

A.1. Nachfrage und Angebot zur Benutzungsbetreuung von Software im universitären Lehrbetrieb

Bernd Pape, Iver Jackewitz

Fachbereich Informatik / WissPro, Universität Hamburg,

Vogt-Kölln-Str. 30, 22527 Hamburg, 0 40 / 4 28 83 – 25 28

{pape|jackewitz}@informatik.uni-hamburg.de}

1. Einleitung

Im vorliegenden Aufsatz gehen wir der rekursiven Figur nach, dass die Nutzung einer Softwareunterstützung für Lernprozesse selbst erlernt werden muss. Gerade Lehrende sind in einer Doppelrolle: Sie müssen – häufig gleichzeitig – lernen, wie sie eine Lernsoftware selbst benutzen bzw. wie sie sie didaktisch in ihre Lehrveranstaltung einbinden und wie sie Studierende in die Nutzung einführen. Nicht zuletzt aufgrund dieser Doppelrolle ist der für die Nutzung notwendige Lernprozess einer gewissen Dynamik unterworfen.

Lehrende und Studierende entwickeln häufig eine ganz andere Vorstellung davon, wofür ein Softwaresystem zu gebrauchen ist, als in der Entwicklung und Einführung von anderen Personengruppen geplant wurde. Formen minimaler Nutzung, in der die Software selten und nur teilweise genutzt wird, oder Formen übertrieben hoher Nutzung beispielsweise für Aufgaben, die ohne Softwareunterstützung besser zu erledigen wären, sind Anzeichen für ein Technikverständnis, das von den ursprünglichen Vorstellungen abweicht. In diesem Zusammenhang wird auch von einer Neuerfindung des Softwaresystems durch die Benutzerinnen und Benutzer gesprochen (vgl. Grudin/Markus 1997).

Ausgehend von der Beobachtung, dass sich eine mangelhafte Softwarenutzung nicht nur oder überhaupt nicht durch die Gestaltung von Softwareprodukten beheben lässt, wenn die Arbeitsaufgaben der Benutzerinnen und Benutzer und die kooperativen Beziehungen zwischen ihnen ungünstig festgelegt werden, kommt Dzida (1988, 20) zu folgendem Urteil: „Unmut über Computer ist manchmal auf eine mangelnde gegenseitige Anpassung von Arbeitsorganisation und Werkzeugen zurückzuführen.“ Grudin und Markus (vgl. 1997, 1469) weisen als mögliche Ursache für eine mangelhafte Softwarenutzung auf die Tendenz hin, sich nur auf die Technik zu konzentrieren und nicht auf Organisatorisches wie beispielsweise das Schulen und individuelle Betreuen von Benutzerinnen und Benutzer zu beachten. Diese Gedanken greifen wir in unserem

Aufsatz auf und diskutieren in drei Schritten, wie die Benutzungsbetreuung für Softwareunterstützung im universitären Lehrbetrieb zu gestalten ist:

- *Anforderungsermittlung*: Um die Anforderungen an die Benutzungsbetreuung für Softwareunterstützung im Lehrbetrieb zu konkretisieren, haben wir mehrere Gruppendiskussionen mit Experten für den Einsatz Neuer Medien in der Bildung (vgl. Pape et al. 2002c), mit Lehrveranstaltern sowie mit Studierenden veranstaltet. In diesem Aufsatz berichten wir zunächst über die Auswertung dieser Gruppendiskussionen.
- *Exemplarisches Angebot*: Vor dem Hintergrund der empirisch ermittelten Anforderungen diskutieren wir unsere Angebote zur Betreuung von CommSy im Forschungsprojekt WissPro (vgl. Pape et al. 2002a; Jackewitz et al. 2002a; Jackewitz et al. 2002b; Jackewitz et al. 2002c).
- *Methodische Einordnung*: Um die Anforderungen an die Benutzungsbetreuung sowie unsere Angebote für die Benutzungsbetreuung methodisch einzuordnen, konzentrieren wir uns auf Arbeiten zur evolutionären und partizipativen Softwareentwicklung sowie auf Arbeiten zum Benutzer-Service, wie er in der Wirtschaftsinformatik diskutiert wird.

2. Ermittlung von Anforderungen an die Benutzungsbetreuung

Ansätze zur Benutzungsbetreuung ziehen ihre Motivation aus der Annahme, dass das Vorhandensein eines Softwaresystems alleine nicht unmittelbar zu seiner Nutzung und damit auch nicht zur Unterstützung in der Anwendungssituation führt. Das gilt unserer Erfahrung nach auch uneingeschränkt für Softwareunterstützung in Lehr-Lern-Situationen: Ihr Vorhandensein alleine führt nicht selbstverständlich dazu, dass sie genutzt werden und folglich für Lernprozesse dienlich sind. Um eine Softwareunterstützung anfänglich und dauerhaft zu nutzen, ist eine Vielfalt an unterstützenden Aktionen notwendig. In der Alltagspraxis geschehen viele dieser Aktionen eher beiläufig beim Bereitstellen des Softwaresystems oder im Zuge ihrer didaktischen Einbindung in Lehr-Lern-Situationen. Ihr Beitrag zur Nutzung bleibt häufig unerkannt, und die Bedingungen der Nutzung damit unklar. Daher gilt es zunächst, zu begreifen, wer überhaupt wodurch und wie zur Nutzung beiträgt oder auch: sie beeinträchtigt. Davon ausgehend können Maßnahmen geplant und ergriffen werden, um die Nutzung der Anwendungssoftware bewusst zu unterstützen.

In den folgenden Abschnitten erläutern wir zunächst, wie wir Gruppendiskussionen als Methode zur Ermittlung der Anforderungen an die Benutzungsbetreuung durchgeführt

haben. Anschließend beschreiben wir die erhobenen Anforderungen aus Sicht der Benutzer sowie aus Sicht der potentiellen Benutzungsbetreuer.

2.1 Gruppendiskussionen

Um zu begreifen, wer wodurch und wie zur Softwarenutzung in Lehr-Lern-Situationen beiträgt oder sie beeinträchtigt, wählen wir keine deduktive, hypothesenüberprüfende, sondern eine induktive, qualitative Erhebungsmethode. In einem ersten Schritt wollen wir die Vielfalt möglicher Anforderungen an die Unterstützung der Softwarenutzung erfassen und anschließend Vorschläge dafür generieren. Daher geben wir als Methode zur Datenerhebung Gruppendiskussionen den Vorzug gegenüber individuellen Befragungen. Gruppendiskussionen ermöglichen es uns in besonderer Weise, verschiedene Sichtweisen der Benutzungsbetreuung zu berücksichtigen (vgl. Flick 1999, 132ff.). Als weitere Vorteile der Gruppendiskussionen gegenüber individuellen Befragungen zählt für uns neben ihrer ökonomische Durchführbarkeit die Motivation der Teilnehmer. Für ihre Motivation ist ausschlaggebend, dass die Gruppendiskussionen nicht primär für uns als Mittel zu Datenerhebung konzipiert waren, sondern vor allem ihrem eigenen Erfahrungsaustausch dienen.

Wir haben drei Arten von Gruppendiskussionen veranstaltet:

- drei Gruppendiskussionen mit jeweils fünf oder sechs Veranstaltern von CommSy-Projekträumen,
- zwei Gruppendiskussionen mit jeweils vier Studierenden als Teilnehmer einer Lehrveranstaltung sowie einer selbstorganisierten, hybriden Studiengemeinschaft (vgl. Pape et al. 2002b) sowie
- eine Gruppendiskussion mit zwölf Experten für Entwicklung, Nutzung und Betreuung von Neuen Medien in der Bildung (vgl. Pape et al. 2002c).

2.2 Anforderungen seitens der Benutzer

Die Anforderungen der Benutzer ergeben sich aus zwei Sichtweisen: aus der von Lernenden sowie aus der von Lehrenden. Als Ergebnis entstanden 11 Gruppen von Anforderungen. Einzelne Anforderungen stellen wir hier lediglich exemplarisch dar:

A1) Zwecksetzung des Systems: Für Lehrende stellt sich die Frage, für welche didaktischen Zwecke eine Software prinzipiell eingesetzt werden kann und wie sie dazu in eine konkrete Lehrveranstaltung eingebunden werden muss. Studierende wünschen sich Aussagen, wozu die Software in einer Lehrveranstaltung dienen soll. Die

Benutzungsbetreuung sollte zu diesen Fragen erste Hinweise geben und eine explizite Auseinandersetzung mit ihnen anregen.

A2) Bereitstellung notwendiger Ressourcen: Die Auswahl eines Softwaresystems richtet sich für Lehrende nicht nur nach ihrer didaktischen Passung, sondern auch nach ihrer Verfügbarkeit und nach unterstützenden Ressourcen. Aus institutioneller Sicht sind die Bedarfe nach Softwareunterstützung und ihrer Betreuung zu ermitteln. Es sollte zu den Aufgaben der Benutzungsbetreuung gehören, für Transparenz über die bereitgestellten bzw. bereitzustellenden Ressourcen zu sorgen.

A3) Einordnung der Systemnutzung in den weiteren Lehrbetrieb: Die Benutzungsbetreuung sollte zur Transparenz beitragen, wie sich die Systemnutzung in das Curriculum einordnet. Das ist für Lehrende wichtig, um einschätzen zu können, welche Kollegen mit dem gleichen oder mit einem ähnlichen System arbeiten und welche Erfahrungen und Fertigkeiten Studierende dazu schon aufweisen können.

