

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 104 (1986)  
**Heft:** 46

**Artikel:** Intelligent Buildings: mit Gebäuden für die Zukunft heute Zeichen setzen  
**Autor:** Srepel, V.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-76308>

### **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:** 13.03.2025

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

sung. Sie ist teuer. Planung, Projektierung und Bau stellen besondere Probleme. Dies gilt besonders dann, wenn es sich um den Umbau einer bestehenden Strasse handelt. Auch im Unterhalt und im Betrieb stellen baulich integrierte Strassen oft höhere Anforderungen. Behörden und Planer scheuen vielfach diesen grossen Aufwand. Engagierte Umweltschützer stellen sich teilweise

gegen diese Ideen, weil aus ihrer Sicht eine bauliche Integration von Strassen wiederum Vorteile für den Individualverkehr bringt oder zumindest die Immissionssituation entschärft – und damit auch die negativen Folgen von Strassen. Die Finanzierung ist besonders schwierig. Vielleicht müsste man hier daran erinnern, wie langwierig der Weg zu einem Immissionsschutz beim

Nationalstrassennetz war und ist. Die Idee der baulich integrierten Strasse verdient es trotz all dieser Wenn und Aber, weiter verfolgt zu werden.

Adressen der Verfasser: Prof. M. Rotach, dipl. Ing. ETH, und F. Hoppler, dipl. Ing. ETH, Raumplaner ETH/NDS, Institut für Verkehrsplanung, Transporttechnik, Strassen und Eisenbahnbau (IVT), ETH-Hönggerberg, 8093 Zürich.

## Intelligent Buildings

### Mit Gebäuden für die Zukunft heute Zeichen setzen

Im Rahmen des Projektes «Technology Assessment and Management» [1] des Gottlieb Duttweiler Institutes (GDI) in Rüschlikon fand am 15. und 16. September die Tagung «Intelligente Bauten» statt, unter dem Motto «Mit Gebäuden für die Zukunft heute Zeichen setzen: eine Aufgabe der Unternehmensleitung».

Das Thema hat grosses Echo gefunden. Über 130 Teilnehmer kamen aus der Schweiz (83) und aus dem Ausland (51). Die Referenten aus Deutschland, USA, Holland, England, Kanada und der Schweiz gaben der Tagung einen angemessenen internationalen Horizont.

#### Definitionen

Was sind eigentlich «intelligente Bauten»? Schon in der Einleitung gab der Projektleiter, Dr. T. Bernold [2], seiner Hoffnung auf eine Definition der intelligenten Bauten Ausdruck. In der Zusammenfassung bat der Tagungsleiter, Dr. W. Dijkhuis (Bild 1) die Anwesenden, ihre eigenen Definitionen zu notieren. Die 47 Teilnehmer, die sich dieser Mühe unterzogen, lassen sich – wie auch die Referenten – zwei Gruppen zuordnen:

Die eine Gruppe neigt zur technokratischen Auffassung des Gebäudes. Raison d'être aller Einrichtungen ist die Leistungssteigerung; Lebensqualität ist nebensächlich. Ähnlich klingt auch die Definition von Prof. N. P. Negroponte (MIT, Cambridge MA), vgl. Bild 1. «An intelligent building is a building whose integrated systems are capable of anticipating and responding to phenomena external and internal to the building which impinge on the building and its occupants» [3].

Den Übergang zum andern Extrem bildet die Definition von W. Hüppi (Suter + Suter AG, Basel): Ein «Intelligent Building» ist ein Gebäude, das in «intelligenter» Weise auf die Bedürfnisse der Benutzer, der Umwelt und der Gesellschaft unter Einsatz aktuellster Technologien reagiert [4].

Die Zweite Gruppe mit Dr. W. Dijkhuis (Dir. Stiftung für Moderne Medien, Amsterdam) vertrat eine mehr romantische Auffassung, mit Akzent auf der Fantasie und Vision des Planers, der zukünftige gesellschaftliche Bedürfnisse voraussieht und mehr menschenbezogene Lösungen vorschlägt.

#### Experimente

Das Tagungs-Motto «Mit Gebäuden für die Zukunft heute Zeichen setzen» wagt ein Experiment, einen Grundstein zu legen und zwar nicht nur mit der Definition des intelligenten Gebäudes, sondern auch den Weg in die Zukunft zu zeigen. Welche Rolle spielt dabei der

Unternehmer? Man kann ebenso gute Profite mit «intelligenten» wie mit «dummen» Bauten erzielen. Es ist Aufgabe des Architekten, dies dem Unternehmer klarzumachen.

