

Referenz: Fleischhauer, Dietmar; Maerker, Oliver; Pipek, Volkmar; Schmidt, Dirk: „<http://buerger.beteiligung.de>“ – Planungsbeteiligung durch Informations- und Kommunikationstechnik. In: Standort – Magazin des Deutschen Verbandes für Angewandte Geographie, Vol. 22, Heft 4, S. 19-25, Springer, Berlin.

<http://buerger.beteiligung.de>

Planungsbeteiligung durch Informations- und Kommunikationstechnik

Dietmar Fleischhauer, Oliver Maerker, Volkmar Pipek, Dirk Schmidt GMD, St. Augustin und Universität Bonn

Zusammenfassung

Die Beteiligung einer breiten Masse von Personen an einem kommunikativen Planungsverfahren benötigt ein Medium, in welchem Meinungen geäußert wie gehört werden können, welches Zugang zu Informationen gibt und für jedermann erreichbar ist. Moderne Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) kann mit dem Internet ein Medium vorweisen, welches diese Bedingungen erfüllen könnte. Ziel dieses Beitrages ist es, einen Überblick über aktuelle Entwicklungen netzwerkbasierter Informations- und Kommunikationstechnologien für die beteiligungsorientierte Raumplanung zu geben und mögliche Unterstützungspotentiale aus der Perspektive einer "neuen Planungskultur" hinsichtlich der Verbesserung der Beteiligungspraxis aufzuzeigen. In einem praktischen Beispiel konnten erste Erfahrungen mit den Möglichkeiten netzwerkbasierter Kooperation in diesem Bereich gesammelt werden. Eine Diskussion zu Akzeptanz und neueren technologischen Perspektiven schließt den Beitrag ab.

Adressen:

Dietmar Fleischhauer, Oliver Märker, Dirk Schmidt, GeoMed-Projekt, Institut für Systementwurfstechnik, GMD Forschungszentrum Informationstechnik, Schloß Birlinghoven, 53754 St. Augustin, Email: dietmar.fleischhauer@gmd.de, oliver.maerker@gmd.de, dirk.schmidt@gmd.de,
Volkmar Pipek, ProSEC, Institut für Informatik III, Universität Bonn, Römerstr. 164, 53117 Bonn, Email: pipek@cs.uni-bonn.de

Computerunterstützung für die "neue Planungskultur"

In der Raumplanung ist ein hoher Kooperationsbedarf festzustellen. Dies zeigt sich insbesondere in dem Scheitern formal definierter Beteiligungsinstrumente (Ahuis, 1993) bzw. in der Erweiterung und Ergänzung der raumplanerischen Beteiligungspraxis durch neue, informelle Beteiligungsinstrumente, die unter der Bezeichnung "neue Planungskultur" zusammengefaßt werden (vgl. Kanther & Neugebauer in diesem Heft). Gleichzeitig ist eine zunehmende Verfügbarkeit netzwerkbasierter Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) zu beobachten, so daß zumindest aus technischer Sicht die Möglichkeit besteht, auf den Kooperationsbedarf in der Planung auch mit dem Einsatz von netzwerkbasierten Beteiligungsinstrumenten zu reagieren.

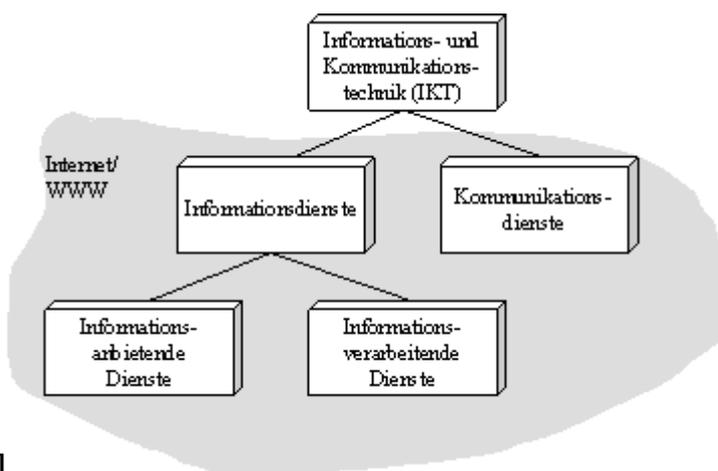
Diskussionen über IKT als Beteiligungsinstrument - insbesondere zur Beteiligung von Bürgern - ist

keineswegs neu. In Deutschland gab es schon in den siebziger Jahren erste Beiträge, die sich mit dem Demokratiepotehtial der (damaligen) IKT beschäftigten (vgl. Lenk, 1975). Auch aktuelle Beiträge im Themenbereich "electronic democracy" oder "teledemocracy" beschäftigen sich mit Demokratiepotehtialen, wobei erstmals auch eine breite Nutzung netzwerkbasierter IKT zur politischen Partizipation im Rahmen größerer Pilotprojekte erprobt wird (Kleinsteuber & Hagen, 1998). Während außerhalb der Planung die Nutzung netzwerkbasierter IKT seit längerem thematisiert und praktiziert wird, liegen, was den Einsatz netzwerkbasierter IKT in der raumplanerischen Beteiligungspraxis angeht, vergleichsweise wenige Beiträge bzw. Praxiserfahrungen vor.

Internet - Vom Desktop zum "Webtop"

Der Benutzer eines vernetzten Computers ist heute nicht mehr auf die Funktionen und Informationen seines lokalen Rechners beschränkt, sondern kann mit Hilfe netzwerkbasierter Software auf Daten, Speicherkapazität oder Rechenressourcen anderer an das Netz angeschlossener Computer zugreifen (vgl. die Beschreibung technischer Möglichkeiten in Dickmann & Zehner, 1998). Ein gutes Beispiel hierfür aus dem planerischen Kontext sind Entwicklungen des Planungsinstrumentes GIS (Geographisches Informationssystem), für das unterschiedliche technische Realisierungskonzepte zur Verfügung stehen (vgl. Fitzke et al., 1997).

