

Modellierung statt Interviews? Eine „neue“ qualitative Erhebungsmethode

Isa Jahnke¹, Thomas Herrmann², Michael Prilla²

Technische Universität Dortmund, Hochschuldidaktisches Zentrum¹
Ruhr-Universität Bochum, Lehrstuhl Informations- und Technikmanagement²

Zusammenfassung

Vor dem Hintergrund empirischer Forschungsmethoden wird eine ‚neue‘ Form einer Erhebungsmethode dargestellt und reflektiert: die grafische Modellierung (GM), die bei der Gestaltung von informationstechnischen Systemen (z.B. für Workflow-Management-Systeme, komplexe Webanwendungen) eingesetzt wird. Ihre Relevanz als ein qualitatives Erhebungsinstrument zur Informationserfassung wird jedoch unterschätzt. Der vorliegende Beitrag zeigt Bedingungen und Eigenschaften auf, unter denen eine grafische Modellierung als Erhebungsinstrument sinnvoll einsetzbar ist. Es wird an verschiedenen Fallbeispielen deutlich, dass eine GM die Integration verschiedener Perspektiven unterstützt, indem sie Modellierung, Interviews und Gruppendiskussion kombiniert. Diese Art der Erhebung kann als Grundlage für sozio-technische Systementwicklung, z.B. Wissensmanagement, dienen.

1 Einleitung

Die Modellierung von Zusammenhängen und Prozessen mit Hilfe grafischer Darstellungen, die auf eine systematische Notation aufbauen, hat in der (Wirtschafts-)Informatik eine hohe Bedeutung. Je anwendungsorientierter die Modellierung etwa bei der Anforderungsanalyse im Bereich Wissensmanagement, Optimierung von IT-Prozessen oder E-Government ist, desto eher werden i.d.R. zunächst die sozialen Strukturen und/oder Arbeitsabläufe in den Unternehmen erhoben und dokumentiert. Dazu gibt es verschiedene etablierte Methoden. Je nach Zielstellung werden ethnografische Methoden – etwa zur teilnehmenden Beobachtung von Unternehmensabläufen – oder andere qualitative Methoden eingesetzt, bspw. Befragungen einzelner Personen. Der gemeinsame Nenner aller Ansätze ist den Ist- bzw. Soll-Zustand sowie den Kontext zu erfassen (z.B. Contextual Design, Holtzblatt 2001), d.h. die jeweils sozial-konstruierte Wirklichkeit der Betroffenen zu erheben (z.B. soziale Strukturen, Handlungen und Ressourcen; Giddens 1997). Auf dieser Daten-Basis können weitere Optimierungsmaßnahmen und/oder IT-Einführungsschritte durchgeführt werden.

Eine besondere Form den organisationalen Kontext zu erfassen, ist mit der ‚grafischen Modellierung‘ (GM) möglich. Insbesondere die grafische Prozessmodellierung wird in zahlreichen organisatorischen, technischen und soziotechnischen Anwendungsfällen in Unternehmen eingesetzt. So ist z.B. die Geschäftsprozessanalyse mittels Modellierung in größeren Unternehmen gängig (Oestereich et al. 2003). GM kann auch Arbeits- oder Wissensprozesse abbilden, um z.B. technische Veränderungen vorzubereiten. In der Software-Entwicklung gehört UML (Booch et al. 1999) zum Standard und unterstützt die Visualisierung, Konstruktion und Dokumentation von Sachverhalten oder Konzepten, wie etwa Geschäftsprozesse oder Software. Diese Beispiele verdeutlichen, dass grafische Modellierungen im Software Engineering und Prozessmanagement vorrangig als Analyse-, Gestaltungs- und Darstellungsmethode thematisiert werden. Ihr Potential als Erhebungsinstrument wird nicht systematisch verfolgt. Grafische Modellierung ist im Methoden-Repertoire und in den Standardwerken der empirischen Sozialforschung (z.B. Flick 2000, von Kardoff & Steinke 2000) nicht vorhanden, und wird somit weder als Erhebungsmethode reflektiert noch kontinuierlich weiterentwickelt. Dieser Beitrag zeigt dem entgegen auf, wie und unter welchen Bedingungen grafische Modellierung als empirische Erhebungsmethode sowohl in der Informatik als auch im Repertoire der Methoden der empirischen Sozialforschung vorteilhaft sind, welche Nachteile es gibt und welche Kombination mit anderen Erhebungsmethoden sinnvoll sind.

Der folgende Abschnitt erörtert die grafische Modellierung im Kontext qualitativer Forschungsmethoden. Abschnitt 3 erläutert Fallbeispiele und Einsatzszenarien, und danach wird auf die Besonderheit von grafischer Modellierung als Erhebungsinstrument eingegangen.