Ein intelligentes Gebäude – ein Wolkenkratzer oder ein bescheidenes Einfamilienhaus – kann nur aus der Zusammenarbeit verschiedener Disziplinen entstehen. Es sollte die Rolle der Berufsverbände oder einer Organisation wie des GDI oder der IIBA (Intl. Intelligent Building Assn. Inc., Washington D. C.) sein, solche Zusammenarbeit zu fördern und als Forum zu dienen. 1987 findet in Washington D.C. die Konferenz «Interbuild 87» zusammen mit einer Fachmesse über CAD-Planungssysteme statt.

#### Parallelen

W. Dijkhuis kommentierte die Vorträge mit Humor, grosser Sachkenntnis und vielen Zitaten aus der Literatur und Weltgeschichte und führte die Diskussionen geschickt. Sein Vortrag «Like a Certain Kind of City» (An Epistemology of Intelligent Buildings) soll in einem späteren Heft wiedergegeben werden.

Er zieht eine Parallele zwischen der mittelalterlichen Stadt Chioggia (Linearität des Grundrisses) als «machine à vivre» und den Bedürfnissen einer modernen Stadt oder eines Gebäudes. Kein intelligentes Gebäude kann sich erlauben, ohne «participating involvement» seiner Bewohner und seiner Umgebung zu existieren. Beispielsweise zeigte er das Gebäude der Raiffeisen Boeren Leenbank in Utrecht als zwar modern, aber nach seiner Meinung nicht als «intelligent». Er kommt zum Schluss: «Wir sollen aus der Geschichte lernen, um vorwärts blicken zu können und aufgrund der neun «creativogenen» Faktoren von Arieti in in einer «kreativen Implosion» aus der klassischen Stadt mit Hilfe neuester Technologie intelligente Bauten entwerfen».

Bild 1. W. Dijkhuis, Tagungsleiter, und N. P. Negroponte während der Referate



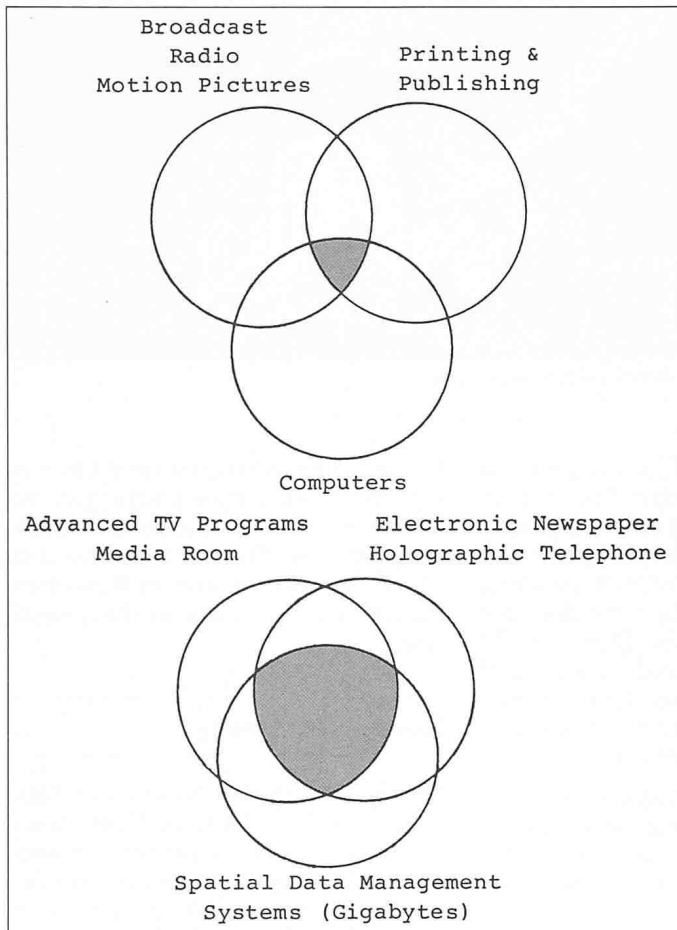


Bild 2a. Heutige Überdeckung der drei wichtigen Bereiche des intelligenten Gebäudes Bild 2b. Künftige Überdeckung der drei wichtigen Bereiche des intelligenten Gebäudes

