

# Nachhaltigkeit der Organisatorischen Implementierung von E-Learning-Angeboten an Hochschulen

---

ALEXANDER NIKOLOPOULOS / ROLAND HOLTEN

## 1 Einleitung und Überblick

Der Einsatz von E-Learning-Angeboten wird seit Mitte der 1990er Jahre intensiv diskutiert (Baumgartner et al. 2002, S.13) und sowohl von der Industrie als auch von staatlichen Stellen gefördert (Kerres et al. 2005). Neben dem Wunsch nach genereller Modernisierung (Bachmann et al. 2004, S.1) soll der Einsatz von E-Learning vor allem zu einer Verbesserung der Betreuungsintensität der Lernenden, insbesondere in Massenveranstaltungen an deutschen Hochschulen führen (Grüne et al. 2006; Hiltz 1995; Mathes 2002; Schwickert et al. 2005). E-Learning soll es ermöglichen, die Lernenden intensiver und individueller zu betreuen, und so zu einer Erhöhung des empfundenen Servicegrades beitragen (Alavi 1994; Schutte 1997).

Seit der Abschaffung der zentralen Vergabestelle für Studienplätze (ZVS) müssen Hochschulen solche vermuteten Wettbewerbsvorteile nutzen und sich aktiv um die Steigerung der Bewerberzahlen und die Zufriedenheit der Lernenden bemühen, was zu der Forderung führte, den Einsatz von E-Learning-Angeboten in der Hochschullehre auszudehnen (BLK 2002, S. 1; BMBF 2000). In der Folge wurden große Summen für die Entwicklung und die Implementierung innovativer E-Learning-Angebote bereitgestellt, ohne deren langfristigen Erfolg sicherstellen zu können (Marshall et al. 2004).

In diesem Beitrag untersuchen wir, wie eine nachhaltige Implementierung von E-Learning-Projekten in Hochschulen durch organisatorische Gestaltungsmaßnahmen gefördert werden kann. Die Untersuchung erfolgt aus dem Blickwinkel der Wirtschaftsinformatik, die sich mit dem Potenzial von Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) für die Verbesserung von Geschäftsprozessen beschäftigt (Laudon et al. 2007; Lyytinen 1985; WKWI 1994).

Die Implementierung von E-Learning-Angeboten in der Hochschullehre wird in der Regel durch Lernplattformen unterstützt und weist grundlegende Ähnlichkeiten zu

einem klassischen Informationssystem (IS) auf (Knolmayer 2004). Genau wie bei der Implementierung von Informationssystemen wirken E-Learning-Angebote auf die Organisation, in die sie eingebettet werden. Daher spielen wie bei Informationssystemen, die als soziotechnische Systeme zu begreifen sind (Lyytinen 1985), auch bei der Implementierung von E-Learning-Angeboten soziale und organisatorische Faktoren eine erfolgsentscheidende Rolle.

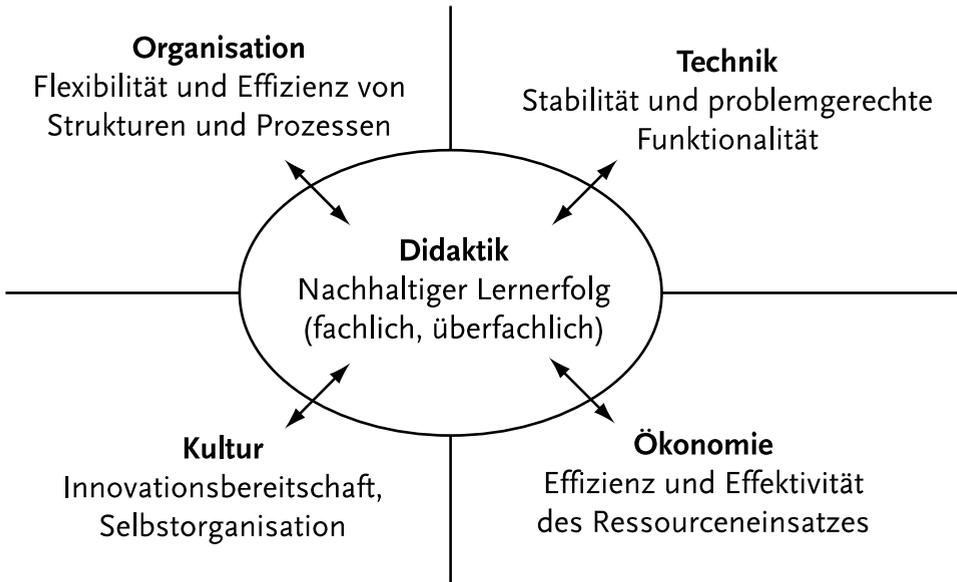
Ein Grund für das Scheitern von E-Learning-Angeboten in der Hochschullehre liegt darin begründet, dass die Angebote häufig auf die Eigeninitiative weniger besonders engagierter Lehrender zurückgehen. Eine flächendeckende Bereitstellung und Sicherung der Angebote kann auf diese Weise nicht erreicht werden, da die Initiativen in der Regel enden, wenn diese Mitarbeiter die Hochschule verlassen. Es mangelt demnach an einer nachhaltigen Verankerung der E-Learning-Angebote (Seufert et al. 2003b, S. 2).

Das Ziel eines E-Learning-Projektes wird aus dem langfristigen Einsatz der E-Learning-Angebote in der Lehre (Seufert et al. 2003b, S. 6) und ihrer Nutzung durch einen Großteil der Organisationsteilnehmer (Euler et al. 2006, S. 3) gebildet. Dieses Ziel wird mit dem intensiv diskutierten Begriff der Nachhaltigkeit der Implementierung von E-Learning-Angeboten gefasst (Bohl et al. 2005; Euler 2003; Schönwald 2003; Seufert et al. 2003a; Seufert et al. 2004; Seufert et al. 2003b). Nachhaltigkeit ist ein Gradmesser für den Erfolg der Implementierung von E-Learning-Angeboten (Kruppa et al. 2002, S. 5).

Seufert und Euler folgend verstehen wir unter Nachhaltigkeit der Implementierung von E-Learning-Angeboten die dauerhafte, ökonomisch und organisatorisch-administrativ effiziente, pädagogisch wirksame, technologisch problemgerechte und stabile, sowie sozio-kulturell adaptive Nutzbarmachung von E-Learning in Organisationen (Seufert et al. 2003a, S. 7). Aus dieser Definition werden fünf Dimensionen abgeleitet, die bei der nachhaltigen Implementierung von E-Learning-Angeboten zu berücksichtigen sind (Abbildung 1): Ökonomische Dimension, pädagogisch-didaktische Dimension, organisatorisch-administrative Dimension, technische Dimension sowie die sozio-kulturelle Dimension (Seufert et al. 2003a, S. 6; Seufert et al. 2003b, S. 18f.).

Seufert und Euler sehen die didaktische Dimension als die zentrale und wichtigste Dimension der Nachhaltigkeit an und stellen sie daher in das Zentrum ihrer eigenen Analysen. Alle E-Learning-Konzepte müssen sich an der Frage messen lassen, ob sie die ausgewiesenen fachlichen und überfachlichen Lernziele besser erreichen als dies mit weniger aufwändigen Lernszenarien möglich wäre (Seufert et al. 2004, S. 11). Die Berücksichtigung aller Dimensionen erfordert einen interdisziplinären Ansatz, da jede Dimension eine eigene Forschungsdisziplin betrifft. Die Anforderungen der Disziplinen stehen häufig im Widerspruch zueinander (Euler et al. 2005; Seufert et al. 2003a, S. 6).

In diesem Beitrag steht die organisatorische Dimension im Vordergrund. Wir gehen aufgrund der bestehenden Wechselwirkungen und Abhängigkeiten auch auf die tech-



**Abb. 1:** Dimensionen der Nachhaltigkeit nach Seufert und Euler

nische Dimension und die sozio-kulturelle Dimension ein. Die ökonomische Dimension wird nur eingeschränkt betrachtet. Einige Überlegungen zur in diesem Beitrag vernachlässigten didaktischen Dimension finden sich im Beitrag von Biggeleben et al. in diesem Buch.