A4) Vorbereitung der Systemnutzung: Die Softwareunterstützung bedarf als Teil der Lernumgebung Vorbereitung durch Lehrende. Dazu kamen Fragen auf, zu denen die Benutzungsbetreuung erste Hinweise und ein umfassendes Angebot kundgeben sollte: „Wie viel Zeit muss ich zur Vorbereitung der Systemnutzung einplanen?“ Und: „Wer unterstützt mich in der Vorbereitung?“

A5) Zugang zum System: Der problemlose Zugang zum System stellt eine grundlegende Voraussetzung zu seiner Nutzung dar, auf die sich die Benutzungsbetreuung konzentrieren sollte. Sowohl Lehrende als Studierende haben dazu insbesondere zwei Fragen: „Wie komme ich zum ersten Mal in das System?“ Und: „Was tun, wenn ich das Passwort vergessen habe?“

A6) Initiale Orientierung im System: Unmittelbar nach dem ersten Zugang ist für Studierende und Lehrende eine bequeme und schnelle Einarbeitung in das System von Bedeutung. Sie wünschen sich eine möglichst baldige Konzentration auf die Inhalte und keine längliche Auseinandersetzung mit der Systemhandhabung. Für Studierende ist im Zuge der initialen Orientierung im System insbesondere von Bedeutung, wie sie an wichtige Daten wie Klausurtermine, Abgabefristen, Kursablauf und wie sie an die relevanten Arbeitsmaterialien gelangen.

A7) Erkunden von Möglichkeiten der Systemnutzung: Nach der ersten Orientierung im System gewinnt das detaillierte Erkunden von Möglichkeiten der Systemnutzung für Studierende und Lehrende an Bedeutung: „Was kann ich mit dem System tun? Und was nicht?“ Besonders bedeutend ist dabei das Auffinden und Einstellen von Inhalten sowie die Kommunikationsunterstützung durch das System.

A8) Unterstützung der Arbeitsorganisation: Über Hinweise zur Bedienung der Software hinaus wünschen sich insbesondere Lehrende, dass das Einbinden der Softwarenutzung in ihre Arbeitsorganisation unterstützt wird. Die Fragen dazu betreffen die didaktische Einbettung des Systems: „Wie organisiere ich es am besten, den Kontakt zum Lernprozess zu halten?“ Oder: „Die Studierenden nutzen das System nur wenig. Was tun?“ Außerdem besteht Informationsbedarf zum Umgang mit Arbeitsmaterialien und Lehrinhalten: „Muss ich sicherheitshalber selbst Kopien aller Materialien halten?“ Und: „Wer kümmert sich um Fragen des Copyrights, wenn ich Inhalte einstelle?“ Letztlich steht hinter dem Wunsch nach Unterstützung ihrer Arbeitsorganisation die kritische Frage, ob das System für sie persönlich einen Nutzen hat. Die Auseinandersetzung mit dieser Frage sollte ein Hauptanliegen der Benutzungsbetreuung sein.

A9) Hilfe bei Problemen: Ein weiteres zentrales Anliegen der Benutzungsbetreuung sollte es sein, Hilfestellung bei Problemen mit der Systemhandhabung anzubieten. Dazu ist es wichtig, die Hilfsangebote klar zu formulieren und deutlich kundzutun. Es sollen insbesondere eindeutige Ansprechpartner benannt werden. Darüber hinaus wird von Lehrenden und Studierenden gefordert, die Betreuung dem Arbeitsrhythmus in den Lehrveranstaltungen anzupassen, um Unterstützung erhalten zu können, wenn das System während wichtiger Arbeitsabschnitte nicht läuft. Die Regelung der personellen und zeitlichen Zuständigkeit für die Benutzungsbetreuung ist auch eine institutionelle Aufgabe.

A10) Rückkoppelungen mit der Systemgestaltung: Sowohl Studierende als auch Lehrende möchten gerne Verbesserungsvorschläge zum Softwaresystem äußern können, um seine Entwicklung nach ihren Wünschen zu beeinflussen. Dazu müssen sie wissen, wer der passende Ansprechpartner ist. Außerdem interessiert es sie, was mit ihren Anregungen geschieht. Die Benutzungsbetreuung könnte eine Vermittlerposition einnehmen.

A11) Erfahrungsaustausch zur Systemnutzung: Lehrende sind interessiert an einem Erfahrungsaustausch, wozu und wie andere das System einsetzen. Dazu muss aus institutioneller Sicht geklärt werden, wer diesen Erfahrungsaustausch organisiert. Die Benutzungsbetreuung könnte einen Beitrag zum Erfahrungsaustausch und auch zu seiner Organisation leisten.

Die beschriebenen Cluster lassen sich thematisch und zeitlich gliedern, um ihnen in der Benutzungsbetreuung zu begegnen. Thematisch lassen sich die Anforderungen „von innen nach außen“ ordnen, wie es in Arbeiten zur Mensch-Computer-Interaktion durchaus üblich ist (vgl. Grudin 1990, 261ff.; Grudin/Markus 1997, 1458f.): Die Berücksichtigung von Faktoren der Softwarenutzung reicht von der Computerhardware über

Software und die Benutzungsschnittstelle hin zu kognitiven und arbeitsorganisatorischen Aspekten individueller Benutzerinnen und Benutzer und schließlich zur Gruppenkommunikation und -dynamik. Der nächste Schritt dieser Entwicklung ist dann die Berücksichtigung des organisatorischen Kontexts. Zeitlich lassen sich die erhobenen Anforderungen aus Sicht der Benutzer in vorbereitende, begleitende und nachbereitende Anforderungen gliedern.

2.3 Anforderungen seitens der Benutzungsbetreuung

Die Anforderungen an die Benutzungsbetreuung seitens der Akteure, die die Betreuungsleistungen anbieten, ergeben sich zum einen aus ihrem Wissen und Sendungsbewußtsein, wie die Software genutzt werden kann, sowie aus ihrer eigenen Arbeitsorganisation. In unserer Erhebung konnten wir vier Ansätze zur Benutzungsbetreuung bestimmen: der Einfluss von Entwicklern und von Administratoren der betreffenden Softwaresysteme sowie die Betreuung der Softwarenutzung durch speziell dafür zuständige Personen und auch durch Lehrende, die die Systemnutzung im Zuge ihrer didaktischen Einbindung unterstützen – oder möglicherweise auch: behindern. Wie im vorangegangenen Abschnitt stellen wir die diskutierten Anforderungen in Clustern vor und zwar in sieben Clustern, die wir im Anschluss an die im vorangegangenen Abschnitt formulierten Anforderungen fortlaufend nummerieren (A12 – A18):

A12) Notwendige Kenntnisse zur Benutzungsbetreuung: Gerade bei der Einführung der Software in einer Lehrveranstaltung erhoffen sich Lehrende von der Benutzungsbetreuung Unterstützung, um die Möglichkeiten der Software in ihrer Lehrveranstaltung besser einschätzen und Studierende als Systembenutzer unterstützen zu können. Dabei kommt typischen Nutzungsarten eine große Bedeutung zu, die in der Softwareentwicklung antizipiert wurden oder die auf sedimentierte Erfahrungen mit der Systembenutzung basieren. Benutzungsbetreuer verlangen von den Entwicklern und den Systemadministratoren Beratung in fachlichen und technischen Aspekten, um den Benutzern die Vorstellungen vermitteln zu können, die mit der Gestaltung und dem Betrieb des Systems verbunden sind.

A13) Technische Voraussetzungen zur Benutzungsbetreuung: Um die Softwarenutzung überhaupt unterstützen zu können, erwarten Lehrende und Benutzungsbetreuer eine verlässliche, möglichst permanente Verfügbarkeit des Systems (Stichwort: 24/7) und bei Problemen eine permanente Erreichbarkeit der Systemadministratoren und/oder Systementwickler. Denn umgekehrt wird auch von ihnen eine permanente Betreuung der Softwarenutzung erwartet.

A14) Technische Voraussetzung zur Systemadministration: Um eine fast permanente Verfügbarkeit des Systems gewährleisten zu können, erwarten Systemadministratoren von der Softwaregestaltung eine leichte Administration und einfache Wartbarkeit. Datensicherheit muss schon in der Softwaregestaltung systematisch angelegt sein, um sie später im Betrieb realisieren zu können. Außerdem müssen verbindliche Absprachen über regelmäßige Updates und damit verbundene Ausfallzeiten der Softwarenutzung getroffen werden.

A15) Voraussetzungen zur Softwareentwicklung: Die Entwickler möchten die Benutzung verschiedener Versionen ihrer Software verfolgen und alle Beteiligten in die Verbesserung der Software gezielt einbeziehen. Dazu gehört insbesondere auch die Bearbeitung von Fehlermeldungen. Entwickler sollten umgehend vom Auftreten der Fehler erfahren und die Benutzer, die Fehler melden, sollten umgekehrt über den jeweiligen Bearbeitungsstatus informiert werden. Darüber hinaus wünschen sich Entwickler auch Verständnis dafür, nicht ständig und sofort auf Rückmeldungen reagieren zu können, damit sie sich zeitweise auf systematische Weiterentwicklungen der Software konzentrieren können.

A16) Feedback zur Benutzungsbetreuung: Lehrende wünschen sich von den Lernenden Feedback zur Softwarenutzung, um ihre Unterstützung daraufhin anzupassen. Diese Anforderung stellen auch die speziellen Benutzungsbetreuer an die Lehrenden und Lernenden in ihrer Rolle als Systembenutzer. Umgekehrt sollte das gegebene Feedback zur Benutzungsbetreuung auch aufgegriffen werden. Um dedizierte Möglichkeiten zum Feedback zu schaffen, sollten die Benutzungsbetreuer persönliche Beratungsgespräche anbieten. Darüber hinaus legen Lehrende einen großen Wert auf eine kontinuierliche Betreuung durch die Benutzungsbetreuer und auch auf ihre hochgradige Verfügbarkeit.

