

Objekttyp: **AssociationNews**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **104 (1986)**

Heft 27-28

PDF erstellt am: **10.08.2024**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

### **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*  
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, [www.library.ethz.ch](http://www.library.ethz.ch)

<http://www.e-periodica.ch>

Jahr	in der Schweiz			im Ausland	
	Umsatz	Auftrags- eingang	wovon private Auftraggeber	Umsatz	Auftrags- eingang
1983	210,2	173,7	54,0%	215,6	-
1984	198,7	182,4	56,4%	194,7	147,6
1985	208,0	223,5	60,2%	193,2	142,3

Tabelle 1. Umsatz und Auftragsingang der USSI-Firmen in Mio. Franken

## Neue Dienstleistungen

Zunehmend bieten die USSI-Firmen – auch als Reaktion auf den Strukturwandel – auch Computer und Software als Produkt und Dienstleistungen an. Verschiedene Mitgliedfirmen haben für die neuen Dienstleistungen eine Tochterge-

sellschaft oder einen separaten Geschäftsbereich, z.T. in Zusammenarbeit mit weiteren Firmen, eingerichtet. Die Computerdienste haben bereits einen nennenswerten Umsatzanteil erreicht, z.B. bei der Elektrowatt Ingenieurunternehmung AG sieben Prozent des Umsatzes.

## Aussichten

Der konsolidierte Cash-flow der USSI-Firmen erholte sich 1985 etwas auf 4,5 Prozent des Umsatzes, was jedoch im Hinblick auf die zunehmenden Abschreibungsbedürfnisse für die hohen Computer-Investitionen wenig Spielraum lässt. Überdies dürfte der Cash-flow bei den einzelnen USSI-Firmen beträchtlich vom Gesamtdurchschnitt abweichen, wie dies die publizierten Ergebnisse der drei grössten Mitgliedfirmen Elektrowatt Ingenieurunternehmung AG, Motor-Columbus Ingenieurunternehmung AG und Suter + Suter AG Generalplaner andeuten. **BP**

## SIA-Energiepreis

Der Schweizerische Ingenieur- und Architektenverein (SIA) hat auf Initiative seiner Fachkommission Energie zur Förderung des energiegerechten Bauens im Juni 1985 einen «SIA-Energiepreis» erstmals ausgeschrieben, wobei die Beurteilung und die Auszeichnung in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Energiewirtschaft und dem Bund Schweizer Architekten (BSA) erfolgen soll. Zu diesem Zweck hat der SIA Bauherren, Ingenieure, Planer und Architekten aufgefordert, Bauten anzumelden, die beispielhaft sind für gesamtheitliche Lösungen, und für welche der Energiebedarf mindestens einer Heizperiode nachgewiesen werden kann.

Mit den Schlussfolgerungen zu dem Wettbewerb setzt der SIA Zeichen für künftige Schwerpunkte im Bereich des energiegerechten Bauens.

## Ziele

Den Architekten und Ingenieuren stellt sich nach wie vor auch bei sinkenden oder stagnierenden Energiepreisen die Aufgabe, mit nicht erneuerbaren Ressourcen bei Erstellung und Betrieb von Bauwerken haushälterisch umzugehen. Nur massvollen Einsatz

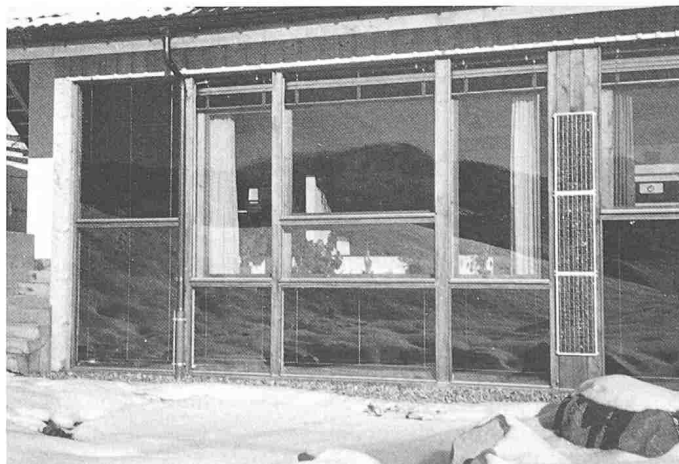
von Energie und bei optimiertem Verhältnis zwischen Aufwand und Wirkung sind längerfristig lebensgestaltende Ziele im Haus, im Quartier und in der Region zu erreichen. Anstelle von materiellem Einsatz von Energie zur Sicherstellung von Komfortbedingungen ist erhöhter Einsatz von Intelligenz bei Projektierung, Baudurchführung und Betrieb der Gebäude gefordert.

