

Beteiligungsprozesse und digitale Medien Wikis, Weblogs & Co als neue Formen des Dialogs in der räumlichen Planung?

Yvonne SCHÄFER

Dipl.-Ing. Yvonne Schäfer, team ewen, Ludwigshöhstraße 31, Darmstadt, ys@team-ewen.de

1 EINLEITUNG

Beteiligungsprozesse unter Einbeziehung digitaler Medien stellen in den letzten Jahren eine neue Partizipationsform dar, die bestehende Verfahren erweitert. Der Einsatz digitaler Medien bietet die Möglichkeit, den Bürger auf eine neue Art und Weise einzubeziehen, deren planungsrelevantes Wissen verfügbar zu machen und Beteiligungsprozesse in der räumlichen Planung innovativ und neu zu organisieren.

Durch die Entwicklung des Internets vom reinen Abrufmedium zu einer Plattform, auf der sich Nutzer selbst aktiv einbringen können, bietet das Internet neben der einfachen Informationsverbreitung einen Kommunikationsraum, um mit den Bürgern in einen Austausch zu treten und kann so neue Impulse für bestehende Partizipationsformate geben.

Seit den ersten Pilotprojekten von Online-Beteiligung im Kontext räumlicher Planung in Deutschland haben sich die Kommunikationstools, die über das Informieren hinausgehen, weiterentwickelt. Neue Kommunikationstechnologien, im Kontext von Web 2.0 als „social software“ bezeichnet, werden aufgegriffen und in Beteiligungsprozessen in der räumlichen Planung angewendet.

Zu dem etablierten Kommunikationstool Forum gesellen sich nun Wikis als „Newcomer“ aus aktuellen Praxisbeispielen und Weblogs als mögliche zukünftige Kommunikationsplattformen. Mit der Erweiterung der angewendeten Kommunikationstools werden eine Klärung der Begrifflichkeiten und eine nähere Betrachtung notwendig.

- Was kann die Anwendung neuer Kommunikationstechnologien im Kontext von Beteiligungsprozessen in der räumlichen Planung leisten?
- Welche Komponenten sind für deren interaktive Gestaltung kennzeichnend?

Diese Fragen standen im Mittelpunkt einer Diplomarbeit an der Universität Hannover (SCHÄFER 2006), die aus Sicht einer Planerin die Anwendung der internetgestützten Kommunikationstools Forum, Wiki und Weblogs im Kontext informeller Beteiligungsprozessen in der räumlichen Planung anhand von Fallbeispielen untersucht hat und deren Ergebnisse die Grundlage diese Beitrags bilden.

2 RÄUMLICHE PLANUNG UND DIGITALE MEDIEN

In der räumlichen Planung kann der Einsatz digitaler Medien neue Impulse für die Gestaltung von Beteiligungsprozessen geben. Ein weiterer Kommunikationskanal wird eröffnet, den Bürger zur Information und Teilhabe nutzen können. Vor dem Hintergrund europäischer Richtlinien wie der Aarhuskonvention und dem Umweltinformationsgesetz gewinnt die Anwendung digitaler Medien zur Information, Dokumentation, Kommunikation und interaktiven Beteiligung zusätzlich an Bedeutung.

In Deutschland zeigen erste Praxisbeispiele mögliche Anwendungsfelder auf kommunaler Ebene in der formellen und informellen Planungspraxis auf. Während im formellen Bereich rechtliche Fragestellungen im Vordergrund stehen, ist im informellen Bereich ein experimenteller Einsatz digitaler Medien möglich. Der Beitrag betrachtet den Einsatz digitaler Medien im Kontext informeller Bürgerbeteiligung. In der informellen Planungspraxis zeigen Praxisbeispiele mögliche Anwendungsfelder auf, die sich in die Bereiche Leitbildentwicklung, Stadtgestaltung, Bürgerhaushalt und Planvorbereitung gliedern lassen (siehe Abb.1).

Hier finden die Kommunikationstools Diskussionsforum und Wikis ihre Anwendung. Gemeinsam mit dem Tool Weblog können diese als etablierte und zukünftige Hauptmedien informeller Online-Beteiligung im Kontext räumlicher Planung bezeichnet werden.

Als Fallbeispiele wurden die Praxisbeispiele: Online-Ideenwettbewerb zum Leitbild „Wachsende Stadt“ Hamburg (Fokus: Anwendung Diskussionsforum), Online-Dialog zur Weiterentwicklung des Kulturforums in Berlin (Fokus: Wiki-Anwendung) sowie das thematisch flankierende Online-Forum des Regionalen Dialogforum zum Flughafenausbau Frankfurt Rhein-Main (Fokus: Weblog-Anwendung) untersucht.

| | Wachsende Stadt - Hamburg | Familienfreundliche Stadt - Hamburg | Familienstadt - München | Neubaugbiet - Eschängen | Alexanderplatz - Berlin | Stadionbad - Bremen | Kulturforum - Berlin | Gleisdreieck - Berlin | Mauerblablog - Berlin | Bürgerhaushalt - Eschingen | Bürgerhaushalt - Berlin | Bürgerhaushalt - Hamburg | Landschaftsplan - Königshutter | Regio HRP - Frankfurt |
|---------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| Information | | | | | | | | | | | | | | |
| Veranstaltung | | | X | X | | X | | X | | X | X | | X | X |
| Kommunikation | | | | | | | | | | | | | | |
| Versammlung | X | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | X | |
| Umfrage | | | | | | | | X | | X | | | | |
| Ortsbegehung | | | | X | X | X | X | X | | | | | X | |
| offline | Leitbildentwicklung | | | Stadtgestaltung | | | | | | Bürgerhaushalte | | | Planvorbereitung | |
| online | | | | | | | | | | | | | | |
| Informationstool | | | | | | | | | | | | | | |
| Bibliothek | X | X | X | X | X | | | X | X | X | X | X | X | X |
| RSS/Podcast | | X | | | | | | X | X | X | X | | | |
| Kommunikationstool | | | | | | | | | | | | | | |
| Umfrage | X | X | X | | | | | | | | | | | |
| Diskussionsforum | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Lob/Kritik-Forum | X | X | X | X | X | | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Chat | | X | X | | | | | | | X | | | | |
| Wiki | | X | X | | | | X | X | X | | X | X | | |
| interaktive Karten | | | | | | | X | X | X | | | | X | |
| SMS | | | | | | | | | X | | | | | |
| Zeitraum | Nov 02 | Okt 05 | Mai 06 | 01 | Apr 03 | 04 | 04/05 | Nov 05 | Jun 06 | Sep 03 | 05 | Apr 06 | 04/05 | 04 |
| Betreuung | TuTech GmbH | TuTech GmbH | TuTech GmbH | Zebralog e.V. Fraunh. AIS | Zebralog e.V. Fraunh. AIS | ifib GmbH | Zebralog e.V. | Zebralog e.V. | Zebralog e.V. | Zebralog e.V. Fraunh. AIS | Zebralog e.V. Fraunh. AIS Difu | TuTech GmbH | entera Uni Hannover | Zebralog e.V. Fraunh. AIS |

