

## Architektur online

### Die Organisation von Information

Während wir verfolgen, wie sich in Berlin unter vielen Querelen die Rekonstruktion der Stadt auf ihrem historischen Stadtgrundriß vollzieht und die gesamte Regierung einen Standortwechsel plant, entwickelt sich auf einer ganz anderen Baustelle eine neue digitale Umgebung, gestaltet von miteinander vernetzten Computernutzern, die, wenn in Berlin die letzten Kräne abgebaut werden, die bedeutendste Kommunikationsplattform der Welt darstellen wird.

Ein die Realwelt umspannender Informationsraum von unendlicher Größe, in dem jeder angeschlossene Teilnehmer Empfänger und Sender sein kann, in dem frei von jeder Zensur die interkontinentale Begegnung eine nicht mehr reflektierte Selbstverständlichkeit darstellt, ist für alle derzeit Beteiligten eine aufregende Situation. Die einstigen Piratensender einer politisch bewegten Jugendgeneration wecken bei den 22-jährigen Computerhackern und Serverbetreibern mehr Nostalgie als Lilienthals erste Flugmaschinen. Es herrscht Goldgräberstimmung, und die Wunschkarten fiktiver Kontinente aus dem 15. Jahrhundert werden wieder neu gezeichnet. Mit dem Vorwand, die Welt vor Kinderpornographie und faschistischer Propaganda schützen zu müssen, versuchen die Exekutivorganisationen staatlicher Hoheiten Kontrolle zu gewinnen, denn es ist mit Recht zu befürchten, daß die Cyberdollars von Digicash und First Virtual Bank am Fiskus vorbei den Status Quo heutiger Volkswirtschaften vor gravierende Probleme stellen werden. Eine Technologie, entwickelt zum Aufrechterhalten militärischer und staatlicher Kommunikation im Szenario des drohenden Atomschlages wäh-

rend des kalten Krieges, stellt mit Millionen von zivilen Knoten und exponentialen Zuwachsraten das alte Weltgefüge auf die Probe.

Vieles hat sich in den letzten fünf Jahren in einer von niemandem geahnten Rasanz verändert, doch ähnlich den Fassadenstädten der Goldgräber ist der Raum für digitale Kommunikation noch zweidimensional. Nicht ohne Grund, denn konsequent gedacht ist der Raum digitaler Kommunikation ein Raum ohne Volumen und Zwischenräume und deshalb nicht einmal ein 'global village'.

Bei zeitgleich ebenso intensiv betriebener Entwicklung von 3D-Computergrafik-Technologie und bereits existierenden Computersprachen wie VRML (virtual reality modeling language) zur Gestaltung von Hyperobjekten in Hyperräumen wird die dritte Dimension, wenn auch völlig redundant, in die Netzwelt eingeführt werden. Informatiker versuchen berufsbedingt Redundanz zu minimieren und sind deshalb nicht die geeigneten Fachleute, um den Ort von Information im Netz zu gestalten. Die Gestalter und Autoren der Realwelt arbeiten anders. Redundanz ist für die Informationsvermittlung wichtig und in Dramaturgie wie im szenischen Gestalten ein erprobtes Instrument.

Nur, wie sehen sie aus, die räumlich gestalteten Orte relevanter Information? Werden sie in Form von Abbildern der Realwelt quasi in den virtuellen Raum importiert? Vermutlich nicht. Ort und Gestalt von Objekten und ihrer Umgebung wird im virtuellen Raum anders gedacht. Orte vorhandener Infor-

mation werden sich zwangsläufig in einer sich kontinuierlich wandelnden Umgebung ähnlicher oder themenverwandter Orte befinden. Orte finden ihren geographischen Platz immer im Zusammenhang mit dem jeweiligen Kontext, in dem sie angefragt werden, d.h. die räumliche Umgebung eines Ortes wechselt, sie ist themenabhängig und hat mit dem realen Standort eines Computers und seiner physischen Nachbarschaft nichts zu tun. Die Möglichkeit einer konsequent dreidimensionalen Bearbeitung solcher Themenstädte macht die einstigen Visionen der frühen Moderne im ersten Viertel unseres Jahrhunderts unerwartet relevant. Die Projektskizzen der gläsernen Kette oder die Raumstadt von Friedrich Kiesler aus dem Jahr 1925 finden möglicherweise als Vorlagen für solche zukünftigen grafischen Benutzeroberflächen ihre endgültige Bestimmung.

Die räumliche Organisation von Information, sprich die architektonische Gestaltung des virtuellen Raumes wirkt ob der scheinbaren Luxuriösität der Aufgabenstellung und der heute vergleichbar geringen gesellschaftlichen Relevanz etwas entrückt und der Zukunft zugewandt. Doch auch der derzeit vorhandene Stand moderner, digitaler Kommunikation und Information wird von Planern und Architekten noch nicht genutzt, vielleicht noch nicht einmal wirklich zur Kenntnis genommen. Die Besonderheiten der Kommunikation und Information im Internet und die damit verbundenen Möglichkeiten des neuen Mediums im konventionellen Arbeitsprozeß zu nutzen hat sich in der interna-



tionalen Architektengemeinde noch nicht herumgesprochen. Digitale Dialogforen, Informationsdatenbanken und Special Interestgroups wie es sie in der Informatik und in den Computersciences haufenweise gibt, sind in der Welt von Gestaltern und Architekten noch nicht anzutreffen.

Christian Möller

## Server

**LORA - Library of Recommended Architecture**  
<http://www.archimedia.khs-linz.ac.at/lora/>  
 Fon 0043 732 7180011

LORA ist eine von jedem Schreibtisch der Welt aus begehbbare Bibliothek im Internet und dient als digitales Nachschlagewerk für beispielhafte Architektur des 20. Jahrhunderts. LORA bittet Architekten, Architekturstudenten und Publizisten aus aller Welt, ihre Lieblingsprojekte, sprich realisierte Gebäudeentwürfe, die fortan als beispielhafte Lösungen gelten sollen, der LORA-Datenbank zu empfehlen.

Die Eigenart der von Archimedia eigens für LORA entwickelten Softwareumgebung erlaubt im Unterschied zu herkömmlichen World Wide Web (WWW)-Servern den Besuchern LORAs nicht nur, Bilddaten zu

empfangen, sondern diese auch, und zwar ohne das Programm zu wechseln, direkt über ihren Netscape-Browser zu versenden. LORA verwendet die Dialogmöglichkeiten des digitalen Kommunikationsmediums, um eine Text- und Bilddatenbank zu schaffen, die an Aktualität und Umfang die Möglichkeiten konventioneller Sammlungen übertrifft. LORA versucht die Kompetenz seiner hoffentlich einmal unzähligen Benutzer inhaltlich zu nutzen und macht Bibliothekar und Bibliotheksbenutzer zu einer Person.

Ein LORA-Besucher, der ein Projekt der Bibliothek zur Eintragung vorschlagen möchte, findet zunächst ein Texteingabefeld, in dem er gebeten wird, den Namen des Architekten, Eigennamen des Gebäudes, Art und Nutzung des Gebäudes, Entstehungsjahr und Ort einzutragen. Schickt der Empfehlende seinen Vorschlag ab, gelangt er auf die Ebene der Bildeingabe. Hier wird er gebeten, den Texteintrag um Bilddokumente zu ergänzen. Als besonders wünschenswert fragt LORA nach den Ansichten, Schnitten, Lageplänen bzw. weiteren fotografischen Abbildungen, etc.

Unabhängig von Format und Größe werden die eingehenden Bilddokumente aufgenommen und automatisch in die vom System bevorzugten Bildformate konvertiert. Die eingesandten Abbildungen erscheinen augenblicklich verkleinert, etwa briefmarkengroß, zusammen mit den Textinformationen auf einer vom System angelegten Katalogseite und können per Mouseklick in voller Monitorgröße abgefragt werden. Grundsätzlich werden alle Projekte, die dem System plausibel erscheinen, in die Datenbank aufgenommen. Die einzige Einschränkung ist, daß LORA bittet, vom Eintragen eigener Projekte, sprich solcher bei denen Empfehler und Verfasser identisch sind, abzusehen.

Die Anwendungsmöglichkeiten einer solchen Datenbank sind mannigfaltig. Benötigt ein Student für eine Exkursion einen Architektur-Reiseführer, kann er

sich durch Eintrag seines Reiseortes im Suchfeld alle vorhandenen LORA-Einträge zu diesem Ort zusammenstellen lassen. Wird vom Suchenden Art und Nutzung des Gebäudes als Selektionskategorie gewählt, kann er sich von Kindergärten bis Sakralbauten durch die seiner Thematik entsprechenden beispielhaften Entwürfe hindurcharbeiten. Werden die zum Thema vorhandenen Projekte in ihrer Anzahl

formaler Vorlieben besitzt wie seine japanische Kollegin Yukiko Shikata in Tokyo, geht er automatisch davon aus, daß die von Yukiko Shikata vorgeschlagenen Entwürfe für Hans Meier relevant sein dürften. Die so generierte Auflistung der zum Thema vorhandenen Projekteinträge ist fortan nicht mehr alphabetisch,



zu groß, d.h. man sucht einen Kindergarten und es erscheinen 1200 angeblich beispielhafte Kindergärten, kann der Besucher sich über einen Software-Agenten eine seinen formalen Vorlieben entsprechende Vorauswahl zurückempfehlen lassen.

