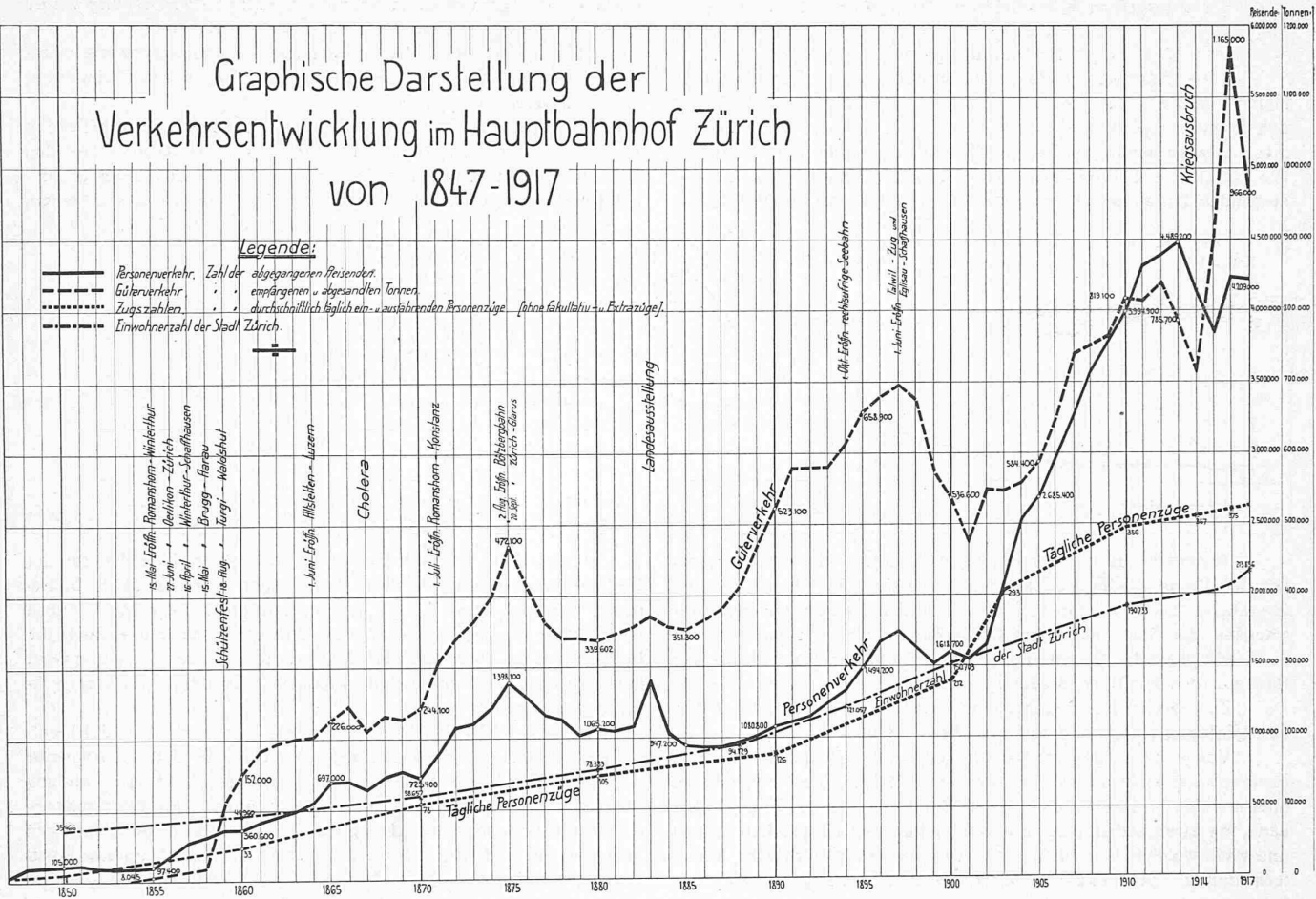


Abb. 13. Die Verkehrsentwicklung im Hauptbahnhof Zürich, nach Originalzeichnung des Tiefbauamtes der Stadt Zürich.

er allein sei dazu imstande; wer hat nie etwas getan oder durch jemand tun lassen, das gerade so gut durch billigere Kräfte hätte getan werden können usw.? Seien wir ehrlich — keiner von uns. Und doch haben wir dabei nicht die höchste Leistung hervorgebracht, wozu wir uns doch verpflichtet fühlen.

