

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 115 (1997)  
**Heft:** 37

## Vereinsnachrichten

### **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:** 30.01.2025

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

# Der SIA und seine Berufe

Mit Beginn der neunziger Jahre wirkten sich die Kräfte der Globalisierung von Wirtschaft und internationalen Beziehungen nach und nach auf sämtliche Bereiche unserer Volkswirtschaft aus. Die im SIA vertretenen Berufe sind unmittelbar davon betroffen, namentlich jene in der Bauwirtschaft. Aufmerksame Beobachter haben die Umwälzungen seit langem prophezeit. Ihren Unkenrufen wollte jedoch wie so oft niemand Glauben schenken. Eine Analyse der Gründe, die zu den tiefgreifenden Veränderungen geführt haben, und der Möglichkeiten, darauf zu reagieren, kann auf drei Ebenen ansetzen: auf *internationaler Ebene*, auf *nationaler Ebene* und auf *beruflicher Ebene*, d.h. bei den Berufsverbänden und ihren Mitgliedern selbst.

Dieser Artikel beleuchtet die drei Kompetenzebenen einzeln und zeigt die Grenzen der Möglichkeiten und Verantwortlichkeiten der beteiligten öffentlichen und privaten Akteure. Diese klare Abgrenzung erlaubt eine aussagekräftigere Prognose der Zukunftsaussichten (und des Handlungsspielraums) für die Berufe des SIA. Obwohl von der thematisierten Problematik insbesondere die Bauberufe tangiert werden, betrifft sie eigentlich alle Tätigkeiten der Volkswirtschaft, also z.B. auch Berufe im Bereiche des Umweltschutzes und solche im technischen und wissenschaftlichen Umfeld.

## Internationale Ebene

Massnahmen zur Liberalisierung der Märkte für Güter und Dienstleistungen, zur Privatisierung, zur finanziellen Globalisierung, zur Intensivierung des Wettbewerbs (Entkartellisierung) und zur Öffnung der öffentlichen Märkte haben ihren Ursprung in der Regel auf internationaler Ebene. Diese Massnahmen sind das Ergebnis multilateraler Verhandlungen und liegen somit im Zuständigkeitsbereich der Bundesbehörden, welche bestrebt sind, eine bestmögliche wirtschaftspolitische Ausgewogenheit zwischen Konzessionen und Nutzen in den verschiedenen Wirtschaftsbereichen zu schaffen. Sobald die Regierung unter dem Druck aus dem Ausland Prioritäten zur Interessenwahrung bestimmter Wirtschaftszweige setzt, stehen Bereiche im Vordergrund, deren sozial- und wirtschaftspolitische sowie internationale Bedeutung am grössten ist, wie z.B. Verkehr, Tourismus und Landwirtschaft. Die Bauwirtschaft steht somit nicht zuoberst auf der Liste.

Die Schweizer Wirtschaft musste solche Schläge wohl oder übel absorbieren,

was auch die Dauer der derzeitigen Krise erklärt, zumindest in bezug auf die strukturellen Aspekte. Unser Land kann es sich im Gegensatz zu den grossen Wirtschaftsmächten ganz einfach nicht leisten, zugunsten von Eigeninteressen bei der internationalen Wirtschaftskooperation Abstriche zu machen. Die einst geschützten Wirtschaftszweige werden immer öfter der internationalen Konkurrenz ausgesetzt. Wie z.B. bereits die Landwirtschaft sind nunmehr auch die Bauwirtschaft und ihre Berufe diesem wachsenden Druck vehement ausgesetzt (siehe bisher erschienene Artikel). Natürlich vermag der SIA vor diesem Hintergrund die internationale Zusammenarbeit nicht zu bremsen, geschweige denn aufzuhalten. Er könnte höchstens zu technischen Fragen seines Kompetenzbereichs Stellung nehmen, sofern er konsultiert würde.