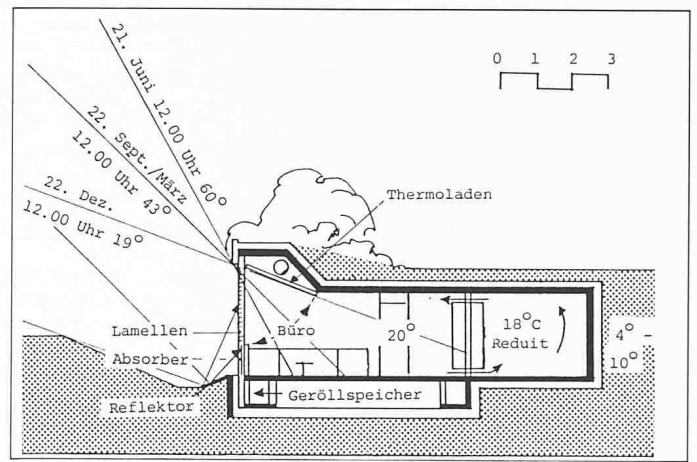
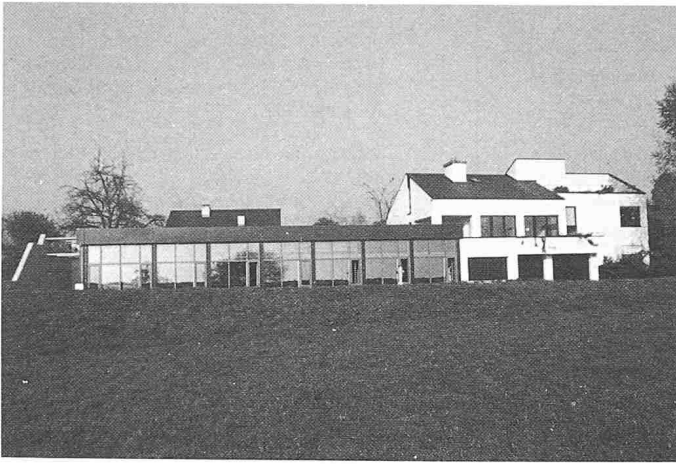
Die neue Empfehlung SIA V 380/1 «Energie im Hochbau» mit Anhang (Ausgabe 1985) liefert den Bauherren und Architekten wertvolle Ansätze zu einer gesamtheitlichen Betrachtungsweise eines Bauwerkes aus energetischer Sicht. Diese Empfehlung ist vorderhand weniger als eine Regel der Baukunde anzusehen, sondern vielmehr als Grundlage zur Erprobung in der Praxis durch Bauherren, Architekten und Ingenieure.

Der Wettbewerb um den «SIA-Energiepreis» erlaubt einen wertvollen Einblick in diese Problematik. Aus den Wechselwirkungen zwischen Baukörper und Haustechnik sind künftig neue Impulse zur Bereicherung der räumlichen und technischen Vielfalt zu erwarten.

Es ist zu hoffen, dass sich daraus ein Erfindungsreichtum entwickelt, der sich nicht nur in der Gebäudetechnik, sondern auch in einer gegenwartsbezogenen Architektur niederschlägt; die Architektur könnte in dieser Hinsicht wieder ein Baustein für eine zukunftsorientierte Baukultur sein.