Dieser Beitrag widmet sich der Forschungsfrage, ob es organisatorische Gestaltungsmöglichkeiten gibt, die die organisatorische Dimension der Nachhaltigkeit der Implementierung von E-Learning-Angeboten an deutschen Hochschulen positiv beeinflussen. Es geht darum, die von Seufert et al. (2003b, S. 2) vermuteten Gefährdungen der Nachhaltigkeit von E-Learning-Projekten durch die natürliche Fluktuation der Mitarbeiter an Hochschulen nachzuweisen und organisatorische Gegenmaßnahmen zu finden. Der Beitrag ist wie folgt aufgebaut: Im folgenden Kapitel stellen wir unser Forschungsdesign vor und gehen auf wichtige Forschungsmethoden ein. Anschließend untersuchen wir in einer explorativen Studie fünf E-Learning-Projekte, um Hinweise auf Faktoren zu erhalten, die auf den Aufwand von E-Learning-Projekten wirken und deren Nachhaltigkeit potenziell gefährden. Danach untersuchen wir aus organisationstheoretischer Sicht, wie den identifizierten Faktoren begegnet werden kann. Die vermuteten Wirkungen organisatorischer Gestaltungsmaßnahmen werden anschließend einer qualitativen, empirischen Untersuchung unterzogen. Der Beitrag schließt mit der Zusammenfassung der Ergebnisse in Form einer Handlungsempfehlung.

## 2 Forschungsdesign und Forschungsmethoden

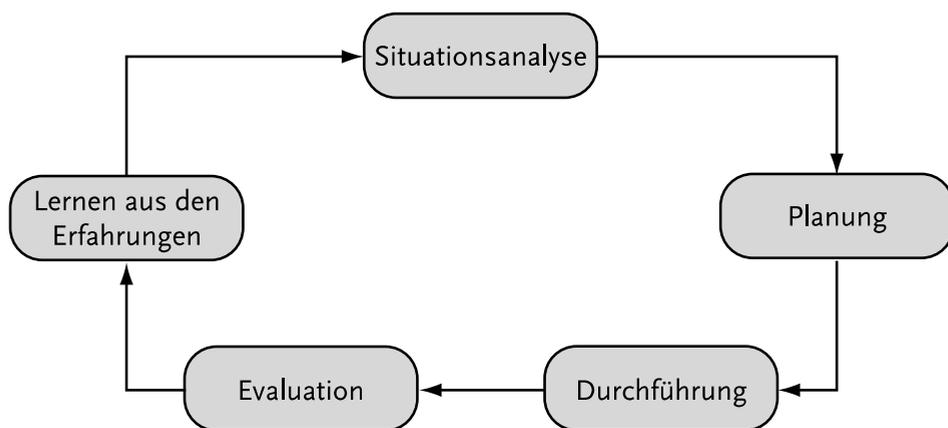
Die Untersuchungen, die wir in diesem Beitrag vorstellen, haben umfangreiche E-Learning-Projekte an der Goethe-Universität Frankfurt am Main, die wir über mehrere Jahre als teilnehmende Beobachter begleitet haben, zum Gegenstand.

Die Forschungsmethode, die im ersten Teil unserer Untersuchung angewendet wurde, basiert auf dem klassischen Action Research (Susman et al. 1978). Action Research ist als Forschungsmethode in der aktuellen IS-Literatur anerkannt (Iversen et al. 2004; Kohli et al. 2004; Lindgren et al. 2004). Im Rahmen von Action Research sollen durch Analyse und Lösung von Realweltproblemen (Pettigrew 1990, S. 268) in realen Organisationen durch den Forscher neue theoretische Erkenntnisse und Beiträge zur Theorieentwicklung gewonnen werden (Baskerville 1999). Dem Forscher bietet sich die Möglichkeit, seine theoretisch erarbeiteten Methoden anhand von praktisch relevanten Fragestellungen anzuwenden und zu überprüfen (Martensson et al. 2004, S. 508). Die Organisation profitiert (möglicherweise) von der Zusammenarbeit mit dem Forscher, da sie einen Beitrag zur Lösung ihrer Probleme erhält. Im Gegenzug gewährt sie dem Forscher tiefe Einblicke in die bestehenden Abläufe. Durch diese Kombination theoretischer Kenntnisse und praktischer Erfahrungen soll erreicht werden, dass wissenschaftliche Erkenntnisse einerseits eine hohe Relevanz (Lee 1999) für die IS-Forschung erhalten (Baskerville et al. 2004; Coughlan et al. 2002); andererseits soll die Umsetzung der Erkenntnisse in der Praxis beschleunigt werden (Baskerville et al. 1996).

Der Action Research-Prozess weist eine zyklische Struktur auf: Nachdem das relevante Problem identifiziert wurde (Situationsanalyse), plant der Forscher neue Maßnahmen und greift dabei auf sein theoretisches Hintergrundwissen und sein interpretatives Verständnis der Problemsituation zurück (Planung) (Street et al. 2004, S. 479). Nach der Umsetzung der Maßnahmen (Durchführung) werden deren Auswirkungen analysiert (Evaluation). Aus den Ergebnissen der Evaluationsphase werden Schlüsse gezogen, um diese in einem weiteren Durchlauf des Prozesses adäquat zu berücksichtigen. Idealerweise wird der Prozess solange durchlaufen, bis der Aufwand für eine weitere Iteration den erwarteten Nutzen übersteigt (Baskerville et al. 1996). Durch mehrfache Iterationen kann zudem eine höhere Güte der Ergebnisse erreicht werden (Kock et al. 1997). Die iterative Vorgehensweise trennt Action Research vom Consulting, bei dem in der Regel linear vorgegangen wird (Baskerville et al. 1996).

Abbildung 2 stellt den zyklischen Prozess des Action Research dar (Martensson et al. 2004).

Von besonderer Bedeutung ist, dass der Forscher nicht als Außenstehender das Problem bearbeitet, sondern bewusst Teil der untersuchten Organisation – des untersuchten Systems – wird, um die Strukturen und Abläufe wirklich und zweifelsfrei verstehen zu können. Gleichzeitig müssen die Rollen der beteiligten Akteure (Forscher, Akteur) klar voneinander abgegrenzt sein (Coughlan et al. 2005, S. 542). Beim



**Abb. 2:** Action Research-Prozess

Action Research ist der Forscher daher stark involviert und Action Research stellt damit einen Gegenpol zu Forschungsmethoden dar, die versuchen, das zu untersuchende System nicht durch die Beobachtung zu beeinflussen (Easterby-Smith et al. 2002, S. 43; Kock 2002). Im Gegenteil wird beim Action Research bewusst versucht, die Organisation zu beeinflussen (Lindgren et al. 2004), um anhand der Auswirkungen der Beeinflussung Rückschlüsse auf bestehende Strukturen ziehen zu können. Es wird dabei akzeptiert, dass die gewonnenen Daten – im Gegensatz zu Daten, die durch streng positivistische Methoden gewonnen werden – in einem gewissen Maß „verfälscht“ sind.

Wir haben im ersten Teil unserer Untersuchung eine Variante des klassischen Action Researches angewendet. Es wurden fünf eigenständige Projekte durch Forscher als teilnehmende Beobachter analysiert (siehe Abschnitt 3). Dieses Vorgehen entspricht einer Multiple Case Study (Yin 2003; Yin 2006). Die Kombination aus Action Research und Case Study Research wird in der Literatur als Action Case Research bezeichnet (Braa et al. 2004; Braa et al. 1999). Multiple Case Studies werden außerdem als ein besonders geeignetes Verfahren angesehen, um neue Theorien zu entwickeln (Eisenhardt 1989a) und in unterschiedlichen Problembereichen zu testen, um deren Validität zu erhöhen.

