

## **"CyberCity" - die Stadt im Kopf**

*Edouard Bannwart*

### **Stadt als Metapher für einen anschaulichen Informationszugang**

Die Stadt ist ein materielles Abbild von Informationsdichte. Wegkreuzungen und Marktplätze waren die wichtigsten Kommunikationsorte von Informationen, neben dem Tausch von Waren. An diesen Informationsschnittpunkten arrondierten sich die Einrichtungen des Informationshandels; die Börsen, Banken und Rathäuser.

Diese räumliche Zuordnung von Informationsquellen und die damit verbundene Erwartungs- und Erlebnisdichte bestimmen noch heute die Lokalisierung spontaner Zusammenkünfte, guter Geschäftslagen und höchster Verkehrsaufkommen. Obwohl der Informationsaustausch längst über Zeitungen, Rundfunk und Fernsehen geschieht, sind die heissesten Informationen noch immer die persönlich und authentisch erlebten.

Ausgehend von diesen beiden Faktoren,

- der räumlichen Zuordnung von Informationen (Mnemotechnik, Erinnerungshilfe), sowie
- der unmittelbaren und persönlichen Neugierde (Interaktivität), erscheint es sinnvoll, den Informationszugang, die Navigation und das Management von Information über die Metapher des Ortes als realistische Orientierungshilfe zu organisieren.

### **"CyberCity" als mnemotechnische Orientierungshilfe**

"CyberCity" ist ein Konzept, das Erscheinungsbild der Stadt als Browser zu benutzen, um möglichst individuell und anschaulich an die erwarteten Informationsquellen heranzukommen. Dabei wird entsprechend unserer alltäglichen Wahrnehmungs- und Orientierungserfahrung ein möglichst realistisches Abbild als Virtual-Reality-Modell eingesetzt, das als persönliches Navigationsmodell viele unterschiedliche Anhaltspunkte der Orientierung berücksichtigt.

Die Metapher "Stadt" ist ein individuelles Abbild von Erinnerungen an Orte, Begebenheiten und Erlebnissen. Sie existiert als Netz von Zuordnungen in unseren Köpfen, die sich nur partiell mit den realen Gegebenheiten deckt. Bei dem Selbstversuch aus dem Gedächtnis einen Stadtplan oder nur den Grundriss der eigenen Wohnung aufzuzeichnen, stellen wir schnell unser eigenes Orientierungsmuster sowie dessen subjektiven Grössenverhältnisse von Strassen, Gebäuden und spezifischen Einzelheiten fest. Im Vergleich zu den Darstellungen anderer Personen zeigen sich nicht nur individuelle Wahrnehmungsunterschiede, sondern auch unterschiedliche Aktionsradien. Es erscheint daher sinnvoll, diese persönliche, mühsam erlernte und alltäglich trainierte Wahrnehmungs- und Handlungserfahrung in einem möglichst realistischen Abbild wieder zu finden, damit die individuelle Erinnerung und Erwartungshal-

tung an die Örtlichkeit des Geschehens in bekannter Form als mnemotechnische Unterstützung für die Informationssuche eingesetzt werden kann. Eine symbolisierende Orientierungsumgebung hätte eine Reduktion dieser komplexen Umgebungserfahrung zur Folge und simplifiziert die alltägliche und individuelle Wahrnehmungsvielfalt auf einige allseits bekannte Landmarks.

### **Schichten der Wahrnehmung**

Diese Annahme führt zu einem nach Wahrnehmungsschichten differenzierenden und möglichst realistischen Umgebungsmodell, das entsprechend der Detaillierungtiefe ("level of details") der gesuchten Information unterscheidet und den Suchenden je nach allgemeinem oder speziellen Interessen vorgehen lässt. Entsprechend dem Zugangswissen und -interessen können unterschiedliche Orientierungsschichten gewählt werden, die in einer Detailierungsabstufung von level of details

1 Global,	(Atlas)	(z.B. Ökologie, Ökonomie, Tourismus, Luftfahrt)
2 Regional,	(Landkarte)	(z.B. Regionalplanung, Verkehrswesen, Topogra.)
3 Stadt,	(Stadtkarte/FLNP)	(z.B. Flächennutzungsplanung, Emmissionssimul.)
4 Quartier,	(Bebauungsplan)	(z.B. Immobilienmarkt, Strassenbelastungen)
5 Gebäude,	(Bauakte)	(z.B. Gebäudenutzungen, Baumassensvisualisier.)
6 Raum,	(Raumbuch)	(z.B. Facility Management, Belichtungslage)
7 Objekt,	(Gegenstände)	(z.B. Mobiliar, Geräte, Produkte)
8 Dokument,	(3D-Akte)	(z.B. Archiv, Hyper-Link, VRML - Kommunikat.)

jeweils am schnellsten oder wahrscheinlichsten zur gesuchten Information führen.