2 Qualitative Methoden und Einordnung GM

In diesem Abschnitt werden besonders solche Methoden der empirischen Sozialforschung erläutert, die auch in der (Wirtschafts-)Informatik zum Einsatz kommen (z.B. Interviews), um dann die grafische Modellierung (GM) in das Methoden-Repertoire einzuordnen. Die „sozialen“ Wissenschaften wie bspw. die Soziologie und die Sozialpsychologie „haben es sich zur Aufgabe gemacht, die Vielfalt menschlicher Verhaltensweisen und das Zusammenspiel zwischen Verhalten und persönlichen Eigenschaften zu beschreiben und zu analysieren“ (Cropley 2005, S. 11).¹ Hierzu sind verschiedene quantitative und qualitative Untersuchungsdesigns – beispielsweise Fallstudien, retrospektive Studien, Momentaufnahmen (Zustandsanalysen), Längsschnittstudien – und jeweils geeignete Datenerhebungsmethoden entwickelt worden (Flick et al. 2000, S. 253). Standardwerke wie z.B. Cropley (2005) oder Mayring (2002) zeigen die Vielfalt quantitativer und qualitativer Methoden. Prominente quantitative Forschungsmethoden sind z.B. schriftliche geschlossene Befragungen. Bekannte Erhebungsmethoden der qualitativen Forschung sind beispielsweise das Interview und die teilnehmende Beobachtung (Mayring 2002, S. 80ff.). Die Auswahl einer oder mehrerer geeigneter Erhebungsmethoden wird im Rahmen der Forschungskonzeption festgelegt, welche

¹ Dies dient (interdisziplinären) Forschungsverbänden beispielsweise als Grundlage für die Entwicklung von IT-Systemen und zur Gestaltung von computer-gestützten Kooperationssystemen in Unternehmensnetzwerken etc.

a) das Untersuchungsdesign mit den dazugehörigen Untersuchungszielen, b) den Untersuchungsablauf (Phasen des Forschungsprozesses) und c) das Erhebungs- und Auswertungsverfahren beschreibt. Das Forschungskonzept soll u. a. die Regeln der „*Kommunikationsmöglichkeiten zwischen Proband und Forscher zu bestimmen*“ (Hauber 1982, S. 62). Ein Untersuchungsdesign² wie z.B. Einzelfallanalysen (Fallstudien), Feldforschung (Ethnographie), Handlungsforschung (Action Research) kann mehrere Erhebungsmethoden beinhalten³:

Qualitative Untersuchungsdesigns	Erhebungsmethoden			
	Teilnehmende Beobachtung	Interview (z.B. fokussiertes I.)	Gruppen-diskussion	GM?
Einzelfallanalysen		X	x	
Feldforschung/ Ethnographie	XX			
Handlungsforschung	X	X	x	
Evaluationsforschung		X		
Experiment	X	X		

Tabelle 1: Einordnung der Erhebungsmethoden in qualitative Untersuchungsdesigns

Empirische Forschungsmethoden werden nicht nur von den Sozialwissenschaften, sondern auch von anderen Disziplinen genutzt und für jeweils spezifische Aufgaben weiterentwickelt. Beispiele finden sich insbesondere bei der Entwicklung von IT-Anwendungen, im soziotechnischen Kontext der CSCW- und CSCL-Forschung, an den verschiedenen Disziplinen, wie z.B. Informatik, Soziologie, Pädagogik oder Psychologie, gemeinsam arbeiten. So beziehen sich Beiträge internationaler CSCW-Konferenzen regelmäßig auf ethnografischen Erhebungsmethoden – insbesondere teilnehmende Beobachtung. Bei ihr erheben die Forscher ‚im Feld‘ Daten, indem sie die Probanden in ihren jeweiligen Kontexten beobachten. Die Datenauswertung kann Ausgangspunkt für Veränderungen informationstechnischer Systeme oder für Organisationsentwicklungsmaßnahmen sein. In Abgrenzung „*zu Erinnerungen, Meinungen und Beschreibungen, die Befragte in Interviews, Gesprächen und Diskussionen äußern (...) setzt Ethnographie auf die Teilnahme und den Mitvollzug gegenwärtiger kultureller Ereignisse bzw. (...) auf die Kopräsenz*“ (Flick et al. 2002, S. 391). Somit wird die Realität nicht „über“ Erfahrungen der beteiligten Personen und Ereignisse rekonstruiert, sondern durch die Teilnahme des Forschers an der jeweiligen Lebenswelt. Im Gegensatz dazu steht das „fokussierte Interview“. Diese Methode macht i.d.R. ‚etwas‘ wie z.B. einen Film, ein Bild, eine bestimmte Situation oder den Tagesablauf in einem Unternehmen zum Gesprächsgegenstand, und erhebt in einem teil-strukturierten Interview die Reaktionen und Sichtweisen der Probanden (Hopf 2000). Die Gruppendiskussion (durch einen Moderator⁴ geleitet) ist eine Erhebungsmethode die umfassende Informationen über Sachverhalten, Meinungen oder Ereignisse durch Interaktion der Gruppenmitglieder erfasst, in der sich diese

