

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 105 (1987)  
**Heft:** 17

## 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:** 13.01.2026

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

## Anwendung der EDV im Bauwesen

Auswertung der Umfrage 1986 der Kommission für Informatik des SIA

Von J. Aeschimann, Olten

Unter allen im SIA-Verzeichnis der Projektierungsbüros eingetragenen Firmen wurde im Mai/Juni 1986 eine Umfrage durchgeführt zum Thema «Anwendung der EDV im Bauwesen».

Von 3035 in deutscher und französischer Sprache versandten Fragebogen sind 1075 ausgefüllt zurückgeschickt worden, was einer Rücklaufquote von 35,4% entspricht.

Da anzunehmen ist, dass die Bereitschaft zur Teilnahme an der Umfrage bei Büros mit erfolgreicher EDV-Praxis grösser war als bei jenen, die sich gegenüber der Informatik

eher abwartend oder ablehnend verhalten, kann die Auswertung der Fragebogen selbstverständlich nicht auf die Gesamtheit der Büros extrapoliert werden. Die zahlenmässigen Ergebnisse sind unter diesem Gesichtspunkt zu relativieren und spiegeln *Tendenzen* wider, die dank der beachtlichen Rücklaufquote jedoch einige interessante Folgerungen zulassen.

Die nachfolgenden Kommentare zu einzelnen Auswertungen sind unter diesem Gesichtswinkel zu betrachten und eher als Trendhinweise denn als exakte Zahlenkluberei aufzufassen.

Da beabsichtigt ist, die Umfrage in unveränderter Form periodisch zu wiederholen, werden künftig aussagekräftige Schlüsse zur Entwicklung der EDV-Anwendung im Bauwesen möglich sein.

Die Kommission für Informatik des SIA dankt an dieser Stelle allen, die sich die Mühe genommen haben, den Fragebogen auszufüllen und zurückzusenden.

Als Ansporn zur Teilnahme stiftete der SIA drei Eintrittskarten für die Swissdata 1986 in Basel und für die in deren Rahmen organisierte SIA-Tagung «Zusammenarbeit im Bauwesen mit Hilfe der EDV». Die - elektronische - Auslosung brachte folgenden Teilnehmern Glück:

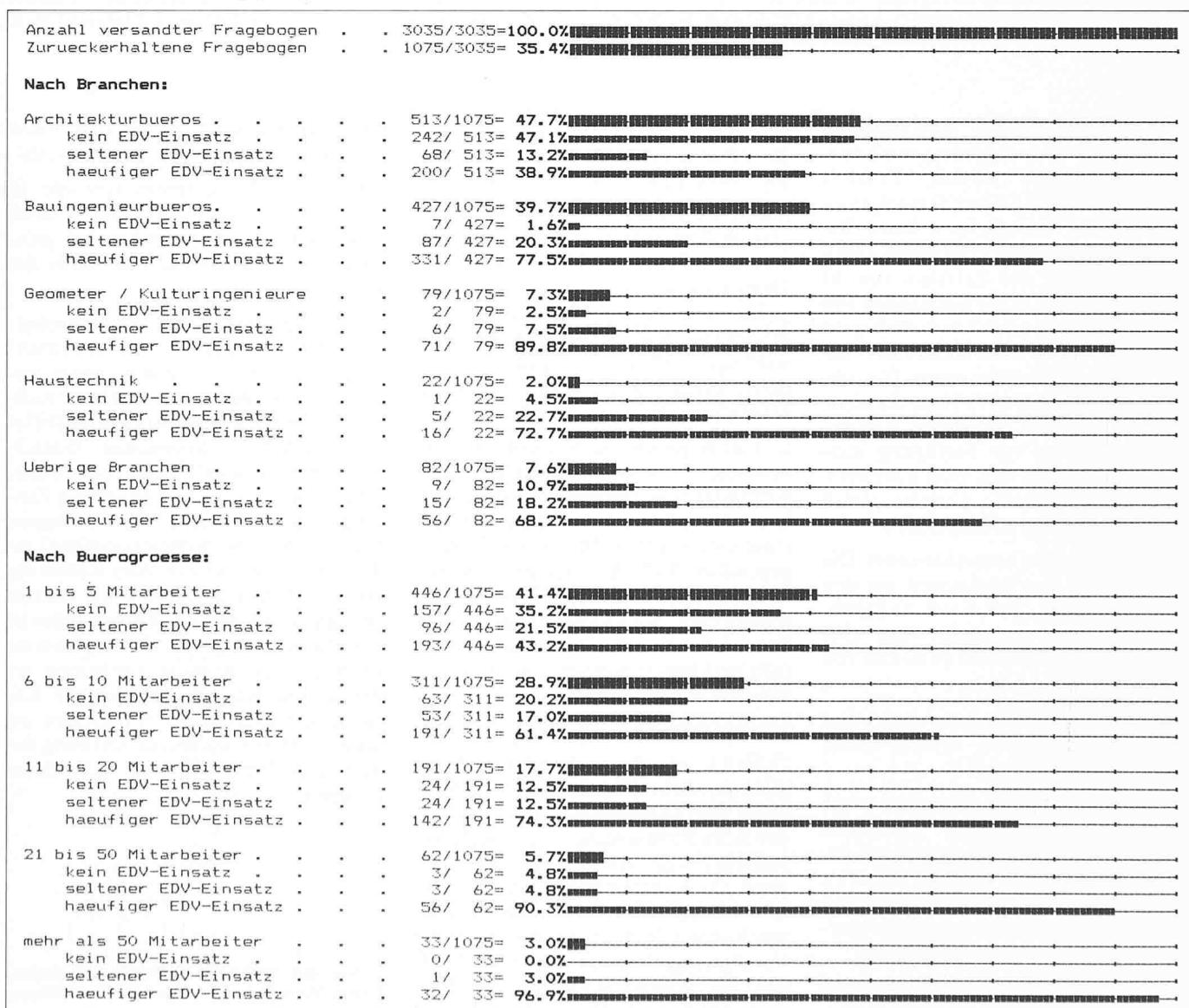
- Gert L. Keller & Roger Smith, Architekten SIA, Aarburg
- Hansruedi Leuthold, dipl. Arch. ETH/SIA, Zürich
- Hansjörg Schewlin, Ing.-Büro f. Hoch- u. Tiefbau, Winterthur