Bilder 1 und 2. Einfamilienhaus Dr. E. Taverna (Objekt 6). Sonnenwärmesystem mit schwarzer Lamellenstore im Luftraum zwischen zwei Zweifachverglasungen bzw. Lamellen-Luftkollektor hinter Zweifachverglasung, solarzellengetriebener Ventilator und Geröll-Wärmespeicher unter der Wohnzone, Schwerkraft-Zentralheizung vom gemauerten Holzofen aus, Warmwasserbereitung mit Wärmepumpen-Boiler. Keine besonderen Anforderungen an die Bauhandwerker





Bilder 3 und 4. Bürogebäude in Jona (Objekt 7). Vier von sechs Seiten vom Erdreich umgeben, eine Seite an ein bestehendes Gebäude angelehnt; nur die Südfront tritt offen in Erscheinung. Die Gebäudeüberdeckung ist als Liegewiese nutzbar. Experimenteller Eigenbau

## Beurteilung

Fristgerecht wurden 13 Bauten angemeldet. Die Vorprüfung erfolgte durch das Generalsekretariat des SIA. Bei zwei Eingaben fehlten einige Unterlagen für eine vollständige, ausschreibungsgerechte Beurteilung; diese wurden auf Verlangen nachträglich eingereicht.

In Anbetracht der hohen Anforderungen in bezug auf den Nachweis des Energiebedarfs erstaunt die eher niedrige Zahl der Anmeldungen nicht; dies gilt auch, wenn man sie mit der grossen Publizität über den Einsatz erneuerbarer Energien in Beziehung setzt. Es ist zu erwarten, dass die nächste Ausschreibung des SIA-Energiepreises breiteres Echo findet.

Die erste Durchsicht zeigte einerseits, dass in den vergangenen Jahren im Sektor energiegerechtes Bauen sehr interessante integrale Lösungen realisiert worden sind. Andererseits liegen bezüglich Struktur und Nutzung recht unterschiedliche Projekte zur Beurteilung vor, womit Quervergleiche praktisch ausgeschlossen sind.

Die angemeldeten Bauten sind in der Tabel-

le 1 (Reihenfolge des Posteingangs) angeführt. Die Jury setzte sich wie folgt zusammen: Prof. J.W. Huber, Arch. SIA/BSA, Amt für Bundesbauten (Vorsitz), Dr. P. Burkhardt, Ing. SIA, Bundesamt für Energiewirtschaft, Prof. Dr. A. Faist, Ing. SIA, Physiker, ETH Lausanne, Prof. H. Hauri, Ing. SIA, ETH Zürich, P. Jaray, Ing. SIA, Central Comité SIA, Prof. S. Rieben, Ing. SIA, A. Stäheli, Arch. SIA/FSAI, Prof. P. Steiger, Arch. SIA/BSA, Prof. Dr. P. Suter, Ing. SIA, ETHZ; beratend: H.U. Scherrer, Ing. SIA, Fachkommission Energie SIA, Sekretär: S. Schuppisser, Arch. SIA, Generalsekretariat SIA.

Die Jury bewertete die Vorschläge auch unter Berücksichtigung des Erstellungszeitpunktes der Bauten, nach den in der Tabelle 2 formulierten Kriterien in sechs Plenarsitzungen. Die Kriterien wurden nicht nach Prioritäten gewichtet. In die engere Wahl kamen aber nur Bauten, bei denen eine ausreichende Erfüllung der Kriterien 1 und 2 sowie alternativ 3 oder 4, ferner unbedingt von Kriterium 5 festgestellt werden konnte. Die Jury teilte die Vorschläge unter Verwendung der acht Beurteilungskriterien, in vier Gruppen ein, die in der Tabelle 3 charakterisiert sind (vgl. Tabelle 1).

## Resultat

Ohne Rangfolge verdienen folgende drei Vorschläge den SIA-Energiepreis 1986 als Auszeichnung für energiegerechte Bauten, weil sie mit ihrem Ideenreichtum und mit ihren sorgfältig durchdachten Ausführungen fruchtbar zum generell angestrebten und auch vom SIA intensiv verfolgten Ziel beitragen:

### Objekt Nr. 6:

Einfamilienhaus in Urnäsch. Bauherr/Eigentümer: Herr Dr. E. Taverna, SIA; Architekt: Ueli Schäfer, dipl. Arch. ETH/SIA; Ingenieur: Dr. W. Bosshard, SIA, Dübendorf.