Abb.1: Stand der Anwendung internetgestützter, informeller Beteiligungsverfahren im Kontext räumlicher Planung in Deutschland

3 KOMMUNIKATIONSTOOLS – CHARAKTERISTIKA & NUTZUNGSKONZEPTE

Was macht die Kommunikationstools Diskussionsforum, Wikis und Weblogs aus? Wie unterscheiden Sie sich voneinander? Und wie funktionieren sie grundsätzlich? Grundsätzlich deshalb, da es wichtig ist, zwischen dem Tool und dem jeweiligen Nutzungskonzept zu unterscheiden. KUBICEK (1998:59) spricht in diesem Zusammenhang von Medien erster und zweiter Ordnung. Den technischen Kern, beziehungsweise das Kommunikationstool an sich, bezeichnet er als Medium erster Ordnung. Beispiele hierfür stellen die im Folgenden beschriebenen Kommunikationstechnologien dar. Sie bilden Grundlage für eine Fülle von Nutzungen. So kann ein Weblog als persönliches Tagebuch oder auch zur Diskussion von Themen und Fragestellungen konzipiert werden. Erst durch die Zuweisung eines Nutzungsformates werden die Tools in diesem Sinne nach KUBICEK zu Medien zweiter Ordnung (ebd.).

Um die Kommunikationstools für die Gestaltung von Beteiligungsprozessen in Wert zu setzen, muss es gelingen, ihnen geeignete und klar definierte Nutzungskonzepte zuzuweisen.

3.1 Diskussionsforum

Das Diskussionsforum ist als Kommunikationstool in seiner Anwendung innerhalb internetgestützter Beteiligungsverfahren etabliert. Bereits in den ersten Praxisbeispielen fand es seine Anwendung und ist auch in aktuellen Beispielen Hauptbestandteil der Verfahren.

3.1.1 Charakteristika

Die Kommunikation in einem Diskussionsforum orientiert sich an einem bestimmten Thema, findet asynchron, das heißt zeitversetzt, und in Schriftform statt. Die Diskussionsbeiträge sind in so genannten „Threads“ (Fäden) organisiert, das heißt, im thematischen Zusammenhang aufeinander verweisende Beiträge bilden einen Diskussionsstrang. Jeder Diskussionsstrang beginnt mit einem Beitrag (Posting), der ein neues Thema in die Diskussion einbringt. Gemeinsam mit Beiträgen, die sich darauf beziehen und darauf reagieren, bilden diese einen Diskussionsstrang. Dabei können zwei Typen nach der Darstellung der Beiträge unterschieden werden, was Auswirkungen auf den Nutzungscharakter haben kann. Bei der Baumstruktur

(verästelte Beitragsdarstellung) werden die Beiträge im Bezug zueinander dargestellt und alle Beiträge haben dasselbe Gewicht. Bei der Boardstruktur (listenähnliche Ansicht) kommt dem Ausgangsbeitrag viel Gewicht zu und die darauf beziehenden Beiträge haben eher den Charakter einer Stellungnahme. Zur Beteiligung an der Diskussion durch das Verfassen von Beiträgen ist in den meisten Foren eine Registrierung notwendig. Weitere Funktionen, die viele Foren anbieten, sind die Einbindung von Bildern oder „Smileys“, die Gefühlszustände wie beispielsweise Zustimmung oder Ablehnung ausdrücken. Die meisten Diskussionsforen sind in der Regel moderiert, so dass ein Moderatorenteam die Diskussion strukturiert, in dem es neue Unterforen eröffnet, Beiträge verschiebt oder löscht. Ähnlich wie bei realen Diskussionen tragen die Moderatoren auch bei internetgestützten Diskussionen entscheidend dazu bei, dass die Diskussion ergebnisorientiert, übersichtlich und lebendig verläuft.

3.1.2 mögliche Nutzungskonzepte

Die Anwendung von Diskussionsforen im Kontext räumlicher Planung dient zur Erörterung von planerischen Themen und Fragestellungen und bildet in den Praxisbeispielen eine Basisanwendung, die beispielsweise mit der Anwendung von Wikis und anderen Tools kombiniert wird. Die Anwendung moderierter Diskussionsforen dient dazu, Themen und planungsrelevantes Wissen einzufangen, indem Teilnehmer die Möglichkeit erhalten, sich in die Diskussion einzubringen und eigene Themenschwerpunkte in planerischen Kontexten zu definieren. Ein moderiertes Diskussionsforum stellt dazu den entsprechenden Kommunikationsraum zur Verfügung; die Teilnehmer füllen diesen mit Inhalt.

Die Untersuchung des moderierten Diskussionsforums im Fallbeispiel hat gezeigt, dass sich der Großteil der Beiträge aufeinander bezieht und dadurch eine Erörterung und Weiterentwicklung von Themen möglich war. Die Unterteilung der Diskussion in zeitlich aufeinander folgende Phasen mit unterschiedlichen Zielsetzungen unterstützte eine ergebnisorientierte Diskussion (LÜHRS, R. et al. 2004). Ein weiteres Ergebnis war, dass sich die Teilnehmer während des Verfahrens austauschten und so die eingebrachten Themen und Ideen vielfältig diskutiert wurden, da unterschiedliche Sichtweisen dazu eingebracht wurden.

| registrierte Teilnehmer | Teilnehmer + Beitrag | Beiträge | Ideen |
|-------------------------|----------------------|----------|-------|
| 540 | 265 | 4.000 | 57 |

Abb.2: Nutzungszahlen des Online-Ideenwettbewerbs zum Leitbild „Wachsende Stadt“ Hamburg , 4. Nov-2. Dez 2002

Wikis und Weblogs zählen, im Gegensatz zum Kommunikationstool Diskussionsforum, zu neueren internetgestützten Kommunikationstechnologien, die mit dem Begriff Web 2.0 als eine neue Phase des Internets verbunden werden. Mit dem Begriff Web 2.0 wird eine aktive Nutzungsform des WWW bezeichnet, die durch eine Reihe interaktiver Anwendungen und einer veränderten Wahrnehmung des Internets gekennzeichnet ist und den Internetnutzer in den Mittelpunkt stellt.