Die Dynamik aus der zwischenstaatlichen Zusammenarbeit verursacht also einen gewissen Druck, der durch die internationalen Geschäftsbeziehungen in der Privatwirtschaft zusätzlich verstärkt wird: neue Produkte (Materialien, Maschinen, Werkzeuge, Hard- und Software) sowie neue Strategien grosser Unternehmen bzw. KMU, die besonders vielversprechende Marktlücken monopolistisch ausnutzen. Indem die privaten Unternehmen Grenzen quasi ignorieren, sorgen sie gleichsam wie kommunizierende Röhren für eine fast uneingeschränkte Freizügigkeit von Know-how und Human Resources. Dem Bund sind dabei die Hände gebunden, er hat praktisch keine Möglichkeiten einzugreifen. Berufsverbände wie der SIA hingegen können mit einer angemessenen Informationspolitik und entsprechendem Lobbying den Ereignissen vorgreifen bzw. zumindest ihre Mitglieder über Neuerungen und Trends aus dem Ausland informieren, die voraussichtlich auch den Schweizer Markt betreffen werden. Die neuesten Entwicklungen im Bereich der Zertifizierung und der Harmonisierung der Berufsausbildung sind ein weiteres Thema integrierten Vorgehens, dem sich auch die Schweiz ungeachtet ihres Verhältnisses zur Europäischen Union nicht entziehen kann.

## Nationale Ebene

Auf nationaler Ebene beschlossene Massnahmen betreffen in erster Linie Konjunktur- und Strukturpolitik, Raumplanung sowie Vorschriften für das Bauwesen, den Verkehr, den Umweltschutz und die Berufsbildung. Die meisten internatio-

## Der Zukunftsrat informiert

Der siebte Artikel der Mitte Mai gestarteten Serie des Zukunftsrates ist dem SIA und den im SIA vertretenen Berufen auf nationaler und internationaler Ebene gewidmet. Für die Reihenfolge und Themen der bisher erschienen Artikel verweisen wir auf SI+A Heft 20 vom 15. Mai.

nenal Einflüsse werden über diese Politiken auf die Schweizer Wirtschaft übertragen und ergänzen so die souveränen Entscheide des Bundes.

Die Umwelt ist ein konkretes und aktuelles Beispiel dafür, wie internationale Politik nach den jeweiligen Gegebenheiten und Prioritäten auf nationaler Ebene umgesetzt wird. Der am Umweltgipfel von Rio 1992 beschlossene Aktionsplan sah in erster Linie eine nachhaltige Entwicklung mit zwei nichtwirtschaftlichen Dimensionen vor: soziale und ökologische Verträglichkeit. In den entwickelten Staaten ist die Aufnahme ökologischer Erwägungen in das menschliche Handeln ein langwieriger Prozess, der durch die Konjunkturflaute und den Widerstand gewisser Verantwortungsträger zusätzlich verlangsamt wird.

Bautätigkeit ist materialintensiv, und die Nutzung von Gebäuden und Infrastruktur (d.h. Bauten, Abfallentsorgung, Materialien) verschlingt Unmengen an Energie. Eine auf nachhaltige Entwicklung ausgerichtete Politik setzt voraus, dass die Bauwirtschaft auf einem aggressiveren Markt den neuesten Stand der Technik einsetzt, umweltrelevante Kosten namentlich bei den Baumaterialien berücksichtigt (direkte Umweltbelastung, Übernahme von Recycling und Entsorgungskosten) und die bestehenden Gebäude und Infrastrukturen rationeller nutzt (Erneuerung, Umbau). Planer, Architekten und Ingenieure können folglich den Bauherrn in Fragen des ökologischen Bauens direkt beraten und kompetent unterstützen.