Der Hauptnutzen der Internet-Technologie liegt allerdings nicht in der bloßen Kapazitätserweiterung des eigenen Rechners. Vielmehr ergibt sich bei dem sich momentan vollziehenden Wandel vom lokalen (Desktop) zum vernetzten Computer ("Webtop") nicht nur eine Vielzahl neuer Einsatzmöglichkeiten, sondern es entwickelt sich auch ein neuer Umgang mit dem Computer. Der Computer wird zunehmend als persönliches "Dienstleistungsnetz" verstanden, in dem mit Hilfe eines sogenannten Browser-Programmes ("Benutzeroberfläche des Internet") im World Wide Web (WWW) angebotene "Dienste" in Anspruch genommen werden können. Diese im WWW angebotenen Dienste lassen sich entsprechend ihrer Aufgabenschwerpunkte in drei Kategorien gliedern: (I) Informations- *anbietende* Dienste, (II) Informations- *verarbeitende* Dienste und (III) Kommunikationsdienste. (vgl. Abb. 1)



[ikt.eps]

Abb. 1: Kategorien der Informations- und Kommunikationstechnologie

In die erste Kategorie fallen alle Dienste, bei denen sich das Internet als eine unüberschaubare Sammlung multimedialer Informationen darstellt. Angefangen bei einfachen Homepages, die etwa die Funktion "digitaler Informationsbroschüren" haben, reicht dies bis zu ausgeklügelten Suchmaschinen und Auskunftssystemen für unterschiedlichste Fragestellungen. Während diese Informations-anbietenden Dienste primär für das WWW entwickelt worden sind, handelt es sich bei den Informations-verarbeitenden Diensten meist um Methoden, die ursprünglich für lokal

arbeitende Programme entwickelt wurden, deren Erweiterung für den Mehrbenutzerbetrieb über ein Netzwerk aber einen zusätzlichen Funktionalitätsgewinn darstellen. Die dritte Kategorie der Kommunikationsdienste wird auf die künftige Bedeutung von Computern vermutlich den größten Einfluß haben. Ein vernetzter PC ist durch diese Dienste nun nicht nur in der Lage die Funktionen von Telefon, FAX und künftig auch des Fernsehers zu übernehmen, sondern kann auch neue Kommunikationsformen (z.B. E-mail, Diskussionsforen, Videokonferenzen) ermöglichen.

Computer als Kooperationswerkzeug

Aufbauend auf diesen Netzwerkdiensten zur Information und Kommunikation sind bereits in vielen Bereichen neue Softwarekomponenten entstanden, die konkrete Konzepte zur Computer-unterstützten Kooperation realisieren. Die Heterogenität der benötigten Funktionalitäten legt das Design von kleinen, leicht zu bedienenden Komponenten nahe, die zu komplexen Softwaresystemen kombiniert werden können. So können statt technikorientierter Lösungen auf das Anwendungsfeld zugeschnittene Systeme einfach entwickelt werden. Die Frage nach dem daraus speziell für die kommunikative Planung resultierendem Nutzen wird nun aus informationstechnischer und kommunikationstechnischer Perspektive beleuchtet.

Informationsdienste und Planungsbeteiligung

Das Einsatzgebiet von Computern in der Planung hat sich ständig erweitert. Das Angebot computer-basierter Planungsunterstützung im weiteren Sinne reicht heute von Standardanwendungen wie Textverarbeitung, Tabellenkalkulation oder Präsentationsgrafiken über Systeme zum Betriebswirtschafts- und Prozeßmanagement, Geographische Informationssysteme (GIS), sowie Spezialsoftware für numerische Analysen, Modellierung, Simulation und Entscheidungsfindung bis zur Kommunikations- und Kooperationssoftware. Alle diese Werkzeuge kommen in unterschiedlichen Planungsphasen zum Einsatz, bei denen der Bedarf an Kooperationsfunktionalität unterschiedlich hoch ist. Im folgenden werden exemplarisch die Verwendungsmöglichkeiten des Planungswerkzeuges *GIS zur Unterstützung von Beteiligungsverfahren* betrachtet.

GIS zur Unterstützung von Beteiligungsverfahren

GIS liefern oft die Basis für Unterstützungssysteme der Raumplanung im engeren Sinne. Typische Aufgaben von GIS sind die Erfassung und Visualisierung planungsrelevanter raumbezogener Information, sowie deren Abfrage und Analyse. Aufbauend auf GIS wurden für die Planung Entscheidungsunterstützungssysteme entwickelt. Da diese Systeme als Einzelplatzsysteme konzipiert waren, in einem realen Planungs- bzw. Entscheidungsprozeß aber immer unterschiedliche Standpunkte gleichzeitig zu berücksichtigen sind, stieß die Einsatzfähigkeit und Akzeptanz dieser Systeme sehr schnell an ihre Grenzen. Der Anwendungsbereich Entscheidungsunterstützung macht daher besonders deutlich, daß kooperationsunterstützende Systeme in der Planung notwendig sind (Rinner & Schmidt, 1998). Entscheidungsfindung in der Raumplanung setzt im Sinne der "neuen Planungskultur" Diskussion und Kooperation innerhalb und zwischen unterschiedlichen Gruppen voraus. Diesbezüglich sind erste Entwicklungen zu verzeichnen, GIS vom lokalen Informations- und Analysemedium zu einem Kooperationsmedium im Netz auszubauen. Bei der Entwicklung von GIS-Anwendungen im Internet lassen sich aus Sicht der Planungsunterstützung drei Niveaus von GIS-Diensten unterscheiden:

1. Distribution von GIS-Information (MapServer)
2. GIS-Analyse Funktionalität (WebGIS)
3. GIS zur Kooperation und Beteiligung (CGIS oder PPGIS)