A17) Feedback zur Systemadministration: Systemadministratoren wünschen sich Feedback von Benutzungsbetreuern und von Benutzern insbesondere zu Fehlermeldungen und Problemen im laufenden Betrieb. Für Fragestellungen, die nicht den Systembetrieb betreffen und damit außerhalb ihrer Verantwortung liegen, wünschen sich die Administratoren klare Zuständigkeiten und eindeutige Ansprechpartner, an die sich die Benutzer direkt wenden können oder an die sie Anfragen weiterleiten können. Dennoch begehren Systemadministratoren eine reichhaltige Vorstellung von der Systemnutzung, um damit weitere Benutzer für die Nutzung der betriebenen Software zu werben. Neben Benutzern können auch Entwickler ein Bedürfnis haben, mit den Systemadministratoren zu kommunizieren, da Benutzer häufig fälschlicherweise die Ursache von Fehlermeldungen in der Software und nicht im Betrieb der Software sehen.

A18) Feedback zur Systementwicklung: Die Entwickler wiederum wünschen sich Feedback von den Benutzern, aber durch den Benutzungsbetreuer gefiltert und zusammengefasst, da viele einzelne Benutzeranfragen den Entwicklungsprozess bremsen. Das Feedback soll aber nicht nur Fehlermeldungen umfassen, sondern auch Anregungen zur Weiterentwicklung beinhalten. Auch Systemadministratoren stellen die Anforderung, mit den Entwicklern der Software zu kommunizieren, wenn Fehler im Betrieb auftreten, die eine Weiterentwicklung der Software verlangen. Umgekehrt sind auch die Entwickler daran interessiert, eine reichhaltige Vorstellung über die Nutzung und den Betrieb zu gewinnen, um die Software entsprechend weiterentwickeln zu können.

Insgesamt ist festzustellen, dass alle Beteiligten, also Lehrende, Benutzungsbetreuer, Systemadministratoren und Entwickler, einen großen Bedarf zur Kommunikation untereinander ausdrücken, um einerseits die Benutzungsbetreuung zu leisten und andererseits in dieser Arbeit selbst Unterstützung zu finden. Die Anlässe umfassen dabei didaktische, organisatorische sowie technische Themen. Weiterhin lassen sich zeitlich einmalige und kontinuierliche Kommunikationsanlässe unterscheiden. Der Wunsch nach Möglichkeiten, permanent Rückfragen stellen zu können, steht dabei im Widerspruch, Anfragen und Antworten kanalisieren zu wollen.

Den Benutzungsbetreuern wurde unter den beteiligten Personen eine Vermittlerrolle zu gesprochen. Über sie sollte vor allem die kontinuierliche Kommunikation laufen. Die direkte Kommunikation zwischen anderen Personen ist zwar nicht ausgeschlossen, doch nur zu speziellen Fragestellungen und zu dedizierten Anlässen vorgesehen worden. Der Benutzungsbetreuer könnte diese organisieren. Allerdings haben die befragten Personen bestätigt, dass die von uns in den Blick genommenen Benutzungsbetreuer in der momentanen universitären Wirklichkeit derzeit wohl nur beschränkt zu finden sind.

3. Exemplarisches Angebot zur Benutzungsbetreuung von CommSy im Projekt WissPro

In diesem Abschnitt beschreiben wir exemplarisch, wie wir im Forschungsprojekt WissPro (<http://www.wisspro.de>) die Benutzungsbetreuung für der webbasierte Lehr-Lernplattform CommSy (vgl. Pape et al. 2002a; Jackewitz et al. 2002a) anhand von Kommunikationsanlässen organisieren. Als mögliche Anbieter für die Benutzungsbetreuung nehmen wir in WissPro entsprechend der ermittelten Anforderungen Lehrende, spezielle Benutzungsbetreuer, Systemadministratoren sowie die Softwareentwickler in den Blick. Zur Zeit übernehmen die Mitarbeiter aus dem Forschungsprojekt WissPro

die Aufgaben der speziellen Betreuung, der Systemadministration sowie der Softwareentwicklung.

3.1 Lehrende

Mit Lehrenden meinen wir Personen, die eine (Lehr-)Veranstaltung organisieren bzw. durchführen und diese mit CommSy-Projekträumen unterstützen. Ihre Benutzungsbetreuung findet in der Regel im Zuge der Einführung bzw. Moderation der Projekträume statt (vgl. Bleek et al. 2000).

M1) Vorerfahrungen der Studierenden mit der Systemnutzung zu Beginn der Veranstaltung abfragen: Auf diese Weise kann der Lehrende auf die Bedürfnisse der Lernenden hinsichtlich der Systemnutzung und der Benutzungsbetreuung eingehen. Insbesondere kann der Lehrende unterschiedliche Kenntnisstände seitens der Lernenden berücksichtigen.

M2) System anfänglich vorstellen: Die anfängliche Systemvorstellung in der ersten Sitzung einer Lehrveranstaltung dient dazu, die Zwecksetzung des Systems vorzustellen, es in die Lehrveranstaltung einzuordnen, eine initiale Orientierung für die Systemhandhabung sowie Hinweise zum Zugang zu bieten. Die Vorstellung sollte nach unseren Erfahrungen nicht länger als 15 Minuten dauern. Das detaillierte Erkunden des Systems kann später erfolgen.

M3) Ansprechpartner für Probleme explizit benennen: Hiermit wird den Lernenden transparent gemacht, an wen sie sich bei Problemen wenden können. Ansprechpartner ist häufig der Lehrende selbst oder ein Mitarbeiter (siehe M5).

M4) Reflexion der Nutzung: Mit dem Angebot zur Reflexion sollen Lernende angeregt werden, eigene Zwecksetzungen der Systemnutzung zu bestimmen. Außerdem kann dadurch von ihnen als Benutzer der Software bzw. als Kunde der Benutzungsbetreuung Feedback eingeholt werden. Resultierende Anregungen kann der Lehrende aufnehmen und einerseits für sich als Betreuer nutzen, und andererseits kann er sie an die Administratoren und Systementwickler weiterleiten.

M5) Einstellung studentischer Mitarbeiter für Aufgaben in der Benutzungsbetreuung: Die Einstellung von Studierenden zur Unterstützung der Benutzungsbetreuung stellt einen Beitrag zur Bereitstellung notwendiger Ressourcen dar. Insbesondere können die eingestellten Lernenden „in ihrer Sprache“ anderen Lernenden bei Problemen helfen und die Systemnutzung vorbereiten und moderieren.

M6) Kurzvorstellung einzelner Funktionalitäten oder Verwendungsweisen in den ersten Wochen: Kurzvorstellungen, im Sinne von ca. 10 Minuten langen „Werbeblöcken“,

helfen Lernenden, sich im System zu orientieren, und geben Impulse, das System im Detail zu erkunden. Darüber hinaus dienen die Kurzvorstellungen der Verankerung des Systems in der Lehrveranstaltung und sollten dazu genutzt werden, den Zweck des Systems in der Lehrveranstaltung zu definieren und zu reflektieren.

M7) Regelmäßige Aufgaben zur Übung der Systemnutzung stellen: Regelmäßige Aufgaben forcieren die Erkundung des Systems. Die Aufgaben sollten eine inhaltlich Motivation und einen ansteigenden Komplexitätsgrad aufweisen.

M8) Um Feedback zur Softwarenutzung bitten: Die regelmäßige Bitte um Feedback zur Softwarenutzung lässt den Lehrenden Probleme in der Nutzung erkennen, auf die er ggf. mit Hilfe von Benutzungsbetreuern, Administratoren oder Systementwickler eingehen kann.

M9) Anbieten einer regelmäßigen Sprechstunde: Die regelmäßige Sprechstunde als weiterer Beitrag zu den notwendigen Ressourcen bzgl. der Benutzungsbetreuung kann von dem Lehrenden selbst oder durch seine Mitarbeiter angeboten werden. Die Sprechstunde können Lernende nutzen, um bei Nutzungsproblemen Hilfe zu erhalten. (Diese Maßnahme steht in einem engen Zusammenhang mit M3 und M5).

M10) Anbieten eines permanenten Feedback-Kanals: Ein permanenter Feedback-Kanal (z.B. E-Mail oder ein Diskussionsforum) muss transparent angekündigt werden und kann von den Lernenden nicht nur zur Erlangung von Hilfe, sondern auch zur Einflussnahme auf die Benutzungsbetreuung, Systemadministration und Systemgestaltung genutzt werden.

M11) Als gutes Beispiel das System selbst aktiv und regelmäßig nutzen: Der Lehrende hat auch in der Systemnutzung eine Vorbildfunktion, die der Lehrende schon mit der Vorbereitung der Systemnutzung positiv einnehmen kann, in dem er initiale Beiträge in das System stellt. Aber auch in der kontinuierlichen Nutzung muss der Lehrende als Moderator mit guten Beispiel vorangehen.

3.2 Benutzungsbetreuer

Benutzungsbetreuer sind speziell für die Durchführung von Benutzungsbetreuungsaufgaben eingestellte Personen in einer Organisation, hier in einer Universität. Diese Personen sind so in der universitären Wirklichkeit wohl (noch) nicht zu finden.