Eine weitere Besonderheit des Vorgehens in unserer Untersuchung ist die sehr intensive Involvierung des Forschers. Als Mitarbeiter der untersuchten Hochschule war der Forscher bereits Teil der untersuchten Organisation. Durch diese sogenannte teilnehmende Beobachtung (Lüders 2003) besteht zwar die Gefahr eines potenziellen Bias (Berk 1983; Heckman 1979), Multiple Case Studies können dieses Problem jedoch reduzieren (Leonard-Barton 1990, S. 250). Die von uns angewendete Kombination der beiden Methoden Action Research und Multiple Case Study kann somit potentiell zur Reduktion der Gefahr eines Bias beitragen (Tversky et al. 1979; Tversky et al. 1981) und gleichzeitig den Forschungsprozess beschleunigen. Diese Kombination von For-

schungsmethoden wird als Multiple Insider Action Case bezeichnet (Meehan et al. 2004; Nikolopoulos et al. 2007).

Der zweite Teil unserer Untersuchung in Abschnitt 4 hat die empirische Analyse organisatorischer Maßnahmen zum Gegenstand. Zu diesem Zweck analysieren wir mittels der Interviewtechnik mehrere Cases (Embedded Case Studies), die zu einer Gesamtstudie (Holistic Case Study) zusammengefasst werden. Weitere Ausführungen zu diesen Forschungsmethoden finden sich in Abschnitt 5.

### 3 Explorative Ermittlung von Aufwandsfaktoren

Wir nähern uns der Ermittlung von Gestaltungsoptionen, die die organisatorische Dimension der Nachhaltigkeit der Implementierung von E-Learning-Angeboten an deutschen Hochschulen wesentlich beeinflussen, indem wir zunächst in einem explorativen Schritt zu verstehen versuchen, welche Faktoren auf den Aufwand von E-Learning-Projekten besonders wirken. Dabei versuchen wir solche Faktoren zu identifizieren, die vor dem Hintergrund der natürlichen Fluktuation von Mitarbeitern an Hochschulen als besonders gefährdend für die Nachhaltigkeit von E-Learning-Projekten gelten müssen (Seufert et al. 2003b, S. 2). Organisatorische Gestaltungsmöglichkeiten, die solchen Einflussfaktoren möglichst erfolgreich entgegenwirken, können danach in einem analytischen Schritt gesucht werden, was in Abschnitt 6 geschieht.

Die in diesem Kapitel betrachteten Projekte wurden ausgewählt, weil sie sukzessiv und aufeinander aufbauend durchgeführt wurden, so dass die Erkenntnisse aus früheren Projekten in späteren validiert werden konnten. Jedes Projekt kann somit als eine Iteration des Action Research Prozesses (Abbildung 2) angesehen werden. Außerdem unterschieden sich die einzelnen Projekte signifikant in ihren Zielen und dem Projektaufwand. Dies erleichterte die Identifikation potentiell relevanter Faktoren, die auf den Aufwand wirken (Eisenhardt 1989a). So schwankte beispielsweise die Anzahl der an den Projekten beteiligten Lehrenden zwischen 2 und 17. Es war daher möglich, den potentiellen Einfluss der Anzahl der beteiligten Lehrenden an den Projekten als relevante Determinante für den Aufwand für Training und Support abzuleiten.

Wir berücksichtigen hier nur einen Teil des gesamten Projektaufwandes, da insbesondere in den Projekten 1, 2 und 5 weitere Dienste und Produkte eingeführt wurden, die für diese Analyse nicht relevant sind. Während das Projekt 5 Teil eines durch das BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung) geförderten hochschulweiten Projekts war, handelte es sich bei den anderen Projekten um kleinere, hochschulintern finanzierte Projekte. Die folgende Tabelle 1 fasst die wichtigsten Daten der fünf betrachteten Projekte zusammen. Der Aufwand wird dabei als Personalaufwand in sog. „Personentagen“ gemessen. Diese Größe gibt an, wie viele Arbeitstage in Summe von verschiedenen Personen für das Projekt aufgewendet wurden.

**Tab. 1:** Zusammenfassung der wichtigsten Projektdaten

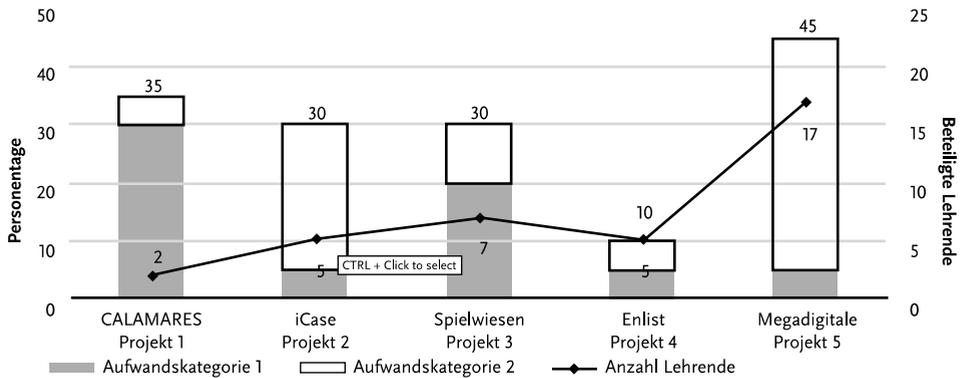
	<b>CALAMARES (Projekt 1)</b>	<b>iCase (Projekt 2)</b>	<b>Spielwiesen (Projekt 3)</b>	<b>Enlist (Projekt 4)</b>	<b>Koordinations- stelle (Projekt 5)</b>
Projektbeginn	WiSe2004/05	WiSe2005/06	WiSe2005/06	WiSe2006/07	WiSe2006/07
Projektdauer	12 Monate	12 Monate	6 Monate	6 Monate	12 Monate
Projektziele	Erhöhung der Betreuung-Intensität	Einführung von SAP R/3	Ermöglichung individueller Übungen	Unterstützung der Registrierungsprozesse	Verbreitung der neuen Angebote am Fachbereich
Beteiligte Lehrende	2	5	7	5	17
Ungefährer Arbeitsaufwand	35 Personentage	30 Personentage	30 Personentage	10 Personentage	45 Personentage

Alle fünf Projekte zeichnen sich durch beträchtliche Anschubfinanzierungen aus. Der Personalaufwand kann je Projekte in zwei Kategorien unterteilt werden: (1) Aufwendungen für technische Infrastruktur, Software und Entwicklung sowie (2) Beratungsleistungen und Trainingsangebote für die Lehrenden. Die folgende Tabelle 2 ordnet den Aufwand diesen beiden Kategorien zu und gibt einen Überblick über deren Verhältnis zueinander.

**Tab. 2:** Kategorien des Aufwandes je Projekt

<b>Aufwandskategorie</b>	<b>CALAMARES (Projekt 1)</b>	<b>iCase (Projekt 2)</b>	<b>Spielwiesen (Projekt 3)</b>	<b>Enlist (Projekt 4)</b>	<b>Koordinations- stelle (Projekt 5)</b>
(1) Software und Entwicklung	Einrichtung WebCT-Kurse Installation weiterer Tools	Vertragsabschluss	Softwareentwicklung Installation der Tools	Softwareentwicklung Installation der Tools	Einrichtung der Koordinationsstelle
	30 Personentage	5 Personentage	20 Personentage	5 Personentage	5 Personentage
(2) Beratungsleistungen und Trainingsangebote	Koordinations-treffen mit weiteren E-Learning-Akteuren	Einführungsschulungen für die Lehrenden	Beratung weiterer Lehrender	Beratung weiterer Lehrender	Beratung und Schulung Lehrender Veranstaltung von Workshops
	5 Personentage	25 Personentage	10 Personentage	5 Personentage	40 Personentage

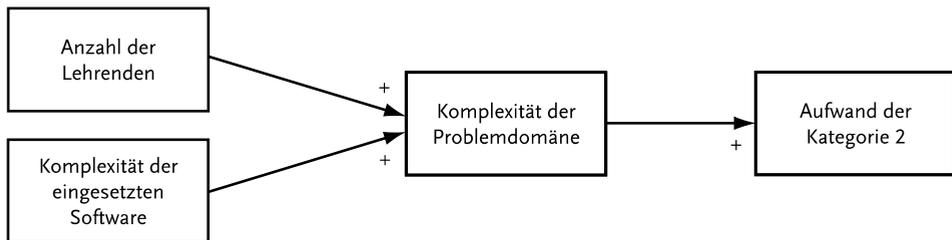
Abbildung 3 stellt den Personalaufwand der Projekte nach Kategorien aufgeteilt (linke Skala und Blöcke im Diagramm) und die Anzahl der beteiligten Lehrenden (rechte Skala und Trendlinie) grafisch dar.



