

EIN TRANSDISZIPLINÄRER RAHMEN FÜR DIE GENEME

João Porto de Albuquerque, Edouard J. Simon, Arno Rolf und Jan-Hendrik Wahoff, Department Informatik, Universität Hamburg, Vogt-Koelln-Str. 30, 22527 Hamburg, Germany, {porto,simon,rolf,wahoff}@informatik.uni-hamburg.de

Dieser Beitrag ist ein Plädoyer für eine Meta-Diskussion, die eine Auseinandersetzung mit der fachlichen Ausrichtung der GeNeMe-Community zum Gegenstand haben soll. Wir plädieren für ein transdisziplinäres Selbstverständnis dieses Forschungsfeldes, wie es auch in der internationalen, sozio-technisch orientierten "Information Systems"-Forschung diskutiert wird. Wir präsentieren die Arbeiten einer Gruppe aus Vertretern unterschiedlicher disziplinärer Herkunft, die einen Orientierungsrahmen für eine transdisziplinäre IS-Forschung entwickelt hat und prüfen seinen Transfer für die GeNeMe-Community. Der Mikropolis-Orientierungsrahmen soll die Integration verschiedener Perspektiven sowie den Austausch von Erfahrungen und ein wechselseitiges Verständnis fördern. Eine Diskussion einiger praktischer Fragen, die sich aus der transdisziplinären Forschung ergeben, schließt sich an.

EINLEITUNG

Der Workshop „Gemeinschaften in Neuen Medien“ lässt sich in der Wissenschaftslandschaft nur schwer verorten. Es sind dort seit 1998 regelmäßig Vertreter unterschiedlicher akademischer Disziplinen vertreten – von den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften über die Arbeitswissenschaften, Psychologie und Pädagogik bis hin zur Informatik. Besondere Bedeutung hat der Austausch zwischen Forschung und Praxis. Die Tagung ist in gewisser Weise ein gelungenes Beispiel für einen interdisziplinären Dialog. Ihre Bindungskraft ist allerdings bislang ebenso verborgen geblieben wie der Versuch einer wissenschaftlichen Verortung. Dabei gibt es durchaus Ansätze, die bei der Einordnung und Etablierung eines gemeinsamen Selbstverständnisses hilfreich sein könnten.

Die GeNeMe-Forschung kann als problemorientiertes Forschungsfeld beschrieben werden, das sich mit den Wechselwirkungen zwischen Informations- und Kommunikationstechnologien und dem organisationalen und gesellschaftlichen Kontext auseinandersetzt. Damit weist dieses Forschungsfeld deutliche Parallelen zu anderen Bereichen der interdisziplinären IT-Forschung auf – insbesondere etwa zum heterogenen Feld *Information Systems* (IS). Die Parallelen liegen in der Herausforderung, die Komplexität von sozio-technischen Systemen analysieren und gestalten zu wollen – ausgehend von der generellen Annahme, dass die Informationstechnik in Wechselwirkung mit organisationalen und sozialen Handlungen steht (Avgerou 2000).

Der Blick auf die Diskussion innerhalb der IS-Forschung zeigt ein Spektrum von Positionen. Anders als in der GeNeMe-Gemeinschaft gibt es dort die Forderung nach einer "Kern-Disziplin" mit festgelegtem Methodenrepertoire. Andere wiederum werben für die Anerkennung der methodischen Heterogenität der IS-Forschung. Diese eher transdisziplinäre Position orientiert sich an Praxisproblemen, sie hält die Kommunikation zwischen Praktikern und Wissenschaftlern ebenso für erstrebenswert wie die Kooperation zwischen verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen (Decker 2007). Dies sind Merkmale, die auch auf die GeNeMe-Forschung zutreffen.

Wir glauben daher, dass sich ein Blick auf die Diskussionen der IS-Forschung lohnt, um daraus Anregungen für die Arbeiten zu Gemeinschaften in Neuen Medien zu ziehen. Zunächst werden wir einen Überblick über die Diskussionen zur Transdisziplinarität in der IS-Forschung geben. Danach werden wir begründen, weshalb die Konzepte Inter- und Transdisziplinarität nützlich für die GeNeMe sein können. Schließlich wagen wir uns weit vor, indem wir eine transdisziplinäre Plattform vorstellen, die der GeNeMe-Community ein begriffliches Konzept anbietet. Erste praktische Erfahrungen werden ebenso präsentiert wie Schlussfolgerungen und weitergehende Fragestellungen.

Dieser Rahmen stützt sich auf die disziplinübergreifende Kooperation von Praktikern und Wissenschaftlern mit unterschiedlichem fachlichen Hintergrund (Psychologie, Politikwissenschaft, Information Systems, Informatik, Arbeitswissenschaften, Sozial- und Wirtschaftswissenschaftler). Das Mikropolis-Modell erlaubt

die Kommunikation zwischen den unterschiedlichen Perspektiven der Beteiligten (Krause et.al. 2005, Simon et.al. 2006). Dies wird von allen als fachliche Bereicherung empfunden, weil unterschiedliche Perspektiven auf den selben Gegenstand zusammen kommen, wodurch ein kritisches Feedback möglich wird. Ungeachtet dessen nutzt jeder Wissenschaftler seine eigenen disziplinären Methoden und verfolgt zudem seine eigenen Forschungsinteressen.

