

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 114 (1996)  
**Heft:** 30/31

**Artikel:** Internet für die Bauwirtschaft  
**Autor:** Burkhardt, Pierre  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-79012>

### **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:** 02.04.2026

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

Pierre Burkhardt, Kriens

## Internet für die Bauwirtschaft

**Die Kommunikation ist in einem Projekt etwas vom Wichtigsten. Das Internet bietet dazu neue Möglichkeiten, die auch für die Bauwirtschaft äusserst interessant sein können. Bereits heute gibt es mehrere Beispiele von Firmen und Projekten, die sich dieses Hilfsmittels bedienen.**

In einem Projekt wird auf mehreren Ebenen kommuniziert. Der Auftraggeber hat eine Idee. Diese Idee wird Schritt für Schritt, Tag für Tag entwickelt. In einer weiteren Phase werden vom Auftraggeber Fachleute beauftragt, seine Ideen zu konkretisieren. In der strategischen Planung werden der Bedarf, übergeordnete Ziele, weiteres Vorgehen und eine Budgetvorstudie erarbeitet. Auf Grund der strategischen Planung kann sich der Auftraggeber für die weiteren Schritte der Realisierung entscheiden. Es folgen Vorstudie, Vorprojekt, Bauprojekt, Ausschreibung, Ausführung, Inbetriebsetzung, Abschluss, Bewirtschaftung und Rückbau. Entsprechend dem Projektfortschritt wird die Organisation aufgebaut. Ist die Idee auf eine Person zurückzuführen, so kommen für jeden weiteren Schritt auf der Seite des Auftraggebers weitere Fachleute dazu. Um das Projekt entsteht eine Vernetzung mit Nachbarn, Behörden und Medien.

Die Aufgabe der Projektbeteiligten ist es, die Idee des Auftraggebers Schritt für

Schritt mit ihm und seiner Umgebung zu entwickeln und zu realisieren. Dabei müssen die Ideen des Auftraggebers aufgenommen, Lösungen erarbeitet und qualitativ hochstehende Entscheidungsgrundlagen bereitgestellt werden. Die tägliche Anpassung an neue oder erweiterte Randbedingungen liegt in der Natur eines Entwicklungsprozesses.

### E-Mail in der Projektorganisation

Der Ablauf eines Projektes erfordert eine effiziente Kommunikation. Neben Brief, Telefon, Telefax bietet sich dafür E-Mail als einer der Dienste im Internet an.

Jeder kennt die vielen Sitzungen auf allen Stufen der Projektorganisation und die schwere Erreichbarkeit der Führungskräfte - ebenso die langen persönlichen Telefonlisten und die damit verbundene Aufgabe, den Gesprächspartner zu finden.

E-Mail kann uns helfen, die Anzahl Sitzungen in einem Projekt drastisch zu reduzieren, indem wir Fragen und erarbeitete Lösungen sofort dem Empfänger oder den Empfängern zukommen lassen. E-Mail im Internet ist sieben Tage in der Woche rund um die Uhr bereit, unabhängig davon, ob der oder die Partner zur gleichen Zeit an der gleichen Aufgabenstellung arbeiten. Die Antwort können alle Partner zu unterschiedlichen Zeitpunkten zurücksenden. Aufgaben, die nicht mit dieser Arbeitsmethodik gelöst werden kön-

Überarbeitetes Referat, gehalten an der Tagung «Internet für die Bauwirtschaft» am 15. April 1996 am Zentralschweizerischen Technikum Luzern.