Diese Orientierungsschichten richten sich nach den bekannten Plan- und Kartierungsebenen oder nach der verbindlichen Baugesetzgebung. Das Gebäude, die Raumnutzung und die Objekte sind Bestandteile des sich zunehmend als Softwareapplikation standardisierenden Facility Managements bis hin zum Dokument, das dreidimensional Sachverhalte beschreiben kann. Das Konzept der CyberCity umfasst die Schichten 3 - 6 und versteht insbesondere die Ebenen Stadt, Quartier und Gebäude als Orientierungsumgebung für das Browsing, während die globalen Schichten 1 und 2 weltweit durch Satellitendaten quasi automatisiert entstehen und die Schichten der Objekt- und Dokumentendaten nur im Bezug auf ihren temporären Standort lokalisierbar sind. Insgesamt soll mit dieser anschaulichen Zugangslogistik ein möglichst zeit- und handlungssparender Informationszugriff unterstützt werden, welches allgemein als räumliches Wissensmanagement verstanden werden kann. Voraussetzung für ein solches Wissensmanagement ist die Modellierung einer Orientierungsumgebung, die in Form eines virtuellen Abbildes bekannter Verhältnisse als räumliche Erinnerungshilfe dient.



*Homepage des CyberCity-Stadtinformationssystem*

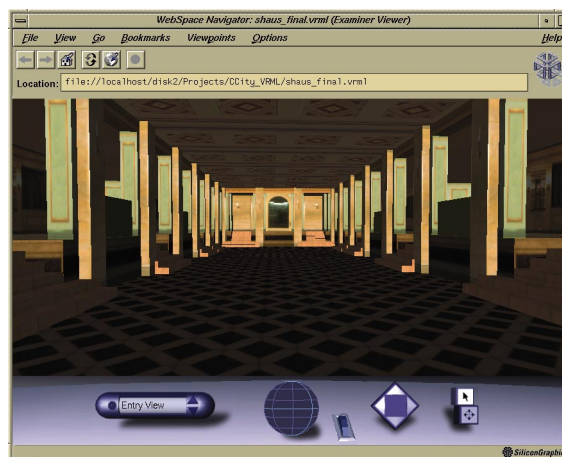
### **Der Aufbau der dreidimensionalen Stadtkarte**

Grundlage des CyberCity - Stadtmodells ist eine digitalisierte Liegenschaftskarte, die als Datensatz die Katasterkarte der Stadt Berlin zentimetergenau wiedergibt. Da es zu aufwendig wäre, die Höhen der Häuser und deren Dachformen über die Bauakten von jedem Grundstück einzeln zu digitalisieren, andererseits der Bebauungsplan nur die Geschosshöhen, jedoch nicht deren Höhen wiedergibt, haben wir eine dreidimensionale Darstellungsform gewählt, die über eine spezielle Fassaden- und Luftfototechnik die genauen Höhen und Dachformen ermitteln lässt. Dieses Stadtmodell ist eine Darstellungsform zwischen Massenmodell (Grundriss und normative Höhe) und ausformuliertem CAD - Konstruktionsmodell eines Hauses, verkörpert jedoch ein städtisches Grundgerüst (Strassen, Plätze und Grünanlagen) zur Einfügung einer "dreidimensionalen Bauakte". Diese Darstellungsform wurde gewählt, um alle Informationen für ein anschauliches Orientierungsmodell von aussen erheben und bearbeiten zu können und über die Fotografie ein möglichst realistisches Erscheinungsbild zu erzielen. Dadurch entstand ein vielseitig verwendbares Instrument für die Stadt- und Verkehrsplanung, ein Umgebungsmodell für Bauplanungen und vor allem ein Zugangsmodell für lokalisierbare Informationsangebote.

### **Die Besiedlung des virtuellen Stadtmodells**

Als Resultat dieser realistischen Orientierungsumgebung artikuliert sich ein vielfältiges Nutzungsinteresse von Hotels, Warenhäuser, Banken, Immobilienanbietern und kulturellen Einrichtungen für unterschiedliche Anwendungszwecke wie das anschauliche Visualisieren der Gebäude im Umgebungskontext, die Präsenz der Einrichtungen im Telekommunikationsnetz als Miet und Kaufobjekt oder die Begehung des Gebäudes zum Teleshopping. Dadurch entsteht eine Form der Besiedlung dieses virtuellen Stadtmodells, das damit Gebäude für Gebäude genauer und informativer wird.