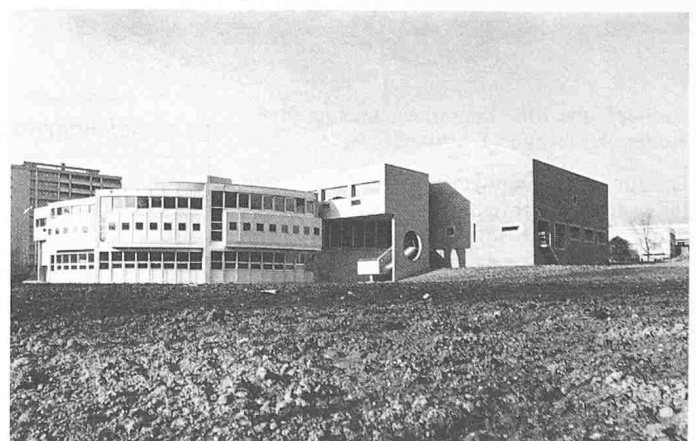
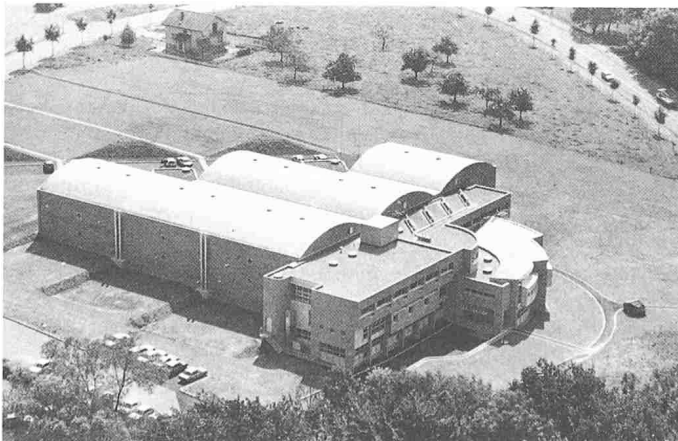
### Objekt Nr. 7:

Bürogebäude in Jona. Bauherr/Eigentümer: K. Haas, dipl. Ing. HTL/ETH/SIA; Architekt: B. Ernst, Arch. HTL; Ingenieur: Ingenieurbüro Haas + Tschupp, SA.

### Objekt Nr. 13:

Archivegebäude in Chavannes. Bauherr/Eigentümer: Kanton Waadt; Architekten:

Bilder 5 und 6. Staatsarchiv in Chavannes (Objekt 13). Zonen nach Temperaturniveau getrennt, Lüftung auf minimale Bedürfnisse ausgerichtet, «Totem»-System zur Wärme- und Stromerzeugung, Wärmerückgewinnung aus dem verbrauchten Wasser, Rekuperationsmöglichkeit ins Stromversorgungsnetz, Steuerung und Datenauswertung mit Mikoprozessoren. Klares energetisches Konzept harmoniert mit der architektonischen Gestaltung