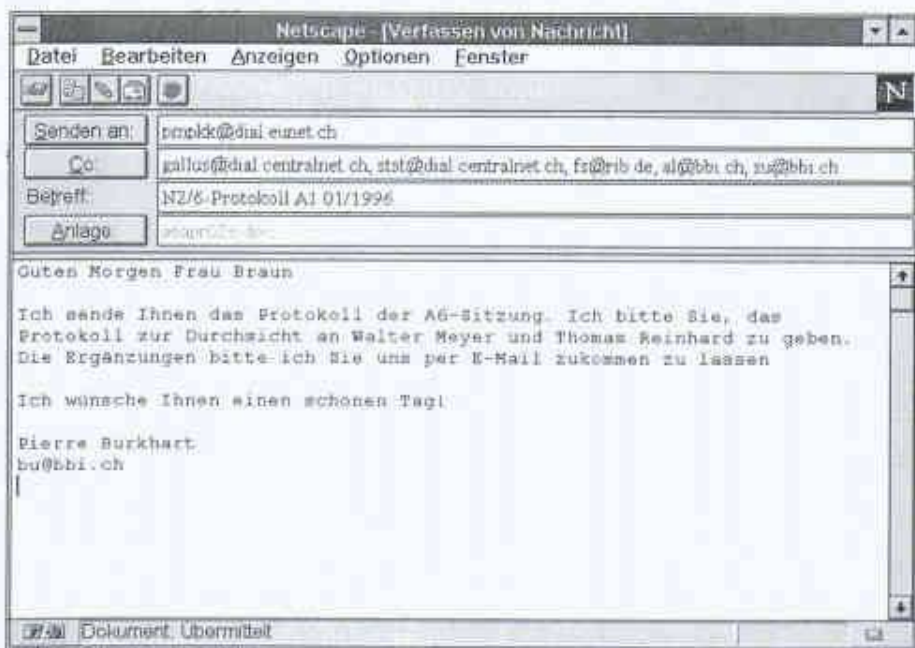
nen, müssen an den verbleibenden Sitzungen besprochen werden. Die persönlichen Telefonlisten können fallengelassen werden, da in der gleichen Zeit, die für die Pflege der Telefonliste benötigt wird, ein E-Mail verfasst und gesandt werden kann.

Über E-Mail kann auch sämtliche Korrespondenz effizient versandt werden. Vorteile gegenüber konventionellem Postversand sind erhöhte Geschwindigkeit, tiefere Kosten und vor allem, dass der Empfänger die Informationen digital weiternutzen kann. Man denke in diesem Zusammenhang beispielsweise an die Überarbeitung eines Dokumentes mittels EDV.

In den heutigen anspruchsvollen Projekten wird die EDV als Werkzeug von der Planung bis zur Abrechnung eingesetzt. Damit wird ein intensiver Austausch von digitalen Daten notwendig, seien dies Vermessungsdaten, Pläne oder die ganzen administrativen Weisungen des Projektmanagements mit den dazugehörigen Datenbanken - und zwar über alle Fachgebiete. Diese Daten müssen periodisch aktualisiert werden. Heute geschieht dieser Austausch über Disketten, Optical Disk, TAB-, DAT-Bänder, CD-ROM mit allen Vor- und Nachteilen oder über proprietäre Netze (private Netze).

E-Mail hat gegenüber den Telefonkontakten den Vorteil, dass diese Aufgabe gleich mitgelöst werden kann, indem Dateien jeglicher Art angehängt werden können. Daneben können im Internet auch andere Dienste genutzt werden; beispielsweise wird im Projekt ein Datenpool zur Verfügung gestellt. Als Beispiel kann das Projektmanagement das Projekthandbuch mit Adress-, Einspracheverhandlungs- und Dokumentverwaltungsdatenbank bereitstellen. Die Vorteile bestehen darin, dass die Daten täglich aktuell sind und dass alle Projektbeteiligten diese auch digital nutzen können. So können Redundanzen (dass gleiche Daten mehrmals vorkommen) ausgeschlossen werden. Den Benutzern des Projekthandbuches kann angeboten werden, Ergänzungen, Wünsche und Korrekturen sofort per E-Mail (Anklicken eines entsprechenden Buttons) an das Projektmanagement zu senden.

Mit E-Mail, der elektronischen Post, lassen sich nicht nur einfache Mitteilungen verschicken, es können auch direkt Dateien jeglicher Art dazu mitgeliefert werden; beispielsweise technische Berichte oder Pläne



Die Abteilung Bauwesen der Universität Dortmund bietet auf dem Internet unter anderem vollständige Berechnungen und Nachweise eines Tragwerkes an.

Ein weiterer Schritt besteht darin, das Projekt selber auch im Internet zu präsentieren mit der Möglichkeit, Anfragen sofort an die entsprechenden Stellen per E-Mail zu senden. Beispielsweise können beim Bau von Verkehrswegen die einzelnen Verkehrsphasen vorangekündigt und entsprechende Hinweise für den Benutzer bereitgestellt werden - ein interessanter Aspekt im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit.