ZUM SELBSTVERSTÄNDNIS DER IS-FORSCHUNG

Die IS-Forschung definiert sich über die Auseinandersetzung mit sozio-technischen Fragestellungen. Während dieses allgemeine Erkenntnisinteresse das IS-Feld bis zu einem gewissen Grad vereint, wird eine große Vielfalt von Forschungsansätzen und Methoden in der IS-Forschung verwendet. Diese theoretische und methodologische Vielfalt kann bis zu den mannigfaltigen fachlichen Ursprüngen der IS-Forschung zurückverfolgt werden, die in der Informatik und den angewandten Sozialwissenschaften wie etwa Organisationsforschung, Managementforschung und Organisationspsychologie liegen. Über die traditionellen theoretischen Paradigmen des "organisationalen Rationalismus", die ihre Wurzeln in Konzepten der Management- und Organisationsforschung haben (cf. Avgerou), baut die neuere sozio-technische IS-Forschung zudem auf sozialwissenschaftlichen Theorien wie der Strukturierungstheorie (Orlikowski 2000), der Kritischen Theorie (Ngwenyama und Lee 1997) und Akteur-Netzwerk-Theorie (Monteiro und Hanseth 1996) auf – für eine zusammenfassende Übersicht siehe (Avgerou et al. 2004), (Orlikowski und Baroudi 1991), (Myers 1997), und die Online-Ressource (Schneberger and Wade 2006). Mehrere korrespondierende Forschungsmethoden aus den Sozialwissenschaften werden in der IS-Forschung verwendet, sowohl *quantitativer* (bspw. Umfragen) und *qualitativer* Natur (bspw. Fallstudien, Ethnomethodologie). Das Bild von IS als einer angewandten Disziplin, die Konzepte aus anderen Disziplinen verwendet, wird auch von einer aktuellen Untersuchung gestützt (Glass et al. 2004).

Die Vielfalt an Ansätzen und Methoden und das konsequente Fehlen eines einheitlichen theoretischen Kerns hat Bedenken über die Legitimität von IS als akademischer Disziplin genährt (Benbasat und Zmud 2003). Dagegen sehen eine Reihe von Autoren Pluralismus eher als notwendige Voraussetzung für die IS-Forschung, um mit den komplexen und vielschichtigen Fragen umgehen zu können (Mingers 2001). Dieser Sichtweise folgend schlagen Lyytinen und King (2004) für die IS-Disziplin die Metapher eines "*market of ideas*" vor, "*in which scholars and practitioners exchange their views regarding the design and management of information and associated technologies in organized human enterprise*". In diesem Sinne wird die theoretische und methodische Diversität von IS als eine wertvolle Ressource für die Anpassungsfähigkeit der Forschung in Reaktion auf Veränderungen von IuK-Technologien und Organisationsformen gesehen (Lyytinen und King 2004).

Um diesem Anspruch gerecht zu werden und die Komplexität von Informationssystemen und sozialer Praxis zu adressieren, sollte die IS-Forschung keine theoretische "Kern-Orthodoxie" akzeptieren (*pace* Benbasat und Zmud 2003), sondern vielmehr Strategien für den Umgang mit verschiedenartigen Forschungsansätzen entwickeln, verschiedene Forschungsmethoden integrieren und unterschiedliche theoretische Zugänge ausarbeiten. Diese ist eine Herausforderung, sie bedeutet den hierarchischen und homogenen Modus der wissenschaftlichen Praxis durch eine neue Form zu ersetzen, die durch Komplexität, Hybridität, Non-Linearität, Reflexivität, Heterogenität und Transdisziplinarität charakterisiert ist, wie Gibbons et al. (1994) sie mit der "Mode 2"-Wissensproduktion beschrieben haben. Insofern ist ein transdisziplinärer Ansatz der IS-Forschung nicht auf eine eindimensionale Synthese des Objekts IS um eine einheitliche, zentrale Theorie ausgerichtet, sondern geht von der Annahme aus, dass die komplexen und wechselseitigen Beziehungen zwischen IuK-Technologien und sozialer Praxis aus mehreren Richtungen angegangen werden müssen. Jede dieser Perspektiven wirft ein anderes Licht auf das vielschichtige Forschungsobjekt und trägt so zu seinem Verständnis bei.

Wir gehen also davon aus, dass die Forschung zu sozio-technischen Systemen sich generell am Konzept der Transdisziplinarität orientieren sollte, um der Vielschichtigkeit des Untersuchungsgegenstands gerecht werden zu können. Um dies zu erläutern, erscheint es uns sinnvoll, auf die Unterscheidung zwischen Inter- und Transdisziplinarität einzugehen.

INTER- UND TRANSDISZIPLINARITÄT

Transdisziplinarität und der verwandte Begriff Interdisziplinarität werden generell Pluri- oder Cross-Disziplinarität gegenüber gestellt. Letztere verweisen auf Formen der Zusammenarbeit zwischen verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen, die bestehende disziplinäre und theoretische Strukturen nicht verändern. Dementsprechend kann das Ergebnis von pluri- oder cross-disziplinärer Forschung beschrieben werden als ein Nebeneinander oder eine unkoordinierte Collage von Theorieartefakten aus verschiedenen fachlichen Traditionen. Im Unterschied dazu beinhaltet Interdisziplinarität die Zusammenarbeit und gegenseitige Befruchtung zwischen Disziplinen, sodass als nützliche angesehene Konzepte und Methoden aus verschiedenen Disziplinen genutzt werden, um eine gemeinsame Problemdefinition, Terminologie und Methodik zu erreichen. Die Forschungsergebnisse sind somit ein einheitliches Ganzes, und dieser Prozess kann letztlich zur Herausbildung neuer Disziplinen führen (Für eine eingehendere Betrachtung verschiedener Formen von interdisziplinärer Praxis und terminologischer Variationen siehe bspw. Balsiger 2005 und Jantsch 1972).