Jeder, der sich als Benutzer bei LORA registriert, erhält per Paßwort den Zugang zu seinem persönlichen Software-Agenten. Jedes Projekt, das ein Benutzer sich fortan anschaut, kann nun von ihm in einer Skala von 1 (sehr gut) bis 4 (schlecht) bewertet werden. Der Agent legt mit diesen Bewertungen ein Profil der formalen Vorlieben seines Benutzers an und vergleicht dieses mit den Profilen anderer LORA-Nutzer nach Übereinstimmungen. Stellt der Agent nun fest, daß Hans Meier aus Stuttgart ein ganz ähnliches Profil

sondern nach der Relevanz für den Suchenden hierarchisch gereiht. Die Qualität solcher Ordnungsstrategien steigt proportional mit der Benutzerzahl.

Der Agent ist als Bestandteil LORAs bereits realisiert, wird aber aufgrund der noch nicht ausreichenden Nutzerzahlen noch keine qualifizierten Vorschläge machen können. Nach Überwindung der ersten Anlaufzeit wird der LORA-Agent vielleicht schon ab 1997 das LORA Architectural Magazine publizieren. Eine digitale Fachzeitschrift neuester Projekteinträge, in der die Auflagenzahl der Anzahl der verschiedenen Ausgaben entspricht. Ein LORA Architectural Magazin, Ausgabe 6/97 in 30 oder 100.000 unterschiedlichen Varianten.  
 Christian Möller



netsign online publishing  
http://www.netsign.de/  
Fon 030 6116009

Der Architektur Server von netsign präsentiert im Bereich Ausstellungen die Galerie Aedes, mit Ausstellungen von Peter Kulka 'Stadion Chemnitz', dem Projekt 'Erotisches Museum' in den Hackeschen Höfen und Daniel Libeskind's 'Musicon'. Weitere aktuelle Ausstellungen über Dominique Perraults 'Rad- und Schwimmsporthalle' und eine Werkschau von 'Böhm Architekten' sind zur Zeit in Arbeit.

Die Ausstellungen werden mit Text und Bild aus dem jeweiligen Begleitkatalog präsentiert, sowie mit aktuellen Fotos der Eröffnung. Mit Quicktime VR (Apple) kann der virtuelle Besucher die aktuelle Ausstellung durchwandern und hinterläßt im Protokoll eine Adresse seines Rechners, womit nachvollziehbar ist, daß die virtuelle Galerie Aedes pro Monat bereits mehr als 6000 Besucher weltweit - von Neuseeland bis nach Japan - zu verzeichnen hat.

Im Bereich Kunst präsentiert sich der Maler Stefan Hoenerloh mit einer Auswahl seiner Architekturvisionen.

netsign bietet als Dienstleistung eine interaktive Programmierung der Web-Seiten, die nicht nur aus statischem Text, sondern aus animiertem, bewegtem Text und Bildern bestehen können.

## INSTITUT FÜR NEUE MEDIEN

INM is a research and service for art, science and technology in new media



Das 3D-Department  
INM - Institut für Neue Medien  
http://www.inm.de/  
Fon 069 94196322

Mit Quicktime VR werden Fotografien, die mit einer Spezialkamera aufgenommen wurden, im Computer nahtlos zu einem Panorama zusammengesetzt. Diese logisch verknüpften Panoramen kann ein Betrachter in Echtzeit durchschreiten und so ein überzeugendes Raumgefühl erhalten. Olaf Bünck



Studio für Telematik und Interaktive Medien  
Kunsthochschule für Medien  
http://www.khm.de/  
Fon 0221 20189239

nextroom - architektur im netz  
http://www.nextroom.at/nr/  
Fon 0043 1 4928160

Häufig unbemerkt und vom Gezeiter um den Verlust des öffentlichen Raumes übertönt, ist ein neuer öffentlicher 'Informationsraum' im Entstehen, der durch die Entwicklung des WWW unterstützt und beschleunigt wird und der weder mit 'Global Village' noch mit 'Digitale Stadt' ausreichend bezeichnet werden kann.

nextroom versteht sich als aktiver Teil dieses 'Informationsraumes' und beabsichtigt, darin der zeitgenössischen Architektur ein deutschsprachiges Forum einzurichten und kontinuierlich zu betreiben. nextroom gliedert sich in fünf Bereiche:

- Bauten & Projekte hat das Schwergewicht in der Präsentation geplanter und realisierter Bauten in Wort, Zeichnung und Bild, wobei dem Computer als Planungs- und Darstellungswerkzeug sowie dessen Vernetzung besondere Aufmerksamkeit zuteil wird.



architektur + digital  
http://www.de-sign.de/  
Fon 030 2476748

- In Bauten & Projekte ist Platz für die Präsentation baukünstlerischer Wettbewerbe sowie für Links zu interessanten Architekten-Webpages.

- Der Kiosk bietet Zeitschriften ein Fenster ins Netz. Derzeit sind - neben den wöchentlichen Architekturkritiken aus der Wiener Tageszeitung 'Die Presse' - 'Bau-ART' und 'zolltexte' vertreten.

- Links zu fachspezifischen Publikationen sind im und außerhalb des Netzes versammelt.

- In der Rubrik Institutionen haben fachspezifische Verbände, Institutionen etc. die Möglichkeit, analoge Aktivitäten mit dem digitalen Informationsraum zu vernetzen.

Die Themen umfassen architekturnahe Bereiche wie Städtebau, Freiraumgestaltung, Raum- und Verkehrsplanung sowie Ingenieurbau, Kunst&Bau und Innenraum-/Produktgestaltung (ab Herbst 96).

nextroom vernetzt in Übersichtsform sowie mit partiellen Einblicken den 'Speicherinhalt' herkömmlicher Fachmedien mit dem des digitalen Informationsraumes. Mit Hilfe der neuen Frames-Technik (unterstützt zur Zeit durch Netscape ab ver. 2.0 und Oracle's Powerbrowser) wird versucht, eine thematische Arbeitsumgebung speziell für Architekten zu schaffen. Ergänzend dazu werden eine Mailingliste als Diskussions- und Ankündigungsliste eingerichtet sowie die Distributionsmöglichkeiten der newsgroups genutzt.

nextroom ist seit 15. März 96 am Netz und wird laufend erweitert.  
Juerg Meister

Multimedia Lab  
Zentrum für Kunst- und Medientechnologie  
http://www.zkm.de/  
Fon 0721 934212



ARCHINET  
http://www.archinet.de/  
Fon 0234 7007069



**bau.netz: Bertelsmann Fachinformation plant Online-Dienst für die Baubranche**

Drei Unternehmen der Bertelsmann-Gruppe 'Fachinformation Bau und Umwelt' werden ihre Informationen für die Baubranche in Zukunft gemeinsam mit verschiedenen Kooperationspartnern im Internet anbieten. Die Bertelsmann Fachzeitschriften, zu denen Titel wie 'Bauwelt', 'DBZ Deutsche Bauzeitschrift', 'Licht & Architektur' und 'Daidalos' gehören, die Heinze GmbH und die ibau Planungsinformationen GmbH haben zu diesem Zweck das Projekt 'bau.netz' gestartet.

Der Online-Dienst soll Architekten und anderen Planern, langfristig der gesamten Baubranche, als Instrument für die tägliche Arbeit dienen. Kern des Dienstes sind zum einen tagesaktuelle Informationen über Planungsaufträge und Wettbewerbe, zum anderen der Zugriff auf die Datenbanken der Bertelsmann Fachinformation. Der Benutzer wird z. B. online nach Produkten recherchieren, DIN-Normen abfragen oder in den Archiven der Fachzeitschriften nach Schlagworten suchen können. Branchen-News, Beratungsangebote, Veranstaltungstips und eine umfangreiche Fachmedien-Rubrik sind weitere Features des Online-Kiosks.

Dabei will 'bau.netz' nicht nur das Know-how der Bertelsmann-Bau-Info-Gruppe im Netz verfügbar machen, sondern versteht sich als Informations- und Kommunikations-Plattform für die gesamte Branche, auf die andere Anbieter aufspringen sollen.

Beiträge verschiedener Organisationen und Institutionen für Architektur und Bauen werden die digitalen Arbeitshilfen flankieren. Unter anderem planen der Bund Deutscher Architekten BDA und das Deutsche Architektur Zentrum Berlin, das bereits seine Inhalte im Internet darstellt (<http://www.daz.de>), als sogenannte Content Provider ihre eigenen Seiten ins 'bau.netz' einzuklinken.

Für die Realisierung des Online-Dienstes hat die Bau-Info-Gruppe eine strategische Partnerschaft mit der Berliner Kommunikationsagentur K/PLEX Konzepte für Kommunikation geschlossen, die für das Design und die Umsetzung des Projekts zuständig ist.

Die erste voll lauffähige Feldtest-Version von 'bau.netz' wird im November auf der Frankfurter Fach-Messe 'ACS Architekten Computer Systeme', die sich in diesem Jahr mit dem Thema 'Online' beschäftigt, der Öffentlichkeit vorgestellt.

K/PLEX, Jörg Ruckelshauß

**TeleDAZ  
echtzeit GmbH**  
<http://www.echtzeit.de/>  
Fon 030 8846840

Mit dem TeleDAZ ist der Aufbau eines Virtual-Reality-Labors mit AV-Studio und Vernetzung mit Architekturperipherie geplant - in Kooperation mit Hewlett Packard, Division und dem BMBau und im Auftrag des Deutschen Architektur Zentrums. Das Deutsche Architektur Zentrum (DAZ) ist am 1. Juli 1995 in Berlin, Köpenicker Straße, eröffnet worden. Es beherbergt neben Architektur-, Planungs- und Ingenieurbüros den Hauptsitz des Bundes Deutscher Architekten (BDA), eine Ausstellungs- und Präsentationsfläche für Firmen aus der Baubranche und diverse Veranstaltungsräume. Auf der Ausstellungsfläche hat die echtzeit GmbH ein Studio für Virtual Reality mit Unterstützung von HP (2 Grafik-Workstations, 1 Server), IFZ und Nemetschek (jeweils 1 CAD-Softwarepaket) und der Oberfinanzdirektion (1VR-System von Division) eingerichtet. Damit werden in Zukunft die CAD-Datensätze der Architekturbüros als virtuelle Welten begehbar sein. echtzeit hat dies zur Baufachmesse in Leipzig bereits präsentiert.