² Zur Definition einzelner Untersuchungsdesigns wird auf Mayring (2002) verwiesen.

³ Eine Form des Methodenmix ist die Triangulation (Flick, 2004), bei der mehrere Methoden gemischt werden.

⁴ Eine Aufgabe des Moderators ist, den formalen Ablauf der Diskussion durch vorab festgelegte Fragen sowie eine pot. Chancengleichheit zur Meinungsäußerung sicherzustellen (weitere Hinweise in Lamnek 2005).

gegenseitig zu Beiträgen anregen. Im Kontrast zu Gruppeninterviews steht im Mittelpunkt einer Gruppendiskussion der Interaktions-/Gruppenprozess, um z.B. Verhaltensänderungen bei den Befragten zu erzielen („vermittelnder“ Charakter; Lamnek 2005).

Neben den o.g. Forschungsmethoden werden in der Informatik, Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften weitere Methoden eingesetzt, z.B. verschiedene Formen grafischer (Prozess-) Modellierung. Die resultierenden Modelle fungieren z.B. in der Software-Entwicklung als Anforderungsbeschreibung (Balzert 1996), sie dienen der Analyse von Geschäftsprozessen (Gronau & Weber 2004) oder der partizipativen Planung und Gestaltung organisatorischer und informationstechnischer Veränderungen (Herrmann 2006). Je nach Einsatzkontext werden verschiedene Modellierungsnotationen und -werkzeuge verwendet: z.B. hilft UML verschiedene Aspekte eines Software-Systems zu modellieren und Anforderungen herzuleiten. Im Bereich der Geschäftsprozesse modelliert man mit dem ARIS-Toolset (Scheer et al. 2003) ereignis-gesteuerte Prozessketten (eEPK), Aufbauorganisationen oder Datenflüssen, um die IT-Unterstützung von Prozessen zu planen. Die „Business Process Modeling Notation“ (BPMN) wird in der Wirtschaftsinformatik zunehmend relevant (Stephen A. White, IBM, 2002; in den Standard der Object Management Group eingeflossen). Mit KDML beschreiben Gronau & Weber (2004) eine Methode, die insbesondere Wert auf Wissen und seine Verwendung legt. Obwohl verschiedene Modellierungsmethoden in ihren jeweiligen Fachdisziplinen erfolgreich verbreitet wurden, war die Fokussierung auf die grafische Modellierung als Erhebungsmethode (und nicht nur als Beschreibungsmittel) bisher eher gering. Unsicherheiten und Defizite bestehen auch hinsichtlich der Frage, wie man beim Modellieren systematisch vorgeht und welche Methode man wählt. „Die“ Modellierungsmethodik gibt es bisher nicht, Vielmehr existieren bereichsspezifische Lösungen oder es werden unterschiedliche Perspektiven bedient (etwa prozess- vs. funktions- vs. objektorientiert).

Ausgehend von diesen Einschätzungen werden unter Berücksichtigung von Beispielfällen die folgende Fragen behandelt: Welche Rolle kann die grafische Modellierung im jeweiligen Untersuchungsdesign spielen und welche Einsatzszenarien sind für die grafische Modellierung (GM) geeignet? Was kann die grafische Modellierung im Verhältnis zu den klassischen Erhebungsmethoden leisten und verbessern?

3 Einsatzszenarien GM: Möglichkeiten, Grenzen

Im Unterschied zur allgemeinen Modellierung (bspw. Datenmodell für Softwareentwickler), wird die hier genannte GM als ein Instrument vorgestellt, welches Informationen und ihren Kontext gemeinsam mit mehreren beteiligten Personen erhebt, und dabei die Befragung auf eine bestimmte Situation oder einen Prozess fokussiert. Die Antworten auf die Fragen werden gemeinsam diskutiert und „live“ grafisch visualisiert. Diese Form der GM wird an folgenden Fallstudien diskutiert:

Im Rahmen eines Forschungsprojekts zur Optimierung von IT-Systemen im Rahmen internationaler Dienstleistungsprozesse (Schermann et al. 2008) wurden mehrere Erhebungen in

drei Unternehmen durchgeführt.⁵ Es wurden jeweils gemeinsam mit ausgewählten Beteiligten eine Reihe von ‚grafischen Modellierungsworkshops‘ durchgeführt. Ziel war es, die organisationalen Prozesse und deren IT-gestützten Abläufe zu erheben. Mittels durchgängiger Visualisierung der GM, in Kombination mit Elementen des fokussierten Interviews während der Gruppendiskussionen, konnte die Informationserhebung derart fokussiert werden, dass die Beteiligten während der gemeinsamen Erstellung des grafischen Modells ihre jeweiligen Sichtweisen und Auffassungen zu den Abläufen im Unternehmen diskutierten. Hierbei unterstützte die grafische Modellierung nicht nur die Kommunikation während Gruppendiskussion, sondern stellte die prozessualen Zusammenhänge im Unternehmenskontext dar, so dass die Abläufe ‚verständlicher‘ und potentielle Probleme offensichtlich wurden. Darüber hinaus konnten während der Modellierung an vielen Stellen der visualisierten Diagramme Vertiefungsbedarfe für die weitergehende Informationserfassung markiert werden, die dann in weiteren Gruppendiskussionen stattfand. Des Weiteren konnten unklare oder strittige Punkte als Varianten im Modell dargestellt und einer Klärung zugeführt werden. In dieser Fallstudie wurde deutlich, dass eine grafische Modellierung im Kontext der Erhebung verschiedene Grade der Strukturierung und Formalisierung ermöglichen muss: es wird einerseits eine strukturierte Darstellung benötigt, andererseits muss das informelle Vorgehen von Personen dargestellt werden können (semi-strukturierte Darstellung der erhobenen Sachverhalten).

In einem Evaluationsprojekt (BMBF-gefördert, 2005-2007) war es Aufgabe, ein BMBF-Rahmenprogramm (und die geförderten Projekte) hinsichtlich seiner Ziele zu evaluieren und in einem weiteren Schritt die Grundlage für ein *„lernendes Programm“* zu konzipieren (Herrmann et al. 2007). Es wurden unter anderem Interviews mit MitarbeiterInnen der zuständigen Institutionen geführt, um Ideen für ein Lernendes Programm zu sammeln. Dazu war es notwendig, die komplexen Organisations- und Kommunikationsprozesse der Akteure zu erheben. Hierbei wurde die grafische Modellierung eingesetzt. Anstatt eines normalen Interviews wurde ein fokussiertes Interview durchgeführt und auch hier die Antworten unmittelbar grafisch visualisiert. Die Antworten konnten anhand der Visualisierung während des Interviews gemeinsam nachvollzogen und diskutiert werden. Die Form der direkten Rückmeldung stellt ein weiteres Charakteristikum der GM als Erhebungsmethode dar.

Das dritte Beispiel fokussiert den Wissensaustausch zur Studienorganisation an einer Universität (Jahnke 2006). Anstatt klassische Experten-Interviews durchzuführen, um Hinweise zur Gestaltung sozio-technischer Lösungen für die Studienberatung zu finden, wurde in einem Forscher-Experte-Setting gemeinsam modelliert. In diesem dritten Fall waren ‚nur‘ der Forscher sowie der befragte Experte anwesend, im Gegensatz zu Fallstudie 1, in der in einem der Unternehmen eine Gruppe von 5-6 Personen die Modelle erzeugte.

In allen Fallstudien wurde deutlich, dass die Modellierungsnotation ‚mächtig‘ genug sein muss, damit alles, was erhoben werden soll, darstellbar ist. Wenn dies nicht der Fall war, geriet die Diskussion ins Stocken, z.B. wenn sich Teilnehmer durch die gewählte Darstellung missverstanden oder unbehaglich fühlten (Beispiel: *„Nein, das ist anders als dargestellt. Wir führen es mal so, aber auch mal anders durch. Es gibt zurzeit keine Festlegung, wann was*

⁵ Das Projekt MARIS wird vom BMBF unter dem Kennzeichen 01 HQ 0521 gefördert.