Objekt Nr.	Gruppe	Bezeichnung	Bauherr/Eigentümer	Architekt	Ingenieur
1	B	Einfamilienhaus in Seftigen	Herr Tschanz	M. Leibundgut Arch. ETH/SIA AARPLAN, Bern	Ingenieurbüro Nydegger & Meister, Bern
2	B	Einfamilienhaus in Wiesendangen	Ulrich Sutter	Ulrich Sutter Prefadom AG Wiesendangen	Bauingenieur Viktor Frank Winterthur
3	B	Ausbildungszentrum Löwenberg in Murten	Generaldirektion SBB Unterabt. Hochbau, Bern	Prof. F. Haller, SIA A. Barth, SIA H. Haugg (Architektengemeinschaft) Solothurn	Generaldirektion SBB Bern
4	C	Reihen-Einfamilienhäuser in Wolfhausen bei Bubikon	Hansruedi Bolliger	Hansruedi Bolliger dipl. Arch. ETH/SIA Meilen	Urs Hürlimann dipl. Ing. ETH Bubikon
5	B	Bauernhof in Lavigny	Lucien Keller	Lucien Keller Ing. chim/phys. SIA Lavigny	Lucien Keller
6	A	Einfamilienhaus in Urnäsch	Dr. E. Taverna dipl. Arch. ETH/SIA	Ueli Schäfer dipl. Arch. ETH/SIA, Binz	Dr. W. Bosshard, SIA, Dübendorf
7	X	Bürogebäude in Jona	K. Haas dipl. Bauing. HTL/ETH/SIA Jona	B. Ernst Arch. HTL	Haas + Tschupp dipl. Bauingenieure ETH/SIA Jona
8	C	Bürogebäude in Winterthur	Gebrüder Sulzer Winterthur	W. Bachofner, SIA c/o Gebr. Sulzer	Gebrüder Sulzer Winterthur
9	B	Juchhof, landw. Gutsbetrieb in Altstetten	Stadt Zürich, Hochbauinspektorat	W.E. Christen Arch. BSA/SIA + Zweifel, Strickler & Partner, Zürich	Stucki + Hofacker ETH/SIA Zürich + Cham
10	C	Stadelhofer Passage in Zürich	Spaltenstein AG Immobilien Zürich	E. Gisel Arch. BSA/SIA Zürich	GlauserStuder Stüssi Ingenieure SIA/ASIC AG Zürich
11	B	Geschäftshaus in Zürich	Spaltenstein AG Immobilien Zürich	Stücheli + Huggenberger, SIA Architekten Zürich	Glauser Studer Stüssi Ingenieure SIA/ASIC AG Zürich
12	C	Reihen-Einfamilienhäuser in Zollikon-Zürich	Spaltenstein AG Immobilien Zürich	H. + A. Hubacher Architekten BSA/SIA Zürich	Glauser Studer Stüssi Ingenieure SIA/ASIC AG Zürich
13	A	Staatsarchiv in Chavannes	Kanton Waadt Lausanne	Atelier Cube, SIA Lausanne	L. Keller P. Mermier J.R. Müller, SIA Architekten Lavigny

Tabelle 1. Zum SIA-Energiepreis angemeldete Bauten

Atelier Cube, SIA, Lausanne; Ingenieure: L. Keller, P. Mermier, J. Müller, SIA.

Die Jury empfiehlt dem SIA eine Wiederholung der Ausschreibung in zwei Jahren, denn obschon in unserem Land einiges in Bewegung geraten ist, um den Energieverbrauch und damit die Umweltbelastung zu reduzieren, müssen noch grosse Anstrengungen unternommen werden. Das Energie sparen kann nicht mit mystischen Denkanstösse gelöst werden, und darum gilt nach wie vor der Grundsatz «Energiesparen ist unsere ergiebigste Energiequelle».

## Schlussfolgerungen

Die Beurteilung der zur Auszeichnung mit dem «SIA-Energiepreis» eingereichten Vorschläge hat einmal mehr bestätigt, dass

□ bei energiebewusster Grundlagenbeschaffung, Projektierung, Ausführung und Nutzung der Energieverbrauch gesenkt werden kann,

□ jedes Bauvorhaben, auch im Hinblick auf das energiegerechte Konzept, mehr oder weniger eine Einzelanfertigung ist,

1. Rationeller Einsatz von Primärenergien (rechnerischer Nachweis gemäss Empfehlung SIA V 380/1 «Energie im Hochbau», Ausgabe 1985);
2. Substitution nicht erneuerbarer Primärenergien;
3. Intelligente Anwendung bestehender Systeme und bekannter Massnahmen;
4. Neuartige originelle Lösung, innovatives, animierendes Konzept;
5. Integrale Lösung (Übereinstimmung des Energiekonzepts mit der architektonischen/konstruktiven Durchbildung);
6. Betriebszuverlässigkeit, Benutzerfreundlichkeit;
7. Mess- und Überwachungsmöglichkeiten;
8. Wirtschaftlichkeitsaspekte.