M12) Orientierungsgespräch zur Klärung der Erwartungen und Möglichkeiten der Softwarenutzung: Der Benutzungsbetreuer kann in einem Orientierungsgespräch die Erwartungen des Lehrenden mit den Möglichkeiten des Systems in Beziehung setzen. Dazu muss vom Benutzungsbetreuer die Zwecksetzung des Systems, die Einordnung

der Systemnutzung in den Lehrbetrieb und die Möglichkeiten der Unterstützung der Arbeitsorganisation des Lehrenden angesprochen werden. Das Ergebnis des Orientierungsgesprächs sollte die Entscheidung des Lehrenden für oder gegen die Nutzung des Systems in seiner Lehrveranstaltung sein.

M13) Beispiele für Nutzungsarten vorstellen: Um die Möglichkeiten der Software in seiner Lehrveranstaltung vorstellen und einschätzen zu können, kommt typischen Nutzungsarten eine große Bedeutung zu. Sie resultieren aus einer Antizipation in der Softwareentwicklung oder basieren auf sedimentierten Erfahrungen mit der Systembenutzung.

M14) Öffentliche Bekanntgabe der Betreuungsangebote: Der Benutzungsbetreuer muss für sich Marketing betreiben, um die Benutzungsbetreuungsangebote für mögliche Kunden (Lehrende, Lernende) transparent zu gestalten. So stellt diese Maßnahme einen indirekten Beitrag zur Bereitstellung notwendiger Ressourcen für die Benutzungsbetreuung und zur Verbreitung notwendiger Kenntnisse für die Systemnutzung dar.

M15) Individuelles Coaching von Lehrenden für die Systemnutzung: Individuelles Coaching bezeichnet das „über die Schulter schauen“ im Arbeitsalltag einer Person. In unserem Fall meinen wir damit, dass der Benutzungsbetreuer den Lehrenden bei der Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung als Feedback- und Ratgeber insbesondere zur Nutzung und didaktischen Einbettung des Systems in die Lehrveranstaltung dienen soll.

M16) Anbieten einer regelmäßigen Sprechstunde: Das Angebot einer regelmäßigen Sprechstunde kann zur Klärung von Problemen oder für Feedback genutzt werden.

M17) Erstellen und Verschicken eines Newsletters zur Systemnutzung: Über Newsletter können Hinweise über Weiterentwicklungen des Systems sowie über typische Nutzungsarten verschickt werden (siehe M13). Außerdem kann die Bekanntgabe von anonymisierten Nutzungsstatistiken Lehrende anregen, über die Nutzung in ihrer Lehrveranstaltung zu reflektieren.

M18) Workshop zum Erfahrungsaustausch zwischen Benutzern und ggf. anderen Akteuren organisieren: Diese Workshops tragen zum Erfahrungsaustausch zur Systemnutzung und zum Feedback bei. Ein Ziel ist es, dass sich die Benutzer gegenseitig helfen und Anregungen geben. Ein weiteres Ziel ist es, Verbesserungsvorschläge und Anforderungen zur Benutzungsbetreuung, Systemadministration und Systementwicklung aufzugreifen.

M19) Veröffentlichung einer FAQ-Liste: Eine FAQ-Liste ermöglicht eine schnelle, immer erreichbare, aber unpersönliche Hilfe zu der Systemnutzung. In WissPro sind wir

erst im Aufbau einer FAQ-Liste zu CommSy. Diese steht in einem engen Zusammenhang mit dem Betreiben und Betreuen eines Online-Forums zum Erfahrungsaustausch zwischen Benutzern.

M20) Anbieten einer Telefon-Hotline: Das Telefon ist ein weiteres Medium bzw. Kommunikationskanal, mit Hilfe dessen Probleme geklärt werden können. Neben Email-Kontakten nutzen wir in WissPro auch weiterhin häufig das Telefon zur Klärung von Problemen.

M21) Betreiben und Betreuen eines Online-Forums zum Erfahrungsaustausch zwischen Benutzern: Auch das Internet kann als Kommunikationskanal zur Hilfe bei Problemen und auch zum Austausch von Erfahrungen verwendet werden. Darüber hinaus verwenden wir das Forum auch, um Informationen in einer Newsletter-artigen Form über die Weiterentwicklung und Moderation von CommSy zu verbreiten. (Weitere Informationen unter: <http://www.wisspro.de/wipa.html>)

3.3 Administratoren

Administratoren administrieren das Softwaresystem (CommSy). Sie sind dafür zuständig, dass die Dienstleistung Softwaresystem technisch ständig verfügbar ist.

M22) Unterstützung der Installation: Der Administrator muss das System installieren. Da wir daran arbeiten, CommSy im Sinne von Application Service Providing zu betreiben (vgl. Bleek/Pape 2001), beinhaltet diese Maßnahme sowohl die Serverinstallation als auch Hilfe beim eigenständigen Einrichten einzelner Projekträume durch Lehrende.

M23) Hinweise zum ersten Zugang: Der Administrator muss Auskunft über technische Zugangsvoraussetzungen (Betriebssystem, Clientinstallationen, Browser-Plugins, usw.) und Hilfestellung für den Zugang zum System geben können.

M24) Hinweise zu Ausfallzeiten und Umstellungen im Systembetrieb: Die Administration eines Softwaresystems erfordert immer wieder Updates von Betriebssystem, Softwaresystem, Virensoftware, usw. Ausfallzeiten müssen transparent angekündigt werden, damit Benutzer sich darauf einstellen können. So trägt dies zu notwendigen Kenntnissen für die Systemnutzung und für die Benutzungsbetreuung bei.

M25) Systembetrieb im Sinne eines Web-Service: Der Systembetrieb ist als Dienstleistung aufzufassen und dementsprechend zu betreiben. Dies wirkt sich insbesondere auf die Bereitstellung notwendiger Ressourcen auch der Benutzungsbetreuung aus, denn die Benutzer bzw. Kunden sind im Vorwege nicht bekannt (vgl. Jeenicke 2001).

M26) Anbieten eines permanenten Kanals für Feedback: Auch der Administrator sollte sich Feedback nicht verschließen und einen expliziten Kanal dafür benennen.

3.4 Entwickler

Die Entwickler entwickeln das Softwaresystem (CommSy). Sie sind dafür zuständig, das Softwaresystem unter Einbeziehung von Anforderungen der Benutzer weiterzuentwickeln und Fehler zu beheben.

M27) Bereitstellen eines Systemhandbuchs: Ein Systemhandbuch bringt die Zwecksetzung des Systems zu Papier. Außerdem kann es als Hilfe bei Problemen und zur Orientierung im System dienen. Von den Systementwicklern antizipierte Nutzungsarten sollten sich hier ebenfalls finden.

M28) Informationsveranstaltungen zum System und seiner Entwicklung durchführen: Es geht darum, Informationen über die Weiterentwicklung sowie über antizipierte Nutzungsarten im direkten Kontakt vermitteln zu können. Darüber hinaus sollte auch die Entwicklungs- und Entstehungsgeschichte vorgestellt werden, da wir die Erfahrung gemacht haben, dass in ihrer Kenntnis das System besser genutzt wird. Außerdem dienen solche Veranstaltungen der Rückkopplung und dem Feedback zur Systementwicklung.

M29) Erstellen und Verschicken eines Newsletters zur Entwicklung des Systems: Ein regelmäßiger Newsletter versetzt die anderen Akteure in Kenntnis über z.B. neue Entwicklungen. Er dient der notwendigen Kenntnis bzgl. der Benutzungsbetreuung.

M30) Anbieten eines expliziten Kanals für Feedback: Der Entwickler sollte sehr an Feedback von Benutzern interessiert sein, um das Softwaresystem einerseits von Fehlern zu bereinigen und andererseits die Weiterentwicklung auch am Bedarf der Benutzer auszurichten.

M31) Bereitstellen und Pflege eines Bug-Tracking-Systems: Ein Bug-Tracking-System hilft Entwicklern bei der organisierten Behandlung von Fehlern, Fehlerbereinigungen und Anforderungsverarbeitung. Für „normale“ Benutzer sind diese Systeme meist zu kompliziert. Deshalb muss unserer Erfahrung nach immer auch der explizite Feedbackkanal gegeben sein.

3.5 Zwischenfazit

Ein Vergleich der Maßnahmen mit den Anforderungen (siehe folgende Tabelle) zeigt, dass die Anforderungen durch die vorgeschlagenen Maßnahmen weitgehend abgedeckt sind.