Tabelle 1. Beziehung zur EDV

Die EDV wird bei Kulturingenieuren und Bauingenieuren in den allermeisten Büros angewendet (in rund 80% dieser Büros «häufig»), bei den Architekten immerhin bei mehr als der Hälfte aller Büros.

Die Zahl der Büros, welche keinen EDV-Einsatz betreiben, beträgt über alle Branchen - bei kleinen Büros (1 bis 5 Mitarbeiter) rund ein Sechstel und bei grossen Büros (über 20 Mitarbeiter) lediglich 3%.

(Die Tabellen des Berichtes erscheinen, wie hier in Tabelle 1 abgebildet, mit Balkendiagramm. Im vorliegenden Artikel sind bei den übrigen Tabellen nur die numerischen Werte ohne Balken wiedergegeben.)



|                               |                  |
|-------------------------------|------------------|
| <b>Art des EDV-Einsatzes:</b> |                  |
| Im Rechenzentrum              | 143/1075 = 13,3% |
| Auf eigener Anlage            | 502/1075 = 46,6% |
| Beides                        | 151/1075 = 14,0% |
| <b>Nach Branchen:</b>         |                  |
| - Architekturbüros:           |                  |
| - im Rechenzentrum            | 40/ 513 = 9,3%   |
| - auf eigener Anlage          | 204/ 513 = 39,7% |
| - beides                      | 9/ 513 = 1,7%    |
| - Bauingenieurbüros:          |                  |
| - im Rechenzentrum            | 78/ 427 = 18,2%  |
| - auf eigener Anlage          | 221/ 427 = 51,7% |
| - beides                      | 115/ 427 = 26,9% |
| - Geometer/Kulturingenieure:  |                  |
| - im Rechenzentrum            | 5/ 79 = 6,3%     |
| - auf eigener Anlage          | 51/ 79 = 64,5%   |
| - beides                      | 21/ 79 = 26,5%   |
| - Haustechnik:                |                  |
| - im Rechenzentrum            | 3/ 22 = 13,6%    |
| - auf eigener Anlage          | 14/ 22 = 63,6%   |
| - beides                      | 2/ 22 = 9,0%     |
| - übrige Branchen:            |                  |
| - im Rechenzentrum            | 14/ 82 = 17,0%   |
| - auf eigener Anlage          | 11/ 82 = 13,4%   |
| - beides                      | 12/ 82 = 14,6%   |