Bei der *Distribution von GIS-Information* handelt es sich bspw. um Online-Karten im WWW, die die Funktion kartenbasierter Auskunftssysteme erfüllen. Es handelt sich hierbei um Implementierungen sogenannter "MapServer", die mittlerweile auch als kommerzielle Produkte von einigen GIS-Herstellern angeboten werden (Fitzke et al., 1997). Mit ihnen ist allerdings weder GIS-Analyse noch irgendeine Art von strukturierter Kooperation möglich. Attribut- oder raumbezogene *Analysefunktionalität* erfordert bereits den Zugriff auf "echte" GIS-Funktionalität und die gemeinsame Nutzung von GIS-Daten und GIS-Software. Funktionalität zur *Kooperation und Beteiligung* bieten allerdings erst die GIS-Anwendungen des dritten Niveaus. Hier liegt den angebotenen GIS-Funktionalitäten (Diensten) ein strukturiertes Konzept zur Kooperation zwischen mehreren Benutzern zugrunde, das sich auf spezielle Aufgabenschritte in Rahmen eines Planungsprozesses bezieht. Diese sogenannte CGIS (Collaborative GIS) oder PGIS (Public GIS, vgl. Jankowski & Stasik, 1997) unterstützen zumeist sehr verfahrensspezifisch zugeschnittene Arbeitsabläufe, bei denen die Benutzer beispielsweise gemeinsam Karten editieren oder annotieren können oder über die Gewichtung von Kriterien zur Bewertung von Alternativen bestimmen können.

Durch die Verwendung netzwerkbasierter IKT kann den am Planungsprozeß Beteiligten eine kooperative Nutzung von GIS-Funktionen zeit- und ortsunabhängig ermöglicht werden. Ein wirklicher Nutzen zur Unterstützung von Beteiligungsverfahren in der Planung ergibt sich daraus aber erst dann, wenn Verfahrensabläufe deren Verwendung koordinieren und Kommunikationsdienste in das Konzept eingebunden werden.

Kommunikationsdienste und Planungsbeteiligung

Für die raumplanerische Beteiligungspraxis sind dies insbesondere Kommunikationsdienste wie E-Mail (elektronische Post), Newsgroups bzw. Mailing-Listen (Diskussionsforen), die das zeitunabhängige (asynchrone) Übermitteln, Speichern und Abrufen von elektronischen Nachrichten über Computernetzwerke zwischen unbegrenzt vielen Kommunikationsorten und -teilnehmern ermöglichen, wobei die gleichzeitige Anwesenheit dritter am jeweils anderen Ort nicht erforderlich ist. Zwischen den Kommunikationsteilnehmern werden hierarchielose Sender-Empfänger-Beziehungen ermöglicht, wobei jeder Teilnehmer zugleich Sender als auch Empfänger sein kann. Elektronische Nachrichten sind in der Regel textbasiert und daher durch eine Reduzierung sozialer Hinweisreize (social context cues) gekennzeichnet (Kiesler; Siegel & McGuire, 1988).

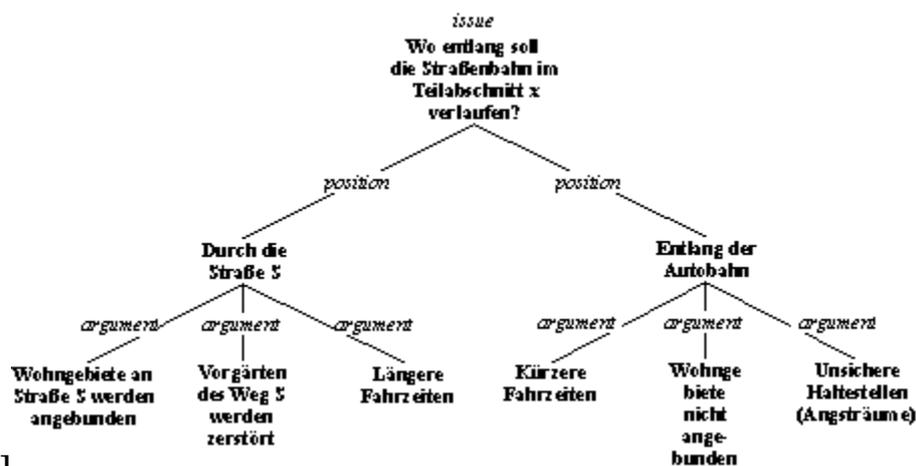
Im Hinblick auf eine "neue Planungskultur" ergeben sich aufgrund der skizzierten medialen Eigenschaften der Kommunikationsdienste neue Gestaltungspotentiale für eine raumplanerische Beteiligungspraxis:

- Kommunikationsdienste können formale Beteiligungsverfahren durch von Ort und Zeit unabhängige Verfahren oder Verfahrenselemente (z.B. Erörterungstermine) ergänzen. Beteiligung ist dadurch nicht nur an bestimmte Veranstaltungsorte und Termine gebunden.
- Neben der zeitlichen Ausweitung von Beteiligungsangeboten kann die Beteiligungspraxis, die sich in der Regel durch eine nicht interaktive "Einbahnstraßenkommunikation" (Selle, 1996, S. 23) auszeichnet, durch eine polydirektionale Kommunikationsebene ergänzt werden, das heißt, daß potentiell jeder mit jedem gleichberechtigt interaktiv (diskursiv) kommunizieren kann. Dies bedeutet, daß Computer-vermittelt eine unbegrenzte Anzahl von Problemsichten ausgetauscht, also "gleichzeitig" kommuniziert werden können (Mambrey, 1996). Die Beschränkung auf eine begrenzte Teilnehmerzahl wie bei anderen informellen Verfahren entfällt.
- Computer-vermittelt haben sozialpsychologische und gruppendynamische Faktoren direkter (face-to-face) Kommunikation - wie z.B. bei Bürgerversammlungen - eine geringere Bedeutung,

so daß zwischen den Computer-vermittelt Kommunizierenden eine vergleichsweise höhere Beteiligungsgleichheit, Sachlichkeit und Aufgabenbezogenheit erreicht werden kann.

