

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 104 (1986)  
**Heft:** 36

**Artikel:** Integrierte EDV-Lösungen für das ganze Bauwesen: Grundlagen und Schnittstellen für Baukostenplanung, Computer Aided Design CAD, Ausschreibung und Bauadministration  
**Autor:** Wright, Martin  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-76230>

### **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:** 16.03.2025

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

# Integrierte EDV-Lösungen für das ganze Bauwesen

## Grundlagen und Schnittstellen für Baukostenplanung, Computer Aided Design CAD, Ausschreibung und Bauadministration

Von Martin Wright, Zürich

Der rasante Einzug der EDV im Bauwesen hat bewirkt, dass das Hard- und Softwareangebot auch für diese Branche äusserst vielfältig geworden ist. Programme für die Bauadministration (Ausschreibung, Vertragswesen, Baubuchhaltung, Kostenüberwachung usw.), CAD-Lösungen und neu auch Datenbasen für die Baukostenplanung werden jedoch weitgehend als Insellösungen angeboten. Das erschwert die betriebliche und überbetriebliche Zusammenarbeit und verhindert ein volles Ausnutzen des Rationalisierungspotentials der EDV.

Integrierte EDV-Lösungen mit interdisziplinären Schnittstellen sind notwendig. Dafür haben die drei Verbände SIA, CRB (Schweizerische Zentralstelle für Baurationalisierung) und SBV (Schweizerischer Baumeister-Verband) ihre Zusammenarbeit intensiviert. Es konnten eine Reihe wichtiger Schritte realisiert werden, welche künftig einen direkten, überbetrieblichen Datenaustausch zwischen Planern und Unternehmern ermöglichen und die Einführung ganzheitlicher EDV-Lösungen für alle Bereiche des Bauwesens vorbereiten.

Um die interessierten Baufachleute besser zu informieren, hat das CRB im Rahmen der «Swissdata 86» (vom 9. bis 13. September in Basel) wiederum den Sektor «EDV im Bauwesen» eingerichtet. Hier wird von SIA/CRB/SBV ein gemeinsames Pilotprojekt für einen künftigen Datenverbund zwischen Planern und Unternehmern gezeigt.

### EDV für die Bauadministration

Als der SIA vor einigen Jahren mit einer Umfrage versuchte, die EDV-Bedürfnisse der Architekten und Bauingenieure zu ermitteln, stand der Wunsch nach Computerlösungen für die Bauadministration im Vordergrund. Die bisherige Entwicklung hat dies bestätigt: Computersysteme für diesen Arbeitsbereich haben in den Architektur- und Ingenieurbüros schnell Verbreitung gefunden.

Erleichtert wurde diese Entwicklung dank des Bestehens von Datengrundlagen, die nicht nur seit langer Zeit eingeführt sind und manuell genutzt werden, sondern auch problemlos EDV-mässig

angewendet werden können. Die CRB-Arbeitsmittel für die Projektadministration (Baukostenplan BKP, Normpositionen-Katalog NPK, «Bauhandbuch») sowie der NPK von VSS/SIA dienen teilweise schon seit 20 Jahren als Rationalisierungs- und Verständigungsinstrumente der verschiedenen am Bau beteiligten Partner.

Das CRB hat 1985 dieses Instrumentarium mit der Baukostenanalyse BKA und der jährlich erscheinenden Datensammlung «Baukostendaten» ergänzt. Alle CRB-Arbeitsmittel sind so aufgebaut, dass ihre Daten gegenseitig verknüpfbar sind. Sie bilden zusammen ein integriertes, durchgängiges System von der ersten Baukostenschätzung über die Ausschreibung bis zur Abrechnung und Kostenauswertung (Bild 1).

Die Vorteile dieser Datengrundlagen können sowohl bei der manuellen als auch bei der computerunterstützten Anwendung genutzt werden. Die Daten (Texte für Leistungsverzeichnisse, Richtpreise der Fachverbände, Texte und Kostenkennwerte für Bauwerksteile) können heute für über 30 verschiedene EDV-Systeme auf Datenträgern bezogen und im Rahmen einer Lizenz genutzt werden (Bild 2). Programme für die Projektadministration stehen heute bereits bei über 700 Architekten und Ingenieuren im Einsatz.

