

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 107 (1989)  
**Heft:** 7

## Vereinsnachrichten

### 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:** 22.02.2026

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

# Aktion Innovation des SIA

Ihre Themen und Ergebnisse im Querschnitt

**Der Bericht bringt die von verschiedenen Arbeitsgruppen aufgegriffenen Themen in Verbindung mit ihrem Umfeld in Technik, Wirtschaft und Gesellschaft. Eine knappe Darstellung erzielter Resultate und Perspektiven soll als Wegweiser zur vertieften Information im Dokumentationsband dienen.**

## Einführung

In Ergänzung zum offiziellen Schlussbericht sei versucht, die Essenz der bearbeiteten Themen und Berichte zu prä-

VON CHARLES-LOUIS GAUCHAT  
KÜSNACHT ZH

sentieren. Es entsteht dabei ein Bild von ausgeprägter Vielfalt und ein bededtes Zeugnis für die inneren Werte einer Initiative, die von allen Beteiligten ein gehöriges Mass an ideeller Einsatzbereitschaft abverlangt hat.

Zahlreiche Berichte sind im Laufe der letzten zwei Jahre bereits im Vereinsorgan des SIA veröffentlicht worden. Dabei zeigt sich, dass einzelne Arbeitsgruppen schon selbständige, permanente Wirkungsfelder ins Leben gerufen haben. Andere Themen führten zu Impulsen an geeignete Gremien, denen nun die Durchführung konkreter Massnahmen obliegt. Einige Berichte legen ihre Erkenntnisse als Arbeitsprogramm für einen vertieften, professionellen Einsatz vor und beantragen entsprechende Durchführungskredite. Zwei Projekte schliesslich sprengen durch ihren starken Bezug zur Technik den Rahmen der «Aktion Innovation». Ihre Schlussfolgerungen und Anträge besitzen jedoch den Charakter von «Initialzündungen» für Folgeprojekte im volkswirtschaftlichen Massstab. Hier liegen auch Keime für Fachtagungen des SIA bereit.

## Zum besonderen Stil der Aktion

Beim Start der Aktion, die SIA-Mitglieder zu ausserberuflichem und freizeitleichem Einsatz aufrief, war sinngemäss jede «Produktinnovation» ausgeklammert. Diese scheinbare Beschränkung hat sich in der Folge als fast unbegrenzter Freiheitsgrad in der Wahl von Themen erwiesen, die in irgendeiner Form den SIA-Ingenieur oder -Architekten berühren, bis zu politischer Tragweite. Damit musste sich der Erfolg der Aktion als erhebliche Diversifikation einschlägiger Problemstellungen ausweisen und zugleich als Demonstration, in welcher gesellschaftspolitischen Breite

der SIA strukturiert ist. Die vielseitigen Facetten der Themen, die selten untereinander bezogen waren, haben a priori das Finden eines inhaltlichen «Gemeinsamen Nenners» für die Verfolgung der Arbeiten ausgeschlossen und auch die Dauer der Aktion erheblich über den ursprünglich geplanten Termin hinaus verlängert.

Der unbegrenzte geistige Freiheitsgrad wurde zur *conditio sine qua non* für das Resultat der Aktion. Im Gegensatz zu einer technischen Innovation konnte hier kein physikalisches Gesetz, kein Materialproblem, keine Not an Finanzen, Fachpersonal oder Ausrüstungen den Spielraum der Gedanken und Postulate einengen. Dieser «Vorteil» muss andererseits mit einem entscheidenden Handicap erkaufte werden, wenn es um die gesuchte spätere Realisierung der Ergebnisse ausserhalb des SIA geht.

Die durch zähe Bemühung mit idealistischer Motivation erreichten Zielsetzungen und Anträge sind wohl erfreuliche Resultate. Sie gehören jedoch fast durchwegs einem Bereich an, den man als «Software» bezeichnen könnte. Ihre praktische Verwirklichung setzt die Mobilisierung wirtschaftlicher und politischer Kräfte voraus durch Schaffung eines Image, das schliesslich auch den Einsatz finanzieller Mittel rechtfertigt. Und da liegt nun das Handicap unserer Aktion: Ihre Ergebnisse entbehren zu meist der handgreiflichen Evidenz und des Glanzes eines Durchbruchs in Neu land, wie ihn die marktgängige technische Innovation mit gewinnorientierter Motivation kennt. Anders sieht es aus, erfolgt eine Beurteilung vom Standpunkt des volkswirtschaftlichen und gesellschaftlichen Nutzens aus, wie er im Zeichen ganzheitlicher Betrachtung zunehmend auch vom Industrieprodukt oder -verfahren verlangt wird. Hier erreicht die «Aktion Innovation» mit Sicherheit die 100%-Marke, im Gegensatz zu mancher technischen Errungenschaft.

Man muss den Sinn der im Milizsystem durchgeführten «Aktion Innovation» in einer Zeit des rastlosen technischen Fortschritts mit seiner oft fragwürdigen Akzeptanz seitens der Öffentlichkeit vor allem darin sehen, den SIA einmal

zu profilieren als Anwalt des Berufsethos statt des engeren Fachwissens. Denn der freiwillige, unbezahlte Einsatz seiner Mitglieder beweist Verantwortungsbewusstsein im Umfeld von Technik und Gesellschaft. Die Aktion hat vielen Teilnehmern als geistiges Übungsfeld gedient und den Dialog unter SIA-Kollegen und zugezogenen Kräften gefördert. Ihr Gewinn liegt zunächst in der Kristallisation innovativer Erkenntnisse und den daraus abgeleiteten Initiativen, von denen manche erst nach Abschluss der Aktion zur Wirkung kommen werden.

## Die Themen nach Sachgebieten

Im folgenden werden Ziel und Inhalt der verschiedenen Projekte mit den Namen der Moderatoren der Arbeitsgruppen bzw. der Verfasser bereits erschienener Beiträge im «Schweizer Ingenieur und Architekt» erläutert. Auch wird versucht, die Situation, die zum Aufgreifen der einzelnen Themen Anlass gegeben hat, kurz zu umreißen. Nummernhinweise vermitteln den Zugang zu den Originaltexten der Arbeiten im Schlussbericht und im Dokumentationsband.

## Gesellschaftspolitik und Umwelt

In dieser ersten Gruppe von Themen geht es vor allem um die Beziehungen zwischen der Berufsausübung eines Ingenieurs oder Architekten und der Öffentlichkeit. Wer einen technischen Beruf ausübt, wird heute von ihr pauschal als mitverantwortlich für Schäden aus unserer zivilisatorischen Entwicklung und mit der Erwartung zur Wiedergutmachung betrachtet. Zwischen diesem äusseren Berufsbild oder Anforderungsprofil der Öffentlichkeit und dem Ausbildungsprofil eines Ingenieurs, das immer noch vom Ideal einer Pflichterfüllung getragen sein mag, klafft ein tiefer Graben.