Strukturierte Diskussionsforen

Für die Beteiligungspraxis stehen auch Kommunikationsdienste zur Verfügung, die speziell für die raumplanerische Beteiligungspraxis entwickelt werden. Besonderes Augenmerk haben hierbei sogenannte *Issue Based Information Systems* (IBIS), die schon 1970 konzipiert wurden, allerdings erst in jüngster Zeit als netzwerkbasierter Dienst realisiert werden können (Kunz & Rittel, 1970, S. 1-7). IBIS sind strukturierte Diskussionsforen, in denen Diskussionsbeiträge entsprechend einem Argumentationsmodell eingebracht werden. Wesentliche Elemente dieses Modells sind *issues* (Fragen, Problemstellungen), *positions* (alternative Lösungsvorschläge) und *pro arguments* bzw. *counter arguments* zu den jeweiligen Lösungsalternativen, aus denen ein hierarchischer Diskussionsgraph entwickelt wird (vgl. Abbildung 2).



[diskgraph.eps]

Abb. 2: Diskussionsgraph nach dem IBIS-Argumentationsmodell

Aus der Perspektive einer "neuen Planungskultur" gibt es aufgrund der spezifischen Eigenschaften dieser kommunikationsstrukturierenden Dienste interessante Potentiale für die raumplanerische Beteiligungspraxis:

- Problemlösungskompetenz kann auf eine unbegrenzte Anzahl von unterschiedlichen Planungsbetroffenen, die ihre jeweiligen Meinungen und Ansichten in einem Argumentations- bzw. Problembaum einfügen, übertragen und die Entwicklung einer gemeinsamen Sichtweise von Planungsproblemen innerhalb von Beteiligungsverfahren unterstützt werden (vgl. Kanther & Neugebauer in diesem Heft).
- Die Dokumentation und Zugänglichkeit und damit die Transparenz von Beiträgen laufender oder abgeschlossener Diskussionen kann verbessert werden, da alle Beiträge einer durch IBIS unterstützten Beteiligung einschließlich der Diskussionsstruktur dokumentiert werden.
- Sachliche und aufgabenbezogene Diskussionen können gefördert werden, da neben der "Reduzierung sozialer Hinweisreize" noch die regulative Wirkung der IBIS-Methode hinzukommt, da Diskussionsteilnehmer eigene Beiträge gemäß den IBIS-Regeln einordnen müssen.
- Durch IBIS ist auch eine computerunterstützte Moderation über eine spezifische Schnittstelle möglich. Die staatliche Planungsinstanz kann Diskussionsforen zu Planungsproblemen zur Verfügung stellen, die durch einen Moderator betreut werden können (z.B. Unterstützung bei der

Einordnung von Beiträgen, Verhindern von destruktiven Beiträgen).

- Geplante Entscheidungen für oder gegen bestimmte Lösungsvorschläge können als solche kenntlich gemacht und zur Diskussion gestellt werden. Somit ist prinzipiell die Übertragung von Entscheidungskompetenz auf eine große Anzahl von Planungsbetroffenen möglich. Sind Entscheidungen getroffen, können neue Fragen (issues) formuliert und weiterführende Diskussionen initiiert werden, so daß dadurch ein inkrementelles Vorgehen unterstützt und transparent gestaltet werden kann.

Durch die Kombination bzw. Integration von Informations- und Kommunikationsdiensten zu einem umfassenden Kooperationsmedium können sich interessante Synergieeffekte ergeben. So kann beispielsweise ein mit Hilfe eines CGIS oder PGIS erstellter Plan in ein Diskussionsforum eingebunden und dort zur Diskussion gestellt werden oder um einen Vorschlag oder ein Argument zu verdeutlichen bzw. zu unterstützen.

Anwendungsbeispiel GeoMed

Das Mediationssystem GeoMed stellt einen möglichen Ansatz für die geforderte Integration solcher Dienste dar. Es wird derzeit im Rahmen des gleichnamigen EU-geförderten Forschungsprojekts (DG XIII, IE2037) am GMD Forschungszentrum Informationstechnik zusammen mit weiteren europäischen Projektpartnern entwickelt, zu denen die Stadt Bonn als Pilotanwender und Spezialist für die Nutzeranforderungen gehört.

Eines der Hauptziele bei der Entwicklung ist die Unterstützung räumlich verteilter Akteure in Planungsprozessen mit Werkzeugen, die den Beteiligten die Schaffung und das Bereitstellen bzw. Abrufen gleicher Informationsressourcen ermöglichen. Diese wesentliche Grundvoraussetzung für eine Objektivierung des planerischen Diskurses gilt sowohl für Aspekte der Bürgerbeteiligung als auch die Kooperation zwischen verschiedenen Verwaltungsstellen auf horizontaler und vertikaler Ebene. GeoMed basiert vollständig auf Internetstandards und bietet z.B. im GIS-Bereich Schnittstellen- und Konvertierungsdienste für bereits etablierte proprietäre Datenformate. Ein herkömmlicher Internetzugang und ein aktueller Webbrowser genügen, um die im folgenden vorgestellten Dienste und Werkzeuge nutzen zu können.

Dienste und Funktionalität

Die in einer Voruntersuchung zum Projekt erhobenen Nutzeranforderungen führten zu einer Klassifizierung des GeoMed-Systems in Dokumentations-, Informations- und Mediationsdienste; eine Sichtweise, die auch aktuelle Forderungen an die Raumplanung nach Transparenz und Kooperation widerspiegelt. Diese strikte Klassifizierung läßt sich allerdings nicht auf alle Werkzeuge des Systems anwenden. So gibt es Module mit umfangreichen Groupwarefunktionen, einen GIS-Broker zum Auswählen und zur Distribution von Geodaten, einen GIS-Viewer zum Betrachten derselben, ein Mediationswerkzeug zum Erstellen moderierter Diskussionsforen, Softwareagenten, die den Nutzer auf Wunsch bspw. über Verfahrensfristen oder Planänderungen auf dem laufenden halten sowie wissensbasierte Systeme, durch die z.B. die Konsistenz verfahrensbedingter Abhängigkeiten zwischen Planungselementen überprüft werden kann.