geschieht“; Workshop-Teilnehmer). Eine Fortführung der Diskussion war schwierig bis unmöglich, solange das Modell die Antwort der Teilnehmer nicht adäquat repräsentierte. Die Fallbeispiele zeigen Gemeinsamkeiten der Anwendungsgebiete, in denen die GM als Erhebungsmethode geeignet ist. Es sind zum einen qualitativ und explorativ angelegte Untersuchungsdesigns, die das Ziel haben, Hinweise für Verbesserungen zu erfassen. Zum anderen wurden Kommunikations-, Kooperations- oder Koordinationszusammenhänge erfasst. In allen Fallstudien wurde ein sozio-technisches System gestaltet. Insbesondere in Fallstudie 3 ging es um eine ‚Rollenklärung‘, d.h. Analyse bestehender Rollenstrukturen an einer Universität und deren Aufgaben. In Fallstudie 1 wurden Aktivitäten in Dienstleistungsprozessen, Kommunikations- und Koordinationsbedarfe sowie deren Unterstützung durch IT-Systeme analysiert, um Dienstleistungen exportfähig zu machen.⁶ Die genannten Eigenschaften zeigen, für welche qualitativen Untersuchungspläne und Forschungsziele grafische Modellierung eingesetzt werden kann: in Einzelfallanalysen, in der Handlungsforschung und in der Evaluationsforschung. In der Handlungsforschung (Action Research), bei der sich Intervention und Reflektion kontinuierlich abwechseln, ist das Herbeiführen von Veränderungen erwünscht. Somit stellt eine gemeinsame GM auch eine Methode der Intervention dar.

Dagegen eher ungeeignet scheint der Einsatz einer Modellierung in der Feldforschung zu sein, wenn z.B. der Forscher mit den Menschen gemeinsam vor Ort lebt, um soziale Strukturen nachvollziehen zu wollen *ohne* dabei Veränderungen vorzunehmen. In diesem Setting wird sich der Forscher i.d.R. nicht als solcher zu erkennen geben. Alles was ‚mehr‘ wäre als eine Beobachtung, würde zu einer Abweichung und Veränderung der Situation führen. Problematisch für den Einsatz einer GM als Erhebungsmethode ist auch das (Quasi-)Experiment, bei dem es um die Beobachtung von handelnden Personen geht. Eine gemeinsame Modellierung würde den Zweck verfehlen, es sei denn die Modellierung selbst ist Teil des Experiments. Für quantitative Forschungspläne scheint eine Modellierungsmethode gänzlich unpassend zu sein. Beispielsweise hilft eine GM zur Datenerhebung nicht, wenn die Einstellungen von Menschen repräsentativ erfasst werden sollen (z.B. Konsumklimaindex etc.).

4 Eigenschaften der GM als Erhebungsmethode

Ausgehend von vorherigem Abschnitt, der den Einsatz der grafischen Modellierungsmethode (GM) für die empirische Erhebung an der Schnittstelle von fokussiertem Interview und Gruppendiskussion erläuterte, ergeben sich Anforderungen für die Eigenschaften grafischer Modellierung, die hier dargestellt werden. Herrmann et al. (1999) verstehen in Anlehnung an Stachowiak (1973) unter einem Modell *„eine kommunizierbare Darstellung eines Ausschnitts der Realität, die der Komplexitätsreduktion dient und zu einem bestimmten Zweck konstruiert wird“*. Dies ist Grundlage für die GM. Sie enthält eine Notation mit Zeichen oder Symbolen, deren Kombinationsmöglichkeiten vorab definiert sind. Außerdem beinhaltet eine Modellierungsmethode Regeln und methodische Hinweise, wie man beim Modellieren vor-

⁶ Die drei Projekte können als Organisationsentwicklungs- und Change Management Projekte charakterisiert werden.

geht, also wie der Modellierer bspw. beginnen sollte oder wie die grafischen Symbole zwecks besserer Wahrnehmbarkeit zu verwenden sind. Zudem ist es sinnvoll zur Erzeugung, Veränderung und Betrachtung von Modellen geeignete Software einzusetzen. Eine grafische Modellierungsmethode (GM) ist für die empirische Erhebung (zur Informationserfassung) an der Schnittstelle von fokussiertem Interview und Gruppendiskussion geeignet, wenn sie insbesondere folgenden Kriterien genügt: a) Mächtigkeit der Modellierungsnotation: Alles, was erhoben werden soll, muss auch darstellbar sein; b) Semi-strukturiert: Modellierungsnotationen beinhalten in der Regel eine relativ hohe Strukturierungsanforderung, die dann die Erhebung und die Ergebnisdarstellung vororientiert. Dies kann dem Erhebungsgegenstand unangemessen sein. Daher muss es möglich sein, den Grad der, Strukturierung in einem grafischen Modell zu variieren; und c) Nachvollziehbarkeit anhand gemeinsamer Visualisierung: Die Stärke der grafischen Modellierung besteht darin, komplexe Sachverhalte an eine Gruppe verschiedener Informationsgeber in einem partizipativen Erhebungsprozess, in dem Wirklichkeitsdeutung verhandelt wird, besser zurückzuspiegeln. Die Visualisierungsmöglichkeiten müssen daher eine schnelle und leichte Nachvollziehbarkeit ermöglichen.