**Abb. 3:** Verhältnis der Aufwandskategorien

Die Aufwandskategorien in Abbildung 3 spiegeln die Auswirkungen der wesentlichen Faktoren wider, die auf den Personalaufwand in den Projekten wirken. Aus organisatorischer Sicht und bei Berücksichtigung der Gefährdung der Nachhaltigkeit bei gegebener natürlicher Fluktuation der Mitarbeiter an der Hochschule ist ausschließlich die zweite Aufwandskategorie (Beratungsleistungen und Trainingsangebote) weiter zu berücksichtigen. Die erste Kategorie (Software und Entwicklung) fasst technische oder vertragliche Vorbereitungen zusammen, die nicht die organisatorische Dimension der Nachhaltigkeit im hier betrachteten Sinne betreffen.

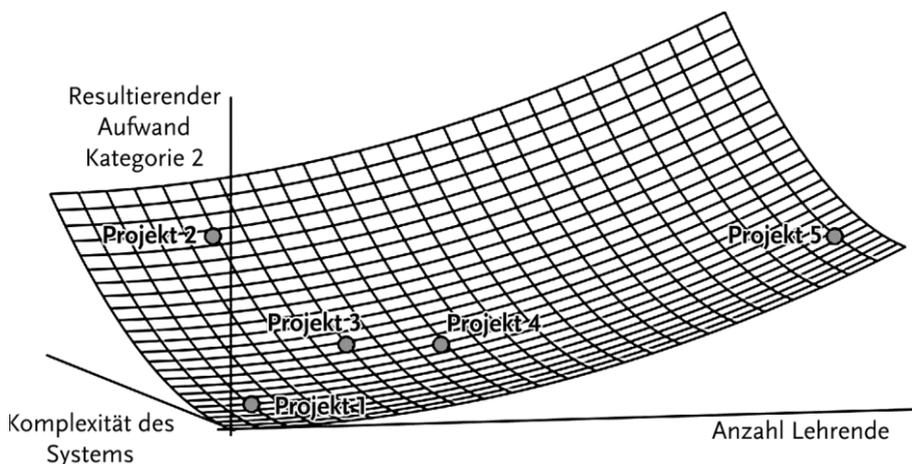
Als auf die Kategorie 2 (Beratungsleistungen und Trainingsangebote) wirkende Faktoren vermuten wir die Komplexität der betrachteten E-Learning-Anwendung und die Anzahl der im E-Learning-Projekt eingebundenen Lehrenden (Nikolopoulos et al. 2007) (Abbildung 4).



**Abb. 4:** Vermutete Wirkzusammenhänge organisatorisch relevanter Aufwandsfaktoren

Der Aufwand der Kategorie 2 steigt entsprechend, wenn mehr Lehrende zu beraten sind. Außerdem steigt dieser Aufwand, wenn ein Lehrender in eine komplexere Situation oder Software einzuweisen ist. Die Abhängigkeit des Aufwands der Kategorie 2 von diesen beiden Wirkgrößen ist für die betrachteten Projekte in Abbildung 5 veranschaulicht.

Werden diese Faktoren vor dem Hintergrund der natürlichen Mitarbeiterfluktuation an Hochschulen interpretiert, wird die von Seufert et al. (2003b, S. 2) vermutete Gefahr



**Abb. 5:** Wirkungen der Faktoren auf den Aufwand der Kategorie 2 in den Projekten

für die Nachhaltigkeit von E-Learning-Projekten klar. Ohne den Aufwand für Training und Schulung ist die Implementierung von E-Learning-Maßnahmen unmöglich. Allerdings bringt es das Wesen der Hochschulen mit sich, dass die geschulten Mitarbeiter die Hochschule nach relativ kurzer Zeit wieder verlassen.

Um zu verstehen, wie den vermuteten Wirkungen der identifizierten Faktoren aus organisatorischer Sicht begegnet werden kann, werden im Abschnitt 6 analytische Überlegungen aus Sicht der Organisationstheorie angestellt. Das folgende Unterkapitel bietet dem interessierten Leser Detailinformationen zu den durchgeführten E-Learning-Projekten.

### 3.1 Detailinformationen zu den E-Learning-Projekten

In diesem Abschnitt stellen wir dem Leser, der an vertieften Informationen interessiert ist, die fünf E-Learning-Projekte vor, die die Basis zur Konstruktion unserer Daten sind.

#### 3.1.1 Projekt 1: Steigerung der Betreuungsintensität in Massenveranstaltungen („CALAMARES“)

Das Hauptziel des im Wintersemester 2005 begonnenen Projekts CALAMARES (Computer-based Advanced Learning And Management of Resources) war es, den Lernenden des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaften durch den Einsatz moderner E-Learning-Angebote in den Massenveranstaltungen eine höhere Betreuungsintensität zu bieten. Insbesondere durch den Einsatz innovativer Kommunikationskanäle sollte dieses Ziel erreicht werden. Hierzu sollte vor allem die Lernplattform WebCT zur Begleitung der Lehrveranstaltungen eingesetzt werden. Weitere Kommunikationskanäle wurden ebenfalls etabliert (Grüne et al. 2006). Der Umfang des Projekts war relativ gering; lediglich fünf Veranstaltungen wurden während der Projektlaufzeit

von 12 Monaten mittels der Lernplattform betreut. Zusätzlich wurden weitere Angebote implementiert, um den Lernenden weitere Übungsmöglichkeiten zu bieten. Der gesamte Arbeitsaufwand für die Umsetzung des Projekts betrug ca. 35 Personentage.

Das Feedback der Lernenden war überaus positiv. In zwei Veranstaltungen wurden Evaluationen durchgeführt. Während in der Veranstaltung des Grundstudiums 63 % der Lernenden den Einsatz der E-Learning-Angebote als sehr positiv beurteilten, waren es in einer Veranstaltung des Spezialisierungsstudiums (höhere Semester in den Diplomstudiengängen) 87 %.

Der größte Kostenblock, der während der Implementierung anfiel, umfasste konventionelle Set Up-Kosten (Rüstkosten), insbesondere für die Erstellung der WebCT-Kurse sowie für die Implementierung eines SQL-Übungssystems. Die verwendete Lernplattform WebCT bot alle geforderten Funktionen und Kommunikationskanäle, so dass keine zusätzlichen Angebote zur Unterstützung der Kommunikation mit den Lernenden implementiert werden mussten. Die Lernplattform wurde vom Rechenzentrum der Universität zentral implementiert und stand den Lehrenden aller Fachbereiche kostenfrei zur Verfügung. Um den Lernenden weitere Übungsmöglichkeiten bieten zu können, wurde ein System implementiert, das die praktische Anwendung und Übung von Datenbankabfragen (SQL-Statements) ermöglichte. Der Aufwand hierfür war relativ hoch, da zunächst ebenfalls entsprechende Server aufgesetzt werden mussten. Die beiden Lehrenden, die die Lehrveranstaltungen und damit auch die WebCT-Kurse betreuten, verfügten bereits über Erfahrungen im Einsatz von E-Learning-Angeboten, so dass die Kosten für Training und Support vernachlässigbar gering waren.