**Tabelle 2 (links). Art des EDV-Einsatzes**  
Über 46% der antwortenden Büros verfügen über eine eigene EDV-Anlage.  
Die Bauingenieurbüros beanspruchen die Dienste eines Rechenzentrums am häufigsten (fast jedes zweite Büro), die Architekten am seltensten (ungefähr jedes zehnte Büro).

|                           |                 |
|---------------------------|-----------------|
| <b>Anschaffungspreis:</b> |                 |
| bis 30 000.-              | 263/643 = 40,9% |
| 30 000.- bis 60 000.-     | 234/634 = 36,3% |
| 60 000.- bis 100 000.-    | 63/643 = 9,7%   |
| über 100 000.-            | 83/643 = 12,9%  |

|                          |                 |
|--------------------------|-----------------|
| <b>Nach Bürogröße:</b>   |                 |
| - 1 bis 5 Mitarbeiter:   |                 |
| - bis 30 000.-           | 130/446 = 29,1% |
| - 30 000.- bis 60 000.-  | 57/446 = 12,7%  |
| - 60 000.- bis 100 000.- | 10/446 = 2,2%   |
| - über 100 000.-         | 5/446 = 1,1%    |
| - 6 bis 10 Mitarbeiter   |                 |
| - bis 30 000.-           | 80/311 = 25,7%  |
| - 30 000.- bis 60 000.-  | 82/311 = 26,3%  |
| - 60 000.- bis 100 000.- | 20/311 = 6,4%   |
| - über 100 000.-         | 10/311 = 3,2%   |
| - 11 bis 20 Mitarbeiter  |                 |
| - bis 30 000.-           | 38/191 = 19,8%  |
| - 30 000.- bis 60 000.-  | 67/191 = 35,0%  |
| - 60 000.- bis 100 000.- | 17/191 = 8,9%   |
| - über 100 000.-         | 26/191 = 13,6%  |
| - 21 bis 50 Mitarbeiter  |                 |
| - bis 30 000.-           | 7/ 62 = 11,2%   |
| - 30 000.- bis 60 000.-  | 19/ 62 = 30,0%  |
| - 60 000.- bis 100 000.- | 12/ 62 = 19,3%  |
| - über 100 000.-         | 14/ 62 = 22,5%  |
| - über 50 Mitarbeiter    |                 |
| - bis 30 000             | 0/ 33 = 0,0%    |
| - 30 000.- bis 60 000.-  | 4/ 33 = 12,1%   |
| - 60 000.- bis 100 000.- | 3/ 33 = 9,0%    |
| - über 100 000.-         | 25/ 33 = 75,7%  |

**Tabelle 3 (rechts). Anschaffungspreis**

Von 643 gemeldeten Installationen sind rund 40% der Kategorie PC (Personal Computer) zuzurechnen - am andern Ende des Spektrums sind rund 13% Installationen mit Systempreisen über Fr. 100 000.-.

Der mittlere Anschaffungspreis der Systeme (Hardware und Software) beträgt ca. Fr. 54 000.-.

Erwartungsgemäss nimmt der Anschaffungspreis der installierten Systeme mit der Bürogröße zu. Es lassen sich grob folgende mittlere Werte errechnen:

| Bürogröße         | Mittlerer Systempreis ca. |
|-------------------|---------------------------|
| 1- 5 Mitarbeiter  | Fr. 36 000.-              |
| 6-10 Mitarbeiter  | Fr. 46 000.-              |
| 11-20 Mitarbeiter | Fr. 62 000.-              |
| 21-50 Mitarbeiter | Fr. 79 000.-              |

**Tabelle 4. Absichten innert der 3 nächsten Jahre**  
Über alle Branchen beabsichtigen rund 14% der Büros, die bisher keinen EDV-Einsatz betreiben, weiterhin darauf zu verzichten.

Bei den Architekturbüros beträgt dieser Anteil 20%.

Einen Abbau des EDV-Einsatzes fassen unter jenen Büros, die bereits in die EDV eingestiegen sind, weniger als 1% ins Auge.

Hingegen sehen über 75% der Büros mit bisherigem EDV-Einsatz dessen Weiterausbau vor.