Die Basis bilden die Dokumentationsdienste, die das zentrale Bereitstellen projekt- und gruppenbezogener Arbeitsbereiche (sog. Workspaces) ermöglichen, in denen Dokumente in elektronischer Form zur Verfügung gestellt werden. Dem Nutzer präsentiert sich das System zunächst über diejenigen Arbeitsbereiche, zu denen er aufgrund seiner Rolle Zugang hat. So wird etwa die Mitarbeiterin des Planungsamtes ihren aktuellen Entwurf einer Bebauungsplan-Änderung in elektronischer Form in einem zu diesem Zweck eingerichteten Ordner 'Vorlagen' im Workspace

'Planungsausschuß' zur Vorbereitung der Ausschußmitglieder auf die nächste Sitzung ablegen. Wird dieser Entwurf in einem weiteren Schritt öffentlich ausgelegt, wird er über die üblichen WWW-Verweise auf Bürozeiten der Stadtverwaltung hinaus in einem öffentlichen Arbeitsbereich bereitgestellt. Ein interessierter Bürger hat so die Möglichkeit, sich aus erster Hand über Planungsvorhaben und -alternativen in seiner Nachbarschaft oder im Naherholungsgebiet zu informieren, ohne dabei an Geschäftszeiten der Verwaltung gebunden zu sein. Dabei gibt es verschiedene Zugangsmöglichkeiten zur gewünschten Information: Die themenorientierte Vorgehensweise bietet neben den vom WWW her bekannten Hyperlinks eine Volltextsuche mit Abfragemöglichkeiten auf verschiedenste Attribute hin, die GIS-Komponente wiederum erlaubt z.B. das Erkunden von Themenkreisen und Fragestellungen über den Raumbezug von Geo-Objekten. Der Nutzer orientiert sich dabei an seinen Informationsbedürfnissen, die Werkzeuge selbst treten in den Hintergrund.

Ruft ein Nutzer in seinem Webbrowser einen Verweis auf einen Planentwurf auf, wird über das Netz ein passender GIS-Betrachter mitgeliefert, der es u.a. ermöglicht, verschiedene Informationsebenen des Planes ein- oder auszublenden, z.B. übereinandergelagerte Planalternativen. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, in einer speziellen Zeichenebene eigene Anmerkungen und Markierungen einzufügen und diese abzuspeichern oder anderen Personen zur Verfügung zu stellen.

Mediationsunterstützung

Um bei brisanten Themen bereits im Vorfeld herkömmlicher formaler Planungsverfahren durch umfangreiche Sachinformationen eine solide Grundlage zu schaffen, wird die Kommune zusätzlich zu den reinen Informationsangeboten unter Nutzung des GeoMed-Mediationsmoduls Zeno (Gordon et al., 1997 bzw. WWW1) frühzeitig moderierte Diskussionsforen zu strittigen Fragen der Stadtplanung anbieten. Die Konzeption dieser Foren ist an die weiter oben bereits erläuterte IBIS-Methode angelehnt. Der strukturierte Aufbau des Diskussionsgraphen erleichtert zum einen das Auffinden von Einzelaspekten der Diskussion und das Einordnen eigener Positionen, zum anderen wird so die Diskussion in ihren sachlichen Zusammenhängen umfassend dokumentiert. Daraufhin getroffene Entscheidungen bleiben transparent und auch weitaus später nachvollziehbar (s. Abb.3, vgl. Abb. 2).

[zeno.eps]

Abb. 3: Beispiel für eine mit Hilfe des Zeno-Moduls geführte Diskussion

Ein entscheidender Mehrwert gegenüber den Einzelmodulen besteht z.B. in der Verknüpfbarkeit von Diskussionsforum und GIS-Viewer, d.h. der Möglichkeit, im Forum auf eigene Planmarkierungen und die anderer Nutzer Bezug zu nehmen.

Hervorzuheben ist, daß diese Funktionalitäten prinzipiell alle auch von Bürgern im Rahmen der Beteiligung genutzt werden können, soweit sie zur Verfügung gestellt werden. Darüber hinaus bietet das System spezielle Werkzeuge für Mediatoren bzw. Moderatoren, um zu erwartende große Informationsmengen handhabbar zu machen. Der Zugriff auf Daten und Arbeitsbereiche läßt sich stufenlos an die Bedürfnisse der jeweiligen Akteure anpassen.

Erste Erfahrungen

Im Rahmen der mehrstufigen Entwicklung von GeoMed wurden im Sommer 1997 mit der Basisversion mehrtägige Validierungsaktionen mit verschiedenen Testgruppen (Stadt- und Regionalplaner sowie Geographiestudenten) durchgeführt, um in Planspielen erste Erkenntnisse

über Nutzbarkeit und Akzeptanz der Software aus Sicht von Planern und Bürgern zu gewinnen (Ziegenhagen & Seelbach, 1998). Der potentielle Nutzen wurde dabei von den Teilnehmern größtenteils bestätigt, die Benutzerführung mußte jedoch grundlegend überarbeitet werden.

In bescheidenem Umfang gab es auch einen ersten praktischen Einsatz im Rahmen der Bürgerbeteiligung bei der Aufstellung eines Bebauungsplanes in der Stadt Bonn, wobei allerdings noch die ursprüngliche, mittlerweile aber völlig neu gestaltete Basisversion des Systems zum Einsatz kam. Zwar erlaubt diese eine Aktion noch keine umfangreichen Aussagen über die Nutzbarkeit im stadtplanerischen Tagesgeschäft, die Bonner Planer konnten jedoch zumindest erste Erfahrungen mit den Möglichkeiten des neuen Werkzeugs zum Bereitstellen von Information sammeln. Wie hoch die Akzeptanz durch Bürger im "Beteiligungsalltag" ausfallen wird, muß sich erst im dauerhaften praktischen Einsatz erweisen.