Auf Bundesebene bestehen bereits heute zahlreiche ökologische Auflagen wie z.B. bei Luft, Wasser, Energie und Abfallentsorgung, die jedoch landesweit unterschiedlich angewandt werden. Als weiteres Beispiel föderalistischer Rechtsanwendung kann die Umsetzung raumplanerischer Bundesvorschriften genannt werden. Der Föderalismus kommt jedoch nicht nur bei der «differenzierten» Umsetzung von Bundesgesetzen zum Ausdruck, sondern wird auch angesichts der unzähligen Bauvorschriften auf kantonaler und kommunaler Ebene augenfällig. Durch eine Harmonisierung einer grossen Zahl dieser Vorschriften könnten nicht nur administrative und bautechnische Kosten ge-

spart, sondern auch die Schaffung eines eigentlichen Binnenmarktes Bau ermöglicht werden.

Die Ausdehnung der Städte und der Infrastruktur haben das Umweltbewusstsein der Bevölkerung geschärft. Wegen der wachsenden Bebauungsdichte und der Zerstörung des natürlichen Gleichgewichts sitzen die Umweltingenieure, welche die störenden Objekte entworfen, berechnet, gefördert und realisiert haben, auf der Anklagebank. Vor diesem Hintergrund, aber auch aufgrund der Angst vor dem technologischen Unbekannten neigt die Öffentlichkeit dazu, jegliche Veränderung zu verwerfen. Angesichts einer Welt im ständigen Wandel flüchtet sie sich verzweifelt in einen entwurzelten Traditionalismus. Ohne sich Gedanken über die Tragweite ihres Verhaltens zu machen, verweigert sich die Bevölkerung oft der Innovation, der Technik und den Fachexperten. Die strukturellen Veränderungen der heutigen Zeit wirken sich natürlich direkt auf die Bodennutzung und auf die Besiedlung aus. Die vorhandenen Reserven an Bauzonen vermögen die städtebauliche Entwicklung der Zukunft vorläufig zu absorbieren. Durch die Globalisierung der Wirtschaft verändern sich die Anforderungen der Unternehmen an ihre Standorte: der wachsende tertiäre Sektor, die zahlreichen Kleinunternehmen, die Entwicklung der Telekommunikation und die verschärfte Konkurrenz werden zu einer intensiveren Nutzung des Raumes (Verkehr, Dezentralisierung usw.) sowie zu höheren Flexibilitätsansprüchen führen (gemischte Nutzung, Folgenutzung, flexible Infrastruktur usw.).

Die Globalisierung der Wirtschaftsbeziehungen sowie der Strukturwandel der Schweizer Volkswirtschaft beeinflussen die Nachfrage in bezug auf

- ihre Zusammensetzung: mehr Unterhalt und Sanierung,
- ihre Erwartungen: mehr Effizienz und Flexibilität,
- ihre Organisation: mehr Koordination und Information.

Der Bauherr ist immer seltener eine natürliche Person mit eigener Persönlichkeit, präzisen Ansichten, kulturellen Vorstellungen und mit alleiniger Entscheidungsmöglichkeit. Immer öfter wird die Bauherrenfunktion von einer Gruppe von Personen und Experten wahrgenommen, einer Art Verwaltungsrat oder Fachkommission, die als Repräsentantin eines abstrakten Auftraggebers auftritt und deren Entscheidungen oft ein Kompromiss unterschiedlichster Interessen sind.

Der wichtigste Beweggrund des Projektträgers ist ökonomisches Kalkül, das Objekt gilt in erster Linie als Investition,

bei der die «kulturelle Ambition» und das Streben nach architektonischer Qualität allmählich verdrängt werden. Somit müssen die beauftragten Architekten und Ingenieure auch als Manager fungieren, als tadelloses Team, das sämtliche ihm anvertrauten Aufgaben effizient organisiert und bewältigt. Nicht Erfindungsgabe allein ist gefragt, Organisationstalent ist angesagt.