Mit diesem Problemkreis befasst sich die Publikation von *Eduard H. Schoch*: «Das integrale Berufsbild des Ingenieurs und Architekten». (Thema A<sub>1</sub>). Sie gilt als Schlussbericht der Arbeitsgruppe Innovation der SIA-Sektion Waldstätte und bildet eine zuverlässige Basis für Anträge, die dem SIA als Standesorganisation einen grösseren Einsatz in der Öffentlichkeitsarbeit nahelegen möchten. Als wertvolle Instrumente solcher Bemühungen betrachten wir vor allem die öffentlichen Fachtagungen des SIA zu technisch-wirtschaftlichen Problemstellungen. Dabei seien



erwähnt die 1985 in Bern durchgeführte Tagung über «Bedeutung und Zukunft der Fernwärme» wie auch die Tagung von 1987 in Basel zum Thema «Abfallbeseitigung – eine Herausforderung für Ingenieure, Chemiker und Biologen». Beide Veranstaltungen haben eine bemerkenswerte Resonanz nicht nur in Fachkreisen, sondern auch in der Presse und damit in der Öffentlichkeit gefunden. Der SIA zeigt damit, was er fachlich kann. An der Politik liegt es dann meistens, ob solche Leistungen auch zum konkreten Einsatz gelangen.

Aus der Tiefe psychologischer Grundlagen will eine noch in Ausarbeitung begriffene Studie von Hans Imesch «Bau- steine für ein neues Berufsbild des Architekten» (Thema B<sub>7</sub>) hervorholen. Der Verfasser hat sich als Architekt SIA bereits durch das Diplom in analytischer Psychologie am C.G. Jung-Institut profiliert, so dass man auf den Abschluss der Arbeit gespannt sein darf.

Wieder mitten in harte Realitäten führt Werner Horisberger mit den Überlegungen einer Berner Arbeitsgruppe zum umfassenden Thema «Umwelt und Technik» (Thema A<sub>3</sub>). Aus der Analyse einer unbefriedigenden Situation, da im wesentlichen das Verursacherprinzip trotz seiner gesetzlichen Verankerung zur Deckung von Umweltbelastungen noch nicht umfassend zum Funktionieren gekommen ist, leiten sich verschiedene Anträge ab. Sie gehen einerseits auf drastische Einschränkung in der Freisetzung von Schadstoffen durch präzisere Grenzwerte von Emissionen, Verbrauchsbeschränkungen oder gar Verbote hinaus und verlangen andererseits nach wirtschaftlichen Instrumenten, mit denen schadenverursachende Produkte durch entsprechende Kosten direkt belastet würden. Der SIA wird aufgefordert, seinen Einfluss auf die Aus- und Weiterbildung geltend zu machen, um das Verständnis engagierter Berufsleute für die ökologischen Zusammenhänge zu fördern. Dahin zielt ja auch die politische Forderung nach umweltgerechtem Unternehmertum.

Noch umfassender hat eine Berner Arbeitsgruppe den Problemkreis Ökologie aufgegriffen. In seiner Publikation «Die Werkanalyse» (Thema A<sub>4</sub>) postuliert Rudolf Leisi die Durchführung kontradiktorischer Analysen technischer Werke und Prozesse. Damit soll eine Neuorientierung des technischen Schaffens eingeleitet werden. Es ist ein Vorgehensplan entwickelt worden, mit dem die gesellschaftlich und ökologisch relevanten Zusammenhänge bei der Wahl technischer Möglichkeiten optimal berücksichtigt werden. Die Vorschläge besitzen angesichts der bereits

gesetzlich verankerten Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) besondere Aktualität.

Als spezielle Untergruppe können zwei Arbeiten aus dem engeren Bereich von *Drittweitproblemen* zitiert werden. Der Stand der Information über diese komplexe Angelegenheit ist in der Öffentlichkeit noch recht dürftig. In seinem Bericht «SIA und Entwicklungszusammenarbeit» (Thema A<sub>2</sub>) analysiert René Guyer die Struktur dieser Probleme, die weit über die bisherigen finanziellen und technischen Hilfeleistungen hinausgehen. Der SIA könnte durch sein Vereinsorgan wesentlich zu einer sachlichen Information und zu einer Koordination der verschiedenen Hilfeleistungen im Nord-Süd-Dialog beitragen. In diesem Sinne hat sich bereits 1987 eine unter Leitung von René Guyer stehende SIA-Arbeitsgruppe für Entwicklungszusammenarbeit konstituiert, die enge Verbindung mit der schon länger bestehenden SIA-Fachgruppe für Auslandsarbeiten pflegen soll. Eines ihrer Anliegen ist die Förderung der befristeten Freistellung (Beurlaubung) von Fachleuten für Einsatz in Entwicklungshilfe.

Als besonderer, innovativer Beitrag zum Programm schweizerischer Entwicklungshilfe darf die von Heinz Frick publizierte Studie «Konzept für eine neue Architekturausbildung in Indonesien» (Thema B<sub>1</sub>) bezeichnet werden. Sie ist die Quintessenz eigener Erfahrungen als Hochschuldozent in diesem Lande und weist für jede Kategorie von Baufachleuten ein detailliertes Ausbildungsprogramm aus. Das eindruckliche Bild fernöstlicher Konzeption einer Architektur, wo Gebäude noch Wesen sind und nicht nur Dinge, dürfte im Bauwesen des Westens, das noch ganz auf Effizienz ausgerichtet ist, einige Impulse in Richtung ganzheitlichen Denkens auslösen.

### Bauen/Raum- und Siedlungsplanung

Mit dieser Thematik wird ein Schwerpunkt im Interessengebiet des SIA berührt, nachdem sich der grösste Teil seiner Mitglieder aus dem Bauwesen rekrutiert. Eine Berner Arbeitsgruppe hat sich eine Analyse der derzeitigen Wohnqualität in der Siedlung zum Ziel gesetzt. Sie kommt zum Schluss, dass die Wohnung angesichts der regen Bautätigkeit mit zerstörten Orts- und Landschaftsbildern zum blossen Kauf- und Mietobjekt degradiert worden ist. So hat denn auch Andreas Roduner eine «SIA-Empfehlung zum Siedlungsbau» (Thema B<sub>2</sub>) konzipiert, die an Architekten wie auch an die zuständigen Behörden gerichtet sein soll. Darin muss auf-

grund noch zu erstellender Leitbilder einer Verarmung qualitativer Momente im Siedlungsbau entgegengewirkt werden. Zur Durchführung dieses Vorhabens, das neben architektonischen Elementen auch eine Prise politischer Substanz enthalten sollte, sind erste finanzielle Mittel beantragt und vom SIA bereits bewilligt worden. Aufgrund der damit erstellten Vorstudie soll Form und Inhalt der als Nachschlagewerk konzipierten «Empfehlung Siedlungsbau» festgelegt werden.

In ähnlichen Überlegungen hat eine Solothurner Arbeitsgruppe unter Leitung von Guntram A. Knauer nach «Thesen für die Quartiergestaltung» (Thema B<sub>4</sub>) gesucht. Dabei geht es speziell um die Randbedingungen für die Gestaltung des öffentlichen, halböffentlichen und privaten Raums, der durch einseitige gesetzliche Bestimmungen wie auch traditionelle Gewohnheiten oft zum lieblosen «Abfallprodukt» wird. In einem Antrag an das Comité Central des SIA wird postuliert, durch einen Studienauftrag, Situationsanalyse, Kriterienkatalog und Wettbewerbsaus-schreibung enthaltend, die Unterlagen zu beschaffen, die eine städtebauliche Empfehlung des SIA ermöglichen sollen. Die beiden Arbeitsgruppen, Roduner und Knauer beabsichtigen, für das weitere Vorgehen ihre Projekte zu koordinieren.