Der Begriff Transdisziplinarität wurde in den 1970er Jahren geprägt und auf dem ersten Weltkongress über Transdisziplinarität als "a common system of axioms for a set of disciplines" (cf. Klein 2004) definiert. Zwischenzeitlich hat der Begriff eine breitere Bedeutung bekommen und ist in Bezug gesetzt worden zu einem neuen Modus der Wissensproduktion – genannt *Mode 2* – der über Disziplinengrenzen geht und stark an Problemlösungen orientiert ist (Gibbons et al. 1994). Transdisziplinarität ist die bevorzugte Form der Wissensproduktion im *Mode 2*, entsprechend einem "movement beyond disciplinary structures in the constitution of the intellectual agenda, in the manner in which resources are deployed, and in the ways in which research is organised, results communicated and the outcome evaluated" (*op. cit.*, p.27).

Anders als bei Interdisziplinarität haben die Forschungsprobleme bei transdisziplinärer Forschung ihren Ursprung in nichtwissenschaftlichen Anwendungskontexten. Sie werden in diesen Kontexten unabhängig von wissenschaftlichen Theorien und fachlichen Definitionen formuliert (Balsiger 2005). Der Philosoph Mittelstraß platziert Transdisziplinarität an der Schnittstelle zwischen den zwei Systemen "Wissenschaft" und "Gesellschaft" (*apud* Balsiger 2005). Bei transdisziplinären Projekten wird nicht ein vordefiniertes Problem in immer kleinere Teile segmentiert, die dann jeweils von einer spezifischen Disziplin oder Methode bearbeitet werden. Transdisziplinarität verlangt von Wissenschaftlern mit unterschiedlichen fachlichen Perspektiven sowohl die Bereitschaft zu Integration und Kommunikation untereinander als auch zu den Akteuren im Anwendungskontext (Balsiger 2005). Das gleichzeitige Überschreiten disziplinärer Grenzen und Eintreten in einen in den außerwissenschaftlichen Bereich hineinreichenden Kommunikationsprozess stellt sich dabei in vielerlei Hinsicht als ein Wagnis dar, denn disziplinübergreifende Tätigkeit widerspricht nicht selten dem jeweiligen disziplinären Ethos (Wahoff 2005). Zudem erschweren unterschiedlich kognitive Sozialisation und tradierter Sprachgebrauch die Verständigung sowohl zwischen Vertretern verschiedener Disziplinen als auch mit Praktikern.

Klein (2004) fordert zusätzlich Multidimensionalität. Basierend auf den Arbeiten des Physikers Basarab Nicolescu argumentiert sie, dass "transdisciplinarity requires deconstruction, which accepts that an object can pertain to different levels of reality, with attendant contradictions, paradoxes and conflicts" (Klein 2004, p. 524). Vorrangiges Ziel eines transdisziplinären Ansatzes sollte es nicht sein, eine eindimensionale Theorie oder Methodologie herauszubilden, wie dies bei der interdisziplinären Genese neuer Disziplinen zu beobachten ist, da so letztlich der Engführung disziplinärer Perspektivität nicht zu entkommen ist. Stattdessen soll Transdisziplinarität, den "flow of information circulating between various branches of knowledge" fördern, um so die multidimensionalen Aspekte des Forschungsobjekts aufzuheben (Klein 2004). Aber was ist die Position des IS-Felds in diesem Bild? Der nächste Abschnitt geht auf diese Beziehung ein.

SOZIO-TECHNISCHE FORSCHUNG UND TRANSDISZIPLINARITÄT

Unsere These ist, dass die Gemeinsamkeit der GeNeMe- und IS-Forschung in der Erforschung sozio-technischer Systeme liegt. Die sozio-technische Forschung sowohl im IS-Feld wie im GeNeMe-Feld braucht Konzepte und Methoden aus einer Vielzahl von Disziplinen und Forschungstraditionen. Ihre Herausforderung besteht vor allem darin, sie zusammen zu bringen und die dann erkennbar werdenden Wechselwirkungen zwischen IuK-Technologien und sozialen und organisationalen Praktiken transparent zu machen. Würde dagegen von einem klar definierten, festen "Kern" der sozio-technischen Forschung (und speziell IS) ausgegangen (Benbasat und Zmud 2003), so wäre die sozio-technische Forschung "diszipliniert"; IS-Forschung würde sich selber begrenzen und auf einer begrenzten Zahl von ausgewählten Konzepten, Methoden und Fragestellungen operieren. Eine neue, wahrscheinlich wenig erfolgreiche interdisziplinäre Disziplin wäre entstanden.

Dies würde auf Kosten einer Ausgrenzung von Arbeiten gehen, die nicht dem vorgeschlagenen "Kern" entsprechen. Die Akzeptanz von Forschungen mit alternativen Themen, Konzepten und Ansätzen hätte es in diesem Rahmen schwer. Tatsächlich ist die Forderung nach einem engen Fokus für informatiknahe Disziplinen nicht neu und zeigt Parallelen zu den Positionen von Formalisten wie Dijkstra (1989), der die Errichtung einer Brandmauer zwischen dem Problem der formalen *Korrektheit* – von Informatikern zu untersuchen – und dem der *Benutzbarkeit* – von anderen Disziplinen wie der Psychologie zu bearbeiten¹, forderte.

Andererseits gibt es zahlreiche Wissenschaftler, die in der Diversität des IS-Feldes keine Bedrohung sehen (Keen (1987) und aktueller, mit direktem Bezug auf Benbasat und Zmud, Lyytinen und King (2004) sowie Galliers (2003)). Für diese Autoren ist die Vielfalt an Methoden und Themen nicht nur nützlich, um mit den komplexen Beziehungen zwischen Technologie und menschlicher Praxis umzugehen. Sie sehen dies als Notwendigkeit an, um auf die Dynamik des Wandels, dem der Untersuchungsgegenstand IS unterliegt, angemessen reagieren zu können.

