

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 116 (1998)  
**Heft:** 9

**Anhang:** ZIP Bau: News Nr. 8  
**Autor:** Zentrum für integrierte Planung im Bauwesen

### **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:** 02.04.2025

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

## Integration als Bedrohung oder als Chance?

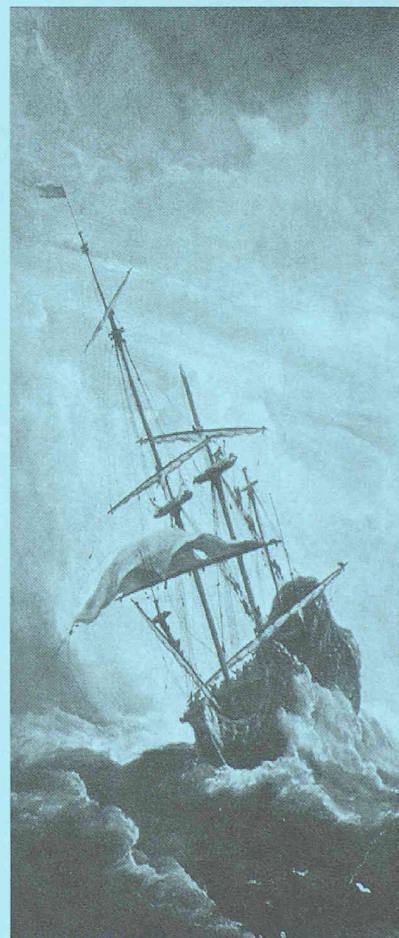
Prof. Dr. Hans-Rudolf Schalcher, Präsident ZIPBau

Wir stehen mitten in einer Zeit grundsätzlicher Widersprüche. Einerseits leben uns Grossfirmen täglich neue Megafusionen von globalem Ausmass vor, und die heutige Informationstechnologie eröffnet ungeahnte Möglichkeiten der betriebs- und grenzüberschreitenden Zusammenarbeit. Andererseits tut sich die Schweiz – trotz wichtiger Teilerfolge in den bilateralen Verhandlungen – nach wie vor schwer mit der politischen und wirtschaftlichen Einbindung in Europa, und in den hochindustrialisierten Ländern ist der Trend zur Individualisierung und gesellschaftlichen Desintegration nicht mehr zu übersehen. Je nach Standpunkt und Blickwinkel werden diese Entwicklungen entweder als Chance oder als Bedrohung wahrgenommen.

Auch in der Schweizer Bauwirtschaft sind ähnliche Diskrepanzen auszumachen. Während die professionellen Bauherren eine angebotsseitige Integration der stark fragmentierten Leistungsträger in der Form von Planerteams nach LM95 und Gesamtleistungsanbietern fordern, versuchen einzelne Akteure die tradierten Strukturen und Rollen mit grossem Einsatz zu verteidigen und zu erhalten. Die vom Schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Verein (SIA) vor kurzem erarbeitete Zukunftsvision zielt in Richtung einer stärker fachbezogenen Organisation bei gleichzeitiger Schwächung der ausgesprochen transdisziplinären Fachgruppen und ist im heutigen Umfeld weder verständlich noch sinnvoll. In entgegengesetzter Richtung laufen die Bemühungen des Bundesamtes für Berufsbildung und Technologie im Rahmen des Projektes «Effizienzpotentiale der Schweizer Bauwirtschaft» und die Anstrengungen unter dem Label SMART zur frühzeitigen Integration des unternehmerischen Know-how im Projektablauf.