Ad a) Mächtigkeit: Die meisten Modellierungsmethoden, die nicht ausschließlich technische Strukturen darstellen, differenzieren zwischen drei Arten grundlegender Elemente (z.B. Balzert 1996):

- Aktivitäten/Aufgaben: Wozu dient die Aktivität bzw. Handlung, und was ist das Ergebnis? Welche weiteren Aktivitäten folgen auf eine Aktivität und welches sind ihre Vorbedingungen? Welche Aktivitäten erfolgen parallel, und welche bauen aufeinander auf?
- Rollen/Personen: Welche Rolle führt welche Aufgaben aus? In welchem hierarchischem oder Verhaltenserwartungs-Verhältnis stehen die Rollen zueinander?
- Ressourcen/Entitäten (Artefakte): Welche Ressourcen (z.B. IT-Systeme, Dokumente) werden von welchen Rollen gemeinsam genutzt? Wie ist der Zugriff auf die Ressourcen zu regeln? Welche logischen Abhängigkeiten gibt es?

Die grundlegende Unterscheidung zwischen Rollen, Aktivitäten und Ressourcen geht mit der Differenzierung der Koordinationstheorie von Malone & Crowston (1990) einher, die sich als relativ mächtig erwiesen hat, um Managementaufgaben zu repräsentieren. Hinzu kommen Relationen, die diese drei Grundelemente möglichst vielfältig zu einander in Bezug setzen können, um verschiedenste Arten von Abhängigkeiten darzustellen. Einige Modellierungsmethoden (z.B. ARIS-Modelle von Scheer oder Flussdiagramme) sehen es vor, Bedingungen oder Ereignisse darzustellen, andere repräsentieren zum Beispiel Ziele (z.B. GOMS-Modelle nach Card et al. 1983). Das Einführen von Rollen (etwa im Unterschied zu GOMS-Modellen) und die klare Unterscheidung zwischen technischen Artefakten (einschließlich so genannter (Software-) Agenten und sozialen Rollen entspricht mit wenigen Ausnahmen den Grundüberzeugungen soziologischer Handlungs- und Rollentheorien. Mit Rückgriff auf das Phänomen ‚Rolle‘ ist man in der Lage, Erwartungsstrukturen in Organisationen und Unternehmen abzubilden und einen wesentlichen Teil sozialer Strukturen zu veranschaulichen (vgl. Nadel 1969, S. 63: *„Role system (...) social structure is the web of interacting“*). Mit dem Element ‚Rolle‘ können soziale Strukturen in der Modellierung grafisch wiedergespiegelt und somit empirisch erfasst werden (Jahnke 2006). Insbesondere muss man das *„Zusam-*

menwirken einer Mehrzahl von Akteuren, seien dies nun Individuen, Gruppen, soziale Bewegungen oder Organisationen“ (Schimank 2002) und auch den Zusammenhang zwischen Rollen und Handlungsstrukturen (als Netz von Aktivitäten) durch geeignete Relationen darstellen können. Einige Modellierungsnotationen differenzieren einzelne Grundelemente weiter aus und unterscheiden z.B. verschiedene Rollen in Organisationen oder zwischen Ressourcen als Dokumente, Datenbestände oder Werkzeuge. Eine solche Ausdifferenzierung ist i.d.R. unvollständig und läuft bei der Nutzung einer GM als Erhebungsmethode in Gefahr, eine zu enge, dem Erhebungsgegenstand unangemessene Kategorisierung vorzugeben.

Ad b) Semi-strukturierte Elemente: Eine Modellierungsnotation kann mit Hinblick auf die Methoden der empirischen Sozialforschung als Kategorienschema eingeordnet werden, wie es etwa zur Unterstützung von Beobachtung oder zur Auswertung von Interviews verwendet wird. Es besteht jedoch die Gefahr, dass das Kategorienschema zu eng ist und bestimmte Aspekte von der Analyse ausschließt. Um dies zu vermeiden, ist es wichtig, die Modellierungsnotation um informelle Elemente zu ergänzen. Das können zum einen ‚freie Kommentare‘ sein, zusätzliche Textfelder oder zusätzliche Möglichkeiten, mit geometrischen Mitteln Zusammenhänge und Einteilungen festzuhalten. Des Weiteren können diese informellen Elemente multimediale Ergänzungen durch Bilder, Sound, Web-Links etc. sein. Eine besondere Möglichkeit bietet die Modellierungssprache „SeeMe“ (Herrmann 2006), indem sie Symbole anbietet, mit denen man die Unvollständigkeit von Detaildarstellungen, unvollständig spezifizierte Relationen, Bedingungen oder Unsicherheit bzgl. der Richtigkeit dargestellter Sachverhalte ausdrücken kann.