Anforderung	Maßnahme
A1) Zwecksetzung des Systems	M2, M6, M12, M13, M27
A2) Bereitstellung notwendiger Ressourcen	M5, M9, M14, M17, M19, M20, M21, M22, M25, M26, M29, M30, M31
A3) Einordnung der Systemnutzung in den weiteren Lehrbetrieb	M2, M12
A4) Vorbereitung der Systemnutzung	M5, M11, M13, M15, M27
A5) Zugang zum System	M2, M15, M23
A6) Initiale Orientierung im System	M2, M6, M13, M15, M27
A7) Erkunden von Möglichkeiten der Systemnutzung	M6, M7, M13, M15, M27
A8) Unterstützung der Arbeitsorganisation	M12, M15
A9) Hilfe bei Problemen	M3, M5, M9, M15, M16, M19, M20, M21, M27, M31
A10) Rückkopplung mit der Systemgestaltung	M18, M28, M31
A11) Erfahrungsaustausch zur Systemnutzung	M8, M18, M21
A12) Notwendige Kenntnisse zur Benutzungsbetreuung	M1, M14, M17, M24, M29
A13) Technische Voraussetzungen zur Benutzungsbetreuung	M30
A14) Technische Voraussetzungen zur Systemadministration	M24
A15) Voraussetzungen zur Softwareentwicklung	M30, M31
A16) Feedback zur Benutzungsbetreuung	M4, M8, M10, M15, M18
A17) Feedback zur Systemadministration	M4, M8, M10, M18, M26
A18) Feedback zur Systementwicklung	M4, M8, M10, M18, M28, M30, M31

Abbildung 1: Befriedigung der Anforderungen durch vorgestellte Maßnahmen

Über diesen Abgleich der Anforderungen und der angebotenen Maßnahmen hinaus sind wir uns bewusst, dass die Angebote in einzelnen Lehrveranstaltungen und in bestimmten Instituten noch angepasst werden müssen und dass es auch einer kontinuierlichen Reflexion des Angebots bedarf. Es wird deutlich, dass die Zuordnung nicht trennscharf ist. Die einzelnen Anforderungen werden durch verschiedene Maßnahmen bedient, und die einzelnen Maßnahmen bedienen gleichzeitig mehrere Anforderungen. Zusätzlich treten die Anforderungen bei den verschiedenen Beteiligten mit unterschiedlichen Zeithorizonten auf, und die Angebote werden von verschiedenen Akteuren mit einer unterschiedlichen Intensität vorgenommen. Zur Reflexion und praktischen Anpassung unserer Bemühungen um Benutzungsbetreuung soll uns an dieser Stelle nun ihre methodische Einordnung dienen.

4. Methodische Einordnung

In den Gruppendiskussionen ist deutlich herausgekommen, dass die Benutzungsbetreuung nicht nur einmalige Aufgaben, sondern auch wiederkehrende und kontinuierliche Aufgaben beinhaltet, die durch verschiedene Akteure erbracht werden können oder sogar müssen. Doch wie die Maßnahmen zur Erledigung der verschiedenen Aufgabentypen miteinander kombiniert werden können, bleibt offen. Um diesem

Aspekt nachzugehen, ordnen wir unsere Bemühungen in Arbeiten zur evolutionären und partizipativen Softwareentwicklung (vgl. Floyd 1994a; Floyd/Züllighoven 1997) sowie in Arbeiten zum Benutzer-Service, wie er in der Wirtschaftsinformatik diskutiert wird (vgl. Heinrich 1992, Knolmayer 1996, Heinrich/Hänschel 1996, Heinrich 1999), ein. Beide Methodenrahmen erörtern Maßnahmen zur Förderung der Softwarenutzung, die über die technische Systementwicklung hinausgehen, und beziehen verschiedene Akteure ein.

Arbeiten zur *evolutionären und partizipativen Softwareentwicklung* konzentrieren sich sowohl auf die Bereitstellung von Softwaresystemen als auch auf die Vorbereitungen in ihrem Einsatzumfeld. Sie betonen, dass eine Kooperation der Beteiligten notwendig ist, um schrittweise zu einem gemeinsamen Verständnis über die gewünschte Funktionalität und Nutzungsmöglichkeiten zu gelangen. Anstatt sich auf die Erstellung algorithmischer Lösungen zu konzentrieren, fordert Floyd (vgl. 1994a, 32ff.), dass Softwareentwickler eine Beratungsleistung erbringen sollten, in der es darum geht, das Problem gemeinsam mit den Benutzern zu erschließen, eine tragfähige Lösung zu erarbeiten, diese zu bewerten und zu revidieren. Ziel dabei ist es, schrittweise zu einem gemeinsamen Verständnis über die Software sowie die mit ihr verbundenen Veränderungen der Handlungsmöglichkeiten im Einsatzkontext zu gelangen.

Nach Heinrich und Hänschel (1996, 76) ist es der Zweck des *Benutzer-Service*, Produkte und Dienste für Benutzer zur Verfügung zu stellen, welche die aufgabenadäquate Nutzung von Anwendungssoftware ermöglichen. Compeau et al. (vgl. 1995, 24) stellen fest, dass sowohl in der Praxis als auch in der Wissenschaft das Angebot eines Benutzer-Service als bedeutend für die erfolgreiche Entwicklung und Nutzung von Anwendungssoftware anerkannt wird. Knolmayer (vgl. 1996, 9) sieht die wachsende Bedeutung der Unterstützung von Benutzerinnen und Benutzern als Folge der zunehmenden Durchdringung von Organisationen mit Softwaresystemen. Die technische Komplexität und der technische Wandel machen eine dauerhafte Unterstützung ebenso notwendig wie die Organisation der mit der Software verbundenen Lern- und Arbeitsprozesse (vgl. Knolmayer 1996, 9; Heinrich 1992, 314).

In den folgenden Abschnitten folgen wir zunächst einer Differenzierung in produktbezogene und prozessbezogene Aktivitäten von Floyd und Züllighoven (vgl. 1997, 656ff.). Dann erörtern wir eine Systematisierung von dauerhaften Aufgaben des Benutzer-Service, die weitgehend auf Heinrich und Hänschel (1996, 76ff.) zurückgeht. Abschließend schildern wir noch, welche Organisationseinheiten zur Benutzungsbetreuung beitragen können.

4.1 Produktbezogene Aktivitäten

Während die Ergebnisse produktbezogener Aktivitäten direkt in das Softwareprodukt eingehen, zielen prozessbezogene Aktivitäten auf die Koordination des Entwicklungsprozesses ab. Die produktbezogenen Aktivitäten zur Softwareentwicklung dienen sowohl der Bereitstellung einer Softwareversion als auch Vorbereitungen in ihrem Einsatzumfeld (vgl. Floyd et al. 1997, 14).

Folgende Aktivitäten können als produktbezogen bezeichnet werden:

Anforderungsermittlung: Die Anforderungsermittlung leitet aus den Erfordernissen der zu unterstützenden Arbeitsprozesse Anhaltspunkte für die Gestaltung des Softwaresystems ab (vgl. Floyd/Züllighoven 1997, 656).

Systemdefinition: Eng verschränkt mit der Anforderungsermittlung wird die Systemdefinition vorgenommen. Sie führt zu einem Soll-Konzept und bestimmt die bereitzustellende oder anzuschaffende Basismaschine, den fachlichen Funktionsumfang der Software, den zu modellierenden Gegenstandsbereich, Grundzüge der Systemhandhabung sowie Vorbereitungsmaßnahmen im Einsatzkontext (vgl. Floyd/Züllighoven 1997, 656).

Aktivitäten zur technischen Realisierung (vgl. Floyd/Züllighoven 1997, 656f.): Zu den Aktivitäten, die zur technischen Realisierung des Softwaresystems führen, zählen wir hier den Entwurf, die Implementierung, die Validation und die Wartung.

Gestaltung der Benutzungsschnittstelle (vgl. Maaß 1993, 199): Einschlägige Arbeiten und Normen betonen stets, dass es sich bei der benutzungsgerechten Schnittstellengestaltung nicht allein um einen technischen Gegenstand handelt, sondern um die Gestaltung von Arbeit.

Systemeinführung: In der Einführung eines Softwaresystems kommt es zur Inbetriebnahme der Software im Anwendungskontext (vgl. Floyd/Züllighoven 1997, 657). Dazu gehören neben der technischen Installation, ggf. notwendiger Anpassungen, der Erarbeitung der Benutzerdokumentation, die Schulung von Benutzerinnen und Benutzern sowie die schrittweise Umstellung von Arbeitsprozessen.

Zwischenfazit: Die empirischen Befunde unserer Gruppendiskussion lassen sich ohne weiteres in Bezug zu methodischen Ansätzen und den von ihnen vorgeschlagenen produktbezogenen Aktivitäten bringen. Die Anforderungsermittlung bezieht sich vor allem auf die Ermittlung von Vorkenntnissen in der Systembenutzung und von Ansprüchen an die Benutzungsbetreuung. Außerdem soll die Notwendigkeit zur Verschränkung von Softwarenutzung und Arbeitsorganisation erfasst werden. Diese Ermittlung von Anforderungen findet unserer Erfahrung nach vor allem in einem initialen

Orientierungsgespräch sowie in weiteren Feedbackschleifen statt. Aspekte der Systemdefinition finden sich einerseits im Schaffen der notwendigen organisatorischen und technischen Voraussetzungen wieder und andererseits im Formulieren des Angebots zur Benutzungsbetreuung selbst. Die technische Realisierung entspricht dem Schaffen der technischen Voraussetzungen für die Systemnutzung und die Benutzungsbetreuung. Eine geeignete Schnittstellengestaltung kann sowohl die initiale Orientierung im System als auch seine detaillierte Erkundung unterstützen. Schließlich stellen die Vorbereitung der Systemnutzung, ihre didaktische Einbettung und das Erwerben notwendiger Kenntnisse zur Systemeinführung dar. Der Wunsch nach einem Austausch zwischen Benutzern über typische Nutzungsarten ist u. E. in den methodischen Ansätzen noch unterentwickelt und könnte zu ihrer Erweiterung führen. Darüber hinaus vermag die Diskussion produktbezogener Aktivitäten, die Kombination der verschiedenen Maßnahmen nicht zu erhellen. Daher wenden wir uns im Folgenden den prozessbezogenen und dauerhaften Aktivitäten sowie den beteiligten Organisationseinheiten zu.