### **3.1.2 Projekt 2: Verankerung des ERP-Systems SAP R/3 im Lehrbetrieb („iCASE“)**

Das Ziel des Projektes iCASE (interactive Computer-Aided SAP E-Learning) war es, das ERP-System SAP R/3 im Lehrbetrieb des Fachbereichs zu verankern. Lehrende sollten die Möglichkeit erhalten, das System in ihren Veranstaltungen einzusetzen, um den Lernenden reale Geschäftsprozesse und deren Umsetzung in dem System zu demonstrieren. Das System wurde im Rahmen des SAP University Alliance Program eingesetzt. Die SAP AG bietet in Zusammenarbeit mit den Hochschulkompetenzzentren (HCC) in Marburg und München allen deutschen Hochschulen die Möglichkeit, auf diesem Weg das System zu nutzen. Vor Ort muss dafür lediglich eine Client-Software installiert werden. Sämtliche Daten und die betrieblichen Anwendungssysteme laufen bei dieser sog. ASP-Lösung<sup>1</sup> zentral administriert auf den Servern der HCC. Die Lernenden können sowohl aus dem PC-Pool des Fachbereichs als auch von ihren privaten Arbeitsplätzen von zu Hause aus auf das System zugreifen. Das Projekt wurde im Wintersemester 2005/06 begonnen und hatte zunächst eine geplante Laufzeit von 12 Monaten. In der Anfangsphase beteiligten sich fünf Lehrende an dem Projekt.

---

<sup>1</sup> ASP ist die Abkürzung des Begriffes Application Service Provider. Ein Application Service Provider betreibt ein Anwendungssystem (z. B. ein SAP-System) in einem eigenen Rechenzentrum und stellt den Zugriff und die Leistungen des Systems über das Internet den Nutzern zur Verfügung.

Das System wurde in zwei Veranstaltungen eingesetzt: In einer Vorlesung des Grundstudiums, sowie in einer Vorlesung des Spezialisierungsstudiums. Die Lernenden bewerteten den Einsatz des Systems unterschiedlich. Während die Teilnehmer der Veranstaltung des Grundstudiums größtenteils neutral urteilten, begrüßten die Teilnehmer der fortgeschrittenen Veranstaltung die Bereitstellung des Systems und nutzten es intensiver. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass das ERP-System zu komplex ist, um es bereits zu Beginn des Studiums einzusetzen. Den Lernenden fehlten in dieser Phase des Studiums grundlegende Kenntnisse über betriebswirtschaftliche Zusammenhänge, die für das Verständnis des Systems erforderlich sind.

Die Kosten, die während der Implementierung des Systems im Rahmen des Projekts anfielen, resultierten zum Teil aus den Aufwendungen für Abstimmungsprozesse innerhalb des Fachbereichs, sowie den Vertragsverhandlungen mit dem Serviceprovider in Magdeburg. Diese Kosten waren relativ gering, der größte Teil der Kosten fiel aufgrund der umfangreichen Schulungsmaßnahmen für die Lehrenden an. Die Schulungen, die sich jeweils über einen Zeitraum von fünf Tagen erstreckten, waren erforderlich, um das System sinnvoll in eigenen Lehrveranstaltungen einsetzen zu können. Die Schulungen wurden von den HCC für die teilnehmenden Hochschulen kostenfrei angeboten, so dass die Kosten lediglich in Form des Arbeitsausfalls der Lehrenden anfielen. Die fünf Lehrenden verursachten somit Kosten in Höhe von 25 Personentagen.

### 3.1.3 Projekt 3: Aktives Lernen („Spielwiesen“)

Ein weiteres Projekt, das zunächst intern „Spielwiesen“ genannt wurde, sollte es den Lernenden ermöglichen, selbständig und aktiv Datenbankabfragen mit der Sprache SQL<sup>2</sup> und die Programmierung mit der Sprache Python zu üben. Das System baute dabei auf den Erfahrungen aus dem Projekt 1 „CALAMARES“ auf. Es wurde im Wintersemester 2005/06 für zunächst ein Semester initiiert. Das entwickelte System „Spielwiesen“ wurde nach dem Ablauf dieser Zeit aufgrund der sehr positiven Erfahrungen in den Standardlehrbetrieb übernommen und wird mittlerweile von sechs Lehrenden für deren Veranstaltungen eingesetzt. Weitere Informationen zum E-Learning-System „Spielwiesen“ finden sich im Beitrag von Biggeleben et al. in diesem Buch.

Die Lernenden können das System nutzen, um SQL-Statements auf einer MS SQL-Datenbank<sup>3</sup> zu üben, ohne diese lokal installieren zu müssen. Hierzu wurde ein entsprechendes Web-Frontend entwickelt. Ein weiteres Frontend ermöglicht es den Lernenden, Python-Code<sup>4</sup> online zu erstellen und ausführen zu lassen. Auch hierfür ist keine vorbereitende Installation auf den benutzten Computern notwendig, da sämtliche Funktionen über die Server der anbietenden Professur bereitgestellt werden. Das System stellt für die Lernenden eine große Erleichterung des Studienalltags dar, da sie

---

2 SQL steht für Structured Query Language und bezeichnet die wichtigste formale Sprache, mit der Relationale Datenbanken angesprochen und verwaltet werden.

3 MS SQL-Server ist ein Datenbankmanagementsystem der Firma Microsoft.

4 Python ist eine Programmiersprache.

nun die notwendigen Übungsaufgaben von jedem Arbeitsplatz aus durchführen können, sofern dieser über einen Internetanschluss verfügt. Dies wurde auch von den Lernenden als Erleichterung wahrgenommen und überaus positiv beurteilt.

Die Implementierung des Systems erforderte ca. 20 Personentage. Dies war der Hauptkostenblock der im Rahmen dieses Projekts anfiel. Weitere 10 Personentage mussten für die Schulungen und die Betreuung der Lehrenden aufgebracht werden, die das System in der Folgezeit in ihren Veranstaltungen eingesetzt haben.

#### **3.1.4 Projekt 4: Anmeldeskript („Enlist“)**

Im Wintersemester 2006/07 wurde ein System implementiert, um regelmäßig wiederkehrende Registrierungsprozesse der Lernenden insbesondere in Massenveranstaltungen digital zu unterstützen. Das Projekt war zunächst auf eine Laufzeit von einem Semester ausgelegt, wurde jedoch in den folgenden Semestern aufgrund der sehr positiven Erfahrungen weitergeführt. Dies ist vor allem auf die positiven Rückmeldungen der Lernenden und die Arbeitserleichterungen für die Lehrenden zurückzuführen. Im Wintersemester 2008/09 setzten insgesamt 10 Lehrende das System ein, um die Lernenden für die Übungen zu den Vorlesungen in Kleingruppen aufzuteilen.

In der Vergangenheit wurden für Anmeldeprozesse Listen ausgehängt, in die die Lernenden sich eintragen mussten. Chaotische Zustände waren vor allem zu Beginn des Semesters daher an der Tagesordnung. Nun können die Lernenden sich komfortabel über ein Web-Frontend registrieren. Das erste Feedback der Lernenden zu dem System war durchweg positiv, obwohl es zu Beginn zu einigen technischen Problemen kam. Weitere Informationen zum Anwendungssystem „Enlist“ finden sich im Beitrag von Biggeleben et al. in diesem Buch.

Die Kosten für das System waren insgesamt relativ gering. Die Implementierung des Systems erforderte ca. fünf Personentage, der spätere Support der neu hinzugekommenen Lehrenden ebenfalls ca. fünf Personentage.

#### **3.1.5 Projekt 5: E-Learning-Koordinationsstelle („megadigitale-Teilprojekt“)**

Das Teilprojekt des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaften im Rahmen des BMBF-geförderten Gesamtuniversitätsprojekts „megadigitale“ wurde im Wintersemester 2006/07 begonnen und hatte eine Laufzeit von 12 Monaten. Während des Projekts sollte eine lokale E-Learning-Koordinations- und Beratungsstelle am Fachbereich Wirtschaftswissenschaften aufgebaut und etabliert werden. Diese sollte weitere Lehrende beim Einsatz der E-Learning-Angebote beratend unterstützen. Insbesondere sollte die Verwendung der Lernplattform WebCT<sup>5</sup> weiter voran getrieben werden.

Bis zum Abschluss des Projekts wurden 17 Lehrende beraten und unterstützt. Hierzu wurden insgesamt drei Workshops und zahlreiche individuelle Beratungen durchgeführt. Insbesondere diese individuellen Beratungen und Schulungen erwiesen sich als

---

<sup>5</sup> WebCT ist eine Plattform zur Erstellung von Lernumgebungen und wird von der Firma Blackboard vertrieben.