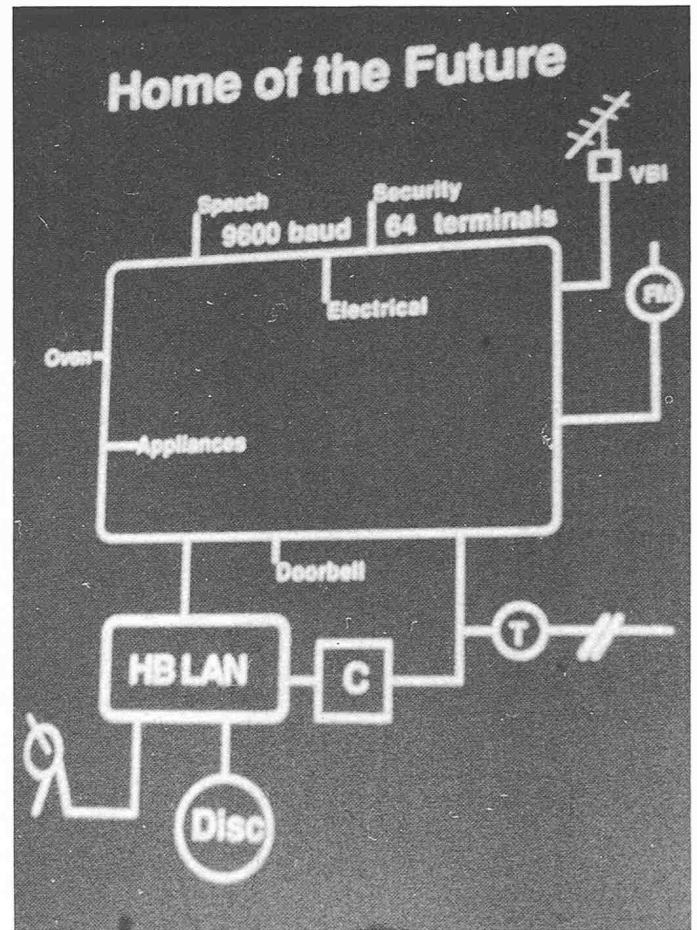


Bild 3. Informationsfunktionen des Gebäudes der Zukunft

## Die Zukunft

Prof. N. P. Negroponte (Dir. Media Lab., MIT, Cambridge, Mass.) verwendete den Begriff «Intelligent Buildings» schon 1967 in seinem Aufsatz über intelligente Architektur. Das Media Laboratory befasst sich seit 1979 mit Zukunftsforschung, und 1985 stellte er sein Konzept «ménage à trois» auf: der Dritte ist das Gebäude.

Sein Beitrag «Ich sah die Zukunft - und es funktionierte» befasste sich besonders mit der Interaktion des Gebäudes und dessen Einrichtungen mit dem Menschen. Er stellt sich sein Zukunftshaus mit einem Zentralcomputer vor, der das Leben erleichtert und verschönert. Dabei werden «High-Tech»-Erfindungen benützt wie empfindliche Sensoren, Datenbanken und anspruchsvolle Computerprogramme. Sein Modell zeigt drei Bereiche, die sich heute noch wenig, in Zukunft jedoch wesentlich mehr überdecken (Bilder 2a und 2b).

## Kommunikation

Das wichtigste Element der menschlichen Kommunikation ist die Sprache;

diese Kommunikationsform hat einen «langen Arm», ist nicht ständig besetzt und übermittelt über die eigentlichen Wörter hinaus wesentliche zusätzliche Informationen durch Betonung und Ausdruck. Das Haus der Zukunft (Bild 3) sollte fähig sein, solche Informationen in verschiedenen Formen der Darstellung zu fördern, um den Wünschen «des Meisters» zuvorzukommen und diesen gerecht zu werden.

Prof. W. M. Kroner (Dir. Center for Architectural Research, Rensselaer Polytechnic Inst., Troy, NY) legte ein neues Paradigma dar, was wir unter intelligenten Gebäuden verstehen sollten. Es geht nicht darum, Antworten in einer Krise oder in Zeitnot zu finden oder aus Selbstsucht zu handeln, sondern um die Frage, in welche Richtung wir gehen sollen und wohin wir eigentlich kommen wollen.

Die Antwort liegt teilweise im neuen Konzept des «Sharing» und der Errichtung von Mehrzweckbauten. Die neuen Kriterien enthalten Konzepte wie «Sharing Rate» und «Responsiveness». Wie wir unsere Zukunft gestalten, ist eine Herausforderung, die W. M. Kroner zusammenfasst mit «The future of the past is in the future».