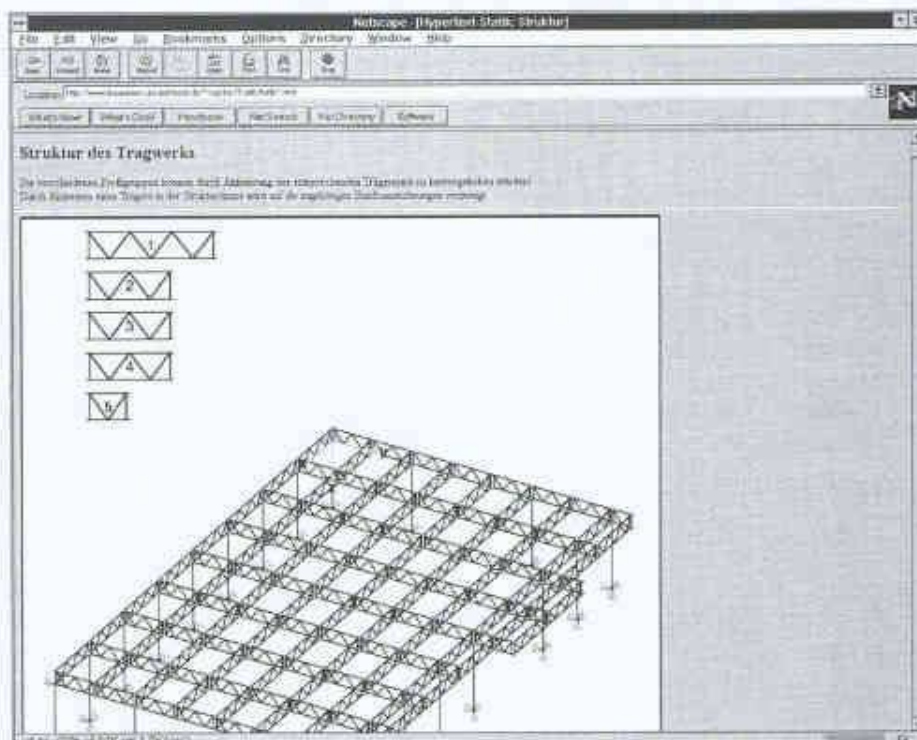
Neben der Präsentation der Firma und dem Angebot von Diensten kann das Internet für die einzelnen Unternehmungen auch für die Basisprozesse von Nutzen sein. So kann der Dialog sowohl mit den Hardware-Lieferanten (neueste Treiber, Updates, Informationen usw.) als auch mit den Software-Lieferanten (Hotline, Updates, Treiber, Informationen über neue Produkte usw.) geführt werden. Im weiteren können im Internet Bücher gesucht und bestellt werden. Und schliesslich können in einer Unzahl von Datenbanken, Mailinglisten und Newsgroups Informationen abgefragt und gefunden werden.

Die Möglichkeiten werden ständig erweitert. Beinahe täglich informieren die Medien über neue Nutzungen.

### Prozessoptimierung mit Internet

Nicht zuletzt hat die Rezession dazu geführt, dass sich in der Schweiz viele Betriebe restrukturieren müssen. Wettbewerbsbedingt wird es immer wichtiger, Prozesse zu optimieren. Viele Firmen sind am Aufbau eines Qualitätsmanagementsystems, das ein Beitrag zu einem professionellen Baumanagement ist und somit einen weiteren Wettbewerbsvorteil darstellt. Für Grossaufträge wird ein Qualitätsmanagementsystem durch die öffentliche Bauherrenschaft verstärkt verlangt. Vermehrt müssen sich auch Planer und Unternehmungen zu einer Gesamtofferte finden und zusammen ein schlagkräftiges Team bilden. Dabei ist es wichtig, dass die verwendeten EDV-Hilfsmittel optimal eingesetzt werden und auch in der EDV die Methoden der Qualitätssicherung beachtet werden.

Der Anschluss an das Internet gehört zur konsequenten Prozessoptimierung in der Bauwirtschaft. Daneben kann die verwendete Sprache HTML (HyperText Markup Language), die Sprache des World



Wide Web, auch für den Aufbau eines Qualitätsmanagementhandbuches benutzt werden.

### Praktischer Einsatz von Internet - drei Beispiele

Im folgenden sollen an drei Beispielen, dem Zentrum für integrierte Planung im Bauwesen ZIPBau, dem Projekt Kultur- und Kongresszentrum am See Luzern und der Firma des Verfassers, die Einsatzmöglichkeiten des Internet gezeigt werden.