Nutzen und Nutzer

Für den Erfolg eines beteiligungsorientierten Ansatzes für Planungsverfahren ist in der Tat die Akzeptanz auch des Kommunikationsmediums durch die Benutzer der wichtigste Punkt. Im Design sowohl der Kommunikationswerkzeuge wie auch des Verfahrens an sich müssen akzeptanzgefährdende Punkte erkannt und angegangen werden.

"Kommunikative" Akzeptanzrisiken

Der fehlende soziale Kontext der textbasierten Kommunikation über Computer (s.o.) kann auch zu Kommunikationsproblemen führen. Ein Beispiel einer enthemmteren Kommunikation sind die meist aus Mißinterpretationen entstehenden "Flames" (Aggressive, beleidigende Äußerungen), mit denen öffentliche Internet-Diskussionsforen seit ihrem Beginn zu kämpfen haben. Auf diese Effekte einer verkürzten Kommunikationsbandbreite hin haben sich im Internet restriktive (z.B. moderierte oder zugangsbeschränkte Diskussionsforen; vgl. Rolle des Moderators in IBIS) wie auch kreative (z.B. "Emoticons", bei denen aus Textzeichen Gesichter modelliert werden, die emotionale Nachrichten transportieren) Maßnahmen etabliert. Inwieweit derartige negative Folgen mit dem Aufkommen Audio-/Video-basierter Kommunikation im Internet zurückgehen, bleibt noch abzuwarten.

Ein weiteres Problem entwickelt sich aus der Wissensheterogenität der an einem Planungsprozeß Beteiligten. Die Bandbreite reicht vom unbedarften, betroffenen Bürger bis hin zu Planern und Gutachtern mit hohem Spezialisierungsgrad und jahrelanger Praxis im Fachgebiet. Neben simplen sprachlichen Problemen (Alltagssprache vs. Fachjargon) hat MAX KERNER für problemorientierte Diskurse eine geringe Verständigungskompetenz und mangelnde Konsensfähigkeit als wichtige "Experten-Defizite" diagnostiziert (Kerner, 1996). Das Problem der Verständigungskompetenz kann als ein didaktisches verstanden werden, welches ebenfalls IKT-unterstützt angegangen werden kann. Bei der didaktischen Aufbereitung können zum einen über klassische Massenmedien etablierte Multimediatechniken wie z.B. Audio und Video eingesetzt werden, zum anderen computerspezifische Multimediakonzepte wie Hypertext (z.B. HTML), dreidimensionale Visualisierung und Simulation (s.u.). Das Problem der Konsensfähigkeit kann durch geeignete Mediation wenigstens gelindert werden.

Selektivität und Transferproblem

Auch bei einer umfassenden informationellen Grundversorgung der Bevölkerung werden IKT-gestützte Beteiligungsverfahren - ebenso wie alle anderen Kommunikationsangebote - *selektiv* wirken. Das heißt, daß Bürger je nach Herkunft, Lebensalter, Bildungsstand, Geschlecht, sozialer Stellung, Einstellungen, Fachkenntnissen usw. auf netzwerkbasierende Kommunikationsangebote

unterschiedlich reagieren bzw. nicht reagieren werden (Selle, 1996, S. 97). Die Teilnahmechancen sind ungleich, so daß auch bei einer umfassenden informationstechnischen Grundversorgung immer auch andere und je nach Bevölkerungsgruppen unterschiedliche, d. h. nicht-technisch vermittelte Beteiligungsangebote organisiert werden müssen. Damit stellt sich ein weiteres Problem, nämlich die Verknüpfung der IKT-gestützten mit konventionellen Beteiligungsangeboten. Denn der Transfer von Informationen aus konventionellen Angeboten (z.B. Diskussionsinhalte einer Bürgerversammlung) in das Netz und umgekehrt (z.B. Inhalte einer über IBIS geführten Diskussion) und damit *zwischen unterschiedlichen Beteiligungsgruppen* wird nicht einfach zu bewerkstelligen sein.

Sicherheitsaspekte

Im Rahmen von Diskussionen in einem (virtuellen) öffentlichen Raum ist es auch notwendig, gewisse Sicherheitsaspekte zu beachten. So muß für die Authentizität (Ist der Absender *wirklich* der Absender?) und Integrität (Ist die Nachricht *inhaltlich unverfälscht*) einer Meinungsäußerung gesorgt sein. Es kann auch sinnvoll sein, anonyme Äußerungen zuzulassen, wobei die Anonymität dann ebenfalls technisch garantiert sein sollte. Für diese Probleme kennt die Informatik schon seit längerem Verfahren (Verschlüsselung, digitale Signaturen), diese kommen jedoch jetzt erst langsam in die Anwendung (Huhn & Pfitzmann, 1998).

Akzeptanz und Ergonomie

Aus der Akzeptanzforschung im Bereich der kollaborativen Computersysteme (Computer Supported Cooperative Work - CSCW) läßt sich - neben dem Überschreiten einer kritischen Masse von Benutzern - als wichtigstes Akzeptanzkriterium neuer Werkzeuge und Möglichkeiten der Zusammenarbeit der tatsächliche individuelle Nutzen identifizieren (vgl. Grudin, 1994). Benutzer im planerischen Kontext sind neben Angehörigen von Behörden, Planungs- und Architekturbüros etc. im Ansatz einer *kommunikativen* Planungspraxis vor allen Dingen auch die zu beteiligenden Bürger. Gerade bei diesen stellt sich die Frage, wie deren Kosten-Nutzen-Abwägung für die Beteiligung über die neuen Medien positiv beeinflußt werden kann.