Als nächster Schritt soll nun der gesamte Eingangsbereich des DAZ zur Präsentation des zukünftig digitalen Arbeitsumfeldes für Architekten genutzt werden. Neben dem Virtual-Reality-Studio soll ein audiovisueller Sampling- und Schnittplatz eingerichtet werden mit einer Reihe

von typischen digitalen Ein- und Ausgabegeräten. Kern einer solchen digitalen Arbeitsumgebung ist die Vernetzung dieser Einrichtungen untereinander, vor allem aber die Schnittstellen nach außen als Verbindung zu den Architekturbüros, den Datenbanken der Baufirmen und den weltweiten Veranstaltungsorten im Architekturbereich. Mit dem Konzept des 'TeleDAZ' wird somit ein fachspezifischer Spartenkanal angestrebt, der die Bauwelt informativ unterstützt. Ausgehend von dem vorhandenen Instrumentarium für das Virtual-Reality-Studio werden nun weitere Geräte und die Netzanbindungen integriert, die ein 'Interface' zur Außenwelt ermöglichen. Konkret bedeutet das neben der Einrichtung des Audio-Video-Studios die Installation von Eingabegeräten (z.B. 2D-Planscanner, 3D-Modellabtaster, Photogrammetrie, Laser-Abtaster) und Ausgabegeräten (z.B. Farbplotter, NC-gesteuerte Modellfräsen und Stereo-Lithographie) sowie von Netzwerkemonstrationen (z.B. T-Online-Termi-

nals, Baudatenbankangebote und Personal-Communications-Stationen wie z.B. das Mediatel). Zwischen dem VR-Studio und dem Audio-Video-Arbeitsplatz wird ein 'Communication Wall' installiert, das jeweils eine Seite einer Konferenztschiffte in Bonn und Berlin telepräsent simuliert.

Diese gesamte Anlage ist von Architekten und Bauplanern von ihrem Arbeitsplatz aus anzusteuern und dienstorientiert zu beauftragen, d.h. daß in einem ersten Schritt zunächst interessierte Architekten über ISDN das DAZ von ihrem Arbeitsplatz aus erreichen und von dort Orientierungs- und Informationsdienste abrufen können (z.B. Veranstaltungskalender, Baudatenbankangebote, Projekt- bzw. Wettbewerbsübersichten). In einem weiteren Schritt werden dann über ATM 3D-Datensätze, Realbildkommunikation und 'virtual walk throughs' über das Netz abruf- und austauschbar sein. Darüber hinaus wird eine fernsteuerbare Kamera zur Beteiligung an Veranstaltungen vom eigenen Arbeitsplatz aus - ähnlich den geplanten Kameras im Bundestag - zur Verfügung stehen.

Martin Hartmann





## Elektronische Städte

Zur Bestimmung des Verhältnisses von Stadt und Kommunikation kann man eine Definition aus der Kommunikationsforschung heranziehen, die Kommunikation als den Austausch von Waren, Personen und Informationen begreift. Demnach ist die Stadt als Ganzes ein hochkomplexes Kommunikationsmedium. Die Notwendigkeit der gleichzeitigen Anwesenheit aller am Austausch Beteiligten führte zur gebauten Struktur von Städten. Doch leicht wird die gebaute Struktur selbst mit dem Kommunikationsmedium Stadt verwechselt. Durch die Überlagerung der herkömmlichen Stadt durch Telemedien entstehen neue räumliche Bezüge. Das Überbrücken der Ferne macht die Notwendigkeit der physischen Substanz einer Stadt an einem definierten Ort nicht mehr für alle Transaktionen zwingend notwendig. So wurden urbane Funktionen in Datenetze der Hochfinanz und der Konzerne, aber auch in das Internet verlagert. Durch die weltweite Verfügbarkeit des Internets und wegen seiner prinzipiell gleichberechtigten Steuerung durch die Mitglieder ohne eine beherrschende Zentralität eignet es sich besonders für soziale Experimente. Da die Orientierung und Übersicht im ständig sich ändernden Internet sehr schwierig ist, wurde versucht, die Struktur der Stadt als Metapher in die Netzwerke zu übertragen. Die ersten Netzstädte funktionierten auf einer textbasierten Ebene und hingen stark von der Imaginationskraft ihrer Teilnehmer ab. Die Bewegung in diesen Städten erfolgte durch Lesen. Hatten diese Städte auch kein 'Bild' im Sinne von bildhafter Darstellung als Grundlage, so diente als Vorbild meist eine mediterrane Kleinstadt und nicht der 'Sprawl' unserer urbanen Ballungsräume. Der Mangel an bildhafter oder räumlicher Darstellung dieser textbasierten Städte führte zu einer weitgehenden Ignorierung durch Architekten oder Stadtplaner. Allerdings hängt das Funktionieren einer Netzwerkstadt nicht von der benutzten Metapher oder ihrer bildhaften Umsetzung, sondern einzig von den Kommunikations- und Beteiligungsmöglichkeiten ihrer Bewohner ab. Die Einführung des WWW hat zwar die medialen Möglichkeiten und damit die Attraktivität von Internet Cities erhöht, die Mög-

lichkeit der gleichzeitigen Kommunikation vieler Teilnehmer, die in den textbasierten Städten in Newsgroups möglich war, aber eingeschränkt. Die etwas schwierige Erstellung von eigenen Informationsträgern (homepages) hat die Schwellenangst erhöht, vom passiven Konsumenten zum aktiven Informationshersteller zu werden.

Als Referenzprojekte bei den Internet Cities muß man 'De Digitale Stad' in Amsterdam, gegründet 1994, und die 'Internationale Stadt Berlin' von 1995 sehen. Durch die Verwendung der Landessprache und der Anbindung an den geographischen Ort versuchen sie einen Bezug zwischen Virtualität und realer Stadt herzustellen. Sie verstehen sich eher als eine Verlängerung der Stadt in das Internet hinein, nicht als eine unabhängige Struktur. Die Qualität dieser Städte liegt nicht so sehr in der grafischen Gestaltung, sondern in dem tatsächlichen Nutzen für ihre Bewohner. Trotzdem ist es für Architekten interessant, welche Stadt-Bilder verwendet werden. Als grafische Metapher für 'De Digitale Stad' Amsterdam dient die Wabenstruktur eines zweidimensionalen oktagonalen Grundrasters mit eingeschlossenen Quadraten, vergleichbar einem Fliesenboden der Jahrhundertwende, dem sogenannten 'plattegrond'. Aktiviert man eines der Quadrate, gelangt man in das Innere eines Würfels, dessen Wände mit 'icon'-artigen Repräsentanten der Homepages der Bewohner gepflastert sind, den 'huisen'. Hier findet also der Transfer zu einer dreidimensionalen Darstellung statt. Formal ergibt sich eine gewisse Nähe zum Strukturalismus, dessen Ausdruck durch die ihm zur Last gelegten Auswirkungen wie etwa Plattensiedlungsbau negativ besetzt ist. Andererseits funktioniert die Darstellung in dem Sinne, daß sie die Botschaft einer gleichberechtigten, hierarchielosen Struktur transportiert. Die gewählte Metapher der 'Internationalen Stadt Berlin' präsentiert sich sofort dreidimensional als eine Netzstruktur von Knoten und Verbindungsstäben. Diese Darstellung ist durch die Variabilität der Länge der Stäbe (Netzverbindungen) und der Gleichheit ihrer Knoten (Bewohner) zutreffend.

Die Internationale Stadt Berlin unterstützt Neugründungen von Netzstädten. Interessenten

wird auf Anfrage Software kostenfrei zur Verfügung gestellt, um ihnen die eigene Entwicklungsarbeit zu ersparen. Mehrere Städte haben sich zur International City Federation ICF (<http://www.icf.de/>) zusammengeschlossen mit dem Ziel, ihr Konzept global zu verbreiten.

Neben diesen Referenzbeispielen für Netzstädte gibt es alleine in Deutschland mittlerweile über dreißig Stadtselbstdarstellungen in Form von Internetjournalen, die über sportliche, wirtschaftliche und kulturelle Veranstaltungen der jeweiligen Kommunen informieren. Durch die einseitige Sender/Empfänger-Beziehung stehen sie allerdings in naher Verwandtschaft zu herkömmlichen Medien und können nicht als Netzstädte bezeichnet werden. Je nach Grad der Interaktivität, der grafischen Aufmachung und der inhaltlichen Tiefe zeigen sich erhebliche Unterschiede im Informations- und Unterhaltungswert.

Interessanter aus architektonischer Sicht sind die 'telecities'. Gesponsort von der EU schließen sich mehrere Kommunen in verschiedenen Programmen zusammen, um in bestimmten sozialen, kulturellen oder wirtschaftlichen Gebieten zusammenzuarbeiten. Dies scheint eine angemessene Reaktion auf Umstände, die teilweise selbst erst durch Telemedien hervorgerufen wurden. Allerdings sind diese Netzwerke nicht im Internet zu besichtigen und daher weitgehend unöffentlich. Somit ist die Chance auf Partizipation und Transparenz im Stadtgeschehen noch nicht genutzt.