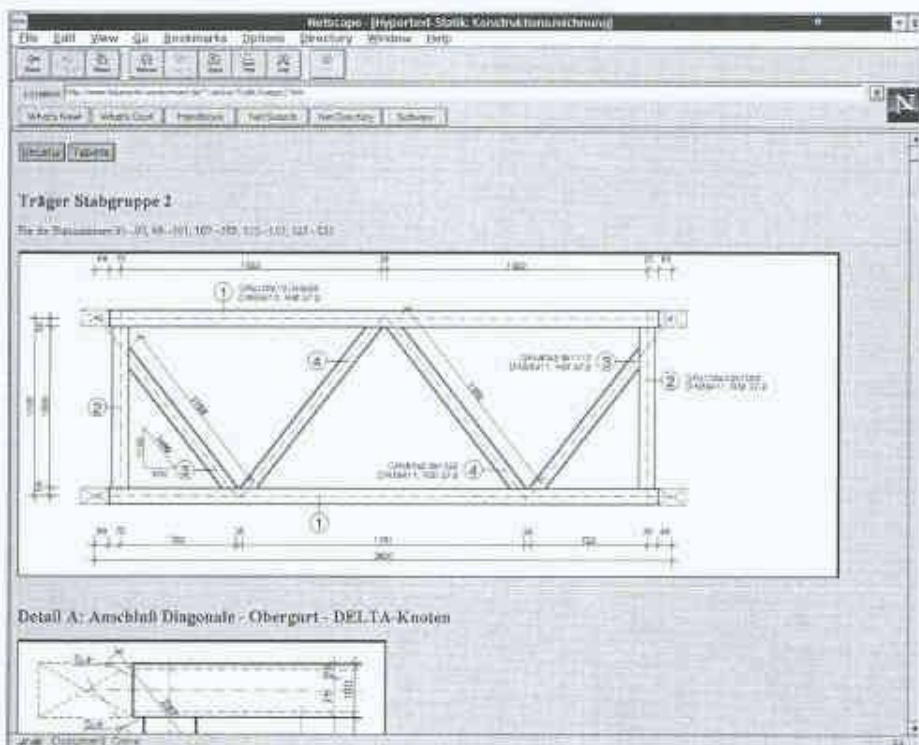
#### ZIPBau - Zentrum für integrierte Planung im Bauwesen

Planen und Bauen wird zunehmend komplizierter und dynamischer und ist daher mit immer mehr Risiken verbunden. Die Arbeits- und Vorgehensweise der Architekten, Ingenieure und Unternehmer hat mit dieser Entwicklung nicht überall Schritt gehalten: Ganzheitliches, vernetztes Denken und Handeln sind zwar oft vortragene Forderungen, unter Baufachleuten sind sie aber noch zu wenig zum Tragen gekommen. Diese Diskrepanz zwischen Ansprüchen und Wirklichkeit bildet den Anlass für die Gründung des Zentrums für integrierte Planung im Bauwesen an der ETHZ.

Die Gründung erfolgte im November 1993. Die übergeordneten Zielsetzungen - Steigerung der Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit durch ganzheitliche, vernetzte Planung - wurden in den Vereinsstatuten wie folgt präzisiert:

- ZIPBau initiiert und fördert die fachübergreifende Forschung und Entwicklung in den Gebieten Entwurf, Projektierung, Ausführung und Bewirtschaftung von Hoch- und Tiefbauten.
- ZIPBau bildet ein Forum für die Zusammenarbeit von Hochschule, Bauherren, Projektierungsbüros und Bauwirtschaft im Hinblick auf die Steigerung der Qualität im Bauwesen im weitesten Sinne.
- ZIPBau will insbesondere einen wirkungsvollen Beitrag leisten im Bereich Zusammenarbeit und Kommunikation zwischen Bauherren, Planern und Ausführenden und der entsprechenden Hilfsmittel zur Verbesserung der Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit der Bauwirtschaft.
- ZIPBau stellt sicher, dass die aus Forschungs- und Entwicklungsprojekten sowie aus der Baupraxis gewonnenen Erkenntnisse direkt in die Ausbildung einfließen und an die Praxis übermittelt werden.

ZIPBau untersucht in einem Fallbeispiel ein Bauprojekt, bei dem verschiedene Planungsbüros und der Bauherr miteinander vernetzt sind. Die verschiedenen Planungsbüros (Architekt, Bau- und Fachingenieure) bearbeiten ihre Bereiche nach den erarbeiteten Standards und registrieren ihre Daten ins gleiche «Engineering Data Management System». Die einzelnen lokalen Netzwerke sind mit einem zentralen Server über ISDN (Integrated Ser-



vices Digital Network) verbunden. Als gemeinsames Netzwerkprotokoll wird tcp/ip eingesetzt.

Das Projekt untersucht zusätzlich den Einsatz verschiedener audiovisueller Medien für die Bauplanung. Gleichzeitig können mehrere Planer einen Plan 'online' bearbeiten. Via Netzwerk kann ihre Stimme oder ein Videosignal übertragen werden. Von der Baustelle aus kann man mittels Bildübertragung über auftretende Probleme diskutieren und sehr schnell auf sie reagieren.