Dass ein ungeordnetes Wachsen unserer Städte Probleme bringt, die zunehmend die Öffentlichkeit beschäftigen, braucht kaum betont zu werden. Städtebau ist vor allem eine bewusste Gestaltungsaufgabe und damit eine kulturelle Leistung, die mehr beinhaltet als gute Architektur und Raumplanung. Von diesen Tatsachen ausgehend, formuliert Fritz Wagner (Zug) ein Vorgehensprogramm zum *Aktiven Städtebau* (Thema B<sub>6</sub>), an dem viele Mitwirkende unter politischer Führung innerhalb der Gemeinde zu beteiligen sind.

Zum städtebaulichen Entwurf gehören Phantasie, Mut und sehr viel Sachkenntnis. Als Instrumente dazu dienen das Leitbild für die Stadt, der Richtplan für das Quartier und der Bebauungsplan für den Block. Der Autor schildert alle Einzelheiten über eine Methode, mit der Städte und Dörfer nach diesem Konzept wieder bewusst und sinnge-mäss gestaltet werden können.

Unter den im Wohnungsbau massgebenden Investoren wurden – im Zuge des durch die 2. Säule beeinflussten Anlageverhaltens – die Pensionskassen zum dominierenden Faktor. Diese Situation hat zu Problemen geführt, die eine Berner Arbeitsgruppe unter Leitung von Feri Khanlari schon frühzei-



tig aufgriff. Unter dem Stichwort «*Besseres Wohnen*» (Thema B<sub>3</sub>) galten ihre Bemühungen einerseits dem Ziel, selektive Abklärungen über den Ist-Zustand im Anlageverhalten von Pensionskassen vorzunehmen. Gleichzeitig sollten modellhaft Mittel und Möglichkeiten aufgezeigt werden, die Qualität im Wohn- und Siedlungsbau vermehrt zu fördern.

Ein erster Vorstoss, dafür die Pensionskasse SIA/STV/BSA/FSAI zu gewinnen, der die Rolle eines Wegbereiters zugesprochen war, stiess auf Schwierigkeiten, da sich die Kasse gegen womöglich damit entstehende Eingriffe in ihre Kompetenz zur rentablen Kapitalanlage zur Wehr setzte. Die im Zuge dieser Initiative gewonnenen Erkenntnisse werden jedoch gleichwohl zu Aktivitäten des SIA führen, z.B. durch Bereitstellung von Arbeitshilfsmitteln für diese Anleger, etwa in Form von konkreten Entscheidungshilfen, möglicherweise sogar eine SIA-Empfehlung. Damit soll insbesondere den Pensionskassen geholfen werden, zwischen der Verpflichtung zur rentablen Kapitalanlage und der Wahrnehmung ihrer gesellschaftlichen Verantwortung bei der Gestaltung von erstelltem Wohnraum einen tragbaren Kompromiss zu finden.

In der Erkenntnis, dass die zunehmende Flut von Vorschriften in der Planungs- und Baugesetzgebung die kreativen Leistungen im Bauwesen erschwert, hat die SIA-Sektion Zürich als Beitrag zur «Aktion Innovation» unter Leitung von *Eduard Witta* eine interdisziplinäre Arbeitsgruppe konstituiert, die sich dem Thema «*Vorschriften als Kreativitätshemmnisse*» (Thema D<sub>5</sub>) angenommen hat. Es sind Vorschläge zur Vereinfachung des Zürcher Planungs- und Baugesetzes, das sich zurzeit als Revision in Vernehmlassung befindet, ausgearbeitet worden. Mit Modellbeispielen hinsichtlich ihrer Anwendung geprüft, wurden die revidierten Vorschläge den interessierten Gremien und Fachleuten vorgestellt und nach ihrer Bereinigung dem Regierungsrat übergeben. Es ist zu hoffen, dass dies auch zu einem Modellbeispiel für die Überbrückung des Grabens zwischen den Juristen und Politikern, die die Gesetze machen, und den Baufachleuten, die ihre Werke kreativ gestalten wollen, führen mag.

Das Bestreben, die immer komplexeren Problemstellungen im industriellen Bauen effizient zu meistern, hat einst zur Schaffung des Generalunternehmers geführt, der die Koordination verschiedener Funktionen gewährleistet. Mit dem Vormarsch der modernen Informatik wird jedoch heute praktisch

jeder Bauingenieur und auch Architekt konfrontiert und herausgefordert, seine Arbeitstechnik an die neuen Möglichkeiten anzupassen. Gleichzeitig sind aus den Bereichen Umwelt und Gesellschaft neue Ansprüche erwachsen, die berücksichtigt sein wollen. So ist es auch zu verstehen, dass an der kürzlichen Tagung der SIA-Fachgruppe industrielles Bauen in Engelberg ein breites Spektrum von Fragen zur Sprache kam, das auch Themen wie «ganzheitliche Betrachtungsweise» und «vernetzte Systeme» einschloss. Die Informatik ist damit aufgerufen, als ordnender Faktor in der Fülle der Probleme in Erscheinung zu treten und ihre Lösung effizient an die Hand zu nehmen.

In diesem Zusammenhang darf ein Projekt erwähnt werden, das von *Martin Smith* der «Aktion Innovation» noch kurz vor ihrem Abschluss unterbreitet wurde. Es betrifft ein ausführlich dokumentiertes «*Leitbild für ein integriertes Baukommunikationssystem ICS*» (Thema B<sub>8</sub>). Die Idee geht von der Tatsache aus, dass das Management von Bauprojekten heute eine immer grössere Fähigkeit der Projektleiter voraussetzt, die rasche und effiziente Sammlung und Auswertung von Informationen im Griff zu halten. Die ICS-Methodik erlaubt, alle Informationen von der Vorstudie bis zur Vollendung und Inbetriebsetzung des Bauwerks so darzustellen, dass die Folgen ständig zuwachsender Neuimpulse mühelos integriert werden können. Die Logik des Informationskonzepts muss entsprechend strukturiert werden. Es stützt sich auf die relationale Datentheorie auf einer Detailstufe, die nach Auffassung des Initianten bisher nicht erreicht wurde.

Der Bericht über Initiativen, die von der «Aktion Innovation» im Gebiet des Bauwesens ausgelöst wurden, sei mit dem Hinweis auf ein höchst originelles Projekt abgeschlossen: das «*Lebensretterhaus*» (Thema B<sub>5</sub>). Sein Konstrukteur, *Hansruedi Bolliger*, war an der Aktion mit Vorschlägen zur Abhaltung einer internationalen Konferenz über Solararchitektur beteiligt, die u.a. der Förderung seiner Idee des Lebensretterhauses hätte dienen sollen. Diese Konferenz konnte sich indessen trotz breitem ideellem Sukkurs nicht realisieren. Solarenergie ist ein tragender Kern im Lebensretterhaus, für das *Bolliger* 1987 anlässlich eines von der UNESCO ausgeschriebenen Wettbewerbs in dieser Kategorie den ersten Preis errang. Die moralische Unterstützung durch den SIA hat *Bolliger* wesentlich zur Beteiligung ermutigt. Das Konzept dieses Hauses, das zum Abwurf am Fallschirm über Katastrophengebieten, insbesondere in südlichen Regionen, ge-

dacht ist, wurde im SI+A 36/88 ausführlich gewürdigt.