**Absichten:**

|                              |                  |
|------------------------------|------------------|
| bisher kein EDV-Einsatz      | 259/1075 = 24,0% |
| - weiterhin kein EDV-Einsatz | 37/ 259 = 14,2%  |
| - Aufbau vorgesehen          | 158/ 259 = 61,0% |
| bisher seltener EDV-Einsatz  | 178/1075 = 16,5% |
| - Abbau vorgesehen           | 5/ 178 = 2,8%    |
| - Weiterführen wie bisher    | 52/ 178 = 29,2%  |
| - Weiterausbau vorgesehen    | 118/ 178 = 66,2% |
| bisher häufiger EDV-Einsatz  | 632/1075 = 58,7% |
| - Abbau vorgesehen           | 2/ 632 = ,3%     |
| - Weiterführen wie bisher    | 132/ 632 = 20,8% |
| - Weiterausbau vorgesehen    | 497/ 632 = 78,6% |

**Nach Branchen:**

|                               |                  |
|-------------------------------|------------------|
| Architekturbüros:             |                  |
| - bisher kein EDV-Einsatz     | 242/ 513 = 47,1% |
| - weiterhin kein Einsatz      | 49/ 242 = 20,2%  |
| - Aufbau vorgesehen           | 175/ 242 = 72,3% |
| - bisher seltener EDV-Einsatz | 68/ 513 = 13,2%  |
| - Abbau vorgesehen            | 0/ 68 = 0,0%     |
| Weiterführen wie bisher       | 16/ 68 = 23,5%   |
| - Weiterausbau vorgesehen     | 48/ 68 = 70,5%   |
| - bisher häufiger EDV-Einsatz | 200/ 513 = 38,9% |
| - Abbau vorgesehen            | 4/ 200 = 2,0%    |
| - Weiterführen wie bisher     | 52/ 200 = 26,0%  |
| - Weiterausbau vorgesehen     | 131/ 200 = 65,5% |

**Bauingenieurbüros:**

|                               |                  |
|-------------------------------|------------------|
| - bisher kein EDV-Einsatz     | 7/ 427 = 1,6%    |
| - weiterhin kein Einsatz      | 3/ 7 = 42,8%     |
| - Aufbau vorgesehen           | 4/ 7 = 57,1%     |
| - bisher seltener EDV-Einsatz | 87/ 427 = 20,3%  |
| - Abbau vorgesehen            | 1/ 87 = 1,1%     |
| - Weiterführen wie bisher     | 21/ 87 = 24,1%   |
| - Weiterausbau vorgesehen     | 62/ 87 = 71,2%   |
| - bisher häufiger EDV-Einsatz | 331/ 427 = 77,5% |
| - Abbau vorgesehen            | 3/ 331 = ,9%     |
| - Weiterführen wie bisher     | 71/ 331 = 21,4%  |
| - Weiterausbau vorgesehen     | 235/ 331 = 70,9% |

**Übrige Branchen:**

|                               |                  |
|-------------------------------|------------------|
| - bisher kein EDV-Einsatz     | 12/ 183 = 6,5%   |
| - weiterhin kein Einsatz      | 4/ 12 = 33,3%    |
| - Aufbau vorgesehen           | 8/ 12 = 66,6%    |
| - bisher seltener EDV-Einsatz | 28/ 183 = 15,3%  |
| - Abbau vorgesehen            | 1/ 28 = 3,5%     |
| - Weiterführen wie bisher     | 5/ 28 = 17,8%    |
| - Weiterausbau vorgesehen     | 22/ 28 = 78,5%   |
| - bisher häufiger EDV-Einsatz | 143/ 183 = 78,1% |
| - Abbau vorgesehen            | 1/ 143 = ,6%     |
| - Weiterführen wie bisher     | 32/ 143 = 22,3%  |
| - Weiterausbau vorgesehen     | 99/ 143 = 69,2%  |