3.2 Wiki

Die Anwendung von Wikis gilt in internetgestützten Beteiligungsverfahren in Deutschland als „Newcomer“. Seit 2005 wurden verschiedene Modelle des Kommunikationstools in Praxisbeispiele mit planerischem Hintergrund ausprobiert.

3.2.1 Charakteristika

Unter Wikis versteht man eine offene Sammlung von Internetseiten, die nicht nur gelesen, sondern auch von jedem online über ein Formular einfach geändert werden können. So wird ein gemeinsames Schreiben an Texten, unabhängig von Raum und Zeit, ermöglicht. Der Name Wiki ist eine Abkürzung von dem hawaiianischen Wort „wikiwiki“ und bedeutet so viel wie „schnell“.

Durch die Änderung einer Internetseite beziehungsweise eines Textes wird eine neue Version erstellt. So entstehen teilweise mehrere Versionen eines Textes, je nachdem wie häufig Änderungen vorgenommen werden. Die alten Versionen bleiben weiterhin bestehen und können eingesehen werden. Häufig gibt es die Möglichkeit, einen Vergleich zwischen Versionen vorzunehmen, um Änderungen nachzuvollziehen. Neben

der Änderung von Inhalten kann auf angegliederten Diskussionsseiten ein Austausch über vorgenommene Änderungen oder notwendige Ergänzungen stattfinden.

Das bekannteste Beispiel für die Anwendung des Kommunikationstool ist die Online-Enzyklopädie Wikipedia, in der jedermann einen Lexikonbeitrag verfassen oder andere Beiträge ändern kann. Eine nennenswerte Anwendung im Bereich räumlicher Planung sind StadtWikis, die ortsspezifisches Wissen und Informationen zu allen möglichen Themen rund um eine Stadt oder Region sammeln. Das StadtWiki der Stadt Karlsruhe gilt mit derzeit 25.600 Artikeln (Stand 18.02.2007) als größtes StadtWiki in Deutschland.

3.2.2 mögliche Nutzungskonzepte

Anwendungen unter Nutzung der Wiki-Technologie im Bereich räumlicher Planung dienen dem Ziel, die Ergebnisse internetgestützter Beteiligungsverfahren selbstständig durch die Teilnehmer in einem kollaborativem Schreibprozess zu formulieren und fordern ein hohes Maß an Interaktion. Experimentiert wurde bisher mit folgenden Formen vom gemeinsamen Schreiben: konkurrierende Wikis, ein gemeinsames Wiki und vorgegebene Themen-Wikis. Beim Nutzungskonzept der konkurrierenden Wikis sind die Teilnehmer aufgerufen, Artikel selbst zu initiieren und in Konkurrenz zueinander weiterzuentwickeln, da diese zum Abschluss durch alle Teilnehmer bewertet werden (vgl. Online-Dialog Kulturforum, Berlin). Dieses Konzept erfordert großes Engagement von den Teilnehmern und erzeugt jedoch dadurch eine hohe Identifikation der Teilnehmer mit den Ergebnissen. Ein gemeinsames Wiki (vgl. Online-Dialog Gleisdreieck, Berlin) sowie die Themen-Wikis (vgl. Mauerdiallog, Berlin) werden durch die Moderation begonnen und können durch die Teilnehmer verändert werden. Bisherige Erfahrungen haben gezeigt, dass die Identifikation der Teilnehmer dabei weitaus geringer und die Aufgabe für die Teilnehmer schwer fassbar ist.

Die Anwendung der Wikis hat sich in Kombination mit einem Diskussionsforum in aktuellen Praxisbeispielen bewährt. Im Forum werden diskutierte Themen gegen Ende einer Diskussionsphase in Artikeln (Wikis) als Ergebnis durch die Teilnehmer in einem weitgehend selbst organisierten Prozess gemeinsam formuliert und konkretisiert. Die Moderation tritt bei der Wiki-Anwendung in den Hintergrund.

Die Betrachtung der Anwendung von konkurrierenden Wikis im Fallbeispiel hat ergeben, dass Änderungen am Text entweder formeller Art sind, wie beispielsweise das Verbessern eines Tippfehlers, dem Artikel neuen Inhalt hinzufügen, Textteile gelöscht werden oder im Bezug auf das Geschriebene eine Detaillierung vorgenommen wird. Ein Großteil der textlichen Änderungen war mit dem Hinzufügen von neuem Inhalt verbunden. Man kann also sagen, dass in dem Prozess des gemeinsamen Schreibens an Artikeln ein konstruktiver Umgang herrschte und sich die Änderungen nicht nur auf das Löschen von Textteilen beschränkte. In dem Beispiel konnten zusätzlich zum Text auch Grafiken und Fotografien eingebunden werden, die zur Veranschaulichung der im Artikel formulierten Ideen dienten. Auch diese grafische Ebene unterlag Änderungen, entsprechend der Modifikationen am Text. So wurden Grafiken ergänzt, gelöscht oder durch neue ersetzt. Die grafische Ebene spielte bei der Veranschaulichung räumlicher Vorstellungen eine bedeutende Rolle.



Abb.3: Nutzungszahlen des Online-Dialogs zum Kulturforum Berlin, 30. Mai-19. Jun 2005, Wiki-Anwendung 9.-16. Jun 2005

3.3 Weblog

Weblog als neue Kommunikationstechnologie ist im Begriff sich im deutschsprachigen Raum als möglicherweise zukünftige Kommunikationsplattform zu etablieren. Die möglichen Anwendungsfelder sind vielfältig. Die zukünftige Entwicklung der Anwendung in der räumlichen Planung bleibt abzuwarten.

3.3.1 Charakteristika

Ein Weblog ist eine Internetseite, auf der durch den Betreiber Einträge veröffentlicht werden, die von allen kommentiert werden können. Ein solches Weblog kann mit wenigen Klicks meist kostenlos von jedermann eingerichtet werden, der über einen Internetzugang verfügt.