Überraschend für Architekten und Stadtplaner mag sein, daß Netzstädte bisher ganz gut ohne 'Fachplaner' auskommen. Trotzdem bedienen sie sich in ihren Kommunikationsstrategien eindeutig überlieferter architektonischer Bilder. Für Architekten könnte dies als Anreiz dienen, neue Architekturen und Strategien zu entwickeln, die den veränderten Ansprüchen der Netzstädte entsprechen. Ein Schritt in diese Richtung könnten die dreidimensionalen Netzwerkwelten der 'Virtual Reality Markup Language (VRML)' sein. Im Umkehrschluß könnte diese Architektur ihren Ausdruck im Realraum finden, der den gewandelten Verhältnissen im Kommunikationsmedium Stadt Rechnung trägt. Bernhard Franken

De Digitale Stad Amsterdam  
<http://www.dds.nl/>  
Fon 0031 20 6259745

Manch einer mag sich fragen, ob das Internet dem Benutzer in Zukunft letztlich mehr Möglichkeiten bieten wird, als sich von einer kommerziellen 'Cool Site' zur nächsten zu hangeln. Ein kommunales Projekt in Amsterdam weist in eine andere Richtung.

Wer in den letzten Wochen die Homepage von 'Digitale Stad Amsterdam' aufrief, wurde mit einem dramatischen Countdown begrüßt: "Noch 2 Tage, 11 Stunden und 56 Minuten bis zum Freeze!" Am Montag, dem 15. Januar um 17.00 Uhr MEZ ging's dann los: Die 'Digitale Stad' wurde 'eingefroren': Ein gründliches Backup des gesamten Datenbestands auf den drei Rechnern, auf denen Europas avanciertestes Online Experiment realisiert wird, soll künftigen 'Archäologen' - und Historikergenerationen einen Einblick in das Leben einer virtuellen Gemeinschaft im Herzen Europas zu Beginn des Jahres 1996 ermöglichen.

Gleichzeitig feierte man das zweijährige Bestehen: Die 'Digitale Stad Amsterdam', ein im Januar 1994 auf Initiative des 'HackTic'-Netzwerkes und des Amsterdamer Kulturzentrums gegründeter kommunaler Online-Dienst, beherbergt inzwischen 36 000 registrierte 'Bewohner', von denen über 20 000 regelmäßig aktiv sind. Die meisten von ihnen (80 Prozent) loggen sich über das Internet ein, andere benutzen den Modemport von 'Digitale Stad' oder eines der öffentlichen Terminals. Das Projekt, das seit dem letzten Jahr die Rechtsform einer Stiftung hat, beschäftigt zur Zeit zwölf feste Mitarbeiter.

Vorbild für die Gründer waren die sogenannten 'Free-Nets' in Canada und den Vereinigten Staaten: kommunale Netzwerke, die den Bewohnern einer Region kostenlosen elektronischen Zugang zu behördlichen, kulturellen und gewerblichen Informationen ermöglichen. Aber die Ziele von 'Digitale Stad' waren höher gesteckt. Man wollte das Potential der neuen elektronischen Kommunikationsmittel ausloten. "Wir haben uns von vornherein an der Metapher der Stadt orientiert", berichtet Joost Flint, der als Vorstandssprecher



der Stiftung gewissermaßen der Bürgermeister ist. "Es geht uns darum, die Möglichkeiten, die in dieser Metapher angelegt sind, zu erproben."

Mit dem neuen WWW-Interface, das seit dem letzten Sommer den Besuchern und Bewohnern von 'Digitale Stad' die Navigation erleichtert, wird diese Idee plastisch umgesetzt: Der Stadtplan, den der Benutzer zu seiner Orientierung jederzeit aufrufen kann, zeigt eine Reihe von Plätzen, zu denen man sich jeweils per Mausklick bewegen kann. Jeder dieser Plätze hat einen thematischen Schwerpunkt wie Kultur, Nachrichten, Politik und Sport.

Unmittelbar um jeden Platz herum gruppieren sich acht 'Gebäude'. Das sind Websites von größeren gesellschaftlichen Vereinigungen, öffentlichen Institutionen oder kommerziellen Anbietern. Diese zahlen für die Möglichkeit, ihre Informationen und Dienste in der 'Digitale Stad' anzubieten, eine Miete. Eines der Gebäude an jedem Platz ist das Versammlungshaus, das finanzschwachen Anbietern die Möglichkeit bietet, sich zu mehreren unter einem Dach zu präsentieren.

Manche der Gebäude sind nicht für alle Bewohner zugänglich, sondern per Paßwort geschützt. Auf diese Weise können beispielsweise Vereine ein Forum für ihre Mitglieder schaffen oder Firmen ihren Mitarbeitern oder Kunden einen elektronischen Treffpunkt einrichten.

Zu jedem Platz gibt es ein 'Café', in dem sich die Bewohner oder Besucher, die sich gerade dort aufhalten, zu einem Online-Schwätzchen treffen können. Ein Kiosk bietet weitere Internet-Publikationen zum betreffenden Thema an, und man kann sich an Diskussionsgruppen beteiligen. Sogenannte 'Seitenstraßen' führen zu verwandten Websites im Internet.

Die Bewohner können sich anzeigen lassen, wer sich gerade auf dem Platz oder in der gesamten Stadt aufhält, und können direkt mit einzelnen Personen Kontakt aufnehmen. Außerdem steht ihnen E-Mail mit weltweiter Reichweite zur Verfügung. In der sogenannten 'Metro', einer virtuellen Umgebung, dürfen sie ihrer Phantasie freien Lauf lassen und der Stadt nach eigenen Vorstellungen einen Untergrund bauen.

Zwischen den Plätzen liegen sogenannte 'Wohnbezirke', in denen die Bewohner kostenlos ihre eigenen 'Häuser' (Websites)

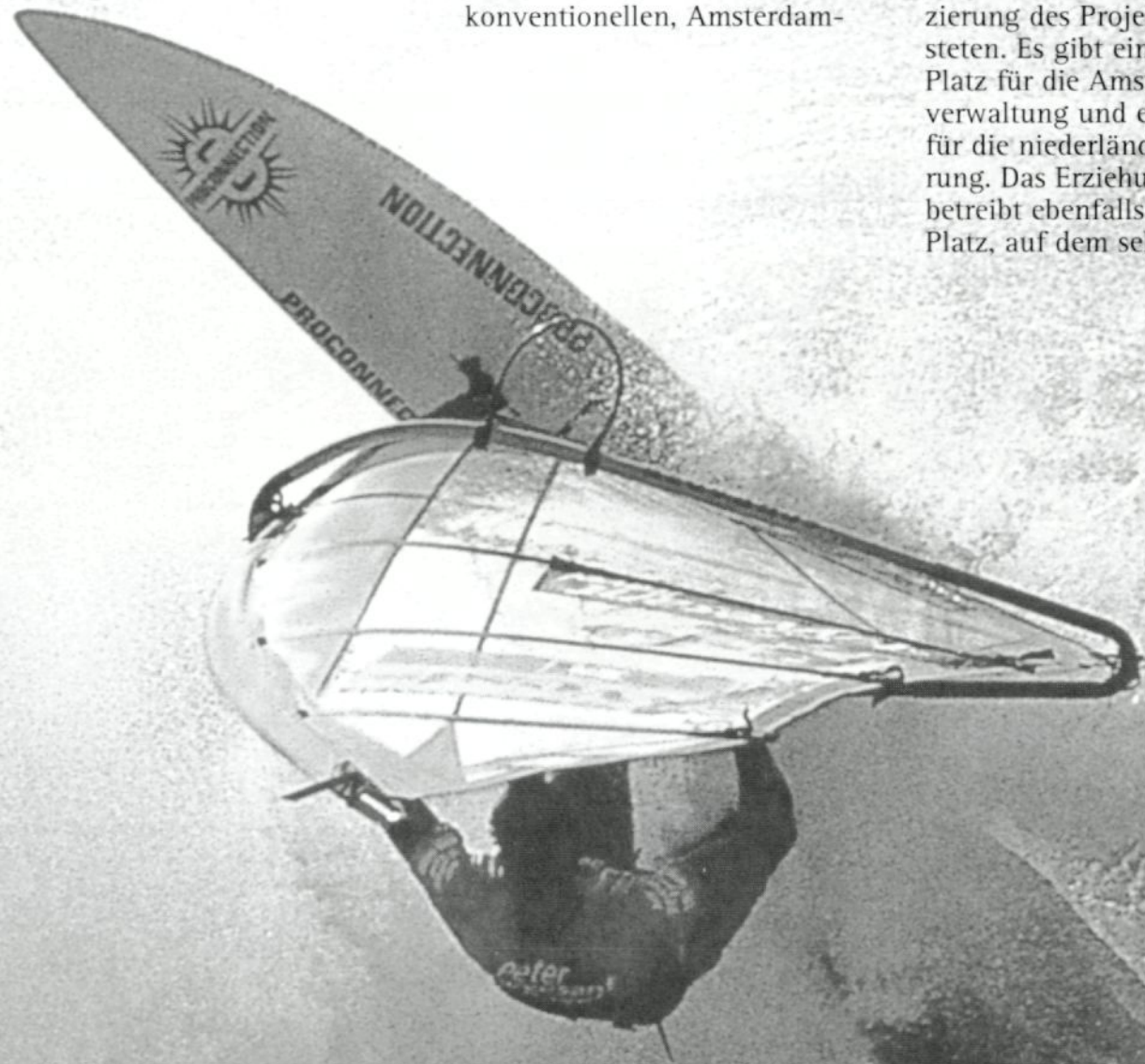
einrichten können. Dazu ist im Prinzip jeder registrierte Bewohner berechtigt. Aber durch den Aufbau der Stadt ist die Anzahl der verfügbaren 'Vordertüren' begrenzt. Bislang sind es nur etwa 1 500 Bewohner, deren Häuser direkt durch Navigation innerhalb der digitalen Stadt erreichbar sind. Alle weiteren privaten Homepages können nur

via Link oder durch direkte Eingabe ihrer URL Adresse aufgerufen werden.