Für Galliers (2003) bedeutet Diversität, den Abschied von einer Disziplin mit festen Grenzen und einem theoretischen Kern hin zu einem transdisziplinärem Forschungsfeld. Tatsächlich entspricht der praxisorientierte Kern der sozio-technischen Forschung (Lyytinen und King 2004) der problemlösungsorientierten Sicht transdisziplinärer Forschung. Methoden wie partizipative Ansätze der Informationstechnikgestaltung (Floyd 1993) und Aktionsforschung (bspw. Baskerville und Myers 2004) machen deutlich, dass die sozio-technische Forschung Praxisprobleme adressiert, die in Interaktion mit den Perspektiven der Akteure im Anwendungskontext gelöst werden. Die Verbesserung der Praxis durch Forschung ist das primäre Ziel dieser Forschung (Keen 1987). Die Nähe zu Gibbons et al. (vgl. Abschnitt 2) beschriebenen, problemlösungsorientierten Sicht der Forschung im *Mode 2* wird erkennbar.

Nach Land und Kennedy-McGregor (1981) umfasst Information Systems:

“1) the informal human system comprising the system of discourse and interaction between individuals and groups (...); 2) the formal, human system comprising the system of rules and regulations, of departmental boundaries and defined roles (...); 3) the formal computer system (...); 4) the informal computer system epitomised by personal computing and the possibility of using the formal systems and computer networks as means of holding unstructured information and passing informal messages (...); 5) the external system, formal and informal.” (*apud* Galliers 2003; 341).

In diesem Sinne liegt die Herausforderung des IS-Felds darin, Vielfalt als Stärke zu begreifen und die Mittel für die Integration unterschiedlicher Ansätze und Perspektiven zu entwickeln.

Es geht also nicht um die Reduktion auf eine Perspektive oder eine bestimmte Theorie oder auf einen bestimmten Typ von Kausalprinzip (bspw. den Vorrang von technischen Themen gegenüber sozialen Fragen oder umgekehrt). Es geht um die Wahrnehmung der Vielschichtigkeit des Untersuchungsobjekts und um die Nutzung unterschiedlicher Methoden und Ansätzen. Dies ist die angemessene Perspektive, um mit den unterschiedlichen Facetten eines informationstechnischen Systems umgehen zu können. Die zahlreichen Perspektiven und theoretischen Konstrukte sind zu kreuzen.

¹ Das Ergebnis der Debatte, in welcher die Position von Dijkstra präsentiert wurde hat letztlich das Feld der Informatik erweitert, das heute explizit Bereiche einschließt, die sich mit der menschlichen Nutzung von Technologien befassen, wie beispielsweise die Mensch-Computer-Interaktion.

Akzeptiert man diese Prämissen sozio-technischer Forschung, dann stellt sich allerdings die Frage, wie ein transdisziplinärer Forschungsprozess organisiert werden kann. Balsiger (2005) empfiehlt, jeweils einen *integrativen Rahmen* für ein transdisziplinäres Forschungsprojekt zu etablieren. Damit greift er die Idee eines "generalisierten axiomatischen Systems" aus den frühen Arbeiten von Erich Jantsch (1972) über Transdisziplinarität auf. Dieser integrative Rahmen soll nicht nur die Bedeutung jeder einzelnen fachlichen Perspektive im Kontext des Forschungsprojekts deutlich machen, sondern den Beteiligten ermöglichen, zu kommunizieren und die Ergebnisse und Probleme von anderen Standpunkten aus in Bezug zur eigenen Forschung zu setzen.

Angesichts des einmaligen Charakters jedes einzelnen transdisziplinären Projekts kann es kaum so etwas wie einen universellen Ansatz geben, der sich in allen Projekten verwenden ließe. Dennoch glauben wir, dass eine gemeinsame begriffliche Plattform auf einem ausreichend hohen Abstraktionsniveau realisiert werden kann, die es ermöglicht, sozio-technische Phänomene versteh- und diskutierbar zu machen. Eine solche Plattform kann wiederum als Grundlage für die Etablierung eines integrativen Rahmens für konkrete Projekte dienen. Im folgenden Abschnitt stellen wir einen Ansatz zur Entwicklung einer solchen begrifflichen Plattform vor, die für die transdisziplinäre IS-Forschung verwendet werden kann.

DIE MIKROPOLIS-PLATTFORM

Die Mikropolis-Plattform bietet ein Angebot, das sich sowohl der Herausforderung stellt, die Komplexität der soziotechnischen Wechselwirkungen von IT-Gestaltung, Organisationshandeln und gesellschaftlicher Entwicklung anzuerkennen, als auch den Versuch unternimmt, dies mit Hilfe eines transparenten Denkmodells übersichtlich darzustellen.

Im Folgenden stellen wir kurz wesentliche Elemente der Plattform vor. Eine ausführliche Darstellung findet sich in Krause et. al. (2006).

Strukturelle und temporale Sicht

Zur besseren Unterscheidung der beiden wesentlichen analytischen Sichten auf das Zusammenwirken von IT-Gestaltung, Organisationshandeln und gesellschaftlicher Entwicklung sprechen wir hier von einer strukturalen Sicht, die den gegenwärtigen Stand umfasst. Dazu kommt die temporale Sicht, die dessen Entstehung und Weiterentwicklung in den Blick nimmt. In der strukturalen Sicht unterscheidet die Mikropolis-Plattform zwei Perspektiven:

Die Mikroperspektive betrachtet die Wechselwirkungen von IT-Entwicklung, -Einführung und -Nutzung sowie Veränderungen in Organisationen als einen musterhaft ablaufenden Prozess der De- und Rekontextualisierung. Dabei stehen Auseinandersetzungen um die geeignete Technik auf der Seite der Technikproduzenten und um wünschenswerte oder abzulehnende Nutzungsweisen auf der Seite der Technikanwender im Mittelpunkt.