Im Mittelpunkt eines Weblogs stehen einzelne Beiträge, die umgekehrt chronologisch angezeigt werden. Der neueste Beitrag steht oben, ältere Texte finden sich weiter unten oder sind in einem Archiv zugänglich. Zu jedem Beitrag können Kommentare verfasst werden, die zu dem Beitrag angezeigt werden.

Ein weiteres wichtiges Merkmal sind inhaltliche Kategorien (Tags). Diese Kategorien sind frei wählbar und ermöglichen es dem Betreiber eines Weblogs, thematisch verwandte Inhalte zu gruppieren und für die Leser zugänglich zu machen. Jeder Eintrag wird bei der Eingabe verschlagwortet und einer oder mehreren Kategorien zugeordnet. Im Weblog selbst wird dann eine Liste aller Kategorien angezeigt, so dass die entsprechenden Inhalte per Mausklick abrufbar sind. Ein charakteristisches Merkmal von Weblogs ist eine Abonniertfunktion, so genannte RSS-Feeds, die den Weblog-Leser automatisch über neue Beiträge oder Kommentare informiert. Eine weitere Eigenschaft ist die hohe Anzahl von Verlinkungen zu anderen Internetseiten und Weblogs.

Die Inhalte eines Weblogs entsprechen üblicherweise der persönlichen Meinung des Betreibers, als dass es sich um neutrale und sachliche Informationen handelt. Der Betreiber eines Weblogs bestimmt die Inhalte seines Blogs. Ein Gespräch oder eine Diskussion darüber kann in der Regel nicht entstehen.

3.3.2 mögliche Nutzungskonzepte

Auf einem Weblog lässt sich eine Vielzahl von Nutzungskonzepten abbilden, wie man in der Blogosphäre beobachten kann. Diese lassen sich in observative, partizipative und initiative Nutzungskonzepte gliedern.

Observative Nutzungskonzepte stellen beispielsweise so genannte Watch-Blogs (www.bildblog.de) dar, die eine kritische Betrachtung von Themen und Institutionen verfolgen. Als partizipativ können zum Beispiel Stadtteil-Blogs (www.hauptstadtblog.de) angesehen werden, deren Inhalte, Beiträge und Kommentare der Stadtteilbewohner zu unterschiedlichsten Themen sind. Initiative Nutzungskonzepte sind unter anderem themenspezifische Blogs, wie beispielsweise zu dem Thema Online-Beteiligung (www.demos-monitor.de).

Auch im Kontext internetgestützter Beteiligungsprozesse sind verschiedene Varianten denkbar. So kann ein Weblog als ein Diskussionsforum gestaltet sein, indem das Recht, Beiträge zu schreiben und zu kommentieren, jedem Teilnehmer übertragen wird. Oder in seiner klassischen Funktionsweise zur Abfrage von Meinungen genutzt werden. Ein neues Nutzungskonzept stellt die in Verbindung mit Weblogs häufig genutzten RSS-Feeds in den Mittelpunkt. So könnte ein Weblog nach Beendigung eines Beteiligungsverfahrens zur weiteren Berichterstattung über den Planungsfortschritt genutzt werden und den interessierten Teilnehmer weiterhin auf dem Laufenden halten.

Die Betrachtung des Fallbeispiels zeigte, dass die Anwendung eines Weblogs eine intensive Betreuung mit einer kontinuierlichen Redaktionsarbeit erfordert, um eine gewisse Aktualität der Beiträge zu gewährleisten und ein attraktives Angebot bieten zu können. Das Nutzungskonzept im Fallbeispiel zeigt auch die variable Einsatzmöglichkeit eines Weblogs auf. So können nicht nur der Betreiber des Weblogs, sondern eine Vielzahl von Akteuren, auch Bürger, Beiträge im Blog veröffentlichen. Gerade bei der Anwendung eines neuen Kommunikationstools, wie das Weblog, ist es wichtig, das jeweilige Nutzungskonzept klar zu kommunizieren, da die möglichen Umgangsformen mit der Technologie der Mehrheit der potenziellen Nutzer noch fremd ist und das Nutzungskonzept variabel ist.

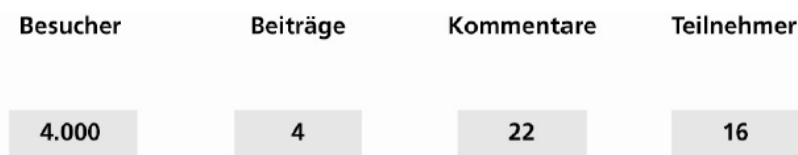


Abb.4: Nutzungszahlen des Online-Forum des Regionalen Dialogforums zum Flughafenausbau Rhein-Main , seit Juli 2006 (Stand 14.4.2007)

Alle drei Kommunikationstools können in ihrer Anwendung dazu genutzt werden, planungsrelevantes Wissen zu erschließen. Der Unterschied liegt in der Art und Weise, wie dies geschehen kann. Beim Diskussionsforum stehen Funktionen zur Erörterung bestimmter Themen und Fragestellungen im Vordergrund, wohingegen bei der Anwendung eines Wikis das gemeinsame Schreiben eines Textes die zentrale Funktion darstellt und ein Weblog die Funktion zur Verfügung stellt, persönliche Meinungen zu veröffentlichen, zu denen Kommentare verfasst werden können. Es ist also die Frage, welche Funktionsweise(n) für die Beteiligung von Bürgern im entsprechenden Kontext sinnvoll ist.

3.4 Begrifflichkeiten

Bei der Betrachtung der Praxisbeispiele und der Diskussion über internetgestützte Beteiligung fällt auf, dass Begrifflichkeiten im Bezug auf die Kommunikationstools häufig unscharf verwendet werden. Ein inflationärer Gebrauch von bestimmten Begrifflichkeiten wie Forum oder Chat ist festzustellen, da diese Begriffe in den meisten Fällen als erstes mit internetgestützter Kommunikation verbunden werden, ohne genau deren prinzipiellen Funktionsweisen und Anforderungen an deren Gestaltung zu kennen.

Erschwerend kommt hinzu, dass Begriffe wie Wiki oder Weblog den meisten noch nicht bekannt ist und zudem nicht selbsterklärend sind. Obwohl klassische Medien verstärkt über Web 2.0 und dessen Anwendungen berichten, sind Begriffe wie Weblogs oder Wikis bei Nicht-Internetnutzern kaum bekannt (GERHARDS & MENDE 2006: 429). Die bisherigen Internetdienste besaßen eine Entsprechung in der realen Welt. So kann sich jeder etwas unter Online-Banking oder Auktionshäusern wie EBay vorstellen. Bei den neuen Entwicklungen wie RSS-Feeds, Weblogs, Wikis oder Podcasts ist das anders, da sie mit völlig neuen Nutzungsformaten verbunden sind. Thomas Burg, Leiter des Instituts für Neue Medien an der Donau-Universität Krems, spricht in diesem Zusammenhang von einer „digitalen Spaltung zweiter Ordnung“ (SIXTUS 2005).