Tabelle 2. Beurteilungskriterien für den SIA-Energiepreis

### Gruppe A

Bauten, bei denen die Kriterien 1, 2 und 5 sowie alternativ Kriterium 3 oder 4 erfüllt sind; gute, weitgehend integrale Lösungen

### Gruppe B

Bauten, bei denen die Kriterien 1 und 2 sowie alternativ Kriterium 3 oder 4, nicht aber Kriterium 5, erfüllt sind; Vorschläge mit interessanten Einzelaspekten

### Gruppe C

Bauten, die im Rahmen der durch die Beurteilungskriterien gegebenen Voraussetzungen nicht berücksichtigt werden können

### Gruppe X

Sonderfälle; Vorschläge eher experimenteller Natur

Tabelle 3. Charakterisierung der Objektgruppen

□ es auch zu den Aufgaben des Bauherrn gehört, diese Vorstellungen – bezüglich Entlastung der Umwelt – zu formulieren und diese als Ziel und nach Prioritäten geordnet als Handlungsrichtlinien vorzugeben,

□ Energieprobleme nur im Rahmen von Optimierungstudien aller am Problem Interessierten gelöst werden können, und dass solche Studien ein wesentlicher Teil der Gesamtplanung eines Bauvorhabens sind.

An der Pressekonferenz des SIA vom 1. Juli würdigte der Präsident des SIA, Dr. A. Jacob, den SIA-Energiepreis als Bestandteil

der allgemeinen Bemühungen um Energieeinsparung, nach einem Überblick über die Tätigkeit des SIA im Bereich der Energie von Dr. U. Zürcher (Generalsekretär des SIA). Der SIA hat im Energiebereich die Zeichen der Zeit sehr früh erkannt und hat wesentliche Beiträge zugunsten einer sinnvollen und ökonomischen Verwendung der Energie geleistet. Dr. E. Kiener, Dir. des Bundesamtes für Energiewirtschaft, ging auf das Energiesparen aus der Sicht des Bundes ein.

Der Präsident der Jury, Prof. J.-W. Huber, Dir. des Amtes für Bundesbauten, stellte die

prämierten Objekte und den Bericht der Jury vor. Anschliessend wies Prof. Dr. P. Suter, (Lab. für Energiesysteme an der ETH Zürich) auf das Nachdiplomstudium Energie hin. Auf Anregung des SIA schlugen die Abteilungen für Maschineningenieurwesen und für Architektur der ETH, zusammen mit der Abteilung für Bauphysik der EMPA, dem Schweizerischen Schulrat ein Nachdiplomstudium «Integrale Planung Haustechnik» vor. Ingenieure und Architekten sollen nach mindestens zwei Jahren Berufspraxis das berufsbegeleitende Nachdiplomstudium während drei Semestern absolvieren können. Nationalrat Dr. K. Basler (Basler +

Hofmann AG) ging auf die Ausbildung im Energiebereich ein und nannte drei Gebiete, in denen viel Arbeit geleistet wird: Die Impulsprogramme «wärmetechnische Gebäudesanierung», «Haustechnik» und «Holz», welche die Weiterbildung stark fördern; die Normen im Energiebereich, welche der SIA zügig und umfassend erweitert sowie die Forschung und Entwicklung, vor allem im Rahmen der Projekte des Nationalfonds, der KWF und des Bundesamtes für Energiewirtschaft.

Alle diese Gebiete gewinnen mit der Neubewertung über die Verfügbarkeit elektrischer Energie vermehrt Bedeutung.

## Umschau

### Konzentration in der Landwirtschaft

(wf) In der Schweiz bestanden 1985 noch 119 700 *Landwirtschaftsbetriebe* (Haupt- und Nebenerwerbsbetriebe gemäss provisorischen Ergebnissen). In den vergangenen 20 Jahren hat sich die Zahl der Betriebe um gut einen Viertel reduziert. Parallel zu dieser Abnahme der Betriebszahl ergab sich eine markante Umstrukturierung nach Grössenklassen. 1965 (total 162 414 Betriebe) wiesen knapp 71% aller Landwirtschaftsbetriebe eine Kulturfläche von bis zu 10 ha auf. Lediglich gut 29% verzeichneten mehr als 10 ha. 1985 belief sich der Anteil der Kategorien bis 10 ha auf nur 56,5%, alle andere Betriebe umfassten grössere Flächen. Insbesondere die flächenmässig grössten Einzelkategorien (20–50 ha und über 50 ha) wiesen, allerdings von einer relativ tiefen Ausgangsbasis, massive Anteilzunahmen auf. Dieser *Konzentrationsprozess* spiegelt sich auch in der Entwicklung der durchschnittlichen landwirtschaftlichen Nutzfläche pro Betrieb, die von 7,1 ha (1965) auf 9,8 ha (1985) zugenommen hat.