|                                   |                  |
|-----------------------------------|------------------|
| Einsatzgebiete heute/in 3 Jahren: |                  |
| Büroadministration                | 329/1075 = 30,6% |
| - in 3 Jahren                     | 715/1075 = 66,5% |
| Devisierung/<br>Offertenvergleich | 444/1075 = 41,3% |
| in 3 Jahren                       | 796/1075 = 74,0% |
| PV: Kosten-/Zahlungskontrolle     |                  |
|                                   | 259/1075 = 24,0% |
| - in 3 Jahren                     | 646/1075 = 60,0% |
| Bauphysikalische Berechnungen     |                  |
|                                   | 93/1075 = 8,6%   |
| - in 3 Jahren                     | 272/1075 = 25,3% |
| Bodenmechanik/Grundbau            |                  |
|                                   | 199/1075 = 18,5% |
| - in 3 Jahren                     | 289/1075 = 26,8% |
| Statistik; Dynamik; Bemessung     |                  |
|                                   | 374/1075 = 34,7% |
| - in 3 Jahren                     | 389/1075 = 36,1% |
| Transport und Verkehr             |                  |
|                                   | 39/1075 = 3,6%   |
| - in 3 Jahren                     | 64/1075 = 5,9%   |
| Haustechnik                       |                  |
|                                   | 34/1075 = 3,1%   |
| - in 3 Jahren                     | 71/1075 = 6,6%   |
| CAD                               |                  |
|                                   | 66/1075 = 6,1%   |
| - in 3 Jahren                     | 343/1075 = 31,9% |
| Weitere Anwendungen               |                  |
|                                   | 167/1075 = 15,5% |
| - in 3 Jahren                     | 185/1075 = 17,2% |
| Weitere Anwendungen (heute):      |                  |
| Grundbuchvermessung               | 88/1075 = 8,1%   |
| Hydraulik                         | 27/1075 = 2,5%   |
| Strassenbau                       | 14/1075 = 1,3%   |

Tabelle 5. EDV-Einsatzgebiete heute und in 3 Jahren  
 Die bekundeten Absichten bezüglich künftigem  
 EDV-Einstz deuten auf folgende zu erwartende Zu-  
 wachsraten hin:

|                                   | heute | in 3 Jahren | zu erwartende Zuwachsrate |
|-----------------------------------|-------|-------------|---------------------------|
| CAD:                              | 6%    | 32%         | 5 ×                       |
| Bauphysikalische Berechnungen     | 9%    | 25%         | 3 ×                       |
| Kosten- und Zahlungskontrolle     | 24%   | 60%         | 2,5 ×                     |
| Büroadministration                | 31%   | 66%         | 2 ×                       |
| Devisierung/<br>Offertenvergleich | 41%   | 74%         | 2 ×                       |

## Nächste Umfrage

Die EDV-Anwendung zeichnet sich heute dadurch aus, dass die Entwicklung und Veränderungen rasch vor sich gehen. Daher wird in diesem Sommer eine zweite *Umfrage* gleicher Konzeption durchgeführt. Der vorliegende Beitrag, der aus technischen Gründen verspätet erscheint, mag dem Leser bei der Beantwortung der neuen Umfrage eine zusätzliche Hilfe geben. Die Veröffentlichung der Ergebnisse der kommenden Umfrage ist auf Spätherbst 1987 vorgesehen.

## CAD – eine lohnende Investition?

Es ist kein Geheimnis, dass zahlreiche Firmen, die grosse Beträge in CAD-Systeme investiert haben, nicht den entsprechenden (quantifizierbaren) Nutzen aus diesen Systemen ziehen konnten. Der Fehlbetrag, d. h. der nicht amortisierbare Kostenanteil, kann als Entwicklungsaufwand abgeschrieben oder – wie das folgende Beispiel zeigt – vermieden werden.

Die Christ AG in Aesch ist ein Unternehmen der Wasseraufbereitungsbranche. Die Tätigkeit des Unternehmens umfasst neben Forschung, Entwicklung, Verwertung bzw.

Vergabe von Lizenzen und Schulung vor allem die Planung, Realisierung und Dokumentierung von Wasseraufbereitungsanlagen.

|  |                     |
|--|---------------------|
| Kennen SIA-Publikationen:                |                     |
| SIA-Dokumentation                        | 65:                 |
| EDV-Einführung im                        |                     |
| Architekturbüro                          | $485/1075 = 45,1\%$ |
| SIA-Dokumentation                        | 75:                 |
| Computerunterstütztes                    |                     |
| Bauen                                    | $313/1075 = 29,1\%$ |
| SIA-Dokumentation                        | 95:                 |
| CAD-Praxis im                            |                     |
| Architekturbüro                          | $277/1075 = 25,7\%$ |
| Software-Katalog des SIA                 | $500/1075 = 46,5\%$ |
| Besuchen SIA-Veranstaltungen:            |                     |
| Vorträge und Kurse                       |                     |
| von SIA-Sektionen                        | $496/1075 = 46,1\%$ |
| - davon: Architekturbüros                | $240/ 496 = 48,3\%$ |
| Bauingenieurbüros                        | $216/ 496 = 43,5\%$ |
| übrige Branchen                          | $60/ 496 = 12,0\%$  |
| SIA-Tagungen an der SWISSDATA in Basel / |                     |
| COMPUTER in Lausanne                     | $312/1075 = 29,0\%$ |
| - davon: Architekturbüros                | $138/312 = 44,2\%$  |
| Bauingenieurbüros                        | $151/312 = 48,3\%$  |
| übrige Branchen                          | $41/312 = 13,1\%$   |