Aufgrund der Vielfältigkeit von Nutzungsformen eines Kommunikationstools sollten sich die Begrifflichkeiten weniger an der Technologie, sondern an den möglichen Nutzungsformen orientieren. Gerade bei der Anwendung neuer Kommunikationstechnologien wie Wikis und Weblogs ist darauf zu achten, dass Begrifflichkeiten verwendet werden, die deren zugeordnete Handlungsoptionen benennen, da dies den Nutzer interessiert und nicht mit welcher Technik die Nutzung ermöglicht wird. Beispielsweise wurde im Online-Dialog zum Kulturforum die Anwendung der Wikis als „gemeinsame Artikel“ benannt. In einem anderen Beispiel bezeichnet man die Kommentare eines Weblogs als „Leserbriefe“.

Zu der Frage, was die Anwendung neuer Kommunikationstechnologien im Kontext räumlicher Planung leisten kann, hat die Untersuchung der Fallbeispiele Aufschluss geben können. Es hat sich gezeigt, dass durch die Anwendung der Tools Kommunikationsräume geschaffen werden können, in denen planungsrelevantes Wissen erschlossen und Lösungsvorschläge zu bestimmten Fragestellungen durch die Teilnehmer formuliert werden. Durch die asynchrone und mehrseitige Kommunikation wird eine zeitlich und räumlich flexible Teilnahme sowie eine parallele Erörterung unterschiedlicher Themen ermöglicht. Die ergänzende Nutzung des Internets als eine Plattform, um mit den Bürgern über Planungsvorhaben in einen Austausch zu treten, kann Planungsprozesse auf eine neue Art und Weise inhaltlich bereichern und unterstützen. Bei Betrachtung der Nutzungszahlen in den Praxisbeispielen wird deutlich, dass weitaus mehr Leute als nur die aktiven Teilnehmer mit internetgestützten Beteiligungsangeboten erreicht werden können (siehe Abb.2, 3, 4). Die im Verhältnis zu der Anzahl der registrierten Teilnehmer gering erscheinenden Beteiligungsergebnisse, sind vor dem Hintergrund zu sehen, dass diese meist von hoher Qualität sind, da sie die Essenz eines Diskussionsprozesses darstellen, in die viele verschiedene Sichtweisen eingeflossen sind. Von den Verantwortlichen in den Praxisbeispielen wurde diese besondere und neue Qualität der Beteiligungsergebnisse bestätigt. Im Gegensatz zu Pro-, Kontra-Einwendungen in formellen Verfahren stellen die Ergebnisse internetgestützter Beteiligungsangebote konstruktive Vorschläge und Ideen dar, die den Planungsprozess bereichern.

Deutlich wurde bei der Untersuchung der Fallbeispiele auch, dass nicht die Anwendung des Kommunikationstools an sich von Bedeutung ist, sondern eine Vielzahl an Komponenten für eine interaktive Toolanwendung entscheidend ist.

4 ANWENDUNGEN KOMPONIEREN – EIN FAZIT

Aus der gewonnenen Erkenntnis, dass sich das angewendete Kommunikationstool in eine Vielzahl von Komponenten einreicht, die zu einer interaktiven Anwendung beitragen, werden die gemeinsamen Grundstrukturen der Projekte für eine interaktive Anwendung der Tools erfasst und systematisch dargestellt.

Als methodische Hilfe dient hierzu ein „morphologischer Kasten“, der von Zwicky (1966) als Problemlösungs- und Forschungsschema entwickelt wurde. Die Methode definiert für eine bestimmte Fragestellung die wichtigsten Komponenten einer Lösung und deren mögliche Ausprägungen. Durch die Zerlegung des Problems in einzelne maßgebliche Einflussfaktoren (Komponenten) und die Beschreibung möglicher Ausprägungen wird eine Vielzahl von Lösungsmöglichkeiten erzeugt und strukturiert dargestellt. Dies ermöglicht sowohl die Abbildung verschiedener Lösungsmöglichkeiten als auch eine Weiterentwicklung im Sinne neuer Lösungsoptionen. (ZWICKY 1966: 52ff., RITTEL 1970: 82ff.).

Die Anwendung eines morphologischen Kastens dient also dem Ziel, die zu einer interaktiven Anwendung relevanten Komponenten der Fallbeispiele in einer vom Einzelfall abstrahierenden übersichtlichen Form darzustellen. Neben den aus den untersuchten Beispielen generierten Elementen werden weitere Bausteine ergänzt. Quellen hierfür sind die Betrachtung weiterer Praxisbeispiele, Aussagen aus Interviews sowie eigene Ergänzungen. Die Übersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sie ist eher als offenes System zu verstehen, dessen Struktur mit weiteren Inhalten gefüllt werden kann.

Der morphologische Kasten (siehe Abb.5) stellt sich in einer Matrix dar, in der vertikal die kennzeichnenden Komponenten und in den folgenden horizontalen Spalten deren möglichen Ausprägungen angeordnet sind. Die Reihenfolge der Ausprägungen spannt sich von der linken Seite des Kastens ausgehend zwischen sehr interaktiven und wenig bis nicht interaktiven Ausprägungen auf. Nicht in jeder Spalte ist jedoch solch eine Anordnung möglich und zweckdienlich. Die Kombination interaktiver und nicht interaktiver Elemente kann durchaus sinnvoll sein.

Die Ausprägungen konzentrieren sich auf die Anwendung digitaler Medien, auch wenn zur Ausgestaltung der Komponenten in der Praxis auch klassische Medien hinzugezogen werden müssen.

Die Matrix dient dazu, die Bestandteile der in den Praxisbeispielen angewendeten Nutzungskonzepte in eine für die Konzipierung und Gestaltung von interaktiven Anwendungen sinnvolle Ordnung zu bringen. Die Übersicht soll auch im Sinne eines Komponentenbaukastens eine Orientierungshilfe für Planer sein, die ein internetgestütztes Beteiligungsverfahren gestalten möchten.