### Verknüpfungen zwischen CAD und Bauadministration

Immer mehr gewinnt heute auch die Einführung von computerunterstützten Zeichnungs- und Planungssystemen (CAD) an Bedeutung. Dabei entstehen viele Schnittstellen zur Kostenplanung und Bauadministration: Bei CAD-Anwendungen sind deshalb auch integrierte Lösungen für die einzelnen Betriebe notwendig, welche diese Verbindungen erlauben.

Mit der Einführung der neuen CRB-Arbeitsmittel für die Baukostenplanung (Baukostenanalyse BKA und «Baukostendaten») wird dies auf einfache Weise möglich. Diese Instrumente basieren auf der Elementmethode für die Baukostenplanung. Die Kosten werden nach Bauwerksteilen (z.B. Aussenwände, Decken usw.) erfasst und zusammengestellt. Dadurch wird die Kostenplanung genauer und transparenter - auch in frühen Planungsphasen. Diese Bauwerksteile sind zudem die gleichen Komponenten oder Elemente, die auch beim CAD zur Anwendung kommen.

In den «Baukostendaten» wird jährlich eine Datenbasis nach Berechnungselementen publiziert. Diese Berechnungs-

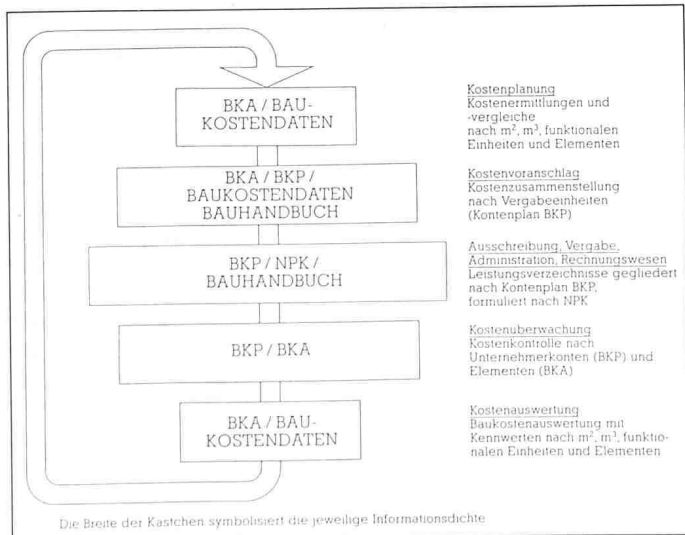
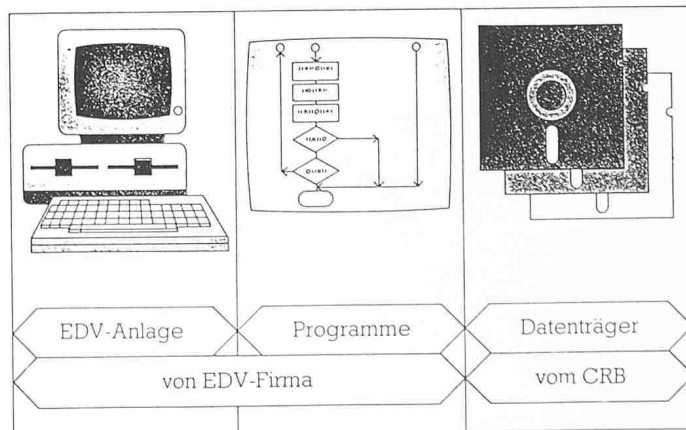
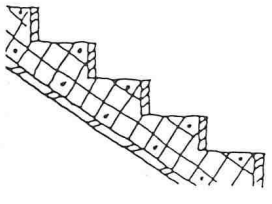