4.2 Prozessbezogene Aktivitäten

Aus einer prozessorientierten Perspektive betrachtet entsteht ein Softwareprodukt aus der Gesamtheit der miteinander verflochtenen Aktivitäten der Analyse, der Systemdefinition, der technischen Realisierung sowie der Evaluation und Revision im Verlauf der Einführung und späteren Nutzung (vgl. Floyd et al. 1990). Diese Aktivitäten werden von unterschiedlichen, in verschiedenen Rollen beteiligten Personengruppen erledigt, und damit wird der gesamte Entwicklungsprozess von ihnen getragen. Prozessorientierte Aktivitäten ermöglichen produktbezogene Aktivitäten und befassen sich dafür insbesondere mit der Koordination und Kooperation im Projekt zur Softwareentwicklung (vgl. Floyd/Züllighoven 1997, 646). Es gilt die Berücksichtigung von Besonderheiten jeder konkreten Projektsituation sowie die Revision zuvor getroffener Entscheidungen in eine von allen Beteiligten gemeinsam bestimmte Prozessgestaltung einzubeziehen (vgl. Floyd et al. 1990, 31).

Evolutionäre und partizipative Softwareentwicklung ist in diesem Zusammenhang besonders relevant, „weil wir hier nicht von festen Problemstellungen mit korrekten Lösungen ausgehen können. Vielmehr konstituiert sich das ‚Problem‘ durch den Diskurs der Beteiligten, die auch die maßgeblichen Qualitätskriterien zur Beurteilung der Lösung aufstellen. Bei der Unterstützung qualifizierter Arbeitstätigkeit ist ja die Aneignung der Technik durch die Benutzer wesentlich. Viele Organisationen machen die Erfahrung, dass sich erst bei der Einführung von Systemen klärt, wie qualifizierte Arbeitstätigkeit sinnvoll unterstützt werden kann. Dazu kommt, dass die Anforderungen an Software in veränderlichen Kontexten, zum Beispiel bei Änderungen der Aufgaben,

sich wandeln. Schließlich erzeugt Software – einmal eingesetzt – selbst neue Anforderungen“ (Floyd 1994b, 37). In den folgenden Absätzen erläutern wir die Antizipation der Softwarenutzung, das zyklische Vorgehen, die Kommunikation im Entwicklungsprozess, die Lernprozesse im Entwicklungsprozess, die Evaluation der Softwarenutzung.

Antizipation der Softwarenutzung: Die gemeinsame Antizipation der Systemnutzung ist mehr ein Zweck als ein Mittel in der evolutionären Softwareentwicklung. Die prozessbezogenen Aktivitäten sollen eine gemeinsame Vorstellung darüber erzielen, wie die zukünftige Aufgabenerledigung mit einer Softwareunterstützung gestaltet sein soll.

Das *zyklische Vorgehen* soll das allmähliche Abstimmen des Softwareprodukts und die betreffenden Bedürfnisse der Beteiligten durch frühzeitige Rückkopplungen von Erfahrungen beim Entwickeln und Anwenden fördern. Statt einer frühzeitig und durchgehend festgelegten Arbeitsteilung steht die Kooperation der Beteiligten im Vordergrund. Anstatt starker Regeln einer Softwarebürokratie verlangt Selbstorganisation einen verabredeten Freiraum für autonome Entscheidung (vgl. Floyd 1994a, 33).

Nur über *Kommunikation im Entwicklungsprozess* lässt sich gemeinsam ein gesichertes Verständnis über die gewünschte Funktionalität und die Nutzungsmöglichkeiten der Software herausbilden (vgl. ebenda, 34). Insbesondere „durch Prototyping, frühzeitige Rückkopplungen aus dem Einsatz, Ausbaustufenplanung und Versionsentwicklung soll die Kommunikation zwischen den Beteiligten verbessert, die Orientierung auf Wandel in den Entwicklungsprozess einbezogen und die Nutzungsqualität der entstehenden Produkte erhöht werden“ (Floyd et al. 1997, 14).

Lernprozesse: Für die Gestaltung erwünschter Wechselwirkungen von Software, menschlicher Tätigkeit und sozialer Organisation sind Lern- und Erkenntnisprozesse auf mehreren Ebenen zu fördern: bei einzelnen Beteiligten, im Entwicklungsteam, zwischen Entwicklerinnen und Entwicklern und Benutzerinnen und Benutzern sowie in der Organisation insgesamt (vgl. Floyd 1994a, 29ff.; Floyd 1994b, 36ff.; Floyd 1995, 238ff.).

Evaluation der Softwarenutzung: Die Evaluation der Softwarenutzung nimmt einen besonderen Stellenwert in softwareergonomischen Arbeiten ein. Ansätze zur Evaluation lassen sich in Laborexperimente, in denen die Softwarenutzung mit freiwilligen Benutzerinnen und Benutzern unter künstlichen Bedingungen getestet werden, und in Untersuchungen am tatsächlichen Arbeitsplatz der Benutzerinnen und Benutzer unterscheiden (vgl. Maaß 1993, 201).

Zwischenfazit: Wie in der evolutionären und partizipativen Softwareentwicklung kam auch in der Gruppendiskussion der kommunikative Bedarf zur Antizipation und Evaluation der Softwarenutzung zum Ausdruck. Diese spielen in folgenden, von uns benannten Maßnahmen eine Rolle: der Vorbereitung der Systemnutzung, einem initialen Orientierungsgespräch, dem Erfahrungsaustausch zwischen Benutzern sowie dem Feedback zwischen den Benutzern, den Betreuern, den Administratoren sowie den Entwicklern. Durch die betreffenden Kommunikationsprozesse kommen auch die mit der Softwarenutzung verbundenen Lernprozesse zum Ausdruck. Umgekehrt kann gerade die Benutzungsbetreuung für Softwareunterstützung in Lehr-Lern-Situationen auch zu didaktischen Hinweisen zu den Lernprozessen der Softwarenutzung führen. Allein die Notwendigkeit für ein zyklisches Vorgehen wurde nicht im Rahmen der Gruppendiskussion angesprochen und findet sich auch nicht in unseren Maßnahmen wieder. Ein zyklisches Vorgehen könnte aber gerade dazu beitragen, die mit der Softwarenutzung verbundenen Erwartungen und Verantwortlichkeiten zwischen den Akteuren in der Benutzungsbetreuung zu klären.

4.3 Dauerhafte Aktivitäten

Um die zeitlichen Wendungen und Abhängigkeiten in der Softwareentwicklung und -nutzung zu bewältigen, fordern Arbeiten zum Benutzer-Service über das Projektmanagement und die Planung und Entwicklung von Softwareversionen hinaus eine dauerhafte Betreuung der Benutzerinnen und Benutzer. Knolmayer (vgl. 1996, 9) und Heinrich (vgl. 1992, 314) warnen davor, den Betreuungsbedarf für die Softwarenutzung als eine temporär beschränkte Erscheinung anzusehen und anzunehmen, dass kein Betreuungsbedarf mehr bestehen würde, sobald die Benutzerinnen und Benutzer eine „Erstausrüstung“ benötigtes Wissen erworben hätten. Diese Sichtweise ist ihren Ausführungen zufolge insbesondere aus zwei Gründen unhaltbar. Die technische Komplexität und der technische Wandel machen eine dauerhafte Betreuung notwendig ebenso wie die Organisation der mit der Software verbundenen Lern- und Arbeitsprozesse.

Heinrich und Hänschel (vgl. 1996, 76ff.; vgl. auch Heinrich 1999, 296ff.) definieren den Zweck der Benutzungsbetreuung als „Produkte und Dienste für Benutzer zur Verfügung stellen, welche die aufgabenadäquate Nutzung von Informationssystemen ermöglichen“. Aus dieser Definition leiten sie vier Teilaufgaben der Benutzungsbetreuung ab: Problem-, Beratungs-, Schulungs- und Ressourcenmanagement (vgl. Heinrich/Hänschel 1996, 76ff.; vgl. auch Heinrich 1999, 296ff.).

Problemmanagement: Treten Störungen im Zuge der Softwarenutzung auf, welche die Benutzer mangels eigener Problemlösungskapazität nicht selbständig beheben können, sind sie auf Unterstützung angewiesen. Problemmanagement bezeichnet die Teilaufgabe des Benutzer-Service, die diese Unterstützung anbietet. Dabei zielt das Problemmanagement sowohl auf das Erkennen und Beheben spezifischer Probleme als auch darauf, dass sich gleiche Probleme nicht wiederholen. Daher schließt das Problemmanagement auch die Problemdokumentation ein.

Zweck des *Beratungsmanagements* ist es, Benutzerinnen und Benutzer durch Beratungsdienste darin zu unterstützen, vorhandene Betriebsmittel effektiver und/oder effizienter zu nutzen. Beratung schafft dafür spezifische, eine auf das einzelne Beratungsproblem abgestimmte Problemlösungskapazität bei den Benutzerinnen und Benutzern. Im Gegensatz zum Problemmanagement weist das Beratungsmanagement einen präventiven Charakter auf.

Zweck des *Schulungsmanagements* ist es, die Qualifikationen der Benutzerinnen und Benutzer zu erhalten und bedarfsgerecht weiterzuentwickeln. Dazu gehört die Vermittlung der Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, die für einen sachgerechten Umgang mit Anwendungssoftware erforderlich sind. Auch die Förderung ihrer Fähigkeit zur Partizipation an der Softwareentwicklung gehört dazu. Obwohl es im Schulungsmanagement genauso wie im Beratungsmanagement darum geht, die Problemlösungskapazität der Benutzer zu fördern, zielen Schulungen nicht auf spezifische Probleme, sondern je nach Schulungsziel und -inhalt auf eine breite Problemlösungskapazität.