## Ausbildung, Innovationsförderung, Technologietransfer

Es war zu erwarten, dass Themen innerhalb dieser Thematikgruppe von verschiedenen Seiten als Zielvorstellung gewählt würden. Gute Ausbildung, gefolgt von lebenslanger fachlicher Weiterbildung, gehört ja zu den primären Voraussetzungen innovativer Leistung in Wissenschaft, Wirtschaft und Technik. Der SIA hat ihr u.a. mit der Einsetzung entsprechender Kommissionen auch das gebührende Gewicht verliehen. Und doch ist alles Wissen nur ein leeres Gerüst, wenn nicht im Kern der Persönlichkeit kreative Begabung ruht, um im gegebenen Moment – wie als Katalysator – den Geist zu schöpferischem Werk zu beflügeln. Dann erst wird Wissen zum Können.

Dass diese Erkenntnis zu Allgemeingut geworden ist, zeigt sich in der Fülle entsprechender Tagungs-, Seminar- und Kursangebote mit dem Ziel, das schöpferische Potential der Teilnehmer zu aktivieren und die mannigfach vorhandenen Blockierungen kreativer Fähigkeiten zu lösen. Auch die Aktionsgruppe Innovation der SIA-Sektion Bern hat bereits 1986 unter Führung von *Peter Suter* einen «Pilotkurs Kreativtraining» (Thema C<sub>4</sub>) mit Erfolg durchgeführt und einen Bedarf vor allem seitens kleiner und mittlerer Betriebe festgestellt. Grössere Betriebe führen analoge Veranstaltungen eher in Eigenregie durch.

Einer Bündner Arbeitsgruppe unter Leitung von *Heinz Ritter* kommt der Verdienst zu, die Idee der Kreativitätsförderung bereits für alle Schulstufen ins Programm zu nehmen. Dabei wurden Vertreter der im Einsatzbereich der Aktion später anzusprechenden Instanzen von Anbeginn in die Arbeitsgruppe einbezogen, so dass auch diese bei der Suche und beim Auffinden innovativer Ideen mitbeteiligt waren. Dank diesem Vorgehenskonzept konnte das in der Folge entwickelte Projekt als erstes der «Aktion Innovation» sein Ziel erreichen. Der im SI+A erschienene Bericht veranschaulicht unter dem Begriff «*Bildung und Beruf*» (Thema C<sub>2</sub>), wie die ursprüngliche Zielsetzung auf eine laufende Zusammenarbeit zwischen Schule und Praxis erweitert wurde, die ihrerseits nach einer Behandlung ergänzender Problemkreise ruft. Schon seit Frühjahr 1986 pflegt nun die Arbeitsgruppe «Bildung und Beruf» die engen Kontakte und gegenseitige Information zwischen Bildungswesen und Berufspraxis mit Aussprachen etwa alle zwei



bis drei Monate. Es ist sehr zu hoffen, dass sich andere Sektionen des SIA davon inspirieren lassen.

Wer sich in einer Zeit raschen technologischen Wandels zu innovativer Leistung berufen sieht, muss über zielgerichtete und effiziente Information verfügen und die Möglichkeiten zur Weiterbildung nützen. Die von Frau Wera Hotz geleitete Zürcher Arbeitsgruppe hat die derzeitige Situation eingehend analysiert und kommt zum Schluss, dass sich für den SIA hier eine wichtige Aufgabe als Dienstleistung an seinen Mitgliedern stellt. Die Vorschläge sind als «Innovationsförderung im SIA durch bessere Information und Weiterbildung» (Thema C<sub>1</sub>) zusammengefasst. Dabei wird auch festgestellt, dass sich die Hochschulen neuerdings im Rahmen eines breiteren Fortbildungsangebots der Praxis gegenüber geöffnet haben. Diese Bestrebungen müssten vom SIA partnerschaftlich mitgestaltet werden. Das Vereinsorgan des SIA sollte vollständige Berichte über repräsentative Innovationen bringen und auch über die an Fachmessen festgestellten Entwicklungsrichtungen referieren. Zusätzlich wären entsprechende Vorträge, Tagungen und Exkursionen vorzusehen. – Zur Realisierung dieses umfangreichen Wunschkatalogs dürfte der SIA wohl gut daran tun, auch seine Querverbindungen zu den verschiedenen Fachverbänden der Industrie, wo durchaus vergleichbare Probleme vorliegen, zu aktivieren.

Konkrete Stellung zum vorhandenen Ausbildungssystem und seiner Eignung, Innovationsleistungen anzuregen, nahm eine Berner Arbeitsgruppe von Bauingenieuren unter Leitung von Beat Schneeberger. Ihre Analysen und Vorschläge haben jedoch auch Bezug zu allen anderen Disziplinen. Die Überlegungen wurden als «Thesen zu einem innovationsfördernden Ausbildungssystem» (Thema C<sub>3</sub>) präsentiert. Sie enthalten wertvolle Erkenntnisse über die persönlichen Voraussetzungen zu innovativer Leistung und ihre Förderung im Studienprogramm sowie bei der späteren Weiterbildung. Dabei wird ausführlich auf massgebende Steuerfunktionen des SIA verwiesen.

In der Erkenntnis, dass für eine praktische Verfolgung dieser Vorschläge die Zentrale Bildungskommission des SIA zur Verfügung stand, wurde Herr Schneeberger bereits 1986 zum ständigen Mitglied dieser Kommission ernannt.

Zum breiten Fächer der Massnahmen zur Innovationsförderung gehört als übergeordneter Aspekt auch die Finanzierungsfrage. Vor allem sind damit die

Gründer neuer Unternehmen konfrontiert, die aufgrund innovativer Vorstellungen neue Produkte entwickeln und auf den Markt bringen wollen. Neben technischen Schwierigkeiten treten dabei häufig auch Probleme bei der Beschaffung finanzieller Mittel auf. Ihr Einsatz ist zwangsläufig mit spezifischen Risiken behaftet, die seitens der Banken bisher selten übernommen wurden. Hier hat sich in den USA mit grossem Erfolg das Konzept des «Venture Capital» entwickelt, womit die finanzielle Unterstützung und spezifische Beratung von solchen Entwicklungsprojekten verstanden ist.

Dieses aktuelle Thema wurde denn auch im Rahmen des leitenden Ausschusses der «Aktion Innovation» durch Marcel Mussard (Thema D<sub>1</sub>) wiederholt berührt und – gemeinsam mit Hugo F. Wyss – bereits im Frühjahr 1985 unter «Le Venture Capital» mit dem Innovationssiegel in der welschen Ausgabe des SIA-Vereinsorgans vorgestellt. Parallel wurde von professioneller Seite die «Swiss Venture Capital Association» gegründet, in der die Interessen von Banken, Finanzgesellschaften, Investoren, Unternehmensberatern und Projektpromotoren zusammengefasst sind. Damit wurden selbständig die im Rahmen der «Aktion Innovation» besprochenen Zielsetzungen erreicht.