Im Herbst des letzten Jahres führte das zu einem Engpaß, der unter dem Stichwort 'Wohnungsnot' ausgiebig und hitzig diskutiert wurde. Die Leitung von 'Digitale Stad' war der Meinung, daß zu viele Bewohner sich nicht genügend um ihre Homepages kümmern und daß die Attraktivität der Stadt darunter leide. Man nahm die 'Wohnungsnot' zum Anlaß für einen sehr unkonventionellen, Amsterdam-

typischen Lösungsvorschlag: 'Häuser', an denen mehr als drei Monate nicht 'gebaut' worden war, sollten 'kraakbar' sein, das heißt: zur Besetzung freigegeben werden.

Eine große Bedeutung unter den Informations- und Diensteanbietern in der 'Digitale Stad' haben die städtischen und staatlichen Stellen, die in den ersten beiden Jahren auch die Finanzierung des Projektes gewährleisteten. Es gibt einen eigenen Platz für die Amsterdamer Stadtverwaltung und einen weiteren für die niederländische Regierung. Das Erziehungsministerium betreibt ebenfalls einen eigenen Platz, auf dem sehr ehrgeizige









TeleCities, Digital Cities  
Information Society Project  
Office  
<http://www.ispo.cec.be/ispo/ispois.html/>  
Fon 0130 821943  
oder: TeleCities Koordinations-  
stelle  
<http://www.poptel.org.uk/telecities/>  
Fon 0032 2 5112421

Die TeleCities sind ein offenes Netzwerk aus momentan 67 europäischen Städten, das auf eine Initiative der EuroCities (The European Association of Metropolitan Cities) aus dem Jahre 1994 zurückgeht und vom Information Society Project Office (ISPO) koordiniert wird. Erfahrungsaustausch, Infrastrukturanpassung und ein europaweiter Service für die lokale Industrie, den Dienstleistungssektor und die Bürger waren Ausgangsidee. Im Vordergrund stehen ökonomische Entwicklungen und Strategien zur Überwindung von Struktur-schwächen.

Neben themenbezogenen Projekten in den einzelnen Städten und dem Informationsaustausch gibt es Arbeitsgruppen zwischen verschiedenen TeleCities:

- Capitals konzentriert sich auf Fragen des Verkehrsmanagements in den europäischen Hauptstädten: Vom Parkleitsystem bis zur Koordination der unterschiedlichen Verkehrsträger werden Konzepte entwickelt.
- CityCare beschäftigt sich mit Informationssystemen im sozialen Bereich und im Gesundheitswesen: Einzelne Pilotprojekte sollen zeigen, wie die Hilfsdienste durch eine verbesserte Koordination erleichtert werden können.

coneXión Madrid  
<http://www.icf.de/madrid/portada/intreng.html>



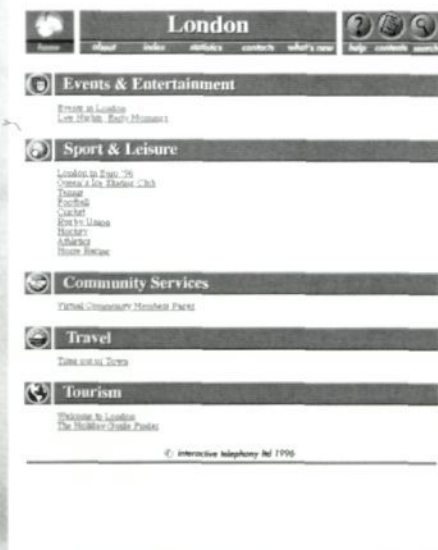
- Bei Create (Creative Cities and Combining social exclusion through Teleworking) wurden ökonomische, soziale und kulturelle Aktivitäten einer Stadt zusammengefasst, um Telearbeitsplätze und Teledienste einzuführen. Dabei geht es vor allem um Selbsthilfeprojekte, mit denen neue Beschäftigungs- und (Fort-) Bildungsmöglichkeiten geschaffen werden. Gedacht ist an den Aufbau 'intelligenter kreativer Quartiere' oder 'virtueller Stadtviertel', die nach dem Prinzip des Public-Private-Partnership soziale bzw. ökonomische Ausgrenzungen vermeiden sollen.
- Dali (Delivery and Access to Local Information and Services) befasst sich mit den Dienstleistungen der Stadt für ihre Bürger. Ziel ist ein leichter und unkomplizierter Zugang zu städtischen Informationen und Diensten und damit eine bessere Nutzung städtischer Einrichtungen: Wegfall von lästigen Behördengängen durch Zustellung von Dokumenten und Formularen, Informationsbeschaffung über Anliegen und Anforderungen der Bürger, etc.
- Dicit (Digital Cities-Project) will ein Transeuropäisches Netzwerk von WWW Pilotanwendungen aufbauen, um die Kommunikation zwischen kommunalen

Die Internationale Stadt Bremen  
<http://194.77.113.7/IS-Bremen/>  
Fon 0421 212541



- Behörden und zwischen Behörde und Außenstelle und Bürger zu verbessern.
- Mit Equality (Teleservices for Quality of Life) sollen Dienste wie Teleshopping, -banking, -medizin getestet werden. Wichtig ist dabei, daß der Zugang - ob vom PC oder einem öffentlichen Multimediaterminal aus - für jeden Bürger möglich ist.
- In EuroScope haben sich die wichtigsten Hafenstädte Europas zusammengeschlossen, um durch Telematik eine bessere Auslastung und Güterverteilung zu erreichen.
- InfoSond (Teleservices of General Interest and Economic Development) arbeitet an der leichteren Zugänglichkeit von Informationen über die Stadt oder Region. An wichtigen öffentlichen Orten sollen MultiMediaPCs aufgebaut werden für 'Information on demand'. Lokale Sender im Kabelfernsehen könnten zu einer interaktiven Stadtilustration ausgebaut werden.
- Odile (Distance Learning Environment) verfolgt die Förderung

Supernet Virtual Communities-London  
<http://www.itl.net/vc/europe/London/contents.html/>



- von Ausbildungs- und Umschulungskonzepten mit neuen Technologien wie interaktiven Multi-mediasystemen.
- Mit PH-Net (Euro-ISDN Public Health Network) wird in erweiterter Form zu CityCare versucht, medizinische, therapeutische und gesundheitsvorsorgliche Aktivitäten zu koordinieren. Wichtige erste Schritte sind die Tele-diagnostik, Telephatologie und der Datenaustausch über Transplantate.
- Quartet+ (Integrated Operation of Urban and Regional Transport Networks) versteht die Verkehrsproblematik von Wirtschaftsregionen nicht isoliert, sondern aus europäischer Sicht als Verkehrsnetzwerke.
- Script (Improving Accessibility to Amenities and Services in Rural Areas) untersucht die Möglichkeiten der Telekommunikation für ländliche Gebiete.
- Tabasco (Integrated Operation of Urban and Regional Transport Networks) plant ergänzend zu den Programmen Capitals und Quartet+ die Zusammenarbeit von Stadt und Umland mittels Verkehrslogistik-Konzepten.

XS4ALL Nederland  
<http://www.xs4all.nl/>





## Hypertexture

Seit Mai 1995 steht ein weiteres Austauschformat im WWW zur Verfügung. Mit der Virtual Reality Markup Language (VRML) besteht erstmals die Möglichkeit, dreidimensionale virtuelle Modelle via Netz zu besuchen. Der Besucher kann Modelle interaktiv mit Hilfe eines an einen Flugsimulator erinnernden Instruments bereisen und Verbindungen zu anderen dreidimensionalen Umgebungen oder HTML-Seiten durch Links aktivieren.

Natürlich ist es naheliegend, den Netzstädten eine dreidimensionale Umgebung zu geben. Allerdings stellt sich die Frage, ob eine Netzstadt überhaupt einen solchen Ausdruck braucht, wenn selbst eine reine Textebene für deren Existenz schon ausreichend war. Die Notwendigkeit eines gebauten Ortes zur Kommunikation ist durch die Telemedien ja gerade aufgelöst worden, wozu sollte man dann Dreidimensionalität in den Netzen wieder einführen?

Ein wesentliches Argument für eine solche Vorgehensweise ist unsere Körperlichkeit, in der wir fest verankert sind. Sie ist die Quelle unserer Erfahrung und konstituiert unsere 'Weltsicht'. Die durch die Evolution optimierten Sinne erlauben uns Orientierung und Bewegung in der dreidimensionalen Welt. Aber für das Empfinden der Telepräsenz, der Mehrfachpräsenz oder Delokalisierung haben wir keinen 'Sinn'. Deswegen liegt es nahe, die uns geläufige Dreidimensionalität in virtuellen Räumen als Analogie zu nutzen. Der menschliche Körper mit seinen Abmessungen und unsere Erfahrungen, wie Schwere und Leichtigkeit, Licht und Schatten, Entfernung und Nähe, Innen und Außen, können den prinzipiell schwerelosen, unbeleuchteten und frei skalierbaren Welten Maßstäblichkeit, Orientierung und Sinn geben. Trotzdem sollte man die räumliche Struktur vorhandener Städte nicht einfach ins Netz übertragen. Eine solche Simulation muß zwangsläufig in ihrer erfahrbaren Dichte weit hinter der Realität zurückbleiben. Hinzu kommt eine augenblicklich noch vorhandene Unzulänglichkeit der VRML-Sprache, die einen gleichzeitigen Aufenthalt mehrerer Personen in einem Modell noch nicht zuläßt. Damit ist sie vom kommunikativen Standpunkt aus den Anforderungen an Stadt noch nicht gewachsen.