Zweck des *Ressourcenmanagements* ist es, den Benutzern Hilfsmittel zur Verfügung zu stellen, mit denen arbeitsplatzspezifische Vorbereitungsarbeiten reduziert sowie die Aufgabenerledigung erleichtert oder koordiniert werden. Dazu gehören bspw. das Erstellen von Dokumentenvorlagen für die Textverarbeitung, die Bereitstellung kleinerer Anwendungsprogramme oder das Aufstellen von Richtlinien und Standards. Im Gegensatz zur Softwareentwicklung zielt das Ressourcenmanagement damit auf die Bereitstellung kleinerer technischer sowie organisatorischer Hilfen, die nicht als wesentliche Änderungen der vorhandenen Ressourcen zu begreifen sind.

Nach Heinrich und Hänschel (vgl. 1996) nimmt das Problemmanagement unter den erläuterten vier Teilaufgaben des Benutzer-Service eine zentrale Rolle ein. Während das Problemmanagement einen eher reaktiven Charakter aufweist, sind die anderen drei Teilaufgaben präventiv ausgerichtet. Aus den Erfahrungen des Problemmanagements können die Bedarfe für die anderen Dienstleistungen erkannt und in konkrete Maß-

nahmen umgesetzt werden. Das Problemmanagement bestimmt damit Art und Umfang der Beratungsmaßnahmen, der Schulungen sowie die Bereitstellung von Ressourcen.

Zwischenfazit: In der Gruppendiskussion ist deutlich geworden, dass die Benutzer gerne permanent die Möglichkeit hätten, an die Anbieter der Benutzungsbetreuung mit ihren Problemen heranzutreten. Die Anbieter auf der anderen Seite haben ein Interesse die kontinuierlichen Anfragen zu kanalisieren, um gebündelt auf sie reagieren zu können. Explizite Feedback-Kanäle wie ein Bug-Tracking-System oder das Angebot einer regelmäßigen Sprechstunde sowie die Benennung von Ansprechpartnern sind Beispiele dafür. Die präventiven Angebote zur Benutzungsbetreuung lassen sich an diskreten Kommunikationsanlässen festmachen: beispielsweise Orientierungs- und Coaching-Gespräche oder Informationsveranstaltungen und Workshops. Die Abstimmung dieser reaktiven und präventiven Angebote wurde in den Gruppendiskussionen sowie in unseren Angeboten allerdings nicht thematisiert.

4.4 Beteiligte Organisationseinheiten

In den Gruppendiskussionen wurde die Frage, von welchen Akteuren und Organisationseinheiten die identifizierten Maßnahmen zur Benutzungsbetreuung erbracht werden sollten, als weiterführende Frage aufgeworfen. Die institutionelle Einbindung der einzelnen Akteure beeinflusst wesentlich die Art, wie die Maßnahmen durchgeführt werden können. In der evolutionären und partizipativen Softwareentwicklung werden in diesem Zusammenhang vor allem das Verhältnis von Entwicklungs- und Anwendungsorganisationen erörtert sowie Projekte als transiente Organisationsformen. In den Arbeiten zum Benutzer-Service wird insbesondere das strukturorganisatorische Verhältnis der IT- und der Fachabteilung innerhalb einer Anwendungsorganisation sowie kulturelle Unterschiede zwischen ihnen thematisiert.

Verhältnis von Entwicklungs- und Anwendungsorganisationen: Die an der Softwareentwicklung und -nutzung beteiligten Organisationseinheiten können sich dauerhaft auf verschiedene Betriebe verteilen, innerhalb eines Betriebs angesiedelt sein oder auch nur zeitweise in Erscheinung treten. In der partizipativen und evolutionären Softwareentwicklung wird insbesondere das Verhältnis von Entwicklungs- und Anwendungsorganisationen thematisiert, weil es für die Kooperation zwischen Benutzerinnen und Benutzern sowie Entwicklerinnen und Entwicklern den Rahmen setzt.

Projekte als transiente Organisationsform stellen eine besondere organisatorische Anstrengung dar, institutionelle Grenzen zu überwinden. Organisations- und Teammodelle beschreiben, welche Organisationseinheiten und welche Personen an der Softwareentwicklung beteiligt sein sollten bzw. sind sowie welche Rollen und Verantwortlich-

keiten sie übernehmen und welchen Kommunikations- und Berichtswegen sie folgen (sollten) (vgl. Floyd/Züllighoven 1997, 661ff.). Ansätze zur partizipativen und evolutionären Softwareentwicklung betonen in diesem Zusammenhang die fachliche Integration von Personen(-gruppen) verschiedener Kompetenzen, insbesondere die Kooperation zwischen Entwicklerinnen und Entwicklern mit Benutzerinnen und Benutzern. Darüber hinaus fordern sie als menschenzentrierte Ansätze, die personelle Kontinuität in Vorhaben zur Softwareentwicklung sicher zu stellen (vgl. Floyd/Züllighoven 1997, 662).

Verhältnis der IT-Abteilung und der Fachabteilung innerhalb einer Anwendungsorganisation: Die strukturorganisatorische Einordnung der Benutzungsbetreuung wird in der Literatur in dem Spannungsfeld diskutiert, eine zentrale Einheit oder mehrere dezentralen Stellen vorzusehen. Die Aussagen dazu sind in der Literatur widersprüchlich und einem gewissen Wandel unterworfen. Peppard (1999, 546) drückt das wie folgt aus: „While the pendulum has swung over the years between centralised and decentralised structures, a number of scholars have taken the middle-ground proposing hybrid structures.“ In Einzelfällen wird die strukturorganisatorische Einordnung recht pragmatisch gesehen: Bestimmte Aufgaben der Benutzungsbetreuung werden zweckmäßigerweise zentralisiert, andere werden dezentralisiert (vgl. Heinrich 1999, 304). Als Argumente werden in diesem Zusammenhang insbesondere die Qualifikation der Benutzungsbetreuerinnen und -betreuer, kulturelle Unterschiede zwischen der IT-Abteilung und den Fachabteilungen sowie die Homogenität der Informationsinfrastruktur ins Feld geführt.

Kulturelle Konflikte: Kohlmeyer und Blanton (vgl. 2000 unter Bezugnahme auf Danziger) vermuten einen kulturellen Konflikt zwischen den Benutzerinnen und Benutzern sowie ihren Betreuerinnen und Betreuern: „[...] clash between ‘two cultures’ – that of computer specialists and that of end users.“ Peppard (1999, 542) berichtet in einer ähnlichen Einschätzung von einem kulturellen Bruch zwischen der IT-Abteilung und der restlichen Organisation: „[...] in the majority of organisations there is a ‘gap’ between the IT organisation and the rest of the business. This gap has been described as a cultural gap and research has illustrated that culture can be used as an explanatory variable in understanding the basis of the ‘troubled marriage’ between the IT organisation and the rest of the business.“ Dieser kulturelle Konflikt oder gar Bruch wird an Missverständnissen und an einem mangelnden Eingehen auf die wechselseitigen Erwartungen deutlich.

Zwischenfazit: Auch wenn die Arbeiten zur evolutionären und partizipativen Softwareentwicklung sowie zum Benutzer-Service keine konkreten Antworten geben,

wie die Benutzungsbetreuung zu organisieren ist, spannen sie doch einen Rahmen auf, vor dessen Hintergrund sich die aufgeworfenen organisatorischen Fragen zukünftig diskutieren lassen. In den Gruppendiskussionen zur Ermittlung von Anforderungen wurde die organisatorische Einbettung der beteiligten Akteure nur am Rande angesprochen. Im Forschungsprojekt WissPro liegen die meisten Aufgaben in einer Hand. Hier ist noch eine weitergehende Spezialisierung vorzunehmen und die Nachhaltigkeit der Angebote zu sichern.

5. Fazit

In unserem Beitrag haben wir zunächst Anforderungen an die Benutzungsbetreuung für Softwareunterstützung im universitären Lehrbetrieb erhoben. Diesen Anforderungen haben wir die Angebote für die Benutzungsbetreuung gegenübergestellt, die wir im Forschungsprojekt WissPro für die Lehr-Lernplattform CommSy anbieten bzw. unternehmen. Danach haben wir die methodische Einordnung der Anforderungen und Angebote in Arbeiten zur partizipativen und evolutionären Softwareentwicklung und zum Benutzer-Service beschrieben. Die beiden diskutierten Methodenrahmen bringen die Differenzierung von Aufgaben deutlich auf den Punkt, die auch schon in unserer Anforderungsermittlung angeklungen ist. Neben einmaligen Aufgaben betont das zyklische Vorgehensmodell der partizipativen, evolutionären Softwareentwicklung die wiederkehrenden Aufgaben, der Benutzer-Service hingegen die kontinuierlichen.

Damit lassen sich unsere Angebote in einmalige, wiederkehrende sowie in kontinuierliche Angebote differenzieren. Das tun wir zusammenfassend in der folgenden Tabelle. Diese Differenzierung kann u. E. auch zur situativen Anpassung und Reflexion der Angebote für die Benutzungsbetreuung dienen.