Unter dem Druck der technologischen Entwicklung stellt sich dem Ingenieur in der Praxis das Problem, wie er an notwendige Informationen über den gegenwärtigen Stand der Technik, die Tendenzen in der Forschung und Weiterentwicklung seines Spezialgebietes herankommt. Ohne dieses grundlegende Wissen kann er keine zielsichere Initiative in innovativer Richtung entwickeln. In besonderem Masse sind hierbei die mittleren und kleinen Betriebe betroffen, die häufig über keine eigene Dokumentationsabteilung verfügen, aber insgesamt mehr als zwei Drittel aller Arbeitskräfte der Industrie beschäftigen. Das zeigt das ganze Gewicht des Problems in einer Zeit des Strukturwandels.

Eine Berner Arbeitsgruppe unter Leitung von Donald Keller ist sich dieser Situation bewusst geworden und hat unter dem Stichwort «Forschung und Anwendungspraxis» (Thema D<sub>2</sub>) den Antrag an den SIA gestellt, ein Innovationshandbuch erarbeiten zu lassen. Dieses soll umfassende Information über alle verfügbaren Innovationsberatungsstellen, Quellen technischer Information (Sachbereiche, Zugang, Kontaktadressen), Forschungsinstitute einschliesslich solcher privater Art sowie über innovationsrelevante Literatur

und Veranstaltungen enthalten. Im Gegensatz zum oben zitierten Vorschlag, den SIA mit einer fortlaufenden Orientierung über aktuelle Ereignisse im analogen Sektor zu betrauen, geht es hier um ein grösseres Nachschlagewerk, für dessen Erstellung der SIA eine kompetente Stelle zu beauftragen hätte, und zur Finanzierung müsste ein Sponsor gefunden werden.

Die Idee entsprach schon 1981 einem konkreten Bedarf, als der Vorort seine Publikation\* herausgab, um den Unternehmer bei der Wahl des Vorgehens im Fall geplanter Innovation zu beraten. In der Zwischenzeit hat sich der Zugang zum Forschungssektor bedeutend verbessert. Die ETH-Forschung sucht jetzt Wirtschaftskontakte und veranstaltet öffentliche Kontakttagungen, Wirtschaft und Fachverbände haben ihre Beratung intensiviert, die öffentliche Hand unterstützt die Schaffung von Technologieparks. Die Dinge sind transparent geworden und auf breiter Front in Bewegung geraten.

Ein Kennzeichen hochentwickelter Technologien besteht in ihrer Fähigkeit zu branchenübergreifendem Einsatz. Als Beispiele sei die Anwendung von Kunststoffen im Maschinenbau oder das Eindringen der Elektronik in Gebiete der Präzisionsinstrumente erwähnt, die für immer der Feinmechanik reserviert schienen. «Vom Fortschritt feinkeramischer Werkstoffe» (Thema F<sub>1</sub>)\*\* erwartet Mme Jacqueline Juillard in ihrer Publikation eine analoge Entwicklung in neue Anwendungsgebiete. Es werden zahlreiche Beispiele aufgeführt, wo verschiedene Spielarten von Feinkeramik ihre Verwendung als Schlüsselbausteine bekannter Technologien bereits gefunden haben. In einer Übersicht wird der gegenwärtige Stand von struktureller und funktioneller Keramik gezeigt und die derzeitigen Anwendungsmärkte zitiert, wobei die betreffenden Zunahmen in Japan und USA beeindrucken. Obschon die Feinkeramikforschung auch vom Nationalfonds subventioniert wird, geschieht nach Meinung der Autorin noch zu wenig. Sie sieht in der Vernachlässigung eines zukunftsreichen Forschungsgebiets die Gefahr, dass die Schweiz einmal den Anschluss an eine weltweite Entwicklung verpasst haben könnte. Da hier ein Grundproblem unserer Forschungspolitik berührt wird, sei auf die 1986 vom Vorort bzw. seiner Kom-

\* «Die kleinen und mittleren Unternehmungen vor dem Problem der technischen Innovation». Praktische Hinweise über Information, Forschung und Entwicklung.

\*\* «Les Céramiques avancées», erschienen in «Ingénieurs et Architectes Suisses»



mission für Wissenschaft und Forschung formulierten Thesen\* verweisen.

Dass der Realisierung einer Innovation zahlreiche Hindernisse entgegenstehen können, braucht kaum betont zu werden. Eine unter Leitung von Professor *Philippe Javet* stehende Arbeitsgruppe der chemischen Verfahrenstechnik hat nun anlässlich eines Seminars versucht, mögliche «Innovationsbarrieren» (Thema D<sub>4</sub>) zu erfassen und systematisch zu gliedern. Ausgehend von der Verschiedenartigkeit der Motivation, die – von einer Basisidee ausgehend – über Vorgehensplan und Studien zur Realisierung der Innovation führt, wurden vier grundsätzliche Barrieren erkannt:

- Zurückweisung einer Innovation seitens des potentiellen Benützers
- Multidisziplinärer Aspekt des Vorhabens erschwert Realisierung seitens des Unternehmers
- Finanzierungsschwierigkeiten beim fortgeschrittenen Stadium (Pilotversuch) der Idee
- Kein Anreiz, die z.B. innerhalb von behördlichen Normen (z.B. Grenzwerte von Schadstoffemissionen) gegebenen Toleranzen noch zu unterschreiten durch innovativen Aufwand

Ein aus dieser Übung abgeleiteter methodischer Raster zeigt, wie man die Innovationsfindung durch die vielen Hindernisse hindurchpilotieren kann. Als Folgerung ergibt sich, dass auch ein negatives Ergebnis Gewinn für zukünftiges Verhalten bedeutet. – Es wäre reizvoll, nach diesem Muster eine generelle, branchenunabhängige Matrix zu entwickeln.

### Energiefragen

Der SIA hat sich bekanntlich auf dem Gebiet der Energietechnik bereits vielseitig engagiert wie z.B. durch seine Empfehlung 380/1 über Energie im Hochbau, die Fachtagung über Bedeutung und Zukunft der Fernwärme und schliesslich die fortlaufenden Veröffentlichungen in seinem Vereinsorgan aus verschiedensten Quellen. So war es nicht leicht, im Rahmen der Aktion Innovation eine Novität zu portieren. Dem Initianten K. Brunnschweiler ist es gelungen, eine Arbeitsgruppe von Fachleuten zum Studium eines Erdwärmekraftwerks zu konstituieren. Die Arbeiten haben zu einem erstrangigen, zukunftsweisenden Projekt geführt, das durch vorgeschlagene spezielle Technologien neue Möglichkeiten einer Realisierung eröffnet. Das Resultat ist durch

die Publikation von *Fritz Escher* im «Schweizer Ingenieur und Architekt» vorgestellt worden: «*Geothermisches Kraftwerk*» (Thema E<sub>1</sub>). Damit ist ein aktuelles Problem der Energiewirtschaft angeschnitten, von dem man erwarten darf, dass es – wie in unserer Einführung erwähnt – als «Initialzündung» ein entsprechend dotiertes Projekt eines wirtschaftlich starken Konsortiums auszulösen vermag, dem zweifellos auch das EVED zu Gevatter stehen würde.