Die Makroperspektive zeigt Wechselwirkungen zwischen gesellschaftlichen Leitbildern und Regulierungen, vor allem im Kontext einer ökonomisch bestimmten Globalisierung, sowie den konkreten Auseinandersetzungen der Akteure um Entwicklung, Einsatz und Nutzen von IT.

In der strukturalen wird die temporale Betrachtung durch eine zeitbezogene, geschichtliche Analyse ergänzt. Innovationen können so als geschichtlich bestimmter Techniknutzungspfad gedeutet werden, um dessen Richtung und Durchsetzung Auseinandersetzungen stattfinden. Dabei stehen nicht allein rationale Gründe im Vordergrund, sondern ebenso kulturell verankerte Denk- und Verhaltensweisen. Die historische Rekonstruktion des Technikentwicklungspfades erlaubt es, Gestaltungsempfehlungen für die Zukunft zu formulieren.

Für den Nutzer des MM ergibt sich aus der strukturalen Sicht die Möglichkeit, zunächst die Akteure und Elemente zu bestimmen, die grundsätzlich zum Kontext gehören. Es lässt sich erkennen, dass Veränderungen im Makrokontext, zum Beispiel die Durchsetzung bestimmter Leitbilder oder Rahmenbedingungen einer globalisierten Ökonomie, das Handeln im Mikrokontext beeinflussen. Umgekehrt ergeben sich Wechselwirkungen etwa aus dem Mikrokontext einer gescheiterten Software-Einführung, die Widersprüche zwischen den Ansprüchen und der Wirklichkeit von IT-Projekten deutlich machen.

Die temporale Sicht vermittelt dem Nutzer des MM einen systematischen Einblick in die Entstehung aktueller Problemlagen. Dies gilt einmal für den Aufbau und das Verhalten einer Organisation, die ihre Prozesse mit Hilfe von IT-Produkten gestaltet. Des Weiteren lässt sich erkennen, welche Erfahrungen, Akteurs- und Machtkonstellationen sowie Argumentationen den Ausschlag für die Entscheidung für oder gegen eine bestimmte technische Option gegeben haben. Aus dieser Analyse lassen sich Hinweise auf für zukünftige technikbezogene Entscheidungen einschließlich ihrer sozialen Bedeutung ableiten.

Perspektiven der Mikropolis-Plattform und des Mikropolis-Netzwerks

Die Mikropolis-Plattform wird bisher erfolgreich für die Lehre im Fach Informatik und Wirtschaftsinformatik eingesetzt (vgl. Rolf 2004). Andere Hochschulen haben Teile des didaktischen Modells für ihre Lehre übernommen oder hierzu Anfragen gestellt. Ein Ausbau der Mikropolis-Plattform für Zwecke der Weiterbildung ist ebenso vorgesehen wie die Unterstützung praktischer Beratungstätigkeiten für Akteure in Unternehmen und Organisationen. Seit Februar 2005 arbeitet eine interdisziplinär zusammengesetzte Gruppe von MitarbeiterInnen an der theoretischen, methodischen und didaktischen Konsolidierung der Mikropolis-Plattform und baut hierzu auch ein überregionales Netzwerk interessierter FachkollegInnen und PraktikerInnen auf. Herausforderungen werden dabei in der empirischen Ausfüllung des Modells, in der Anwendung in praxisnahen Feldern und in der Verknüpfung mit medienunterstützten Lernumgebungen gesehen. Als innovationstheoretischer Ansatz geht es schließlich um eine Fundierung und Konkretisierung der Mikropolis-Plattform hinsichtlich der als zentral angesehenen Wechselwirkungen von technologischer und sozialer Veränderung sowohl im mikro- als auch im makropolitischen Bereich.