Dass sich der einzelne Architekt, Ingenieur und Unternehmer angesichts dieser Widersprüche verunsichert oder gar bedroht fühlt, ist mehr als verständlich. Gefährlich ist, dass eine solche Verunsicherung oft in eine Lähmung der unternehmerischen Initiative mündet. Gerade in wirtschaftlich schwierigen Zeiten sind die verantwortlichen Kader auf eindeutige und verlässliche Impulse angewiesen, welche ihnen Wege zur erfolgreichen Bewältigung einer ungewissen Zukunft aufzeigen. Auch heute ist der Wille zur Veränderung noch in weiten Kreisen vorhanden, doch die dazu erforderliche Kraft leidet unter rasant fortschreitender Auszehrung. Wir können deshalb nicht mehr lange auf umfassend wirkende Patentrezepte warten. Wir müssen den Mut zur Strategie der überschaubaren und machbaren Schritte aufbringen. Kontinuierliches Vorwärtsschreiten sichert Bewegungsfähigkeit und führt mit grösserer Wahrscheinlichkeit zum Ziel als die verlockenden grossen Würfe. Ausschlaggebend ist der gemeinsame Wille und Weg. Probleme zusammen anzupacken und zu lösen war eine früheidgenössische Tugend, die auch in der heutigen Welt unverändert ihre Berechtigung hat.

Das ZIPBau möchte in dieser Hinsicht eine Plattform bilden, welche gemeinsamen Schritten von Hochschule und Baupraxis den Weg ebnet. Die vorliegende Ausgabe der ZIPBau News ist den Erkenntnissen aus zwei Forschungsprojekten gewidmet, welche für sich allein nicht als spektakulär zu bezeichnen sind, in ihrer praktischen Umsetzung aber grosse Wirkung und Tragweite aufweisen. Die Ergebnisse sind dank einer gemeinsamen Absicht und intensiven Zusammenarbeit von Bauherren, Architekten, Ingenieuren und der Hoch-



*Chancen nutzen in bedrohlichem Umfeld – mit Mut und Intelligenz zu neuen Ufern.*

**News Nr. 8**

26. Februar 1998

**Redaktion:** Hans Held  
Geschäftsstelle ZIPBau  
ETH Hönggerberg  
CH-8093 Zürich  
Tel. 01/ 633 31 15  
Fax 01/ 633 10 88  
e-mail held@ibb.baum.ethz.ch

schule zustande gekommen. In diesem Sinne betrachte ich sämtliche Bemühungen zur Integration des Wissens und der Kräfte als grosse Chance und Herausforderung der Schweizer Bauwirtschaft.

### **Integrierte Planung im Entwurf: Fachübergreifende Teamarbeit in den frühen Phasen der Planung**

Prof. Dr. Marc Angéllil, ETHZ; Manuel Scholl, Reto Pfenninger in Zusammenarbeit mit Anita Bäumli

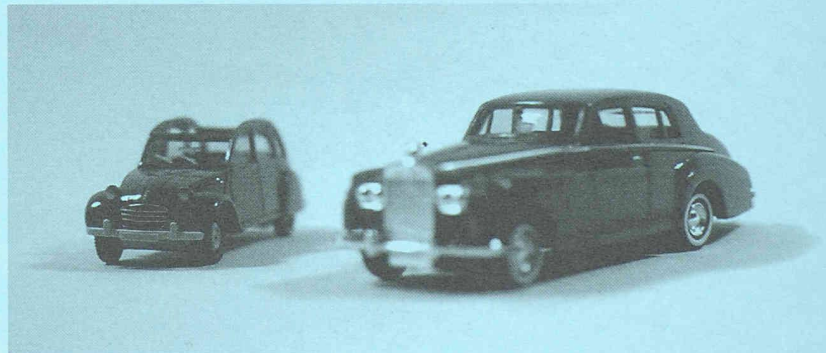
Wie kann in den frühen Phasen der Planung eines Bauvorhabens die Effizienz gesteigert werden? Auf diese Frage geht das Forschungsprojekt «Integrierte Planung im Entwurf» ein, welches an der ETH Zürich durchgeführt wurde. In den ZIPBau News Nr. 4 und Nr. 6 wurde über die thematischen Schwerpunkte respektive über die Unterlagenpakete berichtet. In der Zwischenzeit ist die Forschungsarbeit abgeschlossen. Als Produkte liegen ein Themenbericht, ein Handbuch, zwei dazugehörige Folienbücher sowie der Prototyp eines Arbeitskoffers vor. Während der Themenbericht für alle Interessierten gedacht ist, wurden die anderen Unterlagen für leitende Personen in Planungsteams entwickelt. Um einen Einblick in die Arbeitshilfen zu geben, stellen wir einige Massnahmen vor:

#### **Beispiel Kosten**

Das Überdenken der Kostenfrage aus eigenem Antrieb soll ermöglichen, einzelne Themenbereiche des Entwurfes neu zu gewichten; ebenso kann eine Flexibilität für effektiv eintretende Kostenveränderungen erarbeitet werden. Alle Planenden werden aufgefordert, Massnahmen zu präsentieren, um eine Kostenreduktion von 20% in ihrem Fachbereich zu erreichen. Ebenso wird eine Kostenerhöhung zur Diskussion gestellt. Diese Übung kann unterstützt werden, indem alle Teilnehmenden eigenes Geld beisteuern, das im Team umverteilt wird.

#### **Beispiel Bauwerksqualität**

Der bewusste und wiederholte Umgang mit Qualitätsbegriffen soll wichtige Zielvorstellungen klären und den Einsatz von Mitteln erleichtern. Die Qualität von zwei sehr unterschiedlichen Objekten wie z.B. einem 2CV und einem Rolls Royce können in einem Brainstorming aufgelistet und auf ihre Gemeinsamkeiten und Unterschiede hin untersucht werden. Die erarbeiteten Qualitätsbegriffe sollen auf das Projekt übertragen, angepasst, erweitert und schliesslich gemeinsam bewertet werden.



#### **Beispiel Identifikation**

Die häufig pragmatischen Bezeichnungen von Bauprojekten verpassen attraktive Assoziations- und Identifikationsmöglichkeiten. Die Projektierenden entwerfen zeichnerisch ein Signet, welches möglichst einprägsam und aussagekräftig sein soll. Die identifikationsbildende Qualität wird diskutiert. Daraufhin wird gemeinsam ein Name für das Projekt gesucht.

#### **Fachebene / Teamebene**

Neben solchen und anderen Übungen zu fachspezifischen Problemstellungen wird aber auch eine Reihe von Themen behandelt, welche die Teamarbeit als solche betreffen und psychologische, insbesondere kommunikative Aspekte behandeln.

#### **Beispiel Teamzusammensetzung**

Neben der fachlichen Eignung werden die Stärken und Begabungen auf der teamspezifischen Ebene häufig vernachlässigt. Zur konstanten Optimierung der Zusammenarbeit müssen der eigene Teamtyp, die eigene Rolle erkannt werden und Lücken im Team ausgeglichen werden. Alle Planenden ermitteln mit dem Teamtestbogen ihre Position im Schema möglicher Rollen. In einem zweiten Schritt schätzen alle den Teamtyp der Kolleginnen und Kollegen ein. Die zusammengetragenen Selbst- und Fremdeinschätzungen werden auf Lücken, Übereinstimmungen und Divergenzen hin untersucht.

#### **Wirkung**

Trotz an sich professioneller Planung scheinen die durch die Forschungsar-

Die **Generalversammlung 1998** des Vereins ZIPBau findet am Dienstag, 12. Mai 1998, um 16.00 Uhr in Zürich statt.

Nach dem statutarischen Teil präsentieren Herr Prof. Dr. Marc Angéllil und Mitglieder seines Teams die Resultate des ZIPBau-Forschungsprojektes «Integrierte Planung im Entwurf».

beit behandelten Optimierungsmöglichkeiten einem Bedürfnis zu entsprechen. Die gemachten Erfahrungen haben gezeigt, dass in der angestrebten Art der integrierten Planung das Verständnis der Zusammenhänge erhöht wird. Ebenso hat sich herausgestellt, dass ein kurzfristig sichtbarer Erfolg von einem positiven Zusammenwirken vieler der behandelten Aspekte abhängig ist und eigentlich eine Ausnahme bildet. Die angestrebte Optimierung der Zusammenarbeit geht einher mit einem langfristigen, über ein einzelnes Projekt hinausreichenden Lernprozess. Man kann davon ausgehen, dass – im Sinne der Auswirkung des Prozesses auf das Produkt – die veränderten Formen der integrierten Zusammenarbeit zu einer Reduktion von Fehlentscheidungen, zur Optimierung des Aufwandes und last but not least zur Erhöhung der Qualität der Bauten beiträgt.

Wir möchten an dieser Stelle nochmals der Kommission für Technologie und Innovation, der Schweizerischen Bankgesellschaft sowie der Credit Suisse für ihre grosszügige Unterstützung dieses Forschungsprojektes danken.

## Integration von Aufgaben, Prozessen und Daten im Bauwesen; Fallbeispiele

Hans Held, ZIPBau

Dieses Forschungsprojekt bildet die Fortsetzung des KTI-Projektes «Integration und Kommunikation im Bauprozess», welches vom Oktober 1992 bis zum September 1995 abgewickelt wurde. Auch das Nachfolgeprojekt hat eine Laufzeit von drei Jahren und wird am 30. September 1998 abgeschlossen.

In diesem Forschungsprojekt wird die Integration an drei Fallbeispielen demonstriert, nämlich an den beiden Grossprojekten der Suva D4 «Das zukunftsweisende Unternehmens- und Innovationszentrum» in Root LU und der Clinique romande de réadaptation in Sion VS (CRR) sowie am internen Projekt der Gebäudebewirtschaftung für den Immobilienbestand der Suva.

### Fallbeispiele CRR und Root

Zu Beginn des Forschungsprojektes im Herbst 1995 befanden sich die Projektierungsarbeiten für die Baueingabe des Projektes CRR in vollem Gange, während das Bauvorhaben Root sich eben anschickte, aus einem bewilligungsbedingtem Dornröschenschlaf zu erwachen. Trotz diesen unterschiedlichen Projektständen entschieden Suva und die Projektleitung, die Fallbeispiele CRR und Root konzeptionell zusammenzulegen und in den Rahmen eines übergeordneten Informatikkonzeptes für die Bauten der Suva zu stellen (s. Beitrag von H. Braungardt in ZIPBau News Nr. 5). Dieses IT-Konzept kann nicht nur für die beiden Fallbeispiele, sondern grundsätzlich für sämtliche Bauvorhaben der Suva eingesetzt werden und bildet eine wichtige Voraussetzung für die umfassende Umsetzung des dritten Fallbeispiels, d.h. der Gebäudebewirtschaftung der Suva.

Aus den Projektleitungen der Bauherrschaft und den Planungsteams der Fallbeispiele CRR und Root sowie dem Projektteam der ETH wurden Arbeitsgruppen gebildet, welche den Aufbau der projektspezifischen Kommunikationssysteme an die Hand nahmen. Beim Fallbeispiel CRR verlief dieser Prozess unter grossem Zeitdruck, weil das Bauvorhaben mittlerweile die Ausführungsphase erreicht hatte. Das Gesamtsystem und die Subnetze sind jetzt – nach der Überwindung von nicht unbeträchtlichen technischen Problemen –

Der ZIPBau-Workshop 1998 wird als öffentliche Veranstaltung im Oktober 1998 an der ETH durchgeführt.

Der Anlass ist den Resultaten des im Herbst dieses Jahres abzuschliessenden Forschungsprojektes «Integration von Aufgaben, Prozessen und Daten im Bauwesen» gewidmet und wird abgerundet mit einem Grundsatzreferat.

Abfragemaske für das Auffinden von Dokumenten, die im Kommunikationssystem registriert sind.

stabil und werden, nach der zu Beginn dieses Jahres erfolgten Umstellung vom Test- zum Produktivsystem, «im scharfen Schuss» benutzt.

Für beide Projekte läuft zur Zeit eine «Einfahrphase» zur Sammlung von Erfahrungen und Grundlagen späterer Systemoptimierungen. Ende März wird das System von den Benutzern abgenommen. Die Fragen der künftigen Trägerschaft für das Gesamtsystem, seiner Betreuung und allenfalls Verwendung durch Dritte sind bis zum Ende des Forschungsprojektes im Herbst 1998 zu beantworten. Aus diesen Fallbeispielen wird ferner ein Mustervertrag resultieren, der die Zusammenarbeit unter den in einem projektspezifischen IT-Konzept eingebundenen Partnern entsprechend ihren Rollen regelt.

#### **Fallbeispiel Gebäudebewirtschaftung**

Im Fallbeispiel Gebäudebewirtschaftung sind die Kernprozesse der Gebäudebewirtschaftung und die Grobspezifikationen für das Facility-Management-Konzept erarbeitet worden. Dieses FM-Konzept basiert auf dem im Rahmen des Vorgängerprojektes entwickelten Organisations-, Prozess- und Datenmodell. Eine wichtige Rolle für die Wahl der Software für den technischen Teil und den Verwaltungsteil der Gebäudebewirtschaftung spielte die Frage des übergeordneten Betriebssystems.

Es gilt nun, auf der Basis der getroffenen Systementscheide und in Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen der Informatik, des Rechnungswesens sowie der zentralen Dienste und der Organisationsstelle eine geeignete Systemarchitektur zu entwickeln. Zu gegebener Zeit werden die für die Bewirtschaftung relevanten Daten aus den Projekten CRR und Root in dieses System überführt.

#### **Vorläufiges Fazit**

Das bei CRR und Root eingesetzte Kommunikationssystem hat sich für grosse und komplexe Projekte als geeignet und «up to date» erwiesen. Für kleinere und in entsprechend kürzerer Zeitspanne ablaufende Bauvorhaben sind einfacher zu implementierende Systeme gefragt und mittlerweile auch verfügbar. Zur Zeit der Evaluation der Kommunikationssoftware für unser Forschungsprojekt war das Internet als Übermittlungsplattform noch zu wenig stabil und zu langsam; das ist heute anders. Internetlösungen sind unkomplizierter im Aufbau als z.B. mit ISDN-Verbindungen geknüpfte Netze. Künftige Bestrebungen des ZIPBau werden deshalb unter anderem diesen einfachen, rasch applizierbaren Technologien gewidmet sein. Dabei wird auch die Frage des Abbaus von mentalen «IT-Barrieren» von Bedeutung sein – eine wesentliche Erfahrung aus dem laufenden Forschungsprojekt. Die gemachten Erfahrungen, auch die weniger erfreulichen, stellen ganz allgemein einen sehr wichtigen Nutzen aus dieser Arbeit dar, vor allem für die direkt im Projekt involvierten Organisationen und Personen, die viel Know-how in einem sehr zukunftsreichen Gebiet gewinnen konnten.

Beim Fallbeispiel der Gebäudebewirtschaftung schliesslich galt es zu akzeptieren, dass sich in einer grossen Organisation die Lösungen von einzelnen EDV-Bedürfnissen den innerbetrieblichen Gegebenheiten und Rahmenbedingungen, wie Betriebssystemen, allenfalls unterzuordnen haben.

#### **ZIPBau auf dem Internet**

Unter der Adresse  
[http://space.arch.ethz.ch/zip\\_bau/home/home.html](http://space.arch.ethz.ch/zip_bau/home/home.html)  
finden Sie die Homepage von ZIPBau. Von da aus können Informationen über den Verein ZIPBau, eigene und externe Forschungsprojekte, die letzten News und vieles mehr abgerufen werden. Ihre Anregungen und Kommentare sind jederzeit willkommen und erreichen uns mit der Feedbackfunktion über e-mail. Für Mitglieder des Vereins werden gegen Passwort weitere interessante Informationen bereitgestellt.

#### **ZIPBau-Produkte**

Aus der bisherigen Forschungstätigkeit unter der Ägide des ZIPBau resultieren folgende Produkte:

- Schlussbericht des Forschungsprojektes «Integrierte Planung und Kommunikation im Bauprozess», Teile 1 – 5 und Kurzfassungen D und E
- Schlussbericht des Forschungsprojektes «Integrierte Planung im Entwurf»
- Verzeichnis externer Forschungsprojekte im engeren und weiteren Zielgebiet des ZIPBau
- Mustervereinbarung EDI (Electronic Data Interchange) in Vorbereitung
- Prototyp «CIP Cube», ein Strukturmodell für die integrierte Planung (s. News Nr. 7) ab Herbst 98
- GNIS (GebäudeNutzungs- und InformationsSystem) ab Herbst 98
- Modell zur Berechnung der operationellen Kosten von Gebäuden, ab Herbst 98

Nähere Auskünfte und die entsprechenden Dokumentationen sind bei der Geschäftsstelle erhältlich.