4.1 Komponentenbaukasten für eine interaktive Anwendung

| KOMPONENTEN | | AUSPRÄGUNGEN | | | | | | | | | | | |
|-------------|--|---|----------------------|--------------------|---|------------------|----------------------------------|---|------------------------|-------------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| 1 | Öffentlichkeitsarbeit Wie erreicht man potenzielle Teilnehmer? | Verlinkung | | | Bannerwerbung | | | | Anschreiben per E-Mail | | | | |
| 2 | Zweck der Anwendung Nutzungsformen Welche Form von Kommunikation wird ermöglicht? | Vorschläge generieren | Erörterung Themen | Konflikt austragen | Fragen beantworten | Meinung abfragen | Thema bekannt machen | Vorschläge formulieren | Bezugnahme | Meinung mitteilen | Fragen stellen | Lesen | |
| 3 | Codierung der Kommunikation Mit welchen Mitteln kann kommuniziert werden? | Text | Grafik | Plan | 3D | Foto | Audio | Video | Potenziale nennen | Hemmnisse nennen | Ärger mitteilen | Zustimmung mitteilen | Ablehnung mitteilen |
| 4 | Technologie Auf welcher Grundlage wird Konzept abgebildet? | Wiki | | | Forum+Wiki | | Forum | | Weblog | | | | |
| | Nutzungskonzept Welches Nutzungskonzept der Technologie eignet sich? | konkurrierende Wikis | ein gemeinsames Wiki | Themen-Wiki | Forum als Themenfilter für Wikis | Baum-Struktur | Baum/Board | Board-Struktur | Forum | Abfrage | „Berichterstatte“ | | |
| 5 | Darstellung der Beiträge Wie werden Beiträge dargestellt? Was sind Darstellungskriterien? | Reihenfolge | | | | | Kategorien | | | | | | |
| 6 | Motivation der Teilnehmer Wie bietet man Anreize zur Teilnahme? | Punktesystem | | | Prämie bei Überschreitung Beitragsmarke | | Status durch Teilnehmerbewertung | | kein Anreiz bieten | | | | |
| 7 | Bewertung der Ergebnisse Wie werden Ergebnisse gewichtet? | Bewertungssystem durch TN | | | | | keine Bewertung | | | | | | |
| 8 | Rückmeldung In welcher Form wird eine Rückmeldung gegeben? | Internetseite informiert über Umsetzungsstand | | | Weblog informiert über Umsetzungsstand (RSS-Feed) | | | persönliche E-Mail von Verwaltung an Teilnehmer | | | | | |

Abb.5: Komponenten und Ausprägungen einer interaktiven Toolanwendung

4.1.1 Komponente 1: Öffentlichkeitsarbeit

Zur Gestaltung einer interaktiven Anwendung bedarf es zunächst Teilnehmer, die Interesse an einem internetgestützten Beteiligungsangebot haben. Um die Aufmerksamkeit auf ein Angebot zur Online-Beteiligung zu lenken und dadurch potenzielle Teilnehmer zu erreichen, müssen Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit ergriffen werden. Neben Maßnahmen über die klassischen Medien wie Plakate oder Ankündigungen in der Presse sind Werbemaßnahmen im Internet sinnvoll und vor allen Dingen einfach zu realisieren.

Indem im selben Medium auf das Beteiligungsangebot aufmerksam gemacht wird, sind potenzielle Teilnehmer nur noch einen „Klick“ entfernt und die Wahrscheinlichkeit ist hoch, dass sie sich das Angebot anschauen und zu einer Teilnahme entscheiden. Verlinkungen auf der städtischen Internetseite oder themenverwandten Seiten sind eine gute Möglichkeit, potenziell Interessierte direkt im Internet zu erreichen und auf das Angebot aufmerksam zu machen. Zusätzlich ist eine Bannerwerbung in Onlinemedien wie beispielsweise der lokalen Presse denkbar. Wichtig hierbei ist eine prominente Platzierung. Eine weitere Möglichkeit ist per E-Mail gesellschaftliche Gruppen wie Vereine, Verbände oder Initiativen anzuschreiben und zu einer Teilnahme am internetgestützten Beteiligungsangebot einzuladen. Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit in klassischen Medien sind darüber hinaus unerlässlich.

4.1.2 Komponente 2: Zweck der Anwendung / Nutzungsformen

Kernfrage bei der Gestaltung eines internetgestützten Beteiligungsangebotes ist, welche Formen von Kommunikation ermöglicht werden sollen. Dabei bestimmt der Zweck der Anwendung die angebotenen Nutzungsformen und beeinflusst dadurch den möglichen Interaktivitätsgrad der Anwendung. So kann eine Anwendung, in der Themen erörtert und Vorschläge zu bestimmten Fragestellungen generiert werden, als potenziell sehr interaktiv bezeichnet werden. Dagegen bietet eine Anwendung, die in einer gesteuerten zweiseitigen Kommunikation Meinungen der Bürger abfragt, potenziell wenig Möglichkeit, interaktiv

genutzt zu werden. Je interaktiver sich eine Anwendung gestaltet, desto mehr mögliche Nutzungsformen können einbezogen werden.

Die Chancen und Grenzen der Anwendung und deren Nutzungsformen sollten klar kommuniziert werden, um Missverständnissen und falschen Hoffnungen entgegenzuwirken.

4.1.3 Komponente 3: Codierung der Kommunikation

Neben Text als Basis-Kommunikationsmittel sind weitere Ausprägungen einer Codierung der Kommunikation möglich. Zusätzliche Ausdrucksmittel sind Fotografien und Grafiken, mit denen im Text formulierte Vorstellungen anschaulich dargestellt werden können. Insbesondere bei einer raumorientierten Diskussion ist eine visuelle Ebene der Kommunikation zum Ausdruck räumlicher Vorstellungen von großer Bedeutung. Die Möglichkeit zu einer räumlichen Verortung von Beiträgen, beispielsweise in einer dreidimensionalen Visualisierung der Planungen oder einem Plan, findet man in aktuellen Praxisbeispielen (z.B. Online-Dialog Kulturforum, Mauerdialog). Denkbar ist auch eine kartenbasierte Beteiligung, wie sie etwa im Projekt zum Interaktiven Landschaftsplan Königslutter realisiert wurde (VON HAAREN et al. 2005: 116). Hier konnten Anmerkungen nicht nur textlich formuliert werden, sondern auch direkt in Karten eingezeichnet werden. Kommunikationsformate wie gesprochener Text (Audio) und bewegte Bilder (Video) sind weitere denkbare Möglichkeiten zur Kommunikation, die bisher noch wenig genutzt wurden. Als ein Beispiel sind hier die gesprochenen Zusammenfassungen zu nennen, die in der Online-Diskussion „Familienfreundliche Stadt Hamburg“ neben den textlichen Zusammenfassungen angeboten wurden. Als Kommunikationsmittel für die Teilnehmer fanden diese Formen noch keine Anwendung. Zu beachten ist, dass für eine multimediale Kommunikation eine entsprechende technische Ausstattung, die die Nutzung datenintensiver Anwendungen erlaubt, und die Kompetenz im Umgang mit Kommunikationsformaten bei den Teilnehmern vorhanden sein muss.