Tabelle 6. SIA-Publikationen und -Dienstleistungen

*Von den SIA-Publikationen, die sich spezifisch mit der EDV auseinandersetzen, erlangt der Software-Katalog den grössten Bekanntheitsgrad.*

Die Vorträge und Kurse von SIA-Sektionen werden von rund 45 % der Büros geschätzt, die SIA-Tagungen an der SWISSDATA in Basel und an COMPUTER in Lausanne von rund 30 %.

|   |   |
|---|---|
| Keine Unterstützung erwartet                                | 96/1075 = 8,9%  |
| Unterstützung im bisherigen Rahmen                          | 500/1075 = 47,2%  |
| Mehr Unterstützung als bisher                               | 400/1075 = 37,2%  |
| Wenn Unterstützung erwartet:                                |   |
| - dezentral in den Sektionen                                | 330/ 908 = 36,3%  |
| - zentral/größere Veranstaltungen                           | 130/ 908 = 14,3%  |
| - beides  | 351/ 908 = 38,6%  |
| Unterstützung in Form von:                                  |   |
| - jährliche Aktualisierung der SIA-Publikationen            | 477/ 908 = 52,5%  |
| - davon: Architekturbüros Bauingenieurbüros übrige Branchen | 218/ 477 = 45,7%<br>191/ 477 = 40,0%<br>97/ 477 = 20,3% |
| - Publikationen zu neuen Themenkreisen                      | 130/ 908 = 14,3%  |
| - davon: Architekturbüros Bauingenieurbüros übrige Branchen | 56/ 130 = 43,0%<br>52/ 130 = 40,0%<br>28/ 130 = 21,5%   |
| - Artikel im SI+A   | 423/ 908 = 46,5%  |
| - davon: Architekturbüros Bauingenieurbüros übrige Branchen | 206/ 423 = 48,6%<br>162/ 423 = 38,2%<br>78/ 423 = 18,4% |
| - Aktuelle Informationsspalte im SI+A                       | 383/ 908 = 42,1%  |
| - davon: Architekturbüros Bauingenieurbüros übrige Branchen | 174/ 383 = 45,4%<br>160/ 303 = 41,7%<br>68/ 383 = 17,7% |
| - Durchführung von Kursen und Tagungen                      | 486 908 = 53,5%   |
| - davon: Architekturbüros Bauingenieurbüros übrige Branchen | 227/ 486 = 46,7%<br>192/ 486 = 39,5%<br>89/ 486 = 18,3% |
| - Evaluationshilfe für Software                             | 505/ 908 = 55,6%  |
| - davon: Architekturbüros Bauingenieurbüros übrige Branchen | 243/ 505 = 48,1%<br>197/ 505 = 39,0%<br>87/ 505 = 17,2% |
| - Evaluationshilfe für Hardware                             | 386/ 908 = 42,5%  |
| - davon: Architekturbüros Bauingenieurbüros übrige Branchen | 187/ 386 = 48,4%<br>151/ 386 = 39,1%<br>59/ 386 = 15,2% |
| - Mithilfe bei Bildung lokaler Anwenderpools (Hardware)     | 199/ 908 = 21,9%  |
| - davon: Architekturbüros Bauingenieurbüros übrige Branchen | 101/ 199 = 50,7%<br>68/ 199 = 34,1%<br>39/ 199 = 19,5%  |

Die im Rahmen dieser Tatigkeit erforderliche technische Dokumentation sollte so bald und so weitgehend als wirtschaftlich sinnvoll mit einem CAD-System erstellt werden. In einem Pflichtenheft wurden die CAD-trchtigen Arbeiten zusammengefasst. Diese Arbeiten umfassen in einer ersten Phase R+I-Fliessbilder, Block-Diagramme, Stromlaufplane und Schaltschrank-Zeichnungen.

---

## Systemevaluation

Vor 3 bis 4 Jahren gab es wohl komplett CAD-Systeme auf PC-Basis für rund