Aber selbst die meisten im Netz vorhandenen Architekturmodelle beschränken sich nur auf die Simulation historischer oder analog entworfener Gebäude und nutzen noch nicht einmal die Chancen des vorhandenen Stands.

In Kürze wird die zweite Fassung der VRML-Sprache mit verbesserten Interaktionsmöglichkeiten erwartet. Wagt man einen Ausblick in die Zukunft, so werden für die Begegnung in Netzstädten körperliche Repräsentationen der Bewohner, sogenannte Avatars, benötigt. Mit diesen Stellvertreterkörpern soll dann eine vergleichbare Kommunikation wie im Realraum möglich werden. Eine andere Entwicklung konzentriert sich auf die Schaffung von intelligenten Agenten. Als Beispiel seien die Knowbots vom INM genannt, die jetzt schon in einer dreidimensionalen Welt leben, die nun dem VRML-Standard angepaßt wird. Knowbots leben in einer Welt, die sie über Sensorik erkennen können und mit der sie über Sprache kommunizieren. Menschen nehmen über 'Pseudoknowbots' Kontakt mit ihnen auf und können ihnen Sprache beibringen. Ein Ziel dieser und ähnlicher Entwicklungen sind Dienstleistungssysteme, die in die Weiten des Netzes losgeschickt werden, um gewünschte Information themengerecht zu beschaffen. Diese künstlichen Intelligenzen können uns in Zukunft nicht nur in Avatargestalt, sondern auch als vollständige interaktive Umgebungen begegnen. Somit bekommt der Begriff des 'intelligent building' eine neue Bedeutung.

Vielleicht entwickelt sich aus den angesprochenen Ansätzen eine netzwerkspezifische Architektursprache, die Ausdruck der zusätzlichen Dimensionen von Urbanität durch die Netzstädte ist. Diese Architektursprache könnte man in Zukunft als Hypertexture bezeichnen.

Bernhard Franken

CyberCity  
echtzeit GmbH  
<http://www.echtzeit.de/>  
Fon 030 8846840

CyberCity ist ein Navigationskonzept für die mnemotechnische Zuordnung von Informationen im Stadtraum im Auftrag der DeTeBerkom GmbH, Berlin, und verfolgt das Ziel, in Form eines Virtual Reality-Stadtmodells eine Interaktions- und Kommunikationsumgebung zu schaffen, die multimediale Informationsfaktoren und Netzmöglichkeiten miteinbezieht. Das VR-Stadtmodell dient in diesem Zusammenhang dem anschaulichen Einstieg in die Informationswelt und bildet die Ausgangsbasis für die Inanspruchnahme interaktiver Telekommunikationsdienste.

Als Zugang zu diesen Informationen und Diensten dienen heute Begriffe, Bilder oder Symbole. Ein realistischeres Orientierungsumfeld bilden die dreidimensionalen Rechnermodelle von Objekten, Verläufen und Szenarien, in die mit Hilfe der Virtual Reality-Technologie 'eingetaucht' werden kann. Dieses immersive Moment des Eintauchens in Informationen unterstützt nicht nur die Konzentration, sondern vor allem das interaktive Zurechtfinden in einer Informationsumgebung.

Entsprechend unserer räumlichen Sozialisation und der damit erlernten Wahrnehmung ist die dreidimensional erfahrbare Virtual Reality für unsere Orientierung dann am adäquatesten, wenn diese Umgebung unseren realen Erfahrungen entspricht. Realistische VR-Modelle helfen daher, sich in ihnen schneller zurechtzufinden als in abstrakt-symbolischen; bekannte Situationen sind einfacher einzuordnen als fremde oder neue Phänomene.

Die CyberCity bietet - aufbauend auf der urbanen Sozialisation der meisten Nutzer - eine Orientierungsumgebung für die Positionierung der Zugänge und die Bearbeitung und Inanspruchnahme von Informationen und Tele-Diensten. Gleichzeitig ist sie Gerüst für vorhandene und zukünftige Datensätze, die zur komplexen City-Simulationsgrundlage zusammenwachsen.

Das CyberCity-Datenmodell wird somit zum realistischen Suchobjekt, wo nicht nur Information gefunden wird, sondern auch verteilt, entwickelt und simuliert werden soll.

Seit September 1995 arbeitet echtzeit kontinuierlich an der Erstellung eines städtebaulichen Datenmodells der Berliner Innenstadt (Bezirk Mitte), das als dreidimensionale Erweiterung

der Automatischen Liegenschaftskarte für städtische Orientierungs-, Gestaltungs- und Entscheidungsprozesse herangezogen werden kann.

Anders als die bislang erstellten Showcases zur Demonstration virtueller Welten, basiert dieser Datensatz auf dem offiziellen digitalen Kartenwerk und wird stufenweise exakt ausgetailliert. Entsprechend den planungsrechtlich verbindlichen Zeichnungsunterlagen des Katasteramtes und des Bebauungsplanes (Stadt), des Hoch- und Tiefbauamtes (Quartier), der Bauakte (Gebäude/ Raum) und den zugänglichen Gebäudenutzungen (Objekt/Dokument) entsteht eine realistische und vielseitig verwendbare Datenstruktur.

Dieses Datengerüst versucht zusätzlich möglichst viele vorhandene Datensätze von Planungs- und Architekturbüros zu integrieren. Dabei wird die zur Zeit noch notwendige Datenreduktion für die Realtime-Bewegung mit den Mitteln der Texturierung großer Flächen, der Level-of-Detail-Technik und einem bedeutsamen CAD-Modellierungsaufwand erreicht. Grundsätzlich wird jedoch versucht, keine ungenauen Annahmen zu digitalisieren, sondern so weit wie möglich alle Dateneingaben im zentimetergenauen Bereich umzusetzen, damit dieses Datenmodell zukünftig für unterschiedliche Zwecke verwendbar wird; ob als Orientierungsumgebung, für Planungsmaßnahmen oder als städtische Koordinationsbasis.

Als erste Teledienste werden Anwendungen im Bereich des Tourismus, des Teleshoppings, der Immobilienverwaltung, des Facility Managements und der Verkehrssimulation ausdifferenziert.

Ali Baslik





Skylink: Testfeld für  
Hypertexture  
<http://www.inm.de/people/bernhard/skylink.html/>

Das als Gemeinschaftsprojekt vom Lehrstuhl Professor Eisele der TH Darmstadt und vom Institut für neue Medien entwickelte Projekt Skylink Frankfurt versucht Antworten zu finden auf die Fragen nach der Funktion, der Architektur und der Navigation in den mehrdimensionalen digitalen Netzstädten der Zukunft. Das Skylinkprojekt wurde als dreidimensionale Navigationsoberfläche für das WWW entwickelt. Seine Elemente wurden auf die Bedürfnisse der Orientierung, der Maßstäblichkeit, der Identifikation eines spezifischen Ortes und auf die Bewegungsmöglichkeiten eines 'fliegenden' Besuchers abgestimmt. Die reine Darstellungsebene wird zugunsten einer erweiterten Raumdimension transzendiert, die nur durch die Netzwerktechnik möglich ist. Die Architektur löst sich von der Bindung an Raum und Zeit und wird zur hypertexture.

• **Identifikation eines Ortes:** Als Basis für den Entwurf wurde der Innenstadtbereich von Frankfurt mit seinen charakteristischen Bürohochhäusern virtuell nachgebildet. Die Wiedererkennbarkeit definiert nicht nur einen bestimmten Ort, sondern setzt gleichzeitig den Maßstab und die Orientierung. Die Beliebigkeit virtueller Welten wird somit vermieden, und der Ort drückt sich konkret und nicht nur über eine Netzwerkadresse aus. Die Gebäude sind aber nicht zu betreten, sie bilden nur die Kulisse für die eigentliche hypertexture.

• **Dynanet:** Das Dynanet verbindet die Hochhäuser der Stadt Frankfurt auf einer Ebene von ca. 100 Metern. Es ist ein visionäres Architekturelement, das als dynamische, physikalischen Kräften unterworfenen Struktur den Computer als Entwurfswerkzeug ernst nimmt. Die ständigen Fluktuationen der Datennetze repräsentierend formuliert es ei-

ne Metapher, die gängige Architekturvorstellungen erweitert und eine nicht statische, ständig in Bewegung befindliche Plattform der virtuellen Stadt definiert.

• **Skystation:** Die Skystation ist Navigations- und Informations-element. Sie hängt im Netz wie ein Luftschiff, dessen Innenraum zugänglich ist. Die Figur dieses Innenraums ergibt sich aus einer Negativform des Grundrisses der im Realraum sich senkrecht unter ihr befindlichen Landeszentralbank, die im Netz der sie umgebenden Banken die Funktion eines Servers hat. In der Skystation können durch Hyperlinks Informationen zum Skylinkprojekt abgerufen werden.