äußerst effektiv (Hagner 2003). Zusätzlich wurde eine Kurzanleitung für die ersten Schritte zum Einsatz der Lernplattform erstellt und an die interessierten Lehrenden ausgegeben. Evaluationen zeigten, dass die Lernenden den Einsatz der E-Learning-Angebote nicht mehr als Innovation ansehen, wie dies während des Projektes 1 („CALAMARES“) der Fall war. Vielmehr wurden sie mittlerweile als Selbstverständlichkeit gefordert (Nikolopoulos et al. 2007).

Der individuelle Support der Lehrenden und die Durchführung der Workshops erforderte einen Arbeitsaufwand von ca. 40 Personentagen, die anfängliche Einrichtung der Koordinationsstelle lediglich fünf Personentage.

## 4 Theoretische Analyse der Organisation

In diesem Kapitel analysieren wir unter Rückgriff auf die Organisationstheorie Maßnahmen, um der Gefährdung von E-Learning-Projekten durch natürliche Mitarbeiterfluktuation in der Hochschullehre begegnen zu können. Unser Ziel besteht in der Gewinnung von ersten Vermutungen (Popper 1980 S. 144–146) über Wirkzusammenhänge in der betrachteten Organisation. Unsere Untersuchungen wurden an der Goethe-Universität Frankfurt am Main durchgeführt. Wir betrachten bei unserer Untersuchung organisatorische Einheiten auf drei unterschiedlichen hierarchischen Stufen: Gesamtuniversität, Fachbereich und Professur.

Die 1914 gegründete Goethe-Universität Frankfurt am Main zählt mit ca. 35.000 Lernenden zu den größten Hochschulen Deutschlands. Die in 16 Fachbereichen organisierten ca. 600 Professoren unterrichten an vier über das Stadtgebiet Frankfurt verteilten Standorten. Zur Unterstützung des breiteren Einsatzes der Angebote wurde die E-Learning-Strategie der Universität (studiumdigitale) formuliert.

Der Fachbereich Wirtschaftswissenschaften ist einer der größten Fachbereiche der Goethe-Universität und setzte sich im Zeitraum der Untersuchung aus 42 Professuren für Betriebswirtschafts-, Volkswirtschaftslehre und Wirtschaftspädagogik zusammen. Die Professuren sind thematisch in verschiedenen Abteilungen organisiert und bildeten im Zeitraum der Untersuchung insgesamt ca. 3.100 Lernende aus. Der Fachbereich wurde Anfang 2005 durch die Association to Advance Collegiate Schools of Business (AACSB) akkreditiert. Die AACSB International zählt zu den führenden Akkreditierungs-Organisationen für betriebswirtschaftliche Fakultäten weltweit. Ziel des freiwilligen Akkreditierungsprozesses ist es, das Engagement für exzellente Qualität und ständige Optimierung der Lehre zu signalisieren. Mit dieser Auszeichnung ist unter anderem die Verpflichtung verbunden, das eigene Lehrangebot regelmäßig zu evaluieren und konstant zu optimieren.

Zur Analyse der Organisationsstrukturen nutzen wir das sog. Viable System Modell (VSM). Das VSM ist eine Sprache zur Darstellung organisatorischer Strukturen von Systemen und wurde von Stafford Beer vorgeschlagen (Beer 1979; Beer 1981; Beer

1985). Es dient der Analyse der Organisationsstrukturen und der Informationskanäle zwischen verschiedenen organisatorischen Einheiten. Insbesondere ermöglichen Modelle, die mit dem VSM erstellt wurden, die Überprüfung der Einhaltung von Ashbys Gesetz der erforderlichen Varietät (Ashby 1956; Ashby 1958).

Die Analyse der Organisationsstruktur der Goethe-Universität macht deutlich, dass lokalen Koordinationsstellen auf Ebene der Fachbereiche eine zentrale Bedeutung zukommt. In deutschen Hochschulen zeichnen sich die Fachbereiche durch sehr hohe Autonomie aus. Außerdem sind einzelne Professuren innerhalb der Fachbereiche sehr autonome Einheiten. Die Weisungsbefugnisse im Sinne einer bürokratischen Hierarchie sind daher in deutschen Hochschulen sehr stark eingeschränkt (Weick 1976). Obwohl auf den ersten Blick hierarchisch gegliedert, erweisen sich deutsche Hochschulen, wenn sie mit dem VSM modelliert werden, wegen fehlender Weisungsbefugnisse als nicht hierarchisch strukturierte Organisationen.

Aufgrund der fehlenden Weisungsbefugnisse müssen dezentrale Koordinationsstellen bei der Implementierung von E-Learning-Angeboten in der Hochschullehre auf Ebene der Fachbereiche vor allem zwei Funktionen erfüllen. In der Sprache des VSM werden diese Funktionen als „Divisionskoordinationszentrum“ (als Bestandteil des sog. System 2) und als „Kontakt zur Systemumwelt“ (als Aufgabe des sog. System 4) bezeichnet. Ein exemplarisches VSM-Modell der Ebene Fachbereich ist in Abbildung 6 gezeigt. Auf der Ebene der Gesamtuniversität werden diese beiden Funktionen der Universitätsstrategie folgend durch ein zentrales, mediendidaktisches Zentrum und das Kompetenzzentrum Neue Medien wahrgenommen (Bremer 2006).

In ihrer Funktion als Divisionskoordinationszentrum auf Ebene des Fachbereiches koordinieren die Mitarbeiter der lokalen E-Learning-Koordinationsstelle die Aktionen der autonom agierenden Professuren. Da sie die Aktionen der Professuren wegen deren Autonomie nicht direkt beeinflussen können, geschieht die Koordination ausschließlich durch Beratungsangebote und durch Überzeugungsarbeit.

Auf der Ebene der betrachteten Professur innerhalb des Fachbereiches Wirtschaftswissenschaften wurden zusätzlich zu diesen beiden Aufgaben (Divisionskoordinationszentrum und Kontakt zur Systemumwelt) weitere Aufgaben von dem Mitarbeiter übernommen, der die lokale E-Learning-Koordinationsstelle im Fachbereich besetzt. Auf Ebene der einzelnen Professur können die vom VSM unterschiedenen Funktionen durchaus von einer einzelnen Person ausgefüllt werden.

Die Mitarbeiter der E-Learning-Koordinationsstellen auf Ebene des Fachbereiches stellen darüber hinaus den Kontakt zur Stufe der Gesamtuniversität her. Auf diese Weise erfahren sie als erste von eventuellen Neuentwicklungen oder Änderungen im Systemumfeld. Diese neuen Erkenntnisse können sie in die Beratungen der einzelnen Professuren einfließen lassen. Aus Sicht von Ashbys Gesetz der erforderlichen Varietät wirken die Mitarbeiter der Koordinationsstelle in dieser Funktion sowohl als Varietätshemmer von unten nach oben als auch umgekehrt als -verstärker. Durch das Weiterleiten von aggregierter Information aus den Professuren an die Ebene der Gesamt-

universität wird diese signifikant entlastet. Umgekehrt erhöhen die Mitarbeiter der lokalen Koordinationsstellen die Varietät auf der Ebene der Fachbereiche, indem sie die Informationen der Ebene der Gesamtuniversität an alle angeschlossenen Professuren weiterleiten. Diese Entlastung der Koordinationsstelle auf Ebene der Gesamtuniversität war dringend erforderlich. Die Mitarbeiterin des Kompetenzzentrums für Neue Medien, die auf Ebene der Gesamtuniversität diese Koordinationsfunktion wahrnehmen sollte, war stark überlastet und deshalb häufig nicht erreichbar und konnte nur oberflächlich auf die Anfragen der einzelnen Professuren eingehen.