Ad c) Gemeinsam nachvollziehbare Visualisierung: Eine Untersuchung von Menold (2006) zeigt, dass der Einsatz grafischer Darstellungen gegenüber der Verwendung rein textueller Darstellungen bei der Erhebung verschiedener Sichtweisen zu technisch-organisatorischen Lösungen und zur Gestaltung von Veränderungsprozessen überlegen ist. Diese Stärke kommt der Erhebungsmethode mit GM zugute, denn sie spiegelt sowohl dem Erheber (Forscher) als auch den Probanden bzw. Befragten deren Weltsicht (die durch strukturierte Befragung in Gruppendiskussionen erhoben wird) unmittelbar wider, indem die Zwischenschritte der Erhebungsergebnisse visualisiert werden. Die grafische Darstellung ermöglicht es auch, verschiedene Perspektiven verschiedener Beteiligter zusammenzuführen und zu vergleichen. Voraussetzung hierfür ist jedoch, dass die Modellierungsmethode für alle gleichermaßen ‚neutral‘ ist ohne eine bestimmte Fachperspektive oder Interessenlage besonders zu bevorzugen. Dies lässt sich durch eine eher abstrakte Symbolmenge erreichen, die schnell erlernbar ist und – zumindest am Anfang – mit wenigen Darstellungselementen auskommt. Die Visualisierung sollte darüber hinaus software-technisch so unterstützt werden, dass man flexibel zwischen Detail- und Überblicksdarstellungen wechseln kann und insbesondere jene Aspekte in den Fokus nehmen kann, die für die jeweils aktuelle Interviewfrage hilfreiche Anknüpfungspunkte repräsentieren.

5 Ausblick: Modellierung statt Interviews?

Neue, insbesondere interdisziplinäre Forschungsbereiche erfordern reflektierte Forschungsmethoden. Dieser Beitrag zeigte, wie die grafische Modellierung mit klassischen Erhebungsmethoden – dem fokussierten Interview und Gruppendiskussionen – derart kombiniert wird, dass sie zur Informationserfassung eingesetzt werden kann. Dies kann als Grundlage zur Gestaltung vielfältiger sozio-technischer Systeme in Unternehmen dienen.

Die Kombination grafischer Modellierung mit Interviewfragen in Gruppendiskussionen ist mehr als eine Variante der Interviewtechnik, sondern ergibt eine neue qualitative Erhebungsmethode:

- Mit der GM wird unmittelbar während der Erhebung visualisiert und die Zwischenergebnisse direkt mit den Interviewten reflektiert. Forscher erhalten eine direkte Rückmeldung.
- Die GM führt die verschiedenen Perspektiven aller Beteiligten zu einem Thema oder Prozess im Diskurs zusammen und dokumentiert sie zugleich.
- Die Modelle dienen der Verständigung und zur Kommunikation über bestimmte Sachverhalte (z.B. Abläufe, organisatorische Strukturen, Ist- oder Soll-Zustände, etc.).

Kritisch bei der Anwendung der GM ist, dass der Forscher multitaskingfähig sein muss, also einerseits fokussierte Fragen stellt und kontinuierlich seinen Frageplan anpassen muss, auf die Antworten zu achten hat und andererseits gleichzeitig die Modellierung verfolgen muss. Es stellt eine wichtige Forschungsfrage dar, ob die Modellierungsaktivitäten das Erhebungsverhalten des Forschers vororientiert.

Aus der Sicht traditioneller Empirie ist es problematisch, dass es in der GM eine Vermischung der Erhebungsphase mit der Auswertungsphase gibt. Daher ist zu klären, welche Vor- und Nachteile die enge Verbindung der Erhebungs- und Auswertungsphase bei der GM hat. Die GM hat nicht nur Auswirkungen auf die Art der Informationserfassung, sondern wird ggf. die gesamte Forschungskonzeption d.h. den Untersuchungsablauf grundlegend verändern, es werden u. U. ‚enge Loops‘ von partizipativer Informationserhebung und partizipativer Dateninterpretation entwickelt. Es ist noch zu untersuchen, inwieweit die GM nicht nur ein Erhebungsmethode, sondern zugleich eine Auswertungsmethode ist.