Der Ingenieur- und Architektenstand, der seine Dienstleistungen in einem sich stark wandelnden Sektor anbietet, ist in jeder Hinsicht mit tiefgreifenden Veränderungen konfrontiert. Die zunehmende Komplexität technischer Probleme und wissenschaftlicher Entwicklungen, die fortschreitende Spezialisierung und Abschottung der Wissensbereiche haben neue Berufsgattungen mit neuen Experten entstehen lassen. Im Bauprozess ist der Planer nicht mehr eine Einzelperson (Architekt, Ingenieur), sondern eine Arbeitsgruppe, bei der jedes Mitglied nach Massgabe seiner Kenntnisse und seiner Spezialisierung einen Beitrag leistet. Der Hauptverantwortliche ist dabei oft nicht mehr der Projektersteller, sondern eine alles koordinierende Person. Selbst in frühen Planungsphasen, in denen Bauprogramm und Rahmenbedingungen des Projektes festgelegt werden, geht die bisherige Experten- und Beraterrolle des Planers auf ein Gremium von Fachberatern über, das in erster Linie von funktionalen und wirtschaftlichen Überlegungen geleitet wird. Ja sogar in der Realisierungsphase ist der Ausführende zu einem abstrakten Wesen verkommen. An die Stelle des klassischen Handwerkers, des Branchenfachmannes, tritt nach und nach ein alles umfassendes Gebilde, das den gesamten Bauprozess verwaltet: die (reelle oder virtuelle) Generalunternehmung.

Diese Umstände konfrontieren den Architekten mit einem Verlust an Verantwortung, da der an Bedeutung gewinnende Generalunternehmer den ganzen Bauprozess und die Finanzen kontrolliert. Gegenüber dem Bauherrn verdrängt der Ausführende den Planer, und der Architekt wird, wie der Ingenieur, in eine sekundäre Rolle gedrängt. Der Totalunternehmer kann sogar Ausführender und Planer zugleich werden. Architekten und Ingenieure müssen sich angesichts dieser Problematik je nach Umfang des Bauprojektes ad hoc und bedarfsgerecht zusammenschliessen. Nur so können sie personell und technisch den Erwartungen eines immer anspruchsvolleren Marktes gerecht werden, ohne einzeln kostspielige Investitionen für kaum ausgelastete logistische Hilfsmittel tätigen zu müssen.

Die Konzentration in der Bauwirtschaft und die Zusammenarbeit zwischen

General- und Totalunternehmungen und Finanzinstituten droht die KMU der Branche zu destabilisieren. Dabei spielen gerade sie eine bedeutende Rolle für das wirtschaftliche Gleichgewicht einer Region, indem sie Arbeitsplätze sichern und sich in unterschiedlichster Form am öffentlichen und sozialen Leben sowie in den Berufsverbänden beteiligen. Wenn sich die diversen Anbieter von Dienstleistungen einander nicht nähern und zusammenarbeiten und ohne das Verschwinden gewisser kleiner Büros werden vermehrt grosse und mittlere Bauaufträge an Generalunternehmer und grosse Büros vergeben werden, die in derselben Firma Planer, Generalisten und Spezialisten vereinen. Die kleinen Planungsbüros müssten sich dann mehrheitlich mit Umbauprojekten und regionalen Aufträgen begnügen. Auf kommunaler und kantonaler Ebene würden sie eine gewisse Bedeutung behalten, insofern die Bauvorschriften ohne materielle Harmonisierung weiterhin lokal und regional bestimmt werden. Es besteht die Gefahr einer Zunahme der Arbeitsverträge auf Zeit: zulasten der Arbeitslosenstellen. Andererseits darf man aber auch nicht vergessen, dass diese Büros einen wichtigen Beitrag zur Lehrlingsausbildung leisten und dass eine Einschränkung ihres Auftragsvolumens die Ausbildung von künftigen Bauzeichnern in Frage stellt.