Bei den Kosten steht neben den tatsächlichen Zugangskosten zum Medium vor allen Dingen der kognitive Nutzungsaufwand im Vordergrund, sowohl hinsichtlich des Erlernens der Softwarebedienung als auch hinsichtlich des Verstehens des Beteiligungsgegenstandes. Ersteres Problem ist in der Informatik bekannt (vgl. Kubicek & Traube, 1995) und kann über ergonomisches Softwaredesign wenigstens gelindert werden. Die Softwareergonomie kann eine verständliche, intuitive Benutzerschnittstelle beitragen, die auch z.B. Sprach-/Videobeiträge der zu Beteiligten ermöglicht und so die Hemmschwelle für Beiträge senkt. Das zweite Problem haben wir bereits im Abschnitt "Kommunikative Akzeptanzrisiken" angerissen. Kostenmindernd im Vergleich zur klassischen Planung dürfte sich aus Sicht des Teilnehmers an einem Planungsprozeß die Verfügbarkeit von Informationen auf Knopfdruck und an fast beliebigem Ort auswirken. Auch das Äußern von Fragen, Meinungen und anderen Diskursbeiträgen ist zu beliebigen Zeiten ohne Umstände möglich.

Verfahrensakzeptanz

Auf der Nutzenseite kann z.B. der Bürgerservice durch gezielte Benachrichtigungen potentieller Betroffener von Planungsverfahren seitens der Behörden oder durch eine größere Informationsvielfalt verbessert werden. Für die Teilnehmer am Planungsprozeß dürfte jedoch die Frage nach den Einflußmöglichkeiten von entscheidender Wichtigkeit sein. Unabhängig davon, ob die Entscheidung am Ende eines Diskurses formal an die Einflußnahme der Teilnehmer gebunden ist (wie z.B. bei Volksentscheiden) oder informell (wie z.B. das Bürgergutachten als Ergebnis einer

Planungszelle), muß dem Teilnehmer transparent gemacht werden, wo und wie er echten Einfluß auf die Planung nehmen kann ("Beteiligungsqualifizierung", vgl. Sell & Fuchs-Frohnhofen, 1994). Die aktuelle Planungspraxis läßt nicht immer auf ein hohes Maß an Bereitschaft der aktuellen Entscheidungsträger zur Abgabe von Entscheidungskompetenzen schließen.

Technologische Perspektiven

Aktuelle Trends in der Informations- und Kommunikationstechnik, insbesondere der steigende Vernetzungsgrad, die wachsenden Rechenkapazitäten und die Entwicklung von Spezial-Chips (Audio, Grafik) bei Home-PCs, bergen weitere Potentiale zur Unterstützung von Planungsprozessen. Bei der Visualisierung von Planungsvarianten könnte auf dreidimensionale Darstellungen (bekanntes Beispiel: Visualisierung der Bauarbeiten am Potsdamer Platz, Berlin, z.B. WWW2) bis hin zu virtuellen Begehungen zurückgegriffen werden, an denen jeder Beteiligte mit einer 3-D-Darstellung seiner selbst (einem "Avatar", Beispiel: WWW3) teilnehmen und die er selbst z.B. durch die kommentierte Gegenüberstellung zweier Planungsvarianten beeinflussen kann. Simulationen könnten Risiken und Gefahrenpotentiale von Planungsvarianten erfahrbar machen und bei deren Beurteilung helfen. In der Verknüpfung mit anderen Datenquellen können auch komplexe Problematiken bis ins Detail nachvollziehbar gemacht werden. Meinungsäußerungen können zu erträglichen Kosten auch über Audio- und Videoaufnahmen durchgegeben werden. Es steht zu erwarten, daß - vor allen Dingen motiviert durch Anwendungen aus dem Bereich "Electronic Commerce" - auch das Problem des technischen Zugangs zum Medium Internet, z.B. durch die Verschmelzung von Fernsehern und Internet-PCs, zumindest wesentlich verbessert wird (vgl. Hamersma, 1995). IKT-gestützte Beteiligung hat so das Potential, auch eine große Masse an Beteiligten in kommunikative Planungsverfahren einbinden zu können.

Fazit

Soll der Einsatz netzwerkbasierter Beteiligungsinstrumente nicht "ins Leere laufen", darf er also nicht nur an dem technisch Machbaren, also an den jeweiligen Eigenschaften netzwerkbasierter Informations- bzw. Kommunikationsdienste ausgerichtet werden, sondern vorrangig an den Anforderungen einer modernen, beteiligungsorientierten Planungspraxis. Nur wenn eine netzwerkbasierte Beteiligung im Sinne der "neuen Planungskultur" verwirklicht wird, ist eine Verbesserung der Beteiligungssituation insgesamt zu erwarten. Andernfalls bleibt zu befürchten, daß die Anwendung netzwerkbasierter Beteiligungsinstrumente zu einer symbolischen und legitimatorischen Maßnahme verkommt (vgl. Kleinsteuber & Hagen, 1998, S. 136f.).

Andererseits gibt es Anlaß zur Hoffnung, daß - als unbeabsichtigte Medienwirkung - durch den Einsatz netzwerkbasierter IT auch eine Reform der Beteiligungspraxis in der Raumplanung unvermeidlich wird. Denn die feststellbare Zurückhaltung hinsichtlich des Einsatzes netzwerkbasierter IT in der Beteiligungspraxis ist sicherlich nicht nur darauf zurückzuführen, daß federführende Behörden noch nicht über nötige IT-Infrastrukturen verfügen. Unabhängig vom Einsatz von IKT dürfte eher eine generelle Skepsis gegenüber kooperativen Beteiligungsformen maßgebend sein. Ob der Einsatz netzwerkbasierter Beteiligungsinstrumente damit sogar zu einer Stärkung informeller, nicht-technisch vermittelter Beteiligungsinstrumente führen kann, ist eine weitere spannende Frage, die vielleicht schon in näherer Zukunft beantwortet werden kann.