Dass auch das Thema des Energiesparens aufgegriffen würde, war zu erwarten. Nachdem jedoch zahlenmässig – auch aus dem Kanton Graubünden – ausführlich untermauerte Berichte mit Perspektiven über Sparmöglichkeiten bereits erschienen waren, hat eine Arbeitsgruppe des BIA unter Leitung von *Werner Böhi* das Thema auf neue und originelle Art zur Hand genommen. In seiner Publikation «*Zur Motivation im Energiesparen*» (Thema E<sub>2</sub>) beschreibt *Franz Riedlinger*, wie durch ein Rollenspiel mit verschiedenen Szenarien Bauherr, Architekt und Energieingenieur zu entsprechendem Verhalten beeinflusst werden. Damit wurden die Planung eines energiegerechten Neubaus sowie die Sanierung eines bestehenden Gebäudes simuliert. Gesucht war die klare Erkenntnis, wo und wie die Weichen zu stellen sind, um Gebäude mit wesentlich geringerem Energieaufwand als bisher zu betreiben. Das Ergebnis war: Einbezug der Energie in die Konzeptplanung, optimale Auftragsabwicklung durch interdisziplinäre Zusammenarbeit aller am Bau Beteiligten, Weiterbildung und Aufklärung. Dabei dürften wesentliche Erkenntnisse aus dem Impulsprogramm Haustechnik einfließen. Fazit: Erfolg im Energiesparen braucht moderne Technologie plus effizientes Vorgehensprogramm.

Das Kapitel über Energie sei mit dem Hinweis auf das schon 1985 im SI+A präsentierte hypothetische Energiewirtschaftsmodell abgeschlossen, das vollumfänglich in den Zusammenhang der «Aktion Innovation» gehört. Ausgehend von der Tatsache, dass unsere auf fossilen Brennstoffen basierende Energiewirtschaft die Umwelt ernsthaft bedroht, skizziert hier *Eduard H. Schoch* unter dem leicht irreführenden Titel «*Die schwarze Milchwirtschaft: Ruracón*» (Thema E<sub>4</sub>) ein umweltschonendes und globalökonomisch vorteilhaftes Modell, das auf der Anwendung der Photosynthese und auf einem praktisch geschlossenen Kreislauf umweltverträglicher Substanzen beruht. Das Konzept nützt die in den Tropenländern im Übermass anfallende Sonnenenergie aus, indem durch «Ruracons» (Rural

Radiation Converters) aus Wasser und CO<sub>2</sub> eine Art «Energiemilch» erzeugt wird, die regional zu lager- und transportfähigem Brennstoff – z.B. Polyäthylengranulat – veredelt wird. Diesen Energieträger könnten dann die Entwicklungsländer des Sonnengürtels als Beitrag zur Energieversorgung der Industrieländer exportieren. Der Verfasser unterschätzt die für ein solches System erforderlichen Entwicklungskosten keineswegs und ist sich der Kühnheit der Idee voll bewusst – doch wie arm wäre unsere Welt ohne solche visionären Utopien!

### Verkehr und Tourismus

Mit der rasanten Entwicklung von Automatik und Informatik ist ein Strukturwandel in der Wirtschaft ausgelöst worden, der auch den Güterverkehr unter ständig neue Anforderungen stellt. Die Transportbedürfnisse verschieben sich laufend von Rohstoffen und Massengütern – dem Hauptbereich der Bahnen – zu Halbfabrikaten, Endprodukten sowie Konsum- und Gebrauchsgütern, die vorzugsweise dem Lastwagenverkehr zugehören. Dieser ist indessen zunehmenden Verkehrsbehinderungen unterworfen. Eine von *Hans Osann* initiierte Arbeitsgruppe des Zürcher SIA hat sich die Erarbeitung von Vorschlägen zum Ziel gesetzt, wie der künftige Güterverkehr durch eine sinnvolle Aufgabenteilung bzw. Kombination von Schiene und Strasse durch Einsatz von Behältern, Informatik und Automatik effizienter und umweltverträglicher abzuwickeln wäre. Sie hat nach umfangreichen Analysen der Ausgangslage und Tendenzen ein Konzept für den «*Güterverkehr mit Binnenbehältern*» (Thema F<sub>2</sub>) entwickelt, wobei drei Varianten unterschieden werden.

Da die Prüfung dieser Konzepte auf praktische Realisierbarkeit die Möglichkeiten der bisherigen ad hoc Arbeitsgruppe des SIA übersteigt, hat sich eine neue «Arbeitsgruppe Binnenbehälter» aus Fachleuten der Wirtschaft und der ETHZ konstituiert, unter Leitung von *B. Albrecht*\*. Sie beantragt dem SIA, die vorgebrachten Ideen in einer Pilotstudie zu konkretisieren und zu beurteilen und nennt den Finanzbedarf für die erforderlichen Marktuntersuchungen sowie die technischen und wirtschaftlichen Studien zur Durchführbarkeit. – Damit darf festgestellt werden, dass ein zweites Projekt unserer «Aktion Innovation» potentiell zu volkswirtschaftlicher Bedeutung aufgerückt ist.

\* «Schweizerische Forschungs- und Bildungspolitik im Konflikt zwischen dem Möglichen und dem Wünschbaren»

\* Institut für Verkehrsplanung, Transporttechnik, Strassen- und Eisenbahnbau an der ETHZ.



Verkehrsfragen spielen auch eine Rolle im Tourismus, dessen Entwicklung nicht ohne Probleme ist. Der Tourismus als Wirtschaftsfaktor muss in Einklang mit dem Anspruch auf Lebensqualität gebracht werden, was für die Kurdirektoren und Gemeinwesen zum «Umweltauftrag» führt. In Erkenntnis dieser Problematik hat sich eine interdisziplinär zusammengesetzte Arbeitsgruppe des BIA unter Leitung von *Walter Schneider* das Thema «Tourismus und Verkehr in Graubünden» (Thema F<sub>4</sub>) gestellt. Ihre Studien und Beratungen haben das Spannungsfeld zwischen touristischer Attraktivität und Umweltzerstörung aufgedeckt und zur Prüfung des Gesamtproblems der Mobilität einschliesslich der Bedürfnisse der ortsansässigen Bevölkerung geführt. Bemerkenswert sind die Vorschläge, im Sinne ganzheitlicher Perspektive in der Ferienzone Graubünden vermehrt auch den Einbezug geistiger Impulszentren zu prüfen. Hiefür besteht ja eine zunehmende Nachfrage, vor allem seitens gestresster Führungskräfte der Wirtschaft. – Das so durch die SIA-Aktion Innovation ins Leben gerufene «Informelle Diskussionsgremium für Touristik und Verkehr in Graubünden» ist auch ausserhalb des BIA auf waches Interesse gestossen und wird seine Beratungen zum Wohle der Öffentlichkeit nach Bedarf fortsetzen.