Obwohl schon heute eine reduzierte VRML (Virtual Reality Modelling Language) - Variante dieser "CyberCity" besteht, wird diese Orientierungsumgebung erst dann von den Nutzern akzeptiert, wenn sie identifizierbar, repräsentativ und interaktiv bewegbar ist. Davon sind die heutigen Internet - Anwendungen noch weit entfernt und die schnelleren Telekommunikationsnetze noch keine wirtschaftliche Alternative. Dennoch ist die "CyberCity Berlin" schon deshalb für einige "Siedler" interessant, weil dieses Stadtmodell im Fernsehen und in den Zeitungen überregionale Medienpräsenz erreichte, in der sie sich als Inserenten wiederfinden. Aufbauend auf dieser ökonomischen Interessensbasis, die ein solch virtuelles Kommunikationsmodell im Sinne der Gelben Seiten erst trägt, lassen sich gesellschaftliche Ansprüche wie Nachbarschaftshilfen, Quartiersverbindungen und Standortdiskussionen im Kontext virtueller Konzepte und Simulationen anschaulich über die Kommunikationsnetze debattieren.



*VRML-Modell des Schauspielhauses am Gendarmenmarkt Berlin*

### **Das Stadtmodell als virtuelle Simulationumgebung.**

Ein weiterer Verwendungszweck dieses realistischen Umgebungsmodell ist die Simulation verschiedener Be- und Entlastungsszenarien des Quartiers durch den Verkehr, die Umweltverschmutzung oder die Besonnungsverhältnisse. Für das Quartier rund um den Gendarmen Markt haben wir beispielsweise ein Simulationsszenarium mit beliebig vielen Autos entwickelt, die sich als autonome Objekte durch die Strassen bewegen, entsprechend der ihnen bekannten Strassenverkehrsordnung. Dabei können virtuelle Autos die Spur wechseln, individuell beschleunigen und sich von einer Quelle (z.B. Aussenbezirke) zu einem Ziel (z. B. Parkhaus, Büro- oder Warenhaus) bewegen. Damit lassen sich nicht nur die Verkehrsströme, Verkehrsaufkommen und Staubereiche so visualisieren, dass jeder Betrachter sich selbst in ein Fahrzeug setzen oder die Ursachen aus der notwendigen Distanz analysieren kann, sondern sich zukünftig auch die Simulation von Abgasbelastungen, Lärmbelastigungen und Stauvorhersagen als anschauliche Entscheidungshilfen heranziehen lassen.

### **Die "Bevölkerung" des Umgebungsmodell**

Über das Orientierungs-, Informations- und Simulationsinteresse hinweg ist das virtuelle Umgebungsmodell als Kommunikationstreffpunkt für virtuelle Repräsentanten (Avatare) zu sehen, die, von einem Telekommunikationspartner gesteuert, sich in solchen Umgebungen treffen, unterhalten und versammeln können. Wir arbeiten zur Zeit an einem Bewegungs- und Gruppierungsprogramm von Fussgängern, die ähnlich dem Simulationsszenarium für den Verkehr Fussgängerströme, - versammlungsformen und -gehverhalten so darstellen lässt, dass wir als Teil oder in übersichtlichem Abstand davon die Verhaltensformen analysieren können.



*Virtuelle Repräsentanten im CyberCity-Modell*

Interessant wird diese "Bevölkerung" des Stadtmodells aus dem Gesichtsfeld eines Avataren, der als telekommunikativer Repräsentant meiner eigenen Interessen an einem mir entfernten Ort agieren und reagieren kann. Dieses Experiment haben wir mit mehreren Avataren in unterschiedlichen Umgebungen erprobt und sehen darin eine Entwicklungschance der Telepräsenz, die sich insbesondere im Schulungs- und Zusammenarbeitsbereich dreidimensionaler Sachverhalte sehr schnell durchsetzen wird. Ob das "Flanieren" als Avatar in anderen Städten sinnvoll ist, muss dem Nutzer überlassen sein. Wenn sich aber viele dafür entscheiden, wird es interessant sein!

Das Ziel der "CyberCity" ist die Entwicklung von anschaulichen Orientierungsumgebungen in der virtuellen Welt, zur Beschleunigung des Informationszuganges und Erweiterung des persönlichen Aktionsfeldes. "CyberCity" soll eine Hilfestellung dafür sein, die alltäglichen und bekannten Erfahrungen aus der Stadt durch die virtuellen Telepräsenzmöglichkeiten auszudehnen und die Stadt als kognitive Karte im Kopf zu erweitern.

gez. Edouard Bannwart, echtzeit GmbH  
Oktober 1996