F. Duffy (Duffy, Eley, Giffone, Worthington Architects, London) beschrieb das Auftauchen der intelligenten Bauten in Europa, Nordamerika und Japan in Bezug auf vier entscheidende Faktoren: Technologie, Organisation, Konstruktion und Raumverwaltung. Die Nippon Telegraph and Telephone Corporation führt drei Quellen der Intelligenz in Gebäuden auf: 1. High level of office automation using LAN (Local Area Networks). 2. Advanced Communication. 3. Sophisticated Building Automation,

Ein auf diese Weise konzipiertes Gebäude soll man einer Evaluation unterziehen, wie dies in den USA oft getan wird. «Orbit 1» (1982/83) und «Orbit 2» von Duffy haben Kriterien etabliert und in eine Technik umgesetzt, die den Planer, Konstrukteur und Unternehmer mit den benötigten Informationen unterstützt.

P. Siller (VP Olympia and York, Toronto, Ontario, Can.) beschrieb die Entwicklung in Nordamerika: «Der amerikanische Bürokomplex - Umwelt und Medium». Eines seiner Beispiele zeigte das World Financial Center (Bild 4) in New York, wo man nicht nur die Büros, sondern auch für die Freizeitgestaltung der dort und im angrenzenden Lower

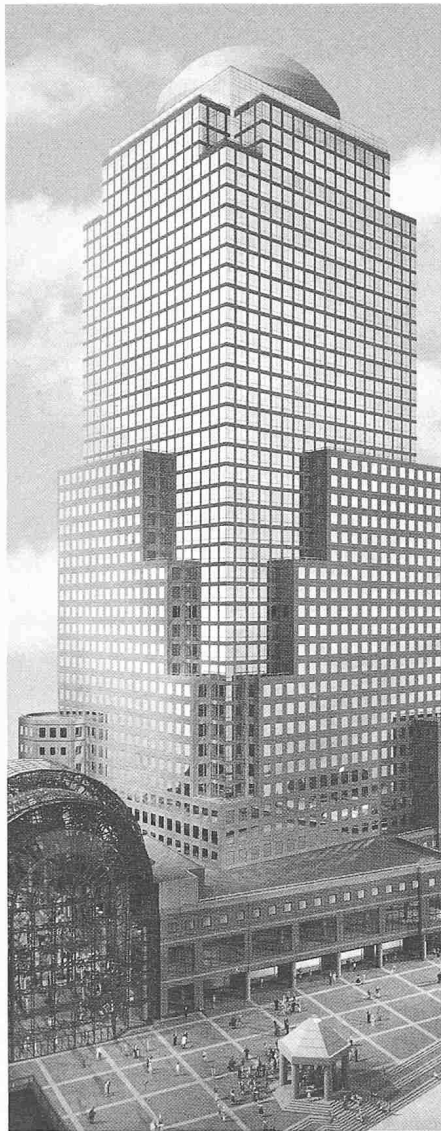


Bild 4. World Financial Center in Manhattan, Winter Garden links unten

Manhattan arbeitenden Menschen mit dem Bau eines zentralen Gebäudes (Winter Garden, Bild 5) gesorgt hat. Wird der Mensch damit wirklich zum Mittelpunkt?

Wie wird sich die Philosophie der intelligenten Bauten weiter entwickeln? P. Siller zitiert *Bob Dylan*: «Something is happening here, but we are not sure what it is». Das intelligente Gebäude ist nicht ein Gegenstand oder ein «Municipal Chic», sondern ein Organismus mit eigenem Leben. In den USA fehlt der «Begriffsrahmen», und Worte können das bedeuten, was man ihnen zuschreibt, so auch «intelligente» Bauten.

Die Firma Suter + Suter vertrat mit einer Übersicht über den Stand der Technik die Schweiz; nach einem Blick auf die Firmenaktivitäten (*W. Hüppi*) sprachen *G. Oberer* über die Bedeutung der strategischen und organisatorischen Vorplanung für ein intelligentes Gebäude und *T. Suter* über den Einfluss der Büroautomation auf den Planungs-