Die Situation der Industrie-Ingenieure hingegen ist im allgemeinen völlig anders gelagert, was sich aus zweierlei Gründen erklären lässt. Einerseits ist die Industrie (Maschinen, Mikrotechnik, Chemie, Pharmazie, Nahrungsmittel, Textilien usw.) weitgehend auf den Weltmarkt ausgerichtet und somit schon seit Jahren dem Druck der internationalen Konkurrenz und der Globalisierung ausgesetzt (namentlich aufgrund ständiger technologischer Neuerungen). Sie ist folglich in ihrem Restrukturierungsprozess weiter fortgeschritten. Andererseits kam die Industrie eigentlich nie in den Genuss von Schutzmassnahmen, wie sie für die einheimischen, auf den Binnenmarkt ausgerichteten Wirtschaftszweige bestehen, die zudem gewissen Zwängen unseres föderalistischen Systems ausgesetzt sind. Die Industrie musste sich folglich um so schneller anpassen und sich selber restrukturieren. Das Baugewerbe, d.h. eigentlich die Bauunternehmungen, konnten kurzfristig von der Politik unserer Regierung profitieren, welche sie zur Ankurbelung der Wirtschaft einsetzte. Mittel- und langfristig jedoch wirkte und wirkt sich diese Politik nachteilig auf das Baugewerbe aus. Wahrscheinlich ist gerade dies eines der grundlegendsten Probleme der Schweizer Bauwirtschaft.

### Berufliche Ebene

Im Zuständigkeitsbereich des SIA (technische Kompetenz, Einflussmöglichkeit) sowie seiner Mitglieder liegen folgende Aufgaben:

#### Wirtschafts- und Infrastrukturpolitik:

- Mitarbeit bei der Formulierung von Rahmenbedingungen für die Zukunft des Hoch- und Tiefbaus,
- langfristige Überlegungen zur Raumplanung und Raumnutzung,
- grundlegende Fragen zur Basisinfrastruktur, namentlich bei der Koordination zwischen den Kantonen,
- Sanierungs- und Umbauprogramme, Städteplanung,
- Zusammenarbeit von Bund und Kantonen bei der Gesetzgebung und Reglementierung,
- Mitarbeit bei der Anpassung der Schweizer Gesetze und Normen an den europäischen Massstab.

#### Berufspolitik:

- Wahrnehmung der Berufsinteressen und Imageförderung:
  - Anerkennung der Diplome,
  - Ausbildungspläne, Gleichwertigkeit der Bildungsgänge.
- Bedingungen der Berufsausübung:
  - Kontrolle der beruflichen Fähigkeiten,
  - berufsspezifische Normen,
  - Qualitätssteigerung bei den Dienstleistungen und im Bauwesen,
  - Wahrung der kulturellen Aspekte, Berufsethik.
- Direkte Unterstützung der Mitglieder:
  - Wahrung der Berufsinteressen gegenüber den Behörden (Reglementierung, Organisation und Durchführung von Ausschreibungen, Beschaffungswesen, Berufsausübung usw.),
  - Information der Mitglieder über technische und berufsspezifische Themen,
  - Information über politische und wirtschaftliche Themen (Situation in der Schweiz und im Ausland, nicht nur berufsspezifisch), Weiterbildung,
  - Erweiterung der Ausbildung (insbesondere auf bisher vernachlässigte Fächer),
  - Unterstützung junger Fachkollegen (namentlich bei der Teilnahme an Ausschreibungen ohne Präqualifikation).

*Sensibilisierung der Öffentlichkeit* (Publikationen, Tagungen, Seminare usw.)

Vor dem Hintergrund der unausweichlichen Globalisierung und des Interventionismus von Bund und 26 Kantonen bzw. Halbkantonen scheint den Berufsgruppen der Bauwirtschaft nur ein minimaler Handlungsspielraum zu bleiben. Betrachtet man jedoch die Lage etwas genauer, zeigen sich doch zahlreiche und konkrete Möglichkeiten der Einflussnahme sowohl in den Beziehungen zu den Behörden (Bund, Kantone, Gemeinden) als auch in den Beziehungen mit den Partnern des privaten Sektors (z.B. Auftraggeber, Unternehmer und Lieferanten, Dienstleister, Finanzinstitute).

Der SIA kann gegen Entscheidungen, die auf internationaler Ebene getroffen wurden, praktisch kaum etwas ausrichten. Auf beruflicher Ebene sowie im Rahmen der Konjunktur- und Strukturpolitik verfügt er jedoch sehr wohl über Möglichkeiten zum Handeln.