Auf dem Internet wird zudem das gesamte Projekt vorgestellt und Neuigkeiten publiziert. Das Projekt wird dabei nicht nur beschrieben, sondern anhand von Ablaufschemen und einer Online-Demo der Projektverwaltung auch visuell vorgestellt.

Das Zentrum für integrierte Planung im Bauwesen ist im Internet zu erreichen unter: <http://caad.arch.ethz.ch/~sarbach/zip/zip.html>.

**Kultur- und Kongresszentrum am See Luzern (KKSL)**

Das Kultur- und Kongresszentrum am See von Jean Nouvel und Emmanuel Cattani ist ein Bauwerk von hoher städtebaulicher Qualität und Bedeutung. Unter seinem flügelartigen Hochdach vereint es eine Vielfalt an Nutzungen für Musik, bildende Kunst, Kongresse, Vereinsleben, Stadtanlässe usw. und eignet sich damit als offener, attraktiver Ort der Begegnung für alle. Das Raumprogramm entspricht sorgfältig abgeklärten, ausgewiesenen Bedürf-

nissen. Der Bau fügt sich in die Umgebung ein, der Seegrund und die Uferzone bleiben unverbaut. Bauweise, Energienutzungskonzept und Anschluss an den öffentlichen Verkehr erfüllen hohe ökologische Anforderungen. Der Europaplatz wird zu einem als Wassergarten gestalteten Fussgängerbereich mit vielen wettergeschützten, überdachten Freiflächen.

Vom Kulturraumbedarf zum konkreten Projekt - von der Planung bis zur Abrechnung - muss kommuniziert werden. Um die Kommunikation effizient zu gestalten, werden die Möglichkeiten mit Internet ergänzt. Alle am Projekt KKSL massgeblich beteiligten Unternehmer sind mit mindestens einem ihrer Computer mit dem Internet verbunden. Dies erlaubt den komfortablen Austausch von Daten aller Art. Darüber hinaus stehen jedem Teilnehmer alle im Internet angebotenen Dienste jederzeit zur Verfügung. Die Daten werden zentral bei einer Ingenieurunternehmung gehalten.

Neben E-Mail werden folgende Dienste angeboten:

- **Planversand und Planbestellung**  
Daten können via E-Mail vom Datenpool abgerufen werden. Dies steigert den Bedienungskomfort auf ein Maximum, da nur noch ein E-Mail mit der Bestelungsgesendet werden muss, um die gewünschten Daten zu bekommen. Das Herunterladen via ftp entfällt. Bei diesem Verfahren kann auch der Zeitpunkt festgelegt werden. Damit kann der Niedertarif ausgenutzt werden.

- **Dezentrales Plotten**  
Zwei Reprographic-Betriebe in Luzern sind ans Internet angeschlossen. Diese können auf Bestellung (E-Mail, Fax, Telefon usw.) die Plotdaten im Datenpool laden und in Luzern ausplotten.

- **Datenaustausch**  
Alle Unternehmungen können Daten aus dem Datenpool holen bzw. dorthin senden. Die Umwandlung in die verschiedenen Datenformate erfolgt vollautomatisch.

Der Datenpool des Projekts KKSL ist im Internet unter <http://www.zurew-gw00.ewi.ch> zu erreichen.

**Burkhardt Bauinformatik AG**

Die Burkhardt Bauinformatik AG entschied sich im Sommer 1995, einen Internet-Anschluss zu realisieren. Der Entscheid stützt sich auf die Zielsetzung, die Prozesse zu optimieren und die gemachten Erfahrungen sowie die Arbeitsmethodik weiterzuvermitteln. Ihre Dienste stellt die Firma unter <http://www.bbi.ch> zur Verfügung. Ziel ist es, sich im Internet schlicht zu präsentieren, den Auftraggebern und Interessierten Informationen, Anleitungen, Treiber usw. zur Verfügung zu stellen, Hot-Line-Fragen zu beantworten und zu kommunizieren. Dabei wird auf Übersichtlichkeit und Geschwindigkeit geachtet.

Adresse des Verfassers:  
Pierre Burkhardt, dipl. Bauingenieur HTL/STV, Burkhardt Bauinformatik AG, Gewerbehäus Ober-Kuonimatt, Industriest. 10, 6010 Kriens, E-Mail: [bu@bbi.ch](mailto:bu@bbi.ch), WWW: <http://www.bbi.ch>