4.1.4 Komponente 4: Technologie / Nutzungskonzept

Die Kommunikationstechnologie ist für sich allein kein Kennzeichen für eine interaktive Anwendung, sondern wird erst durch ein Nutzungskonzept, das auf der Technologie abgebildet wird, zu einer charakteristischen Komponente (vgl. Kap.3). Die Ausprägungen dieser Komponente beschränken sich auf die in der Arbeit betrachteten Kommunikationstechnologien und deren Nutzungskonzepte, auch wenn weitaus mehr Elemente denkbar sind.

In den Praxisbeispielen werden verschiedene Nutzungskonzepte unter Anwendung der Technologien aufgezeigt und ausprobiert. Nutzungskonzepte sind durch den Zweck der Anwendung und die damit verbundenen Nutzungsformen definiert und beschreiben dadurch, wie interaktiv eine Anwendung potenziell sein kann.

4.1.5 Komponente 5: Darstellung der Dialogbeiträge

Die Art und Weise der Beitragsdarstellung kann die interaktive Nutzung der Anwendung beeinflussen. Eine dynamische Beitragsdarstellung, auf die die Teilnehmer Einfluss nehmen können, führt potenziell zu einer interaktiveren Nutzung als eine statische Anzeige wie beispielsweise eine chronologische Darstellung der Beiträge. Mehrere Dimensionen kommen bei der Ausgestaltung dieser Komponente zum Tragen. Technische Voraussetzungen sind zu schaffen, um die in der Verfahrensgestaltung festgelegten Ausprägungen umzusetzen. Durch das Nutzungsverhalten werden diese Ausprägungen ausgestaltet.

Die Reihenfolge der Beiträge kann durch Kriterien wie Aktualität, Quantität und Qualität der Beiträge definiert werden. Als Ausprägungen zum Kriterium Aktualität zählt die Anzeige nach zuletzt kommentierten Beiträgen oder einer chronologischen Beitragsdarstellung. Quantität meint die Darstellung der Beiträge nach Kriterien wie meist kommentierte oder meist gelesene Beiträge. Als qualitative Anzeige der Beiträge ist eine Bewertung durch die Teilnehmer denkbar, die die Reihenfolge der Beiträge bestimmt. Durch den Einfluss der Teilnehmer auf die Reihenfolge der Beitragsdarstellung kann sich eine hohe Dynamik ergeben, die sich durch eine sich veränderte Beitragsdarstellung visuell ausdrückt.

Die Anzeige der Beiträge in einer bestimmten Reihenfolge verleihen den oben stehenden Beiträgen eine hohe Präsenz und Relevanz in der Diskussion. Beiträge auf weniger prominenten Positionen haben es schwerer, wieder in die Diskussion aufgenommen zu werden. Durch den Einfluss der Teilnehmer auf die Reihenfolge der Beiträge entsteht auf der einen Seite ein dynamischer Diskussionsverlauf, auf der anderen

Seite besteht auch die Gefahr der Manipulation. Denkbare Ausprägungen, die diesem Sachverhalt entgegenwirken, wären eine zufällige Anzeige der Beiträge beziehungsweise eine durch den Teilnehmer individuell personalisierbare Beitragsanzeige. In einigen Praxisbeispielen gibt es neben der Anzeige der gesamten Beiträge zusätzlich die Möglichkeit, Beiträge nach bestimmten Kategorien zu betrachten. Hierzu zählt die Ansicht der Beiträge nach Teilnehmern, die Sortierung der Beiträge nach Schlagwörtern oder die Verortung von Beiträgen in einem Plan, was insbesondere bei räumlich konkreten Diskursen sinnvoll ist. Alle genannten Darstellungskriterien strukturieren den Dialog und bieten Orientierung in dem Kommunikationsprozess.

4.1.6 Komponente 6: Motivation der Teilnehmer

Die Teilnahme an einem internetgestützten Beteiligungsverfahren erfordert seitens der Teilnehmer die Bereitschaft, Zeit zu investieren. Auch wenn es eine besondere Eigenschaft von Online-Beteiligung ist, dass sich die Diskussionsteilnehmer im Laufe des Prozesses häufig auswechseln und somit viele Sichtweisen zu einem Thema eingefangen werden können. So sind auch Teilnehmer, die kontinuierlich am Prozess teilnehmen, von großer Bedeutung. Beide Teilnehmertypen kann die Anwendung Anreiz zu einer interaktiven Teilnahme bieten.

Die Anerkennung engagierter Teilnehmer erfolgt maßgeblich über das Prestige innerhalb der Community. So kann ein Punktesystem als Anreiz für die Teilnehmer fungieren. Nach bestimmten Regeln konnten die Teilnehmer der Internetdiskussion zum Leitbild „Wachsende Stadt“ Hamburg durch eine intensive Teilnahme am Diskussionsforum Punkte sammeln. Die fünf Teilnehmer mit den höchsten Punktzahlen wurden auf der Startseite als TOP 5 User angezeigt. Eine ähnliche Möglichkeit ist die Auszeichnung der Teilnehmer bei der Überschreitung einer bestimmten Anzahl von verfassten Beiträgen. Der Status eines Teilnehmers innerhalb einer Anwendung kann außerdem durch die Teilnehmer selbst bestimmt werden. So könnte sich in einer Statusanzeige, beispielsweise fünf Sterne, das Renommee eines Teilnehmers innerhalb der Community ausdrücken. Diese Ausprägungen werden durch mehrere Dimensionen bestimmt. Technische Voraussetzungen sind zu schaffen, um die im Verfahren vorgesehene Ausprägungen umzusetzen. Und letztlich ist das Nutzungsverhalten in der Community als eine weitere bestimmende Dimension zu betrachten.