Im ersten Fall muss der SIA seine Mitglieder auf die Neuerungen entsprechend vorbereiten, indem er ihnen u.a. die richtigen Instrumente vermittelt, um sich gegenüber den Mitbewerbern behaupten zu können. Er muss sich ausserdem in der Politik und in den Medien die Bedeutung verschaffen, die den Ingenieuren und Architekten in einer sich wandelnden Gesellschaft de facto zusteht.

Im zweiten Fall muss darauf geachtet werden, dass die Konjunkturpolitik des Bundes nicht mehr derart heftig auf der Strukturpolitik lastet. D.h. der Staat darf die Bauwirtschaft nicht länger als Zugpferd für die Überwindung einer Konjunkturflaute missbrauchen. Zur Restrukturierung und Vorbereitung auf die künftigen Herausforderungen braucht das Baugewerbe wie jeder andere Wirtschaftszweig Ideen, Geld und Zeit. Es ist nicht einzusehen, weshalb die Berufsleute der Bauwirtschaft der Konjunkturpolitik als Prügelnaben dienen sollen. Ansonsten müsste ja der Staat und somit die Gemeinschaft die Bauwirtschaft zu gegebenem Zeitpunkt für die erbrachten Dienste «entlönnen». Die schliesslich völlig geschädigte Branche würde so zu einer halbstaatlichen Industrie, was wohl für niemanden in Frage kommt.

*Der Zukunftsrat SIA*

## Zuschriften

### Betonstahl und Duktilität

#### Zum Artikel in SI+A Nr. 29, 17.7.1997

Wir begrüssen es sehr, dass die Problematik der Duktilität bei Betonstählen gut dargelegt wurde, insbesondere nachdem an der Tagung FBH/SGEB vom 27./28. September 1996 (SIA-Dokumentation D 0138) Prof. *Hugo Bachmann* auf die ungenügende Duktilität von kaltverformtem Ringmaterial aufmerksam gemacht hatte.

Die Ausführungen zur Einwirkung «Erdbeben», als Anleitung für die Praxis, sind im Kapitel «Schlussfolgerungen» zu unbestimmt ausgefallen und in der Stellungnahme der Begleitkommission SIA 162 nicht vorhanden, was zu Fehlschlüssen verleiten könnte. Gemäss Norm SIA 160 sind die Bauwerke in der Schweiz auf Erdbeben zu bemessen, was im allgemeinen duktile Stähle voraussetzt. Man fragt sich nun, ob für die Einwirkung «Erdbeben» Betonstähle der Klasse H (Eurocode 8) genügen? Die Antwort ist aus dem Artikel nicht so einfach herauszulesen.

Im Kapitel «Schlussfolgerungen» wird die Möglichkeit von vier oder zwei Duktilitätsklassen bei Einbezug des Erdbebens angesprochen, was so interpretiert werden kann, dass die Duktilitätsklasse H für Erdbeben nicht immer genügend ist. Damit weiss heute der Ingenieur noch nicht, welchen Stahl er bestellen soll. Weiter kann man interpretieren, dass der Typ S nach CEB-FIP-MC 1990 für Erdbeneinwirkungen zweckmässig wäre, was der Duktilitätsklasse DC «M» nach EC8 entspricht und mit der Empfehlung von Bachmann (SIA D 0138) übereinstimmt. Stimmt diese Interpretation, müsste klar stehen, dass für Einwirkungen aus Erdbeben die Duktilität DC «M» nach EC8 zu verwenden ist. Das Problem für die Praxis ist das folgende: Wie bestelle ich heute Stahl der Duktilitätsklasse DC «M» nach EC8, nachdem z.B. in der Norm SIA 162 die Bestimmung der Dehnung unter Höchstlast nicht vorgesehen ist? Wir würden es sehr begrüssen, wenn der SIA zum Thema Duktilität des Betonstahls bei Erdbeben Stellung nähme.

*Daniel Kluge*, Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen, BEW