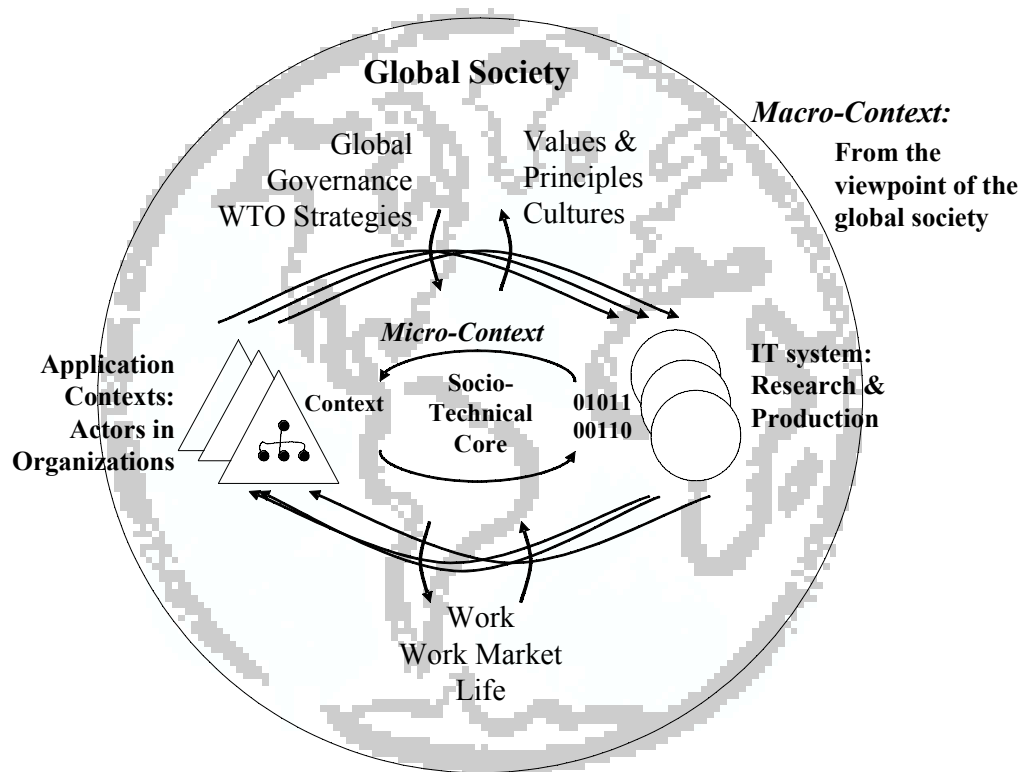


Abbildung 1. Grafische Darstellung der Elemente der Mikropolis-Plattform

TRANSDISZIPLINÄRE ERFAHRUNGEN

Die im vorhergehenden Abschnitt vorgestellte Plattform ist zugleich das provisorische Ergebnis und ein unterstützendes Instrument für die Zusammenarbeit einer Gruppe von Forschern mit unterschiedlichen fachlichen Hintergründen. Wie Heintz und Origgi (2004) bemerken, ist Sprache eine wesentliche Schwierigkeit für disziplinübergreifend Zusammenarbeit. In diesem Sinne stellt die oben dargestellte Plattform eine allgemeine Sprache für die gegenseitige Verständigung unter den Forschern bereit.

Ein praktisches Beispiel hierfür liefert etwa die Schwierigkeit, die innerhalb der Gruppe mit dem Begriff *Formalisierung* entstanden ist. Während für Forscher aus dem sozialwissenschaftlichen Bereich mit einem formalen Artefakt eine explizite Repräsentation (üblicher Weise in geschriebener Form) einer sozialen Struktur oder einer Vereinbarung gemeint ist, wird Formalität von Informatikern mit einer deutlich engeren Vorstellung verbunden - nämlich im Sinne eines Ausdrucks in einer formalen Sprache, die sowohl semantisch als auch syntaktisch rigoros definiert ist. Mit Hilfe der strukturalen Perspektive der Mikropolis-Plattform konnten wir sehen, dass sich diese beiden Definitionen tatsächlich nur graduell unterscheiden, das heißt sie sind sukzessive Schritte im Prozess der Formalisierung eines sozialen und organisatorischen Kontexts (*Dekontextualisierung*).

Die Kommunikationsschwierigkeiten beziehen sich jedoch nicht nur auf Begrifflichkeiten, sondern auch auf die Verwendung unterschiedlicher Forschungsmethoden und Ansätze. In einem zurückliegenden Projekt unserer Gruppe wurde die Orientierungsplattform Mikropolis genutzt um die Kommunikation zwischen Forschern zu ermöglichen, die eine Entwicklerperspektive eingenommen haben und solchen, die eine evaluative Perspektive hatten. Das Projekt umfasste die Gestaltung, Anpassung und Evaluation eines informationstechnischen Systems für ein virtuelles Freelancer-Netzwerk – eine neue und sich schnell verbreitende Form virtueller Organisationen². Obwohl die Entwicklung mit Methoden des Participatory Design unterstützt wurde und also die Mitglieder des Freelancer-Netzwerks aktiv in den Entwicklungsprozess einbezogen wurden, blieb die Nutzung des Systems unbefriedigend niedrig.

Die Analyse des Evaluationsteams brachte Hinweise auf zwei Faktoren für die geringe Nutzung des Systems. Erstens fanden sie heraus, dass die Entscheidungsprozesse bei der Entwicklung deutlich von einigen wenigen Kernmitgliedern dominiert wurden. Damit wurden informelle hierarchische Strukturen offenbar, die aus dem formalen Selbstverständnis der Organisation nicht deutlich wurden. In der Konsequenz waren diejenigen Mitglieder, die keinen Einfluss auf die Gestaltungsentscheidungen genommen hatten weniger motiviert, das System zu nutzen. Der zweite und noch wichtigere Faktor lag in einem Spannungsverhältnis zwischen der erklärten Intention der virtuellen Organisation und der sozio-ökonomischen Situation ihrer Mitglieder (im Makrokontext). Während das Netzwerk offiziell darauf ausgerichtet war, die Zusammenarbeit zwischen den Freelancern zu ermöglichen, waren diese faktisch Wettbewerber in demselben Markt. Die Ressourcen, die sie mit Hilfe des IT-Systems austauschten, konnten also wertvolle Informationen enthalten, deren Preisgabe zu Lasten des Wettbewerbsvorteils der Kooperationspartner geführt hätte.

Aufgrund der Mikropolis-Plattform waren die Gestalter in der Lage, die Ergebnisse der Evaluation bei der weiteren sozio-technischen Entwicklung zu berücksichtigen. Eine der Konsequenzen lag darin, die Unterschiedlichkeit der Interessen verschiedener Akteure und Gruppen im Mikrokontext besser zu berücksichtigen. Im Hinblick auf die Software-Unterstützung wurde die Frage aufgeworfen, inwieweit Funktionen, die eine gleichberechtigte und intensive Kooperation unterstützen für die organisatorische Struktur und ihre Einbettung in den weiteren gesellschaftlichen Kontext angemessen sind.

Während unserer Erfahrungen wurde ein wesentlicher Vorteil unseres transdisziplinären Vorgehens in der Überwindung der Schwierigkeiten gesehen, die sich aus den Wahrnehmungsunterschieden der Beteiligten ergeben (vgl. Heintz und Origgi 2004): Es ist tatsächlich schwierig, Experte auf mehr als einem Gebiet zu werden. Durch die disziplinübergreifende Zusammenarbeit jedoch, die durch die Mikropolis-Plattform ermöglicht wird, leistet jeder Beteiligte mit seiner spezifischen Expertise in Bezug auf Forschungsmethoden und Ansätze entsprechend seines jeweiligen fachlichen Hintergrunds einen Beitrag.