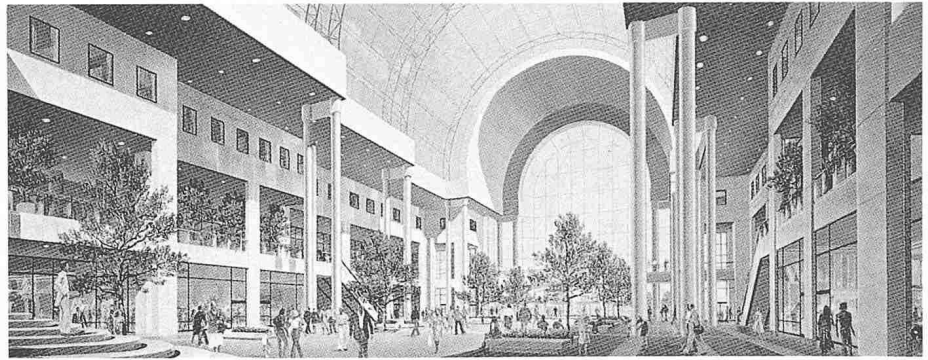


Bild 5. Winter Garden im World Financial Center, Innenansicht

prozess. *H. U. Tanner* ging ein auf die Haustechnik als wichtiger Faktor, *E. H. Theiler* [5] auf «Intelligent Buildings» als neuer Weg zu einer neuen Architektur, und *A. Resnik* (VVKR, Alexandria, Va) fasste die neuesten Entwicklungen in den USA zusammen. Dort wünscht man sich «Computerized integration of various building systems for the purpose of optimizing comfort, convenience, communication and security».

Dr. *W. Brück* (Oberbürgermeister, Frankfurt am Main) schilderte die architektonischen Höhepunkte der Stadt insbesondere vom kulturellen Standpunkt aus.

### Wirtschaft und Risiko

*M. von Zitzewitz* (Geschäftsführer Deutsche Grundbesitz Anlagengesellschaft, Deutsche Bank AG, Frankfurt) analysierte Wirtschaftsaspekte: Verändern die «Intelligent Buildings» den Immobilienmarkt? Er zeigte die Problematik der Finanzierung solcher Gebäude auf. Wünschenswert ist dabei die Zusammenarbeit aller Beteiligten. Dr.-Ing. *F. Arnold* (Scientific Control Systems GmbH, Bonn) sprach über Kommunikationsfragen: «Intelligent Buildings als Knoten im Netz der weltweiten Kommunikation». Das Büro der Zukunft zeigt drei Komponenten: 1. Telecommunications, 2. Office Equipment, 3. Central Computer; das einzelne Büro gliedert sich in eine weltweite Organisation ein.

*C. A. Barton jr.* (Pres. IIBA, Washington DC) zeigte in seinem Beitrag «Lessons for the Intelligent Building», was man benötigt, um Erfolg zu haben: «Realism, Education, Definition of an Intelligent Building, Database, Teamwork». Bis jetzt hat man die Erfahrung machen müssen, dass eine Disziplin die andere zu dominieren versucht – die linke Hand weiss nicht, was die rechte tut. Vonnöten ist mehr Zusammenarbeit der verschiedenen Disziplinen. Dr. *S. Lange* (World Teleport Assn. Europe, Karlsruhe) berichtete über Pilotprojek-

te, die wir brauchen, um neue Ideen zu erproben. Sondergenehmigungen bekommt man nur, wenn der Druck von unten kommt. Geld ist da – was man darüber hinaus benötigt, ist Risikofreudigkeit und Vertrauen in die Innovation.

### Zusammenfassung

Die Tagung brachte wesentliche Kontraste zum Vorschein. In Deutschland beispielsweise sieht man eher «Sicherheit über alles». Eine andere Auffassung sagt: «Taking risks is what makes things tick». Schon *Watts* sprach von «Wisdom of Insecurity», und es gibt ein «Law of Reversed Effort». Man soll nicht knauserig sein. *Henry Royce* sagte: «Quality remains after price is long forgotten».

Was steht vor uns? *Konfuzius* sprach zu einem Freund: «Let us go on our way – I am sure of nothing, but I am sure we are going to lose our way». Wir sollten den Mut haben, risikofreudig neue Wege zu erforschen. «Nothing is more practical than a proper theory». Errungenschaften der «High-Tech» stehen uns zur Verfügung: Nutzen wir sie mit Einfallsreichtum, um intelligente Gebäude der Zukunft zum Wohl der Menschen zu gestalten.

V. SrepeI, Spreitenbach

#### Literatur

- [1] *Lutz, Ch.* Welcher Paradigmenwechsel? Vom Wandel der Denk- und Strickmuster. Schweizer Ingenieur und Architekt 104 (1986) H. 36 S. 843.
- [2] *Bernold, Th.* Intelligent Buildings. Schweizer Ingenieur und Architekt 104 (1986) H. 35 S. 831.
- [3] *Marti, D.* 150 Jahre Chicago-Architektur. Schweizer Ingenieur und Architekt 104 (1986) H. 37 S. 882.
- [4] *Atheldt, H.* (Hsg.) Auf neuen Wegen in die Zukunft, Organisatorische Innovationen. Berichte des 5. Prognos-Förums, Basel. Pöller Verlag.
- [5] *Theiler, E. H.* Sicherheit, Flexibilität, Wirtschaftlichkeit. Finanz und Wirtschaft, Immobilien 86, Magazin zu Nr. 71, 1986, S. 61.