Bild 1 (links). Die CRB-Arbeitsmittel als durchgängige Gesamtsystematik

Bild 2. Die CRB-Datenträger



BAUKOSTENDATEN		BAUHANDBUCH	
	Treppenläufe	Beton	0.200 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>
		Untersichtschalung	1.000 m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup>
		Randschalung	0.200 m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup>
		Stirnschalung	0.400 m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup>
		Armierung 8 mm	2.500 kg/m <sup>2</sup>
		Armierung 12 mm	11.400 kg/m <sup>2</sup>
		Schutzgeländer	1.150 ml/m <sup>2</sup>

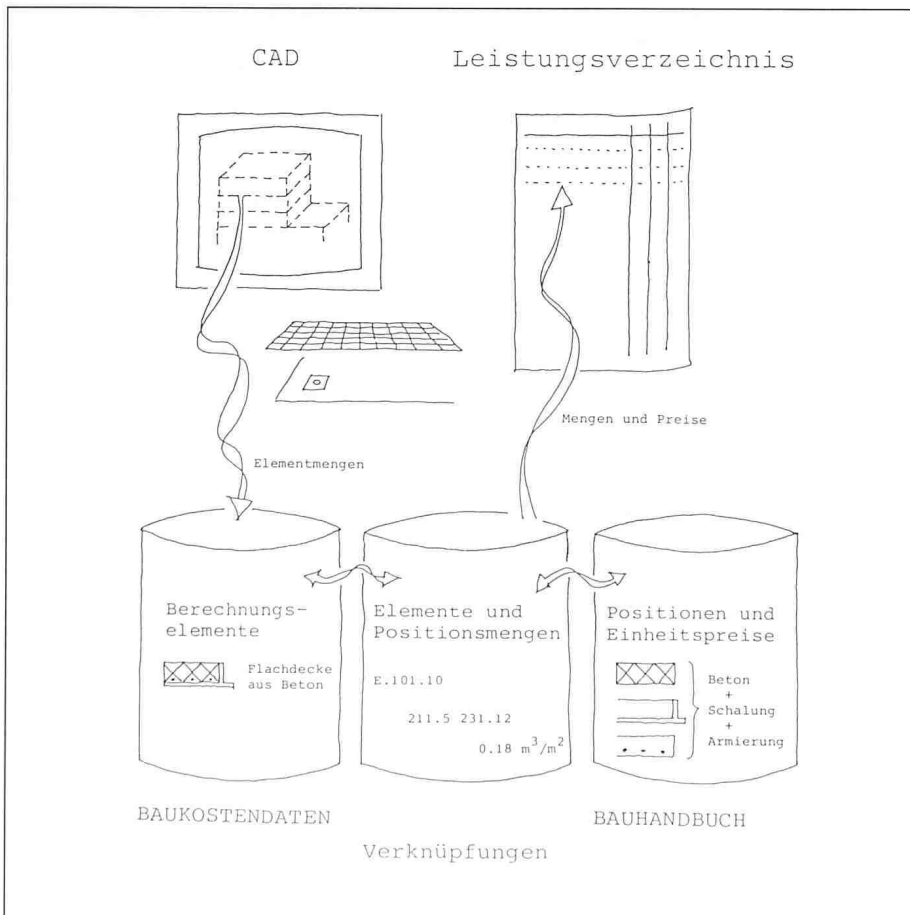
  

Verknüpfungen:

Berechnungselement	Positionen	Menge/ Einheit
E1.104.01	211.5.211.99	0.200
	211.5.511.99	1.000
	211.5.513.99	0.200
	211.5.515.99	0.400
	211.5.704.02	2.500
	211.5.704.04	11.400
	211.6.809.01	1.150

Bild 3. Verknüpfungen zwischen Berechnungselementen und dem «Bauhandbuch»

Bild 4. Vom CAD zur Ausschreibung



elemente sind Bauwerksteile für bestimmte Ausführungsarten (z.B. Stahlbetondecken, Holzbalkendecken), gegliedert nach der BKA. Sie können jeweils einer bestimmten Bezugsmenge zugeordnet werden. Deshalb eignen sie sich sehr gut als Verbindung zu computerunterstützten Zeichnungs- und Planungssystemen, welche die Bezugsmengen generieren können.