Literaturverzeichnis

- Balzer, H. (1996). *Lehrbuch der Software-Technik*. Bd.1. Software-Entwicklung. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.
- Booch, G., Rumbaugh, J. & Jacobson, I. (1999). *Das UML-Benutzerhandbuch*. Bonn: Addison-Wesley.
- Bortz, J. & Döring, N. (2003). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler*. Berlin: Springer.
- Card, S., Moran, T. & Newell, A. (1983). *The Psychology of Human-Computer Interaction*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cropley, A. J. (2002). *Qualitative Forschungsmethoden*. Eschborn: Verlag Dietmar Klotz.

- Flick, U. (2004). *Triangulation. Eine Einführung*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Flick, U., von Kardorff, E. & Steinke, I. (2000). *Qualitative Forschung*. Hamburg: Rowohlt.
- Giddens, A. (1997). *Die Konstitution der Gesellschaft*. Frankfurt am Main: Campus. 3. Auflage
- Gronau, N. & Weber, E. (2004). *Management of Knowledge Intensive Business Processes*. In: Desel, J., Pernici, B. & Weske, M. (Hrsg.). *Business process management* Potsdam: Springer, S. 161-178.
- Haußer, K. (1982). Forschungsinteraktion und Forschungskonzeption. In: Huber, G. & Mandl, H. (Hrsg.). *Verbale Daten. Eine Einführung in Grundlagen und Methoden*. Weinheim: Beltz, S. 61-78
- Herrmann, Th., Jahnke, I., Klick, H. & Skrotzki, R. (2007). Ex-post und Ex-ante Evaluation des BMBF-Rahmenkonzeptes "Innovative Arbeitsgestaltung, Zukunft der Arbeit". In: *Tagungsband "Innovationsfähigkeit in einer modernen Arbeitswelt"*. Frankfurt am Main: Campus.
- Herrmann, Th. (2006). *SeeMe in a Nutshell*. Download am 10. März 2008 von http://www.imtm-iaw.rub.de/imperia/md/content/seeme/seeme_in_a_nutshell.pdf
- Herrmann, Th., Hoffmann, M. & Loser, K. (1999). Modellieren mit SeeMe – Alternativen wider die Trockenlegung feuchter Informationslandschaften. In: J. Desel, K. Pohl, A- Schürr (Hrsg.). *Modellierung 1999*, Workshop GI, Karlsruhe. Stuttgart: Teubner Verlag, S. 59-74.
- Holtzblatt, K. (2001). Contextual Design: Experience in Real Life. In: H. Oberquelle, R. Oppermann, J. Krause (Hrsg.): *Mensch & Computer 2001*. Stuttgart: B.G. Teubner, S. 19-22.
- Hopf, Ch. (2000). Qualitative Interviews. Ein Überblick. In: U. Flick, E., von Kardorff & I. Steinke. (Hrsg.). *Qualitative Forschung – Ein Handbuch*. Hamburg: Rowohlt's Enzyklopädie, S. 349-360.
- Jahnke, I. (2006). *Dynamik sozialer Rollen beim Wissensmanagement. Soziotechnische Anforderungen an Communities und Organisationen*. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag.
- Lamnek, S. (2005). *Gruppendiskussion. Theorie und Praxis*. 2. Auflage. Stuttgart: UTB.
- Mayring, P. (2002). *Einführung in die qualitative Sozialforschung*. Weinheim, Basel: Beltz.
- Malone, Th. & Crowston, K. (1990). What is Coordination Theory and How Can it help design cooperative work Systems? In: *Proceedings of CSCW 1990*, S. 357-370.
- Menold, N. (2006). *Wissensintegration und Handeln in Gruppen. Förderung von Planungs- und Entscheidungsprozessen im Kontext computergestützter Kooperation*. Wiesbaden: DUV.
- Nadel, S. (1969). *Theory of Social Structure*. London: Cohen & West Ltd. 4. Auflage.
- Oestereich, B., Weiss, C., Schröder, C., Weilkiens, T. & Lenhard, A. (2003). *Objektorientierte Geschäftsprozessmodellierung mit der UML*. Heidelberg: dpunkt-Verlag.
- Schermann, M., Prilla, M., Krcmar, H. & Herrmann, T. (2008). Bringing life into references process models. In: *Konferenzbd. MKWI 2008*: München, S. 1577-1588.
- Schimank, U. (2000). *Handeln und Strukturen*. München: Juventa.
- Stachowiak, H. (1973). *Allgemeine Modelltheorie*. Berlin: Springer.
- White, S. (2002). *Business Process Modeling Notation*. Version 0.9; November 13, 2002. From Business Process Management Initiative. <http://xml.coverpages.org/ni2002-11-13-a.html>

Danksagung: Wir danken ganz herzlich Dr. Kai-Uwe Loser und Dr. Gabriele Kunau, die den Grundstein für die Weiterentwicklung der grafischen Modellierungsmethode legten.