Akteur	Einmalige Maßnahmen	Periodische Maßnahmen	Kontinuierliche Maßnahmen
Lehrende	<ul style="list-style-type: none"> • Vorerfahrungen der Studierenden mit der Systemnutzung zu Beginn der Veranstaltung abfragen • System anfänglich vorstellen • Ansprechpartner für Probleme explizit benennen • Reflexion der Nutzung anregen • Einstellung studentischer Mitarbeiter für Aufgaben in der Benutzungsbetreuung 	<ul style="list-style-type: none"> • Kurzvorstellungen einzelner Funktionalitäten oder Verwendungsweisen in den ersten Wochen • Regelmäßige Aufgaben zur Übung der Systemnutzung stellen • Um Feedback zur Softwarenutzung bitten • Anbieten einer regelmäßigen Sprechstunde 	<ul style="list-style-type: none"> • Anbieten eines permanenten Feedback-Kanals • Als gutes Beispiel das System selbst aktiv und regelmäßig nutzen
Benutzungsbetreuer	<ul style="list-style-type: none"> • Orientierungsgespräch zur Klärung der Erwartungen und Möglichkeiten der Softwarenutzung • Beispiele für Nutzungsarten vorstellen 	<ul style="list-style-type: none"> • Öffentliche Bekanntgabe der Betreuungsangebote • Individuelles Coaching von Lehrenden für die Systemnutzung • Anbieten einer regelmäßigen Sprechstunde 	<ul style="list-style-type: none"> • Veröffentlichung einer FAQ-Liste • Anbieten einer Telefon-Hotline • Betreiben und Betreuen eines Online-Forumms zum Erfahrungsaustausch

		<ul style="list-style-type: none"> • Erstellen und Verschicken eines Newsletters zur Systemnutzung • Workshops zum Erfahrungsaustausch zwischen Benutzern und ggf. anderen Akteuren organisieren 	zwischen Benutzern
Administratoren	<ul style="list-style-type: none"> • Unterstützung der Installation • Hinweise zum ersten Zugang 	<ul style="list-style-type: none"> • Hinweise zu Ausfallzeiten und Umstellungen im Systembetrieb 	<ul style="list-style-type: none"> • Systembetrieb im Sinne eines Web-Service • Anbieten eines permanenten Kanals für Feedback
Entwickler	<ul style="list-style-type: none"> • Bereitstellen eines Systemhandbuchs 	<ul style="list-style-type: none"> • Informationsveranstaltungen zum System und seiner Entwicklung durchführen • Erstellen und Verschicken eines Newsletters zur Entwicklung des Systems 	<ul style="list-style-type: none"> • Anbieten eines expliziten Kanals für Feedback • Bereitstellen und Pflegen eines Bug-Tracking-Systems

Abbildung 2: Angebote der Benutzungsbetreuung in WissPro

Die momentane strukturorganisatorische Einordnung unseres Angebots zur Benutzungsbetreuung von CommSy gestaltet sich so, dass die Mitarbeiter aus dem Forschungsprojekt WissPro die Aufgaben der speziellen Betreuung, der Systemadministration sowie der Softwareentwicklung übernehmen. In der zweiten Projekthälfte nehmen wir nun Maßnahmen zur Organisationsentwicklung in Angriff, um das Angebot der Benutzungsbetreuung für CommSy nachhaltig zu verankern. Die Organisation der Benutzungsbetreuung konzeptionieren wir gemeinsam mit Modellen zum nachhaltigen Betrieb von CommSy im Sinne eines Application Service Providing (vgl. Bleek/Pape 2001). Darüber hinaus werden wir unsere Evaluationsmaßnahmen auf unser Angebot zur Benutzungsbetreuung richten.

Danksagung

Unser Dank gilt insbesondere den Teilnehmern unserer Gruppendiskussionen und unseren Kollegen im Forschungsprojekt *WISSPRO* „Wissensprojekt: Informatiksysteme im Kontext“ (<http://www.wisspro.de/>), das im Programm „Neue Medien in der Bildung“ vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (bmb+f) gefördert wird.

Literatur

- Bleek, W.-G., Pape, B. (2001): Application Service Providing für vernetzte Projektarbeit - am Beispiel von CommSy@uni.de In: Engelen, M., Neumann, D. (Hrsg.): *Virtuelle Organisation und Neue Medien. Workshop GeNeMe2001. Gemeinschaften in Neuen Medien*. Lohmar, Köln. S.349-371
- Bleek, W.-G., Kielas, W., Malon, K., Otto, T., Wolff, B. (2000): Vorgehen zur Einführung von Community Systemen in Lerngemeinschaften. In: Engelen, M.; Homann, J. (Hrsg.): *Virtuelle Organisation und Neue Medien. Workshop GeNeMe2000. Gemeinschaften in Neuen Medien*. Lohmar, Köln S.97-113.
- Compeau, D., Olfman, L., Sei, M., Webster, J. (1995): End-User Training and Learning. In *Communications of the ACM*, Jg. 38, Nr. 7, 24 – 26.
- Dzida, W. (1988): Modellierung und Bewertung von Benutzerschnittstellen. In *Software Kurier*, Jg. 1, 13 – 28.

- Flick, U. (1999): *Qualitative Forschung*, 4. Auflage, Reinbek: Rowohlt.
- Floyd, C. (1994a): Software-Engineering – und dann? In: *Informatik-Spektrum*, Jg. 17, Nr. 1, 29 – 37.
- Floyd, C. (1994b): Evolutionäre Systementwicklung und Wandel in Organisationen. In *Der GMD-Spiegel*, Heft 3, 36 – 40.
- Floyd, C., Mehl, W.-M., Reisin, F.-M., Wolf, G. (1990): *Projekt PetS: Partizipative Entwicklung transparenzschaffender Software für EDV-gestützte Arbeitsplätze*, Endbericht an das Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes Nordrhein-Westfalen, Technische Universität Berlin.
- Floyd, C., Krabbel, A., Ratuski, S., Wetzel, I. (1997): Zur Evolution der evolutionären Systementwicklung: Erfahrungen aus einem Krankenhausprojekt. In: *Informatik-Spektrum*, Jg. 20, Nr. 1, 13 – 20.
- Floyd, C., Züllighoven, H. (1997): Softwaretechnik. In G. Pomberger, P. Rechenberger (Hrsg.): *Informatik-Handbuch*, München u.a.: Hanser, 641 – 667.
- Grudin, J. (1990): The computer reaches out: The historical continuity of interface design. In *Proceedings of CHI'90*, New York, 261 – 268.
- Grudin, J., Markus, M. L. (1997): Organizational Issues in Development and Implementation of Interactive Systems. In Helander, M., Landauer, T.K., Prah (Hrsg.): *Handbook of Human-Computer Interaktion*, 2. Auflage, Amsterdam u.a., 1457 – 1474.
- Heinrich, L. J. (1992): Organisation des Benutzer-Service. In Frese (Hrsg.): *Handwörterbuch der Organisation*, 3. Auflage, Stuttgart: Schaeffer-Poeschel, 308 – 318.
- Heinrich, L. J. (1999): *Informationsmanagement*, 6. Auflage, München/Wien: Oldenbourg.
- Heinrich, L. J., Hänschel, I. (1996): Messen des Erfolgs des Benutzer-Service. In: *HMD* 189, 75 – 97.
- Jackewitz, I., Janneck, M., Pape, B. (2002a): Vernetzte Projektarbeit mit CommSy. *Angenommener Beitrag zur Tagung Mensch und Computer*, Hamburg 2002.
- Jackewitz, I., Janneck, M., Krause, D., Pape, B., Strauss, M. (2002b): Teaching Social Informatics as a Knowledge Project. *Angenommener Beitrag zur IFIP-Konferenz SECIII*, Dortmund 2002.
- Jackewitz, I., Janneck, M., Krause, D., Pape, B., Strauss, M. (2002c): Wissensprojekt - eine Perspektive für die Softwareunterstützung im Informatikstudium. *Angenommener Beitrag zur Tagung GMW*, Basel 2002
- Jeenicke, M. (2001): *Antizipative Anforderungsermittlung als Voraussetzung für die partizipative Systementwicklung*, Diplomarbeit im Fachbereich Informatik, Universität Hamburg.
- Knolmayer, G. (1996): Benutzersupport: eine Kernkompetenz des IV-Bereichs? In: *HMD* 189, 7 – 24.
- Kohlmeier, J. M., Blanton J. E. (2000): Improving IS Service Quality. In *Journal of Information Theory & Application*, Vol. 2, No. 1.
- Maaß, S. (1993): Software-Ergonomie. In *Informatik-Spektrum*, Jg. 16, 191 – 205.
- Pape, B., Bleek, W.-G., Jackewitz, I., Janneck, M. (2002a): Software Requirements for Project-Based Learning - CommSy as an Exemplary Approach. In: *Proceedings of the 35th Hawaii International Conference on System Sciences 2002*.
- Pape, B., Strauss, M., Raudzus, K., Richardt, A. (2002b): Merkmale hybrider Lern- und Studiengemeinschaften - eine exemplarische Untersuchung des WiInf-Central. *Angenommener Beitrag zur Tagung Mensch und Computer*, Hamburg 2002
- Pape, B., Jackewitz, I., Bleek, W.-G. (2002c): Benutzungsbetreuung für Softwareunterstützung in Lehr-Lern-Situationen. In: Bleek, W.-G.; Krause, D.; Oberquelle, H.; Pape, B. (Hrsg.) (2002): *Medienunterstütztes Lernen - Beiträge von der WissPro Wintertagung 2002*. Berichte des Fachbereichs Informatik der Universität Hamburg, FBI-HH-B-239/02.
- Peppard, J. (1999): Bridging the Gap between IT Organisation and the Rest of the Business: Plotting a Route. In Pries-Heje, J., Ciborra, C., Kautz, K., Valor, J., Christiaanse, E., Avison, D., Heje, C. (Hrsg.): *Proceedings of the 7th European Conference on Information Systems*, Copenhagen Business School, 542 – 557.