Literatur

Ahuis, Helmut (1993): Wir brauchen andere Strategien für unsere räumliche Planung. Anregungen zur Diskussion über eine Ausweitung der informellen Planung zum Vorteil einer intensiveren Diskussion mit dem Bürger. In: Deutsches Volksheimstättenwerk e.V. (VHW) (Hrsg.): Informationsdienst und Mitteilungsblatt des VHW, Jg. 47, H. 18/19, S. 205-207. Bonn.

Dickmann, Frank & Dr. Klaus Zehner: Geographie und Internet. In: Standort - Zeitschrift für Angewandte Geographie, Heft 1/98. Berlin.

Fitzke, Jens, Claus Rinner & Dirk Schmidt, (1997): GIS-Anwendungen im Internet. In: GIS Geo-Informationen-Systeme 10(6), S. 25-31.

Gordon, Thomas F. & Nikos Karacapilidis (1997): The Zeno argumentation framework. In Proceedings of the Sixth International Conference on Artificial Intelligence and Law, S. 10-18. ACM, 1997.

Grudin, Jonathan (1994): Groupware and social dynamics: eight challenges for developers. In: Communications of the ACM, H. 37, S. 93-105.

Hamersma, Robert (1995): Welcher Weg führt zur Interaktiven Autobahn? - Interaktives Fernsehen heute und morgen. In: Herbert Kubicek; Müller, Günther; Neumann, Karl-Heinz; Raubold Eckart & Alexander Roßnagel (Hrsg.): Jahrbuch Telekommunikation und Gesellschaft: Multimedia - Technik sucht Anwendung, S. 195-198. Heidelberg.

Huhn, Michaela & Andreas Pfitzmann (1998): Verschlüsselungstechniken für das Netz. In: Claus Leggewie & Christa Maar (Hrsg.): Internet & Politik. Von der Zuschauer- zur Beteiligungsdemokratie. Köln.

Jankowski, Piotr & Milosz Stasik, (1997): Spatial understanding and decision support system: A prototype for public GIS. In: Transactions in GIS, Bd. 2, Nr. 1, S. 73-84.

Kerner, Max (1996): Ausblick. In: Kerner, Max (Hrsg.): Aufstand der Laien. Expertentum und Demokratie in einer technisierten Welt, S. 293ff. Aachen.

Kiesler, Sara; Siegel, Jane & Timothy W. McGuire (1988): Social Psychological Aspects of Computer-Mediated Communication. In: Greif, Irene (Hrsg.): Computer-Supported Cooperative Work: A Book of Readings. San Mateo, California.

Kleinsteuber, Hans J. & Martin Hagen (1998): Was bedeutet "elektronische Demokratie"? In: Zeitschrift für Parlamentsfragen (ZParl), H. 1, S. 128-143.

Kunz, Werner & Horst W. J. Rittel (1970): Issues as elements of information systems. In: IGP [Institut für Grundlagen der Planung, Universität Stuttgart], H. S-78-2, S. 1-7. Stuttgart.

Leggewie, Claus (1998): Demokratie auf der Datenautobahn. oder: Wie weit geht die Zivilisierung des Cyberspaces? In: Claus Leggewie & Christa Maar (Hrsg.): Internet & Politik. Von der Zuschauer- zur Beteiligungsdemokratie. Köln.

Lenk, Klaus (1976): Partizipationsfördernde Technologien? In: Lenk, Klaus (Hrsg.): Informationsrechte und Kommunikationspolitik. Entwicklungsperspektiven des Kabelfernsehens und der Breitbandkommunikation [Beiträge zur juristischen Informatik, Bd. 4], S. 111-124. Darmstadt.

Mambrey, Peter (1996): Partizipation der Bürger. In: FIFF-Kommunikation, H. 4/1996, S. 10ff.

Rinner, Claus & Dirk Schmidt (1998): Dimensions of DSS application in urban planning. In: Laurini, Robert (Hrsg.): Proceedings of Int. Workshop on Groupware for Urban Planning. Lyon.

Sell, Rudolf & Paul Fuchs-Frohnhofen (1994): Gestaltung von Arbeit und Technik durch Beteiligungsqualifizierung [Schriftenreihe Sozialverträgliche Technikgestaltung, Materialien und Berichte Band 39]. Opladen.

Selle, Klaus (1996): Was ist bloß mit der Planung los? Erkundungen auf dem Weg zum kooperativen Handeln [Dortmunder Beiträge zur Raumplanung, Bd. 69]. 2. Aufl. Dortmund.

Streich, Bernd (1997): Digitale Stadt und virtueller Raum: Visionen zur Implementierung und Organisation des Immateriellen. In: Weber, Hajo & Bernd Streich (Hrsg.): City-Management. Städteplanung zwischen Globalisierung und Virtualität, S. 82-119. Opladen.

Ziegenhagen, Ulrich & Martin Seelbach (1998): GeoMed - Ein Internetbasiertes neues Medium für die Regional- und Stadtentwicklungsplanung. In: Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (Hrsg.): Raumordnung und Städtebau in der Informationsgesellschaft [Informationen zur Raumentwicklung, H. 1.1998], S. 41-56. Bonn.

WWW1: <http://nathan.gmd.de/projects/zeno.html>

WWW2: <http://www.sony.co.jp/soj/CorporateInfo/Berlin/multimedia/>

WWW3: <http://www.blaxxun.com/vrml/home/ccpro2.htm>

Die Autoren

Dietmar Fleischhauer, Jahrgang 1966, Oliver Märker Jahrgang 1967, Dipl. Geogr. Dirk Schmidt; Jahrgang 1967 sind Mitarbeiter im GeoMed-Projekt am Institut für Systementwurftechnik/Künstliche Intelligenz, GMD Forschungszentrum Informationstechnik, St. Augustin.

Volkmar Pipek, Jahrgang 1967, Studium der Informatik und der Wirtschaftswissenschaften an der Universität Kaiserslautern, Seit 1997 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Projektbereich Softwareergonomie und Computer-Supported Cooperative Work (ProSEC) des Instituts für Informatik III der Universität Bonn.