² Die folgenden Ausführungen basieren auf Janneck und Fink (2006) sowie Fink et al. (2006)

ABSCHLIESSENDE BEMERKUNGEN

In diesem Beitrag haben wir für einen transdisziplinären Ansatz in der sozio-technischen Forschung argumentiert, der auch ein gemeinsames Verständnis der GeNeMe-Community fundieren könnte. Die zu Grunde liegenden Annahmen decken sich mit einer Sicht auf sozio-technische Forschung im IS-Feld, die Diversität als Bereicherung und Notwendigkeit versteht. Wie andere Forscher sehen wir sozio-technische Forschung als transdisziplinäres Forum – oder *Markt der Ideen*, wie Lyytinen und King es ausdrücken – wo Forschungsergebnisse unter Verwendung verschiedener Ansätze, Methoden und theoretischer Fundierungen im Dialog zustande kommen.

Darüber hinaus erweitert unser Ansatz die Nutzung von Transdisziplinarität in Richtung der disziplinübergreifende Zusammenarbeit im Rahmen spezifischer Forschungsprojekte. Diese Zusammenarbeit wird ermöglicht durch die Mikropolis-Plattform, die einen gemeinsamen begrifflichen Rahmen für die Analyse sozio-technischer Phänomene bietet.

Die Mikropolis-Plattform ermöglicht eine sozio-technische, strukturorientierte Perspektive auf die Entwicklung sozio-technischer Systeme, die integriert ist in den Mikrokontext der Beziehungen zwischen den Produzenten und Konsumenten von IuK-Technologien. Diese beiden Perspektiven werden zudem vor dem Hintergrund der globalisierten Gesellschaft im Makrokontext reflektiert und durch die Betrachtung des Techniknutzungspfades in ihren historischen Entwicklungszusammenhang gestellt. Die analytische Differenzierung zwischen diesen Perspektiven trägt zur Klarheit über die verschiedenen Aspekte im Prozess der Gestaltung von IuK-Technologien bei, die faktisch alle untrennbar im "seamless web" (Hughes 1983) der sozio-technischen Relationen miteinander verbunden sind. Auf diese Weise ermöglicht die Plattform ein besseres Verständnis der Beziehungen und Abhängigkeiten zwischen diesen verschiedenen Perspektiven und macht deutlich, wie komplex und dynamisch der Transformationsprozess ist, der sich aus den Wechselwirkungen zwischen IuK-Technologien, Organisationen, Individuen und sozialen Akteuren in einer globalisierten Welt ergeben.

Mikropolis bietet eine gemeinsame Sprache für die Kommunikation und Artikulation von Perspektiven Forschender mit unterschiedlichen fachlichen Hintergründen. Andererseits reflektiert die Plattform selbst die provisorischen Ergebnisse disziplinübergreifender Interaktionen, denn – wie Klein (1994) bemerkt – "interlanguages develop from acts of integration, not prior to them" (op. cit. p. 5). Die bisher entwickelte Plattform kann weder als theoretisches Instrument verstanden werden, das andere sozio-technische Theorien ersetzen könnte, noch als ein ausgereiftes universelles Konstrukt. Es ist eher „behelfsmäßig“, um Dialog und Kooperation zwischen verschiedenen Perspektiven zu ermöglichen, bei Anerkennung der Vielschichtigkeit und Bewahrung der Eigenheiten.

Ein aktuelles Vorhaben richtet sich auf Beratungsaktivitäten im öffentlichen Gesundheitssektor. Ebenso gehen Bemühungen in die Richtung, die einzelnen Aspekte der Plattform stärker zu theoretischen Ansätzen in Bezug zu setzen, wie beispielsweise dem Neo-Institutionalismus, mikropolitischen Theorien und der Akteur-Netzwerk-Theorie. Wir erwarten uns davon einen verbesserten Dialog mit Wissenschaftlern wie Praktikern.

Danksagung

Wir sind Paul Drews und Roman Langer zu Dank verpflichtet für die fruchtbaren Diskussionen, aus denen einige der Ideen dieses Beitrags geboren wurden. Wir danken auch den anderen Mitgliedern des Mikropolis-Netzwerks für die aufschlussreichen Diskussionen in der Gruppe. Ungeachtet dessen übernehmen die Autoren natürlich die volle Verantwortung für den Inhalt dieses Beitrags.

Literatur

- Avgerou, C. (2000). Information Systems: What sort of science is it? *Omega*, 28, 567-579.
- Avgerou, C., Ciborra, C., und Land, F. (Eds.) (2004). *The social study of Information and Communication Technology: Innovation, Actors, and Contexts*. Oxford University Press.
- Balsiger, P. W. (2005). *Transdisziplinarität : systematisch-vergleichende Untersuchung disziplinenübergreifender Wissenschaftspraxis*. Fink, Muenchen.
- Baskerville, R. und Myers, M. D. (Eds.) (2004). Special issue on action research in information systems: making is research relevant to practice. *MIS Quarterly*, 28 (3).