Aus organisatorischer Sicht erscheint es vorteilhaft, auf Ebene der Gesamtuniversität Fachbereiche zu thematisch ähnlichen Gruppen zusammenzufassen. Beispielsweise könnten jeweils die Natur-, die Sozial- und Geisteswissenschaften zusammengefasst werden. Für jeden Bereich wäre in diesem Fall eine eigene E-Learning-Koordinationsstelle auf Ebene der Gesamtuniversität erforderlich. Entgegen einer Gruppenbildung nach den Standorten (Campi), an denen sich die Fachbereiche befinden, hat die thematische Gliederung den Vorteil, dass eine fachlich spezialisierte E-Learning-Koordinationsstelle auf die individuellen Fachbereichsspezifika adäquat eingehen kann.

Das Ergebnis unserer organisationstheoretischen Analyse mündet in der Vermutung, dass es einen Bedarf nach dezentralen E-Learning-Koordinationsstellen auf Ebene der Fachbereiche gibt. Solche lokalen Koordinationsstellen sind vermutlich erforderlich, um die nachhaltige Implementierung von E-Learning-Angeboten an deutschen Hochschulen zu sichern. Eine solche zentrale Anlaufstelle für Lehrende wird in der Literatur unter anderem auch von Werner als bedeutender Erfolgsfaktor für die Implementierung von E-Learning-Angeboten in Hochschulen identifiziert (Werner 2006, S. 9). Insbesondere mit steigender Größe der betrachteten Hochschule gewinnt die Stelle an Bedeutung.

Unsere Analyseergebnisse widersprechen allerdings den Ergebnissen von Diesner, Seufert et. al. (2006). Im Gegensatz zu unserem Ergebnis kommen Diesner, Seufert et. al. zu dem Ergebnis, dass organisatorische Fragestellungen und damit die Existenz von Koordinationsstellen keine hohe Bedeutung haben (Diesner et al. 2006). Dieses überraschende Ergebnis kann vermutlich damit erklärt werden, dass Diesner, Seufert et. al. ihre Erkenntnisse anhand der Befragung von Unternehmensvertretern gewonnen haben. In hierarchisch strukturierten Unternehmen stellen organisatorische Aspekte ein geringeres Problem als in nicht hierarchisch strukturierten Organisationen dar.

Aufgrund der nicht hierarchischen Organisationsstruktur deutscher Hochschulen (Kolbe et al. 2007; Seufert 2008, S. 169; Weick 1976) muss vermutet werden, dass sich bei der Implementierung von E-Learning-Angeboten in der Hochschullehre die Wirkung von Aufwandsfaktoren von Situationen in hierarchisch strukturierten Organisationen unterscheidet. Die von uns vermutete hohe Bedeutung von E-Learning-Koordinationsstellen in Hochschulen kann somit auf deren nicht hierarchische Organisationsstruktur (Weick 1976) zurück geführt werden. Der Überprüfung dieser Vermutung ist das nächste Kapitel gewidmet.

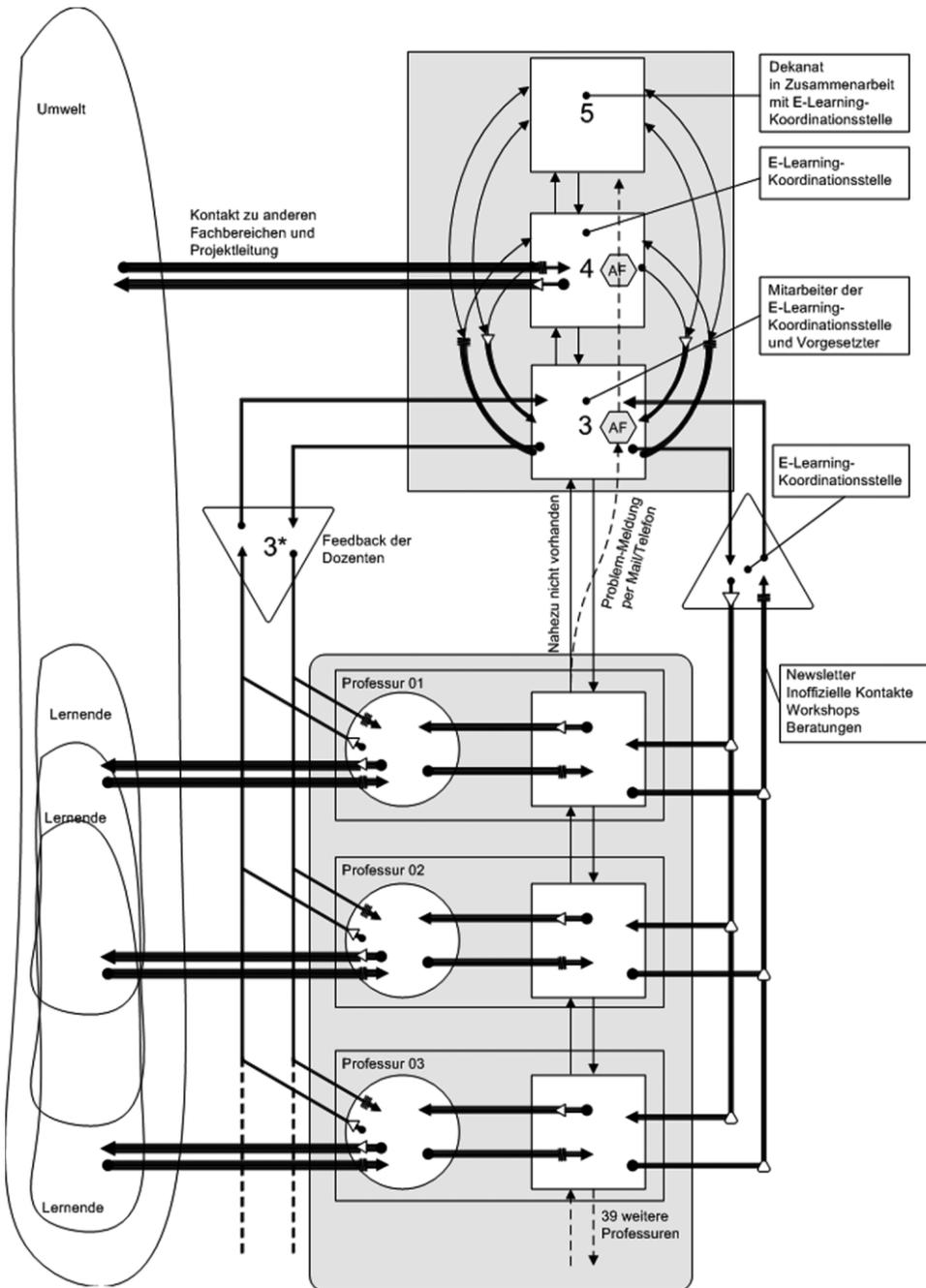


Abb. 6: Exemplarisches VSM-Modell der Ebene Fachbereich

## 5 Empirische Prüfung der Bedeutung von lokalen Koordinationsstellen

Zur empirischen Prüfung unserer Vermutung verwenden wir als Forschungsdesign die Kombination einer *Holistic Case Study* mit mehreren *Embedded Case Studies*. Umfasst eine Case Study mehrere ähnliche Cases (Multiple Case Studies), bietet sich ein Forschungsdesign an, das diese als Embedded Cases betrachtet (Tellis 1997, S. 6). Der Gesamt-Case stellt in diesem Fall einen übergeordneten Holistic Case dar. In dem analysierten Gesamtprojekt megadigitale (megadigitale 2007) an der Goethe-Universität Frankfurt wurden an 16 Fachbereichen eigenständige Projekte durchgeführt. Da sich Rahmenbedingungen in den Fachbereichen sowie Projektziele und -abläufe unterschieden, können diese als Embedded Cases aufgefasst und entsprechend individuell analysiert werden. Das Gesamtprojekt wurde auf der Grundlage aggregierter Daten untersucht, die in den einzelnen Fachbereichen erhoben wurden. Diese Analyse kann daher als übergeordnete Holistic Case Study angesehen werden. Die folgende Abbildung verdeutlicht den Zusammenhang der durchgeführten Analysen.