Die Verknüpfungen (Bild 3) bestehen aus dem Code des Berechnungselements und den Codes der NPK- bzw. Bauhandbuch-Ausschreibungs-Positionen mit ihren Mengenteilen pro Einheit des Berechnungselements.

Diese Angaben sind bereits auf den CRB-Datenträgern erhältlich. Bei einer integrierten EDV-Lösung ist es möglich, die Komponenten von computer-gespeicherten Entwürfen mit dem Code der entsprechenden Berechnungselemente zu versehen. Mit Hilfe der Verknüpfung zur Datenbasis und der vom CAD-System generierten Menge kann ein nach Arbeitsgattungen gegliedertes Vorausmass und damit das Leistungsverzeichnis direkt erstellt werden (Bild 4). Entsprechende Programme sind in Vorbereitung.

### Datenverbund im Bauwesen

Integrierte EDV-Lösungen werden aber nicht nur für den einzelnen Betrieb, sondern auch überbetrieblich für das ganze Bauwesen angestrebt. Die drei Verbände SIA, CRB und SBV haben deshalb bereits an der «Swissdata 85» einen Pilotversuch für einen Datenverbund im Bauwesen vorgestellt. Dabei wurde gezeigt, dass die Daten von Leistungsverzeichnis und Offerte direkt (d.h. ohne manuelle Zwischenschritte) zwischen Planer und Unternehmer ausgetauscht werden können, auch wenn diese über verschiedene Systeme und Programme verfügen. Ähnliche Projekte wurden seither auch im Bereich des Tiefbaus durchgeführt.

Ziel eines Datenverbunds im Bauwesen ist, den Datenaustausch zwischen den am Bau beteiligten Partnern (Bauherr, Behörde, Planer, Unternehmer, Lieferant usw.) zu rationalisieren. Betroffen sind vor allem die Bereiche Kostenplanung, Ausschreibung, Offertkalkulation, Vergabe, Rechnungswesen und Kostenkontrolle. Dies erfordert neben EDV-technischen Voraussetzungen eine Vereinheitlichung der Datengrundlagen in den genannten Bereichen. Hier wurden im vergangenen Jahr wesentliche Fortschritte erzielt:

- Eine Koordinationsgruppe von CRB und VSS arbeitet an einer gemeinsamen

Kostengliederung für den Hoch- und Tiefbau. Parallel dazu wird die Grundlage für die Koordination der Normpositionen-Kataloge des CRB (Hochbau), des VSS (Tiefbau) und des SIA (Untertagbau) sowie der Verbände der Haustechnik geschaffen: das Projekt NPK 2000. Diese beiden Arbeiten werden es ermöglichen, die Normpositionen-Kataloge für Hoch- und Tiefbau sowie diejenigen für die Haustechnik zu verbinden.

□ Aufgrund der Erfahrungen verschiedener Pilotversuche haben SIA, SBV, VSS und CRB eine Empfehlung über Datenformate für Leistungsverzeichnisse erarbeitet (SIA-Empfehlung 451). Diese wird an der SIA-Fachveranstaltung im Rahmen der «Swissdata 86» vorgestellt (Kästchen). In der Empfehlung werden die Datensätze und die zulässigen Zeichen genormt sowie drei Standard-Datenträger beschrieben (9-Spur-Magnetbänder, 5¼" und 8" Disketten im Austauschformat).

In Zukunft werden die Daten vermehrt auch über die Datenfernverarbeitung (mit Modem über Telefonleitung) ausgetauscht. Es gibt aber noch viele Systeme, die weder Standard-Datenträger lesen bzw. erstellen, noch über Modem kommunizieren können. Zur Lösung dieses Problems wird zurzeit die Einrichtung einer oder mehrerer Clearingstellen geprüft (Bild 5). Diese müssten in der Lage sein, Datenträger verschiedener Systeme umzuarbeiten und als Datenträger für andere Systeme zur Verfügung zu stellen.