### Erhöhte Wareneinkäufe des Bundes

(wf) Der Bund (einschliesslich SBB) kaufte 1985 Waren im Wert von 3,9 Mia Fr. ein, gut 17% mehr als im Vorjahr. Zählt man noch die Käufe der PTT dazu (1,9 Mia Fr.), so resultiert im Berichtsjahr 1985 ein gesamtes Beschaffungsvolumen des Bundes und seiner Regiebetriebe von rund 5,8 Mia Fr. Etwa *ein Sechstel* dieses Betrages entfiel

auf Käufe *im Ausland*. An der Spitze der staatlichen Einkaufsliste standen im vergangenen Jahr mit über der Hälfte des gesamten Beschaffungsvolumens die Posten Maschinen und Apparate (1,7 Mia Fr.), Elektronik (468 Mio Fr.), Metalle (369), Fahrzeuge (290), Brennstoffe (163) und Chemikalien (139).

### Bauvorhaben ausserhalb der Bauzonen

Bis zum Inkrafttreten des Bundesgesetzes über die Raumplanung (1. Januar 1980) war der Entscheid über die Baubewilligung in allen Fällen Sache des Gemeinderates, wobei nach den Vorschriften des Gewässerschutzes die Zustimmung des Gewässerschutzamtes vorliegen musste. Das Raumplanungsgesetz schrieb dann vor, für Bauten ausserhalb der Bauzonen, die nicht der Land- und Forstwirtschaft und dem gewerblichen Gartenbau dienen, sei die Ausnahmegewilligung einer kantonalen Amtsstelle notwendig. Der Regierungsrat des Kantons Luzern bestimmte dafür in der Vollzugsverordnung zum Bundesgesetz über die Raumplanung das kantonale Raumplanungsamt.

Nun verschärft der Bundesrat auf den 1. Mai 1986 die Baubewilligungserfordernisse von neuem. Nach der geänderten Art. 16 Abs. 1 der Bundesverordnung über die Raumplanung hat die zuständige kantonale Behörde, also das Raumplanungsamt, bei allen Bauvorhaben ausserhalb der Bauzonen zu prüfen, ob diese eine Ausnahmegewilligung im Sinne von Art. 24 des Bundesgesetzes über die Raumplanung bzw. der §§ 3 und 4 der kantonalen Vollzugsverordnung benötigen.

Aufgrund der neuen Vorschrift des Bundes sind die Gemeinderäte verpflichtet, alle Baugesuche und Bauanzeigen für Bauten und Anlagen ausserhalb der Bauzonen dem Raumplanungsamt zuzustellen. Das Raumplanungsamt wird über jedes Gesuch wie folgt entscheiden:

- es stellt fest, ob das Bauvorhaben zonen-gemäss ist und deshalb keiner Ausnahmegewilligung bedarf oder
- es erteilt eine Ausnahmegewilligung oder
- es verweigert eine Ausnahmegewilligung.

Der Entscheid des Raumplanungsamtes kann mit Verwaltungsbeschwerde beim Regierungsrat angefochten werden.

### Erfolg mit Werkzeugmaschinen

(wf) Die «Maschine der Maschinen» schweizerischen Ursprungs erlebte auch 1985 erfreuliche Verkaufserfolge: Insgesamt konnte die schweizerische Werkzeugmaschinenindustrie ihren Export um 30% auf erstmals über 2 Mia Fr. steigern. Neben den beiden Hauptabnehmern Bundesrepublik Deutschland und USA gelang auch nach dem drittplatzierten Japan eine Ausfuhrzunahme um ein Viertel. Wie aus jüngsten Statistiken des japanischen Finanzministeriums hervorgeht, blieb damit die Schweiz wie schon 1984 der bedeutendste Lieferant in diesem Bereich. Weltweit importierte das Land der aufgehenden Sonne im vergangenen Jahr Werkzeugmaschinen im Wert von 52,2 Mia Yen; davon entfielen 16,6 Mia Yen oder 31% auf schweizerische Lieferanten.