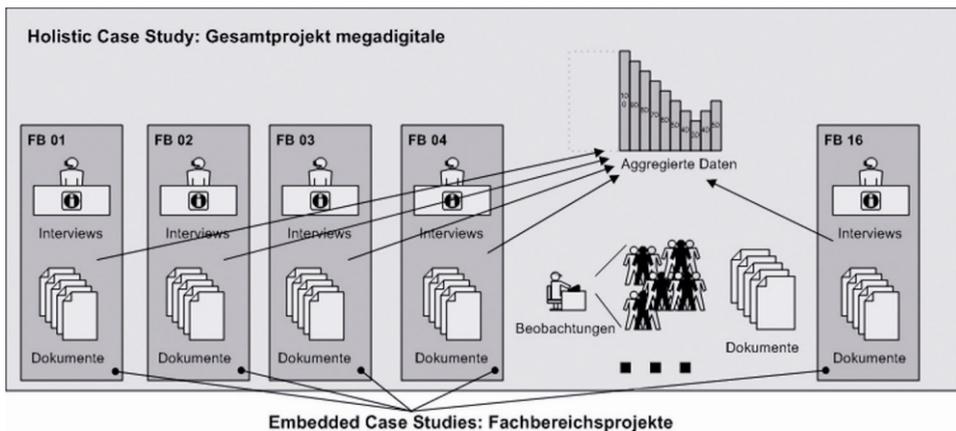


Abb. 7: Holistic und Embedded Case Studies

Zur Analyse der Fachbereichsprojekte wurden im Rahmen der Untersuchung in erster Linie qualitative Daten erhoben. Die primäre Datenquelle waren Leitfadeninterviews (Mieg et al. 2001), die mit den Projektmitarbeitern der Fachbereiche geführt wurden. Die Auswertung von strukturiert durchgeführten Interviews ist eine etablierte Methode der qualitativen Sozialforschung (Lamnek 2005, S. 329). Insbesondere Leitfadeninterviews (Bortz et al. 2006, S. 308; Helfferich 2004, S. 24) haben sich aufgrund der offenen Formulierung der Fragestellungen weitestgehend etabliert. Die Interviews wurden als Experteninterviews (Gläser et al. 2006, S. 10) durchgeführt.

Im Rahmen unserer Untersuchung wurden Experteninterviews mit den Vertretern der Teilprojekte an den verschiedenen Fachbereichen geführt. Diese können dabei als Gatekeeper (Mayer 2002, S. 45) angesehen werden, da sie einen besonders guten

Überblick über die Aktivitäten an den Fachbereichen haben. Diese Eigenschaft qualifiziert sie ebenfalls als Experte (Gläser et al. 2006, S.11) für die Aktivitäten an den Fachbereichen. Zum Einsatz kam ein Leitfaden, der anhand der zu untersuchenden Vermutung erstellt wurde (Helfferrich 2004, S.163ff). Die konkrete Forschungsabsicht wurde den Interviewpartnern nicht präsentiert, um zu verhindern, dass sie ihre Antworten daran orientierten.

Die Interviews dauerten durchschnittlich 80 Minuten und wurden größtenteils direkt an den Arbeitsplätzen der Fachbereichsvertreter durchgeführt. Von den 16 Fachbereichen der Universität wurden 12 in die Untersuchung einbezogen. Mitarbeiter von zwei weiteren Fachbereichen hatten zum Zeitpunkt der Untersuchung die Universität bereits verlassen, während organisatorische und politische Probleme die Befragung von Mitarbeitern in den letzten beiden Fachbereichen verhinderten. Insgesamt beteiligten sich an den 12 Interviews 17 Mitarbeiter der Fachbereiche.

Da ein überwiegender Anteil der Interviewpartner dies nicht wünschte, wurden die Interviews, entgegen der in der qualitativen Sozialforschung allgemein üblichen Praxis (Bortz et al. 2006, S.310; Gläser et al. 2006, S.151; Lamnek 2005, S.389; Mayer 2002, S.46), nicht aufgezeichnet. Es wurden während der Interviews detaillierte Notizen angefertigt und diese direkt nach den Gesprächen entsprechend der „24-Stunden-Regel“ (Bourgeois et al. 1988, S.819; Eisenhardt 1989b, S.547) zusätzlich ergänzt (Bortz et al. 2006, S.311). Dieses Vorgehen stellt besondere Anforderungen an den Forscher, da er einerseits das Interview aufmerksam führen und gleichzeitig entscheiden muss, welche Aussagen für eine spätere Auswertung von Interesse sein können (Mayer 2002, S.46; Mieg et al. 2001). Die Grenze zwischen reiner Datenerfassung und Datenauswertung verschwimmt bei diesem Vorgehen. Gleichzeitig reduziert das Verfahren die anfallende Datenmenge (Hubermann et al. 1983; Miles et al. 1994) und erleichtert damit die spätere Analyse der Daten.

Die Mitschriften der Interviews wurden mittels eines Codesystems analysiert (Mayring 2000; Bortz et al. 2006, S.153; Gläser et al. 2006, S.43; Lamnek 2005, S.514). Dabei folgten wir dem Verfahren von Miles und Hubermann. Beginnend mit einer Startliste von Codes, die aus der Forschungsfrage abgeleitet wurde, wurden induktiv während der Analyse weitere Codes ergänzt (Miles et al. 1994, S.58). Nachdem die Mitschriften auf diese Weise codiert waren und das endgültige Codesystem fertig gestellt war, wurden sämtliche Codierungen entfernt und die Mitschriften erneut mit dem kompletten Codesystem codiert. Alle Mitschriften wurden also mit dem identischen, finalen Codesystem codiert. Die verwendeten Codes wurden eindeutig definiert (Bortz et al. 2006, S.153). Das endgültige Codesystem umfasste 104 Codes.

Ein Großteil der Fachbereichsvertreter nannte lokale Ansprechpartner in den Fachbereichen, die beim Einsatz der E-Learning-Angebote Hilfestellung geben konnten, sehr hilfreich. Zentral angebotene Supportstrukturen auf Ebene der Gesamtuniversität sahen sie dagegen kritisch, da diese die individuellen Gegebenheiten der Fachbereiche nicht kennen würden und somit nicht adäquat berücksichtigen könnten. Die Mitarbeiter gaben zusätzlich an, dass ein Großteil ihrer Arbeit den Support der Lehrenden

am jeweiligen Fachbereich betrifft. Es muss jedoch beachtet werden, dass nicht alle Fachbereiche eine Koordinationsstelle forderten. Eine genauere Analyse der Antworten dieser Fachbereichsvertreter lässt aber vermuten, dass sie ebenfalls eine derartige Stelle für sinnvoll halten. Von den fünf Fachbereichen, die nicht explizit eine Koordinationsstelle als Erfolgsfaktor angaben, gaben vier die individuelle Beratung der Lehrenden als wichtigen Erfolgsfaktor an. Außerdem wurde zweimal die Überzeugung der Lehrenden von den Vorteilen des Einsatzes der E-Learning-Angebote in der Hochschullehre als erfolgsentscheidend genannt.

Beide genannten Aufgaben sind aber zentrale Funktionen, die lokale Koordinationsstellen auf Ebene der Fachbereiche auszufüllen haben.

Die Ergebnisse der individuellen Analyse der Fachbereichsprojekte deuten darauf hin, dass vor allem lokale Ansprechpartner als überaus wichtig für die Sicherung der Nachhaltigkeit der Implementierung von E-Learning-Angeboten in der Hochschullehre angesehen werden. Die Analyse des Gesamtprojektes basiert auf einer Häufigkeitsanalyse, d. h. es wurde ermittelt, wie häufig bestimmte Konzepte von den Interviewpartnern erwähnt wurden. Die Ergebnisse der Holistic Case Study untermauern die Vermutung, dass eine E-Learning-Koordinationsstelle den nachhaltigen Einsatz der E-Learning-Angebote in der Hochschullehre fördert. Die Holistic Case Study kann somit als erster vorsichtiger Test der aufgestellten Vermutung angesehen werden (Yin 2006, S. 116).

Sieben der zwölf befragten Fachbereichsvertreter bezeichneten das Vorhandensein einer lokalen E-Learning-Koordinationsstelle auf Ebene der Fachbereiche als bedeutenden Erfolgsfaktor. Weitere bedeutende Erfolgsfaktoren, die genannt wurden (individuