

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 104 (1986)  
**Heft:** 48

**Artikel:** Von der klassischen zur elektronischen Seekarte  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-76321>

### **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:** 17.03.2025

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

ren Umkreis von höchstens 15 Kilometer ein geeignet ausgerüsteter Reprographiebetrieb befindet.

Weiter besteht natürlich auch die Möglichkeit, Ingenieure, Haustechniker und andere Spezialisten, die selbst noch nicht mit CAD arbeiten, ins eigene Haus einzuladen, damit sie an einem zur Verfügung gestellten CAD-Arbeitsplatz ihre Projekteintragen direkt aufgrund der bereits gespeicherten Informationen vornehmen können.

Die begonnene Entwicklung auf dem Gebiet des elektronischen Datenaustausches lässt uns für die Zukunft bessere Zeiten erwarten. Es wird jedoch unumgänglich sein, dass Bauingenieure und Architekten schon bei Vorprojekten enger zusammenarbeiten. Die Ausarbeitung der Schalungspläne beispielsweise könnte direkt vom Architekturteam ausgeführt werden, um an das Ingenieurteam die entsprechenden Arbeitsgrundlagen zur Bemessung der Armerung sofort weitergeben zu können.

Im Bereich der Elektro- und der Installationsplanung empfiehlt sich heute das Zeichnen gesonderter Pläne für diese einzelnen Fachgebiete auf der Basis des Architekturplans. Die einzelnen Teilpläne werden anschliessend mit dem Overlay-System zusammengefügt. Dabei kann der Architekturplan leicht abgeschwächt wiedergegeben werden. Mit den Möglichkeiten des CAD liessen sich natürlich die Architekturpläne beispielsweise in rot und die technischen Einrichtungen in schwarz ausdrucken. Die Klarheit der Originaldarstellung würde dadurch gewinnen, auf den Heliographien hingegen wäre eine gewisse Qualitätseinbusse kaum zu vermeiden.

Zwischen dem Architekten und dem Bauingenieur besteht eine klar abge-

grenzte Arbeitsteilung. Weniger klar sind die Abgrenzungen gegenüber den Arbeitsbereichen der Haustechniker und der anderen Spezialisten. Es ist deshalb nicht erstaunlich, dass das CRB in seiner Ausgabe des BKP 1984 die Codierung für die verschiedenen Arbeiten der Elektro-, Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage sowie für Sanitärinstallationen stark vereinfacht hat. Damit stehen jetzt leider Tür und Tor offen für alle denkbaren Auslegungen und Interpretationen, die letztlich kaum mehr mit einer klaren Arbeitsstruktur für das Ingenieurwesen des Baugewerbes in Einklang zu bringen sein werden. Die heutige Wunschliste, wie sie im CRB-Bulletin Nr. 84/1 beschrieben wurde, lautet folgendermassen:

□ «Das System muss die Möglichkeit des interaktiven Dialogs und des elektronischen Informationsaustausches mit den üblichen Projektbeteiligten (Grundbuchämter, Geometer, Bauingenieure, beratende Ingenieure und Unternehmer) offen halten.»

Leistungsstarke Softwareprogramme bieten diese Lösung zumindest theoretisch bereits heute. In der praktischen Anwendung bestehen jedoch noch beachtliche Schwierigkeiten.

□ «Das System soll Elemente wie Beschriftung, Bemessung, Ausschreibungstexte, bauphysikalische Werte, Kostenberechnungen usw. mit dem grafischen Entwurf verbinden können.»

Diese Wünsche lassen sich mit grösseren CAD-Systemen erfüllen. Die Anwendung in der Praxis findet jedoch ihre Grenzen im menschlichen Auffassungsvermögen, im Hin und Her zwischen Bauherrschaften, Architekten und Ingenieuren und nicht zuletzt an der unantastbaren Gestaltungsfreiheit des entwerfenden Architekten.

□ «Das System soll mindestens die üblichen Leistungen einer herkömmlichen Arbeit erbringen (keine Qualitätseinbusse unserer Leistungen).»

Dieses Ziel ist weitgehend erreicht, die erreichte Qualität dürfte sogar über dem bisher Üblichen liegen.

□ «Das System soll rentabel sein und muss innert einer gewissen Frist amortisiert werden können.»

Ein Produktionssteigerungsfaktor lässt sich nur für Systeme bestimmen, deren Leistungen mit den bisher üblichen Leistungen vergleichbar sind. Die Amortisation des elektronischen Werkzeugs sollte einen Zeitraum von 5 Jahren nicht übersteigen. Geht man von den erforderlichen Investitionskosten aus, so muss eine Person mit einem CAD-Arbeitsplatz etwa gleichviel produzieren wie zwei Arbeitskräfte ohne Computerunterstützung. Dies gilt sowohl für die Produktion wie auch für die Rentabilität.

□ «Das System soll benutzerfreundlich sein, keine besonderen Kenntnisse auf dem Gebiet der Datenverarbeitung voraussetzen und vor allem einfach zu handhaben sein, damit die schöpferische Arbeit des Architekten gefördert werden kann.»

In dieser Hinsicht bestehen keine Probleme. Eine Grundausbildung dauert in der Regel etwa zwei bis drei Wochen.

□ «Das System soll Möglichkeiten der Weiterentwicklung und des zukünftigen Weiterausbaus bieten.»

Dies versteht sich eigentlich von selbst.

Adresse des Verfassers: G. Charrot, Direction, RS architectes et ingénieurs conseils, Chemin de Rovéréaz 5, 1000 Lausanne.

## Von der klassischen zur elektronischen Seekarte

(fwt) Der Kapitän der Zukunft wird nicht mehr über einer altmodischen Seekarte gebeugt den Kurs seines Schiffes bestimmen. Stattdessen wird ihm ein Computer den sichersten, schnellsten und preiswertesten Transportweg vorschlagen. Allerdings, so Prof. H.U. Roll, ehemaliger Präsident des Deutschen Hydrographischen Instituts (DHI), Hamburg, anlässlich des 125jährigen Jubiläums des DHI, behalte die klassische Papierseekarte ihren Platz auf der Kommandobrücke, da «die Elektronik schon mal ausfallen kann».

Neue Technologien werden nach Rolls Auffassung die Entwicklung der Schifffahrt entscheidend beeinflussen. In den 90er Jahren sollen insgesamt 18 Satelliten des «Global Positioning Systems» aus 20 000 km Höhe die Schiffe mit exakten Positionsangaben versorgen. In die entgegengesetzte Dimension der Tiefe dringen hochauflösende Fächerlote vor. Die linienhafte Aufzeichnung der Wassertiefe entlang des Schiffsweges weicht einer breiten flächenhaften Erfassung des Meeresbodens.

Rund zwei Drittel der Menschen leben an den Küsten. Die Erforschung der Meere stellt deshalb eine wesentliche Aufgabe für die hydrographischen Dienste in aller Welt dar. Dazu gehört

die Vorhersage der Gezeiten (Ebbe und Flut), die grundlegende Information über die Morphologie und Geologie des Meeresbodens; aber auch Klimaforschungen spielen bezüglich eines langzeitlichen Anstiegs des Meeresspiegels eine zunehmend wichtige Rolle.

Nahrung, Rohstoffe und Energie aus dem Meer tragen zunehmend zur Absicherung elementarer menschlicher Bedürfnisse bei. Gleichzeitig macht sich eine immer grössere Gefährdung der Meere durch Abfälle und Öl bemerkbar. Überwachungsaufgaben «zur Sicherung der marinen Umwelt» gehören deshalb zum gesetzlichen Auftrag, den das DHI im Rahmen seiner Aufgaben zu erfüllen hat.