Pflicht ist es, uns an eine rationellere Arbeitsweise zu gewöhnen, uns moderne, wissenschaftliche Gesichtspunkte über Arbeit und Arbeitsorganisation anzueignen, uns damit vertraut zu machen und eine vornehme Aufgabe des S. I. A. ist es, hier voranzugehen und der schweizerischen Technikerschaft den Weg nach dieser Richtung zu weisen.

*

Das Central-Comité hat in Erkenntnis dieser Notwendigkeit die Abhaltung eines Kurses über moderne Betriebsführung ins Auge gefasst. Hervorragende Vertreter der Industrie, des Bahnbetriebes, der Verwaltung usw. haben sich dem C.C. zur Verfügung gestellt, um als Kommission die Richtlinien und Grundsätze für einen solchen Kurs zu prüfen und die Dozenten zu bestimmen. Die Kommission bietet in ihrer Zusammensetzung Gewähr dafür, dass ein Kurs mit praktischem, greifbarem Wert organisiert werden wird. Möge der S. I. A. Erfolg haben mit diesem Kurse, der ein Schritt sein soll zu tatkräftiger und praktischer Pionier- und Mitarbeit am Wiederaufbau unserer erschütterten Wirtschaft.

Wenn sich bei der akademischen Technikerschaft die Erkenntnis durchringt, dass Wirtschaftsprobleme und die moderne Organisation nicht nur der rein technischen, sondern der Arbeit überhaupt, mit zu ihren Wissenschaften gehört, und sie auf diesem Gebiete bahnbrechend, schöpferisch und führend vorgeht, so sind ihr gerade in jetziger Zeit Aufgaben gestellt, bei deren zweckmässigen Lösung sie ihrem Stande eine höhere Stellung verschaffen und gleichzeitig dem Lande wertvolle Dienste leisten wird.

Vom Bebauungsplan-Wettbewerb Gross-Zürich.

(Fortsetzung von Seite 115.)

Eine gewisse Hemmung im Studium der grundlegenden Verkehrsfragen macht sich im Ergebnis des Wettbewerbs deshalb geltend, weil manche Bewerber durch § 4, Ziffer 3 des Programms, wo auf die in den Unterlagen z. T. enthaltenen, teils generellen, teils baureifen Entwürfe der S. B. B. für Erweiterung des Hauptbahnhofs (vergl. S. B. Z. 11. Nov. 1916) und zum Umbau der „Linksufrigen“ und der Sihlalbahn (S. B. Z. 9. Mai und 25. Juli 1914) verwiesen war, sich an diese gebunden glaubten. Dass von Seiten der städtischen und kantonalen Behörden am bestehenden Kopfbahnhof nicht grundsätzlich festgehalten wird, ergab sich erst später aus dem Gutachten Cauer-Gleim-Moser vom April 1918 und der anschliessenden Vernehmlassung dieser Experten und von Prof. Petersen vom Mai 1919 (eingehend besprochen in S. B. Z. vom Dezember 1919). Durch diese Studien, die im Vorschlag eines gewaltigen Durchgangsbahnhofes gipfelten, schienen die auf Beibehaltung und Verbesserung des bestehenden Kopfbahnhofes beruhenden Vorschläge des Wettbewerbs überholt. Indessen erheben sich bezüglich des Durchgangsbahnhofes der Experten 1919 und seiner wirtschaftlichen Folgen doch so deutliche Fragezeichen, dass es unseres Erachtens mehr als nur historischen Wert hat, auf die bescheidenen, aber dafür eher realisierbaren Vorschläge des Wettbewerbs heute nochmals hinzuweisen. Darüber hinaus werden wir aus berufener Feder demnächst noch einen Verbesserungsvorschlag zum Kopfbahnhof-Projekt der Experten 1918 bringen. Endlich sind auch seitens der S. B. B. noch erhebliche Vereinfachungen an den Experten-Vorschlägen zu gewärtigen, sodass die Zürcher Bahnhof-Frage noch lange nicht so endgültig abgeklärt ist, wie es nach der „Vernehmlassung 1919“ scheinen mochte.

Red.