**Zusammenarbeit der Fachverbände**

Zur Nutzung des Rationalisierungspotentials der EDV im Bauwesen sind die beschriebenen Projekte von zentraler Bedeutung. Die bis heute erzielten Fortschritte lassen integrierte EDV-Lösungen sowohl auf der Ebene der einzelnen Betriebe als auch über die Arbeitsbereiche hinweg in absehbarer Zeit Realität werden.

Voraussetzung dafür ist die enge Zusammenarbeit aller Fachverbände der Bauwirtschaft, damit die Datengrundlagen koordiniert und in der richtigen Form angeboten werden können. Mit der jetzt angelaufenen Revisionsphase der NPK-Hefte werden diese Voraussetzungen im Bereich der Ausschreibung geschaffen. Im Zentrum dieser Bemühungen steht das CRB, das dank seiner Tätigkeit auf langjährige Kontakte in allen Bereichen zurückgreifen kann. Während die Architekten und Ingenieure über den SIA und die Baumei-

ster über den SBV voll in das Projekt Datenverbund integriert sind, werden entsprechende Gespräche auch mit den Fachverbänden der Haustechnik und des Ausbaubereichs geführt.

Integrierte EDV-Lösungen für das ganze Bauwesen sind heute eine Chance für die Zukunft der Baubranche. Dieses Bewusstsein hat bei den Verantwortlichen Eingang gefunden. Damit sind die Voraussetzungen für einen grossen Schritt nach vorne gegeben.

**SIA-Fachveranstaltung an der «Swissdata 86»**

Der SIA führt im Rahmen der «Swissdata 86» am Mittwoch, 10.9.86, 10 bis etwa 12.45 Uhr, wiederum eine Fachveranstaltung durch. Sie befasst sich dieses Jahr mit dem Thema:

**Zusammenarbeit im Bauwesen mit Hilfe der EDV:**

Daten, Datenverarbeitung, Datenübermittlung  
 Namhafte Referenten werden die Möglichkeiten der Datenkommunikation mit EDV erläutern. Zudem wird an dieser Veranstaltung die neue SIA-Empfehlung 451 «Datenformate für Leistungsverzeichnisse» vorgestellt.  
 Detailprogramm und Anmeldung: Generalsekretariat SIA, Postfach, 8039 Zürich. Tel. 01/201 15 70.

Adresse des Verfassers: *Martin Wright*, Baukostenplaner, CRB Schweizerische Zentralstelle für Bau-rationalisierung, Zentralstrasse 153, 8003 Zürich.]

**Informationen für EDV-Interessenten**

Damit sich EDV-interessierte Baufachleute im vielfältigen Hard- und Software-Angebot besser zurechtfinden können, wird an der «Swissdata 86» (9. bis 13. September in Basel) unter dem Patronat des CRB wiederum der Branchensektor «EDV im Bauwesen» eingerichtet. Auf einer Fläche von mehr als 700 m2 präsentieren hier 30 Aussteller ihr EDV-Angebot.

Die Verbände stellen den Interessierten zudem verschiedene Informationswerke zur Verfügung. Der SIA bietet jährlich aktualisierte Kataloge und Übersichtswerke als Reihe «Informatik im Bauwesen» an. Sie umfasst die Titel «D 501 Einführung der EDV im Projektierungsbüro», «D 502 SIA-Systemübersicht EDV», «D 503 SIA-Software-Katalog» und «D 504 SIA-Systemkatalog CAD».

Das CRB stellt den Interessenten kostenlos eine Liste jener Systeme und Softwarefirmen zur Verfügung, welche die CRB-Datenträger für die Projektadministration anbieten. Zudem hat das CRB einige der wichtigsten dieser Programme einem vergleichenden Test unterworfen. Die Gegenüberstellung mit Angaben über Einsatzmöglichkeiten der einzelnen Programme in tabellarischer Form kann am «Swissdata»-Stand des CRB (Halle 212, Stand 241) bezogen werden.

Bild 5. Datenverbund mit Clearing-Stelle