- Benbasat, I. und Zmud, R. W. (2003). The identity crisis within the IS discipline: defining and communicating the discipline's core properties. *MIS Quarterly*, 27 (2), 183-194.
- Decker, Michael (2007): Angewandte interdisziplinäre Forschung in der Technikfolgenabschätzung. Europäische Akademie zur Erforschung von Folgen wissenschaftlich-technischer Entwicklungen Bad Neuenahr-Ahrweiler GmbH, Graue Reihe, Nr. 41.
- Dijkstra, E. W. (1989). On the cruelty of really teaching computing science. In Denning, P. J. (Ed.), *A debate on teaching computing science*. *Communications of ACM*, 32.
- Janneck, M.; Finck, M. (2006): Making The Community a Hospitable Place - Identity, Strong Bounds, and Self-Organisation in Web-Based Communities. *International Journal of Web Based Communities* 2 (4).
- Finck, M., Janneck, M., und Rolf, A. (2006): Techniknutzung zwischen Kooperation und Konkurrenz: Eine Analyse von Nutzungsproblemen In Lehner, F.; Nösekabel, H.; Kleinschmidt, P. (Hrsg.): *Multikonferenz Wirtschaftsinformatik 2006 - MKWI 2006*, Buch 1, Teilkonferenz "Collaborative Business", 20-22, 363 – 376, Passau.
- Floyd, C. (1993). STEPS - A Methodical Approach to Participatory Design. *Communications of the ACM*, 36 (4), p. 83.
- Galliers, R. D. (2003). Change as Crisis of Growth? Toward a Trans-disciplinary View of Information Systems as a Field of Study: A response to Benbasat and Zmud's Call for Returning to the IT Artifact. *Journal of the Association for Information Systems*, 4 (6), 337-351.
- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P. und Trow, M. (1994). *The new production of knowledge: the dynamic of science and research in contemporary societies*. Sage Publications, London.
- Glass, R. L., Ramesh, V., und Vessey, I. (2004). An Analysis of Research in Computing Disciplines. *Communications of ACM*, 47 (6), 89-94.
- Heinz, C. and Origgi, G. (2004). Rethinking interdisciplinarity. *Emergent Issues. Seminar Rethinking Interdisciplinarity*. <http://www.interdisciplines.org/interdisciplinarity/papers/11> [Accessed in 22 November, 2006]
- Hugues, T. P. (1983). *Networks of Power: Electrification in Western Society, 1880-1930*. Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Jantsch, E. (1972). Towards Interdisciplinarity and Transdisciplinarity in Education and Innovation. In *Interdisciplinarity: Problems of Teaching and Researching in Universities*. Organization for Economic Cooperation and Development, 97-121, Paris.
- Keen, P. G. W. (1987). MIS Research: current status, trends and needs. In Buckingham, R. A., Hirschheim, R. A., Land, F. F., and Tully, C. J. (Eds.), *Information Systems Education: Recommendations and Implementation*, British Computer Society Monographs in Informatics. Cambridge University Press, Cambridge.
- Klein, J. T. (1994). Notes toward a Social Epistemology of Transdisciplinarity. *Communication au Premier Congrès Mondial de la Transdisciplinarité*. Available at: <http://nicol.club.fr/ciret/bulletin/b12/b12c2.htm> [Accessed in November 13, 2006]
- Klein, J. T. (2004). Prospects for Transdisciplinarity. *Futures*, 36 (4), 515-526.
- Krause, D., Rolf, A., Christ, M., Simon, E. (2006). Wissen, wie alles zusammenhängt – Das Mikropolis-Modell als Orientierungswerkzeug für die Gestaltung von Informationstechnik in Organisationen und Gesellschaft. *Informatik- Spektrum*.
- Land, F. F., Kennedy-McGregor, M. (1981) *Information and Information Systems: Concepts and Perspectives*. In Galliers, R. D. (Ed.), *Information Systems Research: Issues, Methods and Practical Guidelines*, Blackwell Scientific, Oxford, 63-91.
- Lyytinen, K. und King, J. L. (2004). Nothing at the center? Academic Legitimacy in the Information Systems Field. *Journal of the Association for Information Systems*, 5 (6), 220-246.
- Mingers, J. (2001). Combining IS research methods: Towards a pluralist methodology. *Information Systems Research*; 12 (3), 240.
- Monteiro, E. (2004). Actor Network Theory and Cultural Aspects of Interpretative Studies. In Avgerou et al. (2004), *op. cit.*
- Monteiro, E. und Hanseth, O. (1996) Social shaping of information infrastructure: on being specific about technology. In Orlikowski, W. J., Walsham, G., Jones, M. J., and DeGross, J. I. (Eds.). *Information Technology and Changes in Organizational Work*, 325-343. Chapman & Hall.
- Myers, M. D. (1997). Qualitative Research in Information Systems. *MIS Quarterly*, 21 (2), 241-242. *MISQ Discovery*, archival version, June 1997, http://www.misq.org/discovery/MISQD_isworld/. *MISQ*

- Discovery, updated version, last modified: March 24, 2006 www.qual.auckland.ac.nz. [Accessed in November 13, 2006].
- Ngwenyama, O.K. und Lee, A.S. (1997). Communication Richness in Electronic Mail: Critical Social Theory and the Contextuality of Meaning. *MIS Quarterly*, 21(2), 145-167.
- Orlikowski, W. (2000). Using Technology and Constituting Structures: A Practice Lens for Studying Technology in Organizations," *Organization Science*, 11, 4, 404-428.
- Orlikowski, W.J. und Baroudi, J.J. (1991) Studying Information Technology in Organizations: Research Approaches and Assumptions. *Information Systems Research*, 2, 1-28.
- Rolf, A. (2004). Von der Theoriearbeit zur Gestaltung. In *Wissensgesellschaft. Neue Medien und ihre Konsequenzen*. Bundeszentrale für politische Bildung, Bonn.
- Schneberger, S. und Wade, M. (Eds.) (2006). Theories used in IS research. Available at: <http://www.istheory.yorku.ca/> .[Accessed in November 13, 2006]
- Simon, E., Janneck, M. und Gumm, D. (2006) Understanding socio-technical change: Towards a Multidisciplinary Approach. In *Proceedings of the IFIP-TC9 HCC7 Conference "Social Informatics: An Information Society for All"*, 232-243.
- Wahoff, J.-H. (2005) Das Mikropolis-Modell als Ausgangspunkt für eine transdisziplinäre Wirtschaftsinformatik. Universität Hamburg, Fachbereich Informatik, Bericht Nr. 266/05.