### Berglandwirtschaft

Wenige Gebiete der schweizerischen Volkswirtschaft weisen innert zwei oder drei Generationen einen derart radikalen Wandel auf wie die Berglandwirtschaft. Räumlich ist ihr Anteil immer noch bedeutend: Die Bergzonen – Alpengebiet und Jurakette – bedecken  $\frac{2}{3}$  des Schweizer Bodens. Davon wird die Hälfte landwirtschaftlich genutzt. Durch die technologische Entwicklung ab 1950, die Agrarpolitik, den Massentourismus und veränderte Lebensformen hat sich die Struktur der Berglandwirtschaft tiefgreifend verändert. Sie spielt in der Volkswirtschaft nur noch eine marginale Rolle, dominiert jedoch auf ökologischer und kultureller Ebene weiterhin. Ihrer Bedeutung war das Nationale Forschungsprogramm «Sozio-ökonomische Entwicklung und ökologische Belastbarkeit im Berggebiet» gewidmet. Gleichzeitig befasste sich der Beitrag der Schweiz zum UNESCO-Programm MAB (Mensch und Biosphäre) mit diesem Problemkreis. Den aus beiden Arbeiten abgeleiteten Fakten und Folgerungen ist eine besondere Publikation\* gewidmet.

Es war nicht überraschend, dass auch dieses Thema im Zuge der «Aktion Innovation» im Bergkanton Graubünden aufgegriffen worden ist. Die von Fritz Schmid initiierte Arbeitsgruppe befasste sich mit zwei Teilaspekten: «*Nebeneinkommen in der Berglandwirtschaft*» (Thema F<sub>6</sub>) und «*Kostensenkung im landwirtschaftlichen Hochbau*» (Thema F<sub>5</sub>). Es sei versucht, einige Erkenntnisse aus diesen Arbeiten zusammenfassend wiederzugeben.

In Graubündens Landschaft entfallen 45% auf landwirtschaftliche Nutzflächen (Wies- und Ackerland sowie Weiden) und 55% auf Wald und unproduktive Flächen. Von allen landwirtschaftlichen Betrieben liegen 90% im Berggebiet. Die 1950 vorhandenen 10 100 Bauernbetriebe haben sich in 30 Jahren um mehr als die Hälfte vermindert und man rechnet mit einem jährlichen Rückgang von bis zu 120 Betrieben. Als Folge haben sich die verbleibenden Betriebe vergrössert – die hauptberuflichen auf durchschnittlich 18 ha. Ungeachtet aller strukturellen Veränderungen kommt der Landwirtschaft im ausgesprochenen Tourismuskanton eine zentrale Bedeutung als Pflegerin von Landschaft und Kultur zu.

Als Betriebseigentümer oder Pächter versucht der Landwirt auf eigene Rechnung und Gefahr ein angemessenes Einkommen zu erzielen. Eine Aufstockung des Betriebs durch Pachtland ist oft nicht möglich oder arbeitswirtschaftlich nicht zu verantworten. Für die Hereinnahme anderer Betriebszweige fehlen meist die klimatischen Voraussetzungen, der Markt oder Absatz. Viele Landwirte wählen daher zusätzlichen Verdienst durch Waldarbeit oder als Hilfskraft im Sportsbetrieb. Die Arbeitsgruppe war daher bestrebt, Möglichkeiten aufzuzeigen, die Bergbauern erlauben, ihr Einkommen nachhaltig zu verbessern durch eigene Leistungen und Ideen. Als markantes Beispiel wurde der Heilkräuteranbau herausgestellt, der in verschiedenen Talschaften, vor allem im Puschlav, Erfolge zeitigt und zu Anbau- und Abnehmerverträgen mit Firmen geführt hat. Auch im zielgerechten Marketing von Nutz- und Abfallholz zeigen sich noch Möglichkeiten.

Als ein noch grösseres Problem als der Nebenerwerb stellte sich die Kostenfrage im landwirtschaftlichen Hochbau heraus. Ohne Rücksicht auf Topographie und vorhandene Produktionsflächen werden oft in stereotypischem Stil und mit konventionellen Methoden landwirtschaftliche Bauten errichtet. Oft entstehen lange Wartefristen bis zur Subventionszusicherung. Die Zeit

ist reif für neue Methoden wie Vorfabrikation, Elementbau, kostengünstige neue Materialien unter Einbezug des Kleingewerbes. Wesentliches an Zeit und Geld könnte im Verkehr mit den Amtsstellen eingespart werden. Hierzu ist die bessere fachliche Information des Bauherrn Voraussetzung, soll ein Bauwerk entstehen, das seinem Bedarf optimal entspricht.

Die Arbeitsgruppe hat die oben skizzierten Themenkreise in mehreren Sitzungen behandelt und entsprechende Anregungen und Folgerungen vorbereitet. Die Ergebnisse stehen Interessenten zur Verfügung und sollen noch in geeigneter Form publiziert werden.

### Schlusswort

Wie diese Übersicht zeigt, hat die Aktion Innovation ein breites Spektrum von Ideen und Vorschlägen ausgelöst. Wie soll es nun weitergehen? Im Vorgespräch sind die abgeschlossenen Projekte, die bereits zu autonomen Aktionsgruppen geführt haben und anderen Sektionen des SIA als Beispiel dienen könnten. Zahlreiche Projekte haben sich jedoch zu Zielvorstellungen entwickelt, deren Realisierung eines politischen Vehikels bedürfte. Dies betrifft insbesondere die Themen innerhalb der Gesellschafts- und Forschungspolitik, wo der rein sachbezogene Geist des Ingenieurs allein ungenügende Durchsetzungskraft besitzt. Hier drängt sich eine Koordination mit Bestrebungen auf der politischen Ebene auf.

In der Politik ist «Innovation» schon längst kein Fremdwort mehr. Dies zeigen ihre Bemühungen, sich durch Initiativen in Weiterbildung (Informatik) und sogar Technologietransfer zu profilieren. Die Politik ist in der Lage, quasi das Umfeld einer Zielvorstellung zu definieren, doch der Ingenieur wird sich dem Kern der Sache annehmen müssen. Er kann auch den Politiker zur sachbezogenen Haltung gegenüber solchen Projekten führen und ihn vor irrationaler Vorstellungen und fruchtloser Polemik bewahren.

Die Politik ist vor allem dort aufgerufen, wo es um die Beschaffung finanzieller Mittel für ein technisches Vorhaben im Interesse der Gesellschaft geht. Sie kann verhandlungsmässig den Boden schaffen, auf dem der Ingenieur zum Zuge kommt, um seine Trumpfkarte auszuspielen. Und vergessen wir nicht: Die Politik ohne die Macht der Wirtschaft ist praktisch ohne Gewicht.

Adresse des Verfassers: Ch. L. Gauchat, Zumikerstr. 1, CH 8700 Küsnacht ZH.

\* Bauern im Berggebiet: Eine Landwirtschaft für Mensch und Natur (1988). Bezugsadresse: Bundesamt für Umweltschutz, Bibliothek, 3003 Bern.





Schweizerischer Ingenieur- und Architekten-Verein  
Société suisse des ingénieurs et des architectes  
Società svizzera degli ingegneri e degli architetti

## Neuerscheinungen in der SIA-Dokumentationsreihe

In der SIA-Dokumentationsreihe sind verschiedene Publikationen zum Thema *Energie* erschienen, die beim SIA-Generalsekretariat, Selnastrasse 16, 8039 Zürich, Telefon 01/201 15 70, Telefax 01/201 63 35, bestellt werden können.

**Leitfaden für Messungen an Gebäuden und Haustechnikanlagen.** Dokumentation SIA D 027, Format A4, 520 S., Fr. 82.-, für SIA-Mitglieder Fr. 50.-

In diesem Leitfaden sind die Messverfahren bezüglich des Energiehaushaltes von Gebäuden zusammengestellt und ausführlich beschrieben, die direkt am Bau vorgenommen werden können.