• **Skywalk:** Da die Bewegung durch den virtuellen Raum in allen drei Richtungen schwebend erfolgt, sind Verkehrswege im traditionellen Sinne überflüssig. Trotzdem können sie in symbolhafter Weise eingesetzt werden, um Räume zu definieren und zu bestimmten Orten hinzuführen. Sie werden nicht funktional, sondern semantisch eingesetzt, da der Besucher ihre Bedeutung liest. Der Skywalk schwebt wie ein Landschaftsgarten über dem Netz. Stelen in einer skulpturalen Anordnung bieten Orte der Ansiedlung virtueller Gebäude bzw. Benutzeradressen. Potentielle Bewohner residieren also nicht in den Gebäuden, sondern in der Metastruktur. Ganze dreidimensionale Welten lassen sich unabhängig von ihrem Ort oder ihrer Größe in einer Stele schachteln. Die Möglichkeit der Integration von Links in VRML-Umgebungen kann zu einem veränderten Verhältnis von

Form und Inhalt, groß und klein, innen und außen genutzt werden. Durch das Ineinanderschachteln von verschiedenen VRML-Modellen kann z.B. der Innenraum größer als die Außenhülle sein. Eine unendliche Verkettung von Räumen weltweit wird möglich.

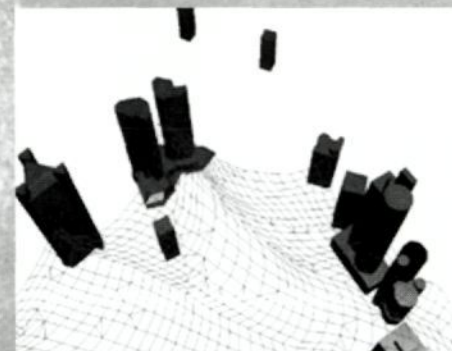
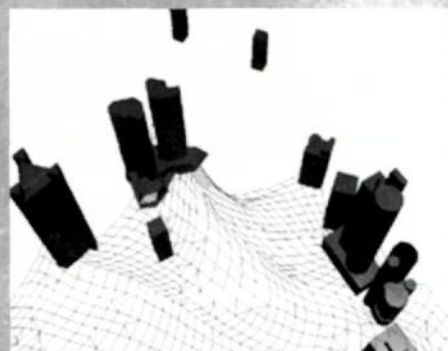
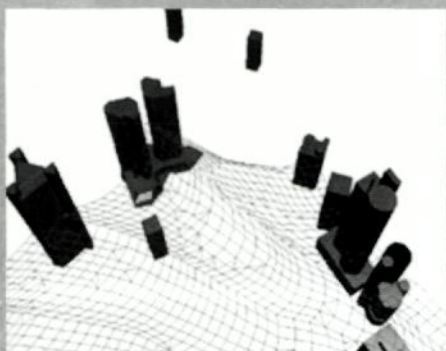
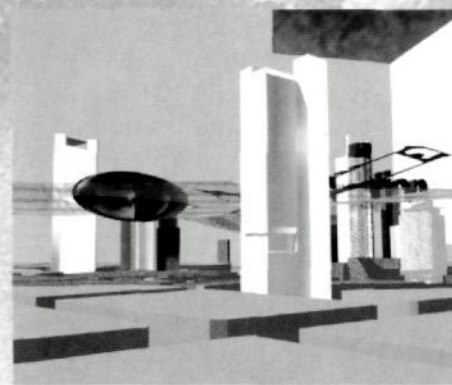
• **Programmumgebung:** Hypertexture ist im Prinzip eine Programmumgebung (Environment) ähnlich einer zweidimensionalen Programmoberfläche. Schnelle, universelle Verständlichkeit und leichte Handhabung sind für Interaktivität nötig. Die genannten Mittel zur Identifikation, Überlagerung, Dynamisierung, Wegeführung und zur Schaffung von Links praktizieren den Transfer architektonischer Techniken und Formen zur Ausbildung von Kommunikationsstrukturen. Reizvolle Spannungen entstehen nicht aus der Willkürlichkeit des 'anything goes', sondern durch die bewußte Wahl von Mitteln

## Baumarkt

und den geschickten Einsatz von Brüchen. Eine weitere Entwicklung der Werkzeuge für die Hypertexture scheint dringend wünschenswert, denn das Skylink mit allen Oberflächen und Links ist nur auf High-end Computern in akzeptabler Geschwindigkeit zu genießen. Ins Netz wird also eine Version kommen, die reichlich abgespeckt ist. In der Hypertexture verhält sich Entwurf zur gebauten Realität umgekehrt proportional wie in der Architektur, wo das gebaute Gebäude immer komplexer, vielschichtiger und reicher ist als der Plan. Dies Verhältnis von Repräsentation und Objekt ist völlig ungewöhnlich. Ein weiteres Manko der Hypertexture ist, daß sie bisher nur alleine bereist werden kann. Der eigentliche Sinn von Stadt, die Begegnung mit dem Anderen, Fremden bleibt aus.

So ähneln die Besucher der Hypertexture-Städte sehr der Beschreibung der alleine umherirrenden Eremiten im England des sechzehnten Jahrhunderts, die S. John Moscus in seinem Buch 'Spiritual Meadows' beschreibt und die als 'browsers' bekannt wurden.

Bernhard Franken





Projekt Orbit  
<http://www.cad.architektur.th-darmstadt.de/>  
Fon 06151 163036

Orbit ist ein Projekt im 'Architektura Virtualis', dem ersten digitalen Architekturmuseum.

Mit dem Orbit soll ein virtuelles digitales Architektur-, Skulptur-, Musik- und Sprachgebilde im Rechner entstehen, dessen Ausgangspunkt die Symmetrieachse einer Scheune auf dem Gelände des Weltkulturer-

bes Lorch ist. Die Scheune soll in Zukunft physischer Ort des 'Architektura Virtualis' sein. Von dieser Achse geht der Orbit aus, bezieht sich auf die Erdkugel ähnlich den Längen und Breitengraden. Der Scheunenmittelpunkt hat die nachfolgenden Kenndaten: Meridian  $49^{\circ} 39,193'$ , Longitude  $8^{\circ} 34,144'$ , Höhe NN 120 m, Längsausrichtung  $144^{\circ}$  SSO. Jeder, der auf dieser Null-Linie liegt, kann sich an der Fortführung des Objektes beteiligen, andere aufrufen, es weiterzuführen. Physische Orte, die nicht auf der Null-Linie liegen, können sich einklinken, indem sie senkrecht zum Orbit auf diesen stoßen, am Kreuzungspunkt den Ausgangsorbit vervollständigen

und ihren eigenen initiieren, der den gleichen Randbedingungen wie der erste Orbit unterliegt. So entsteht ein immaterielles Navigationssystem über die einzelnen Orbits und deren Knoten, ähnlich unserem räumlichen Navigationssystem. Es wird sich in Netzwerke auflösen, ohne die Navigationsstruktur zu verlieren.

Der erste Orbit wird gestartet durch das Fachgebiet CAD in der Architekturfakultät an der TH Darmstadt und beinhaltet die

physische Architektur des 'Architektura Virtualis' sowie dessen Inhalte. Parallel wird die Komposition 'Room Exploration' gestartet, die aus der digitalen Analyse des Bauwerks entstanden ist. Ebenso startet eine sich entfaltende Skulptur.

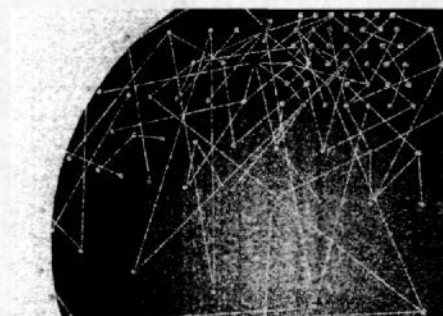
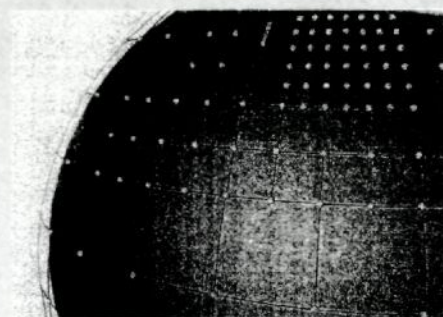
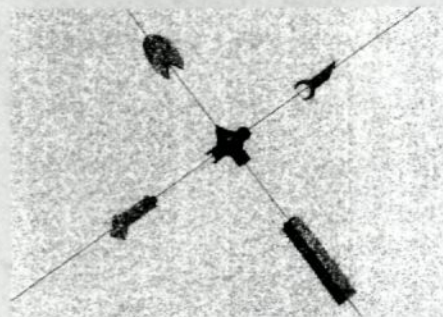
Der Orbit wird sich schließen, die letzte Anregung inspirieren und im Startpunkt eine Auswirkung haben, die die endlose Schleife des Orbits von neuem anzuregen beginnt.





Rücksichtnahme, auf den Nachbarn eingehen, nach den Gemeinsamkeiten in der sich globalisierenden Welt suchen sind das eine Ziel. Bildung von psychischen Orten im internationalen Netz ist das andere. Hoffnung, daß viele Beteiligte erkennen mögen, daß wir neben unseren materiellen Orten immaterielle Orte bilden müssen.

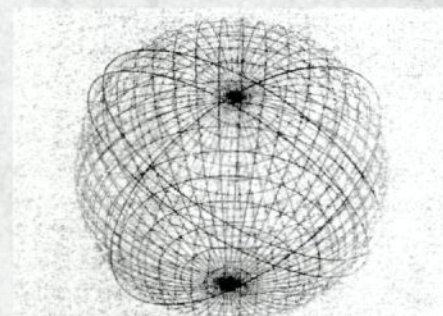
Das Projekt wird am 1. Oktober gestartet.  
M. Koob



Trace - Städtischer Bewegungsraum online  
ETH Zürich  
<http://caad.arch.ethz.ch/trace/>

Die Interaktionen zwischen natürlichen und virtuellen Systemen sind wenig verständlich, da es bisher keine gemeinsame beschreibende Sprache gibt. Virtuelle Welten haben eine wichtige Funktion als Mittler zwischen den nebeneinander existierenden Welten. Wir schlagen ein neues Stadtkonzept vor, das diese Richtung aufzeichnet. Die Installation nennt sich Trace - Spur. Trace generiert Räume, indem es die Aktivitäten von lokalen und Netzbesuchern verfolgt, sie interpretiert und darstellt. Die erfolgten Aktivitäten des Besuchers bilden daher die Substanz und den genetischen Code des Raums.