Auch außerhalb der Community kann eine Anerkennung den Teilnehmern zuteil werden, wie beispielsweise in Form eines Abendessen mit dem Bürgermeister im Falle des Online-Ideenwettbewerbs in Hamburg oder einer Tafel Schokolade im internetgestützten Beteiligungsverfahren „Planung verbindet!“ des Planungsverbands Frankfurt Rhein-Main.

4.1.7 Komponente 7: Bewertung der Ergebnisse

Eine abschließende Gewichtung der Ergebnisse stellt einen Anreiz dar, um für die eigenen Ideen und Vorstellungen im Austausch mit anderen Teilnehmern zu werben und damit zu überzeugen. Dies erfordert eine engagierte Teilnahme. Zu Beginn eines internetgestützten Beteiligungsverfahrens muss klar sein, wie und durch wen die Bewertung der Ergebnisse erfolgt, ob durch Externe oder auch durch die Community. Die Ausprägungen sind im Verfahren festzulegen und auf der Technologie abzubilden. Die Nutzung durch die Teilnehmer ist die maßgebliche Dimension, die diese Ausprägungen ausgestaltet.

Je nachdem was für eine Rolle das internetgestützte Beteiligungsverfahren im gesamten Planungsprozess spielt, ist nicht immer eine Bewertung der Ergebnisse innerhalb der Community notwendig. Die Gewichtung der Ergebnisse ist durch die Teilnehmer sinnvoll, wenn konkrete Ergebnisse vorliegen, die deutlich voneinander abgegrenzt sind. In den Praxisbeispielen hat sich ein Bewertungssystem mit einer einmaligen Punktvergabe (Punkte 0-5) durch die Teilnehmer bewährt.

4.1.8 Komponente 8: Art der Rückmeldung

Eine Rückmeldung zu der Verwertung der Ergebnisse durch die Entscheidungsträger ist für die Gestaltung einer interaktiven Anwendung unerlässlich. Eine Teilnahme an einem internetgestützten Beteiligungsangebot ist für die meisten nur interessant, wenn eine Berücksichtigung seitens der Verwaltung zugesagt wird. Eine weitere Funktion der Rückmeldung ist, Wertschätzung gegenüber den Teilnehmern auszudrücken. Digitale Medien bieten vielseitige Möglichkeiten, eine Rückmeldung an die Teilnehmer zu gestalten. So könnte im Anschluss an das Beteiligungsverfahren eine Internetseite Rückmeldung zu den Ergebnissen geben und über

den weiteren Umsetzungsstand der Planung informieren (siehe <http://www.wachsende-stadt.hamburg.de>, www.demos-monitor.de). Oder die Verwaltung könnte in einer persönlichen E-Mail an die Teilnehmer über die Verwertung der Ergebnisse informieren und sich für die Teilnahme am Beteiligungsangebot bedanken. Eine neue denkbare Option wäre ein Weblog als Informations- und Kommunikationsplattform zu gestalten, auf der von der Verwaltung Stellung zu den Ergebnissen bezogen und über den weiteren Verlauf der Planung Bericht erstattet wird. Die Kommentarfunktion würde weiterhin eine Meinungsäußerung ermöglichen und mittels RSS-Feed könnte man sich automatisch über Neuigkeiten informieren.

Die Entwicklung technischer Möglichkeiten, die eine Einbeziehung der Internetnutzer ermöglicht, ist zwar bereits weit vorangeschritten, die Nutzung dieser Möglichkeiten steht jedoch noch am Anfang. Die eigentliche Herausforderung liegt dabei nicht auf der technischen Ebene, sondern darin, die vorhandenen Kommunikationstools mit Praktiken von Beteiligungsprozessen in Raum-, Stadt- und Umweltplanung zu vereinen und Nutzer wie Planer für den Umgang neuen Technologien zu qualifizieren. Denn gerade internetgestützte Beteiligungsangebote können eine Schlüsselrolle übernehmen, indem durch sie Teilnehmer im Umgang mit den Kommunikationstools geschult werden und sie in diesem Sinne zu einer Verringerung der digitalen Spaltung beitragen.

5 LITERATURVERZEICHNIS

- GERHARDS, M. & MENDES, A. 2006: Vorbehalte und Einstiegsbarrieren gegenüber dem Internet bleiben bestehen. *Media Perspektiven* 2006(8), 416-430.
- KUBICEK, H. 1998: Das Internet 1995-2005. Zwingende Konsequenzen aus unsicheren Analysen. In: LEGGEWIE, C. & MAAR, C. (Hrsg.): *Internet & Politik. Von der Zuschauer- zur Beteiligungsdemokratie?* Köln: Bollmann, 55-69.
- LÜHRS, R. et al. 2004: Online-Diskurse als Instrument politischer Partizipation – Evaluierung der Hamburger Internetdiskussion zum Leitbild „Wachsende Stadt“. *Kommunikation@gesellschaft* 5/1, Stand: 15.03.2007, http://www.soz.uni-frankfurt.de/K.G/B1_2004_L%FCbckccke.pdf.
- RITTEL, H. 1970: Der Planungsprozess als iterativer Vorgang von Varietätserzeugung und Varietätseinschränkung. In: RITTEL, H. (Hrsg.): *Planen, Entwerfen, Design. Ausgewählte Schriften zu Theorie und Methodik*, Stuttgart: Kohlhammer, 75-92.
- SCHÄFER, Y. 2006: Beteiligungsprozesse und digitale Medien. Wikis, Weblogs & Co als neue Formen des Dialogs in der räumlichen Planung? *Potenziale – Grenzen – Anwendungsfelder*, Diplomarbeit an der Fakultät Architektur und Landschaft, Universität Hannover.
- SIXTUS, M. 2005: Die Humanisierung des Netzes. Der Mensch kehrt sein Innerstes nach außen falls er die Software beherrscht. *Die Zeit* 35/05, Stand: 15.03.2007, <http://www.zeit.de/2005/35/C-Humannetz>.
- VON HAAREN et al. 2005: Interaktiver Landschaftsplan Königslutter. Ergebnisse aus dem E+E-Vorhaben „Interaktiver Landschaftsplan Königslutter am Elm“ des Bundesamtes für Naturschutz, Bonn (Naturschutz und Biologische Vielfalt 24).
- ZWICKY, F. 1966: *Entdecken, Erfinden, Forschen im morphologischen Weltbild*. München: Droemer-Knauer.