Heute findet man solche Beschreibungen von Messmethoden nur in verschiedenen, wissenschaftlichen Fachbeiträgen. Einige Methoden befinden sich noch im Entwicklungsstadium.

Gegenwärtig gibt es kein Handbuch, in dem die verschiedensten Messmethoden in der vorliegenden Form zusammengetragen sind. In diesem Leitfaden wurden die neuesten Entwicklungen und Verbesserungen berücksichtigt. Zum Teil konnten Entwicklungen auf Kosten des Budgets 120 «Mesures in situ» des Impulsprogrammes Haustechnik durchgeführt werden, finanziert durch das Bundesamt für Konjunkturfüragen.

### Inhalt:

Allgemeine Messungen  
Meteo und Aussenklima  
Komfort und Raumklima  
Globale Gebäudemessungen  
Gebäudehülle  
Heizung, Lüftung, Klima, Sanitär, Elektro

**Wasserdampfdiffusion. Grundlagen, Berechnungsverfahren, Diffusionsnachweis.** Dokumentation SIA D 018, Format A4, 80 S., Fr. 60.-, für SIA-Mitglieder Fr. 36.-

Der Dokumentationsband verfolgt zwei Ziele:

1. Erläuterungen zu dem neu in der Norm SIA 180 «Wärmeschutz im Hochbau» vorgeschriebenen klimabezogenen Diffusionsnachweis, insbesondere zum einfachen

Diffusionsnachweis nach der Methode der Pascaltage.

2. Veröffentlichung der für den Diffusionsnachweis mit dem Glaser-Verfahren notwendigen Klimadaten.

Er enthält neben Text und Tabellen mit den Daten eine Reihe von Berechnungsbeispielen.

Die für den klimabezogenen Diffusionsnachweis notwendigen Klimadaten basieren auf den Messdaten der SMA der Jahre 1960–1975.

### Inhalt:

Feuchtetransport in Baustoffen  
Glaser-Verfahren  
Methode der Pascaltage  
Tabellen

- Wasserdampfsättigungsdruck
- Klimadaten für das Glaser-Verfahren
- Koeffizienten für Methode Pascaltage
- Baustoffkennwerte

**Energiekennzahl von Gebäudegruppen.** Dokumentation SIA D 024, Format A4, 90 S., Fr. 40.-, für SIA-Mitglieder Fr. 24.-

Im Auftrag des Bundesamtes für Energiewirtschaft (BEW) und des Schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins (SIA) wurden in der Zeitschrift «Schweizer Ingenieur und Architekt» in loser Folge 17 Artikel über Energiekennzahlen von Gebäudegruppen publiziert.

Der Begriff der Energiekennzahl wurde Mitte der 70er Jahre geschaffen. Durch umfangreiche statistische Erhebungen an geschlossenen Gebäudegruppen, z.B. Einfamilienhäusern, Schulen, Spitälern usw., wurden wesentliche neue Erkenntnisse gewonnen. Bereits im Herbst 1982 konnte die Empfehlung SIA 180/4 «Energiekennzahl» veröffentlicht werden, in welcher die Erhebung der Energiekennzahl normiert wurde. In den Jahren 1983 bis 1986 sind unter der fachtechnischen Betreuung von K. Meier und B. Wick bekannte Daten von systematischen Energiekennzahlenerhebungen aufgearbeitet und einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht worden.

### Inhalt:

Energiekennzahl-Untersuchungen in der Schweiz, Energiekennzahl-Artikel, publiziert im «Schweizer Ingenieur und Architekt» (17 Artikel). Durchschnittliche Energiekennzahlen

**Demonstrationsprojekt Schulhaus Gumpenwiesen Dielsdorf.** Reihe «Planungsunterlagen zu Energie und Gebäude». Dokumentation SIA D 035, Format A4, 60 S., Fr. 50.-, für SIA-Mitglieder Fr. 30.-

Die vorliegende SIA-Dokumentation ist eine Ergänzung zu Dokumentationen über passive Sonnenenergienutzung (SIA D 010 und D 011) zu verstehen. Darin sind die entsprechenden Grundlagen zusammengefasst. Diese bewusst straff gestaltete Dokumentation fasst die Messergebnisse und die gesammelten Erfahrungen über Planung und Betrieb in fünf Kapiteln zusammen.

Detaillierte Informationen über das Messprojekt können bei der EMPA eingesehen werden.

Die Schulhausanlage «Gumpenwiesen» in Dielsdorf wurde nach 3jährigen Planungs- und Bauarbeiten 1985 termingerecht in Betrieb genommen. Hinter dieser unspektakulären Feststellung verbirgt sich aber ein von der Baukommission und dem Planerteam entworfener und konsequent in die Tat umgesetzter Leitgedanke, der die Aspekte

- Wohlbefinden der Benützer durch ein angenehmes Raumklima
- optimale Lichtverhältnisse unter möglichst blendfreier Nutzung des Tageslichtes
- angepasste Material- und Farbwahl
- zweckdienliche Orientierung der Haupträume und entsprechende Freiraumgestaltung
- und ein umweltgerechtes Energieversorgungssystem beinhaltet.

### Inhalt:

Planung und Realisierung  
Untersuchungen an Gebäuden und Erfahrungen  
Simulation und neue Gebäudekonzepte  
Planungshinweise

## GII Zürich: Die Schweiz und der europäische Markt 1992

### 4. Vortragsabend des Weiterbildungskurses

Am Montag, 27. Februar 1989, findet im Rahmen des Weiterbildungskurses «Die Schweiz und der europäische Markt 1992» der Gruppe der Ingenieure der Industrie (GII), Regionalgruppe Zürich, der 4. Vortrag statt. Im Hörsaal F7 (Hauptgebäude, Südhof) der ETH Zürich spricht Botschafter Dr. Mario A. Corti, Delegierter für Handelsverträge, Bundesamt für Aussenwirtschaft, Bern, zum Thema «Zur Stellung der Schweiz im europäischen Integrationsprozess».

Botschafter Corti wird folgende Bereiche behandeln:

- Die wirtschaftliche und politische Stellung der Schweiz in der Staatengemeinschaft
- Die integrationspolitische Strategie des Bundesrates. Umriss der künftigen Zusammenarbeit mit der EG
- Anforderungen der «Europafähigkeit» an Politik und Wirtschaft.

**Unkostenbeitrag:** Einzelvortrag für SIA-Mitglieder Fr. 15.-, für Nichtmitglieder Fr. 20.-. Barzahlung an der Abendkasse.

**Kurszeiten:** Jeweils Montag, 17.15 bis ca. 19.00 Uhr, inkl. Diskussion.

**Auskünfte:** SIA-Generalsekretariat, Frau B. Florin oder Fr. E. Frieß, Selnastr. 16, 8039 Zürich. Telefon 01/201 15 70, Telefax 01/201 63 35.

**Nächster Vortrag:** 6. März 1989, Dr. A. Streit, Bonn: Sonderfall Schweiz? Die Haltung der andern EFTA-Staaten. Eine deutsche Sicht.



19. und 20. Mai  
1989  
SIA-Tag Genf

Reservieren Sie  
diesen Tag schon heute!