Die Energie, aus der Trace entspringt, ist die Motivation des individuellen Besuchers oder Klienten, sich selbst mit Spuren darzustellen und die Spuren, die andere hinterlassen haben, zu lesen und zu interpretieren. Der erfahrbare Raum repräsentiert



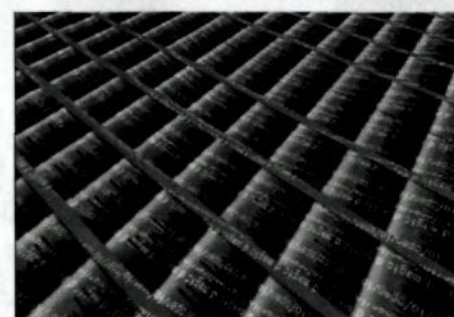
den Systemstatus zum Zeitpunkt des Einklinkens. Er entsteht durch den ständigen Informationsaustausch zwischen einer Datenbasis, die mit Hilfe eines Event-Agenten die Spuren speichert und anzeigt, und einem Geometrie-Generator, der sie umsetzt.

Trace zeigt nur isolierte Segmente und Sektoren des Gesamtsystems in sehr vereinfachter ikonografischer Darstellung: Diese Icons bilden Besucheraktivitäten ab, samt der daraus resultierenden Wahrnehmungsmatrix. Die wichtigsten Formen sind grundsätzlich immersiv (Innenräume, privat) oder transparent (Außenräume, öffentlich). Trace ist daher keine typische Simulation, obwohl sie viele Simulationstechniken benutzt. Es ist eine Substitution des Realen im Sinne von Jean Baudrillard: "Abstraktion ist heute ... die modellhafte Erzeugung eines Rea-

len ohne Ursprung oder Wirklichkeit: eines Hyperrealen."

Computersimulationen von städtischem Raum haben unsere Wahrnehmung und unser Verständnis bestehender Städte umgeformt. Raum, vor allem städtischer Raum, verändert seine Bedeutung. Um die Gestalt der heutigen Städte zu begreifen, müssen wir die Rolle des individuellen und öffentlichen Verkehrs im 20. Jahrhundert kennen. Um den städtischen Raum der Zukunft zu antizipieren und zu planen, müssen wir die Rolle der Kommunikation verstehen, die viele der alten Technologien obsolet macht.

Florian Wenz, Fabio Cramarzio





KR+CF Knowbotic research  
[http://www.khm.uni-koeln.de/mem\\_brane/](http://www.khm.uni-koeln.de/mem_brane/)  
 Fon 0221 779191

Im künstlichen, durch binäre Daten beschriebenen Raum gelten weder die wissenschaftlich ermittelten Natur- noch die durch soziale Konventionalisierungen festgelegten Moralgesetze. Doch anstatt die gesetzliche Neutralität im Datenraum für 'unge- wohnte' Erfahrungsräume und Ereigniskonstellationen zu nutzen, nehmen die Bestrebungen, ihn mit simplen Kopien des Alltags aufzufüllen, erschreckend zu.

So steigt die Anzahl von politisch verordneten digitalen Städten, von schein-virtuellen Institutionen und Museen und von Architekturmodellierungen mit jener blitzsauberen Illusions- ästhetik, die nur Computer erzeugen können, in der globalen Sphäre des Internet ständig. Gleichzeitig dazu wachsen die Separationsbestrebungen der wirtschaftlichen und auch der wissenschaftlichen Kräfte im Netz. Sie kapseln sich in kleinen Machtzentralen - Intranets - ein und verhindern den allgemeinen Zugriff (Saskia Sassen), wobei sie weitgehend nur die textlichen und numerischen Codierungsfähigkeiten des Mediums nutzen.

Es ist zu befürchten, daß sich die Korridore zwischen der Alltagsrealität und den erweiterten technologisch unterstützten Realitäten (co-realities) auf immer schließen. Produktive Zwischenfelder (non-locations), kreative Realitätsbrüche, 'falt- und biegbare' Systeme (Greg Lynn), multifunktionale Überlagerungen, experimentierfreudige Eigen- und Kollektivartikulationen etc. werden unmöglich. Denn die Reihen der kapitalkräftigen oder sozial-politisch motivierten Technologieanwender, die schwerpunkthaft mimetische Interessen vertreten, behindern das Experimentieren im 'Datenraum', um unsere bestehenden kulturellen und wissenschaftlichen Begriffsapparate und Erklärungsmodelle (als Folgeleistung auch die sozialen Indikatoren) zu überprüfen, neu zu ordnen, zu hinterfragen, zu erneuern. Die Schwerkraft bleibt so eine unbeugsame Konstante, die weiterhin unsere Bemühungen um die Gestaltung unserer Umwelt, egal ob Architektur, Design, Unterhaltungskultur etc. dominiert. Nur wenige Arbeiten der elektronischen Medienkunst bemühen sich um die Installation derartiger experimenteller (gesetzesneutraler) Territorien und vor allem ihre ereignishaften Verbindungen. Christian Hübler

## Architektur Sites

The Barcelona Pavilion  
<http://archpropplan.auckland.ac.nz/People/Mat/barcelona/barcelona.html>

at the dezine cafe  
<http://www.dol.com/>

Canadian Architecture Collection  
<http://blackader.library.mcgill.ca/cac/index.html>

ETH Zürich Abteilung für Architektur  
<http://www.arch.ETHZ.ch/>

excite Architectural Netsearch  
<http://www.excite.com/>

The City Summit: Habitat II News  
<http://www.huduser.org/habitat/habihome.html>

Habitat II Home Page  
<http://www.huduser.org/habitat/habitat.html>

Getty Museum and Library  
[http://www.ahip.getty.edu/ahip/Text\\_multidb-form.html](http://www.ahip.getty.edu/ahip/Text_multidb-form.html)

MAK-Design-Info-Pool  
<http://mak-design.tu-graz.ac.at/>

Museums in the Netherlands  
<http://www.xxLINK.nl/holland/museums/>

Hessisches Landesmuseum  
<http://www.darmstadt.gmd.de/Museum/HLMD/index.html>

National Building Museum, Washington, D.C.  
<http://www.nbm.org/>

Polytechnico Milano  
<http://www.dea.polimi.it/>

Eley Associates Homepage  
<http://www.eley.com/>

city.scope home  
[http://cityscope.icf.de/cityscope\\_de.html](http://cityscope.icf.de/cityscope_de.html)

city.scope  
<http://qtv.quicktime.apple.com/cityscope/cityscope.html>



Canadian Centre for Architecture  
<http://cca.qc.ca/homepage.html>

Links zu anderen Museen  
<http://www.dhm.de/links.html>

ArtSource  
<http://www.uky.edu/Artsource/artsourcehome.html>

Architronic homepage  
<http://arcrs4.saed.kent.edu/Architronic/>

The World-Wide Web Virtual Library: Architecture  
<http://www.clr.toronto.edu:1080/VIRTUALLIB/arch.html>

ARCOSANTI  
<http://www.arcosanti.org/>

Design Institute - DOME  
<http://www.design-inst.nl/DOME/Dome.html>

The Lost Library of MOO  
<http://lucien.sims.berkeley.edu/moo.html>

Plan Net Desktop  
<http://www.plannet.com/>

Telepolis  
<http://www.lrz-muenchen.de/MLM/telepolis/>

Urbane Initiativen  
<http://www.t0.or.at/~ui/index.html>

WebMuseum  
<http://sunsite.unc.edu/wm/>

Urban Aborigines XI Temp  
<http://www.icf.de/urban/>

d:c virtual real-estate  
<http://www.dc.co.at/dc/>

Ellipsis  
<http://www.gold.net/ellipsis/>

GIS World Inc.  
<http://www.gisworld.com/>

Global Village 96  
<http://www.austria.eu.net/give/gv96/>

City of Bits  
[http://www.mitpress.mit.edu/City\\_of\\_Bits/](http://www.mitpress.mit.edu/City_of_Bits/)

Istituto Universitario di Architettura di Venezia  
<http://venice.iuav.unive.it/>

MACMAG 20 - School of Architecture Glasgow  
<http://www.gla.ac.uk/Acad/Architecture/MacMag/macmag20-1.html>

MIT School of Architecture and Planning  
<http://sap.mit.edu/ap/home.html>

Newsletter  
<http://alberti.mit.edu:80/plan/>

0000.00  
<http://129.27.57.3/0000.00.html>

Alvar Aalto Museum  
<http://jkl21.jkl.fi/aalto/>

ANU Art History  
<http://rubens.anu.edu.au/>

Architecture-Today  
<http://www.architecture-today.com/index.html>

Architektur und Bauen  
<http://www.tfh-berlin.de/~s550652/arch/index.htm>

Arch-Online NY  
<http://www.arch-online.com/>

Build  
<http://www.build.com/>

Columbia University - Digital Design Lab  
<http://www.arch.columbia.edu/>

Construction Online  
<http://www.io.org/~conston/phpl.cgi?pages/co-home.html>

80 TAGE WIEN  
<http://www.lot.or.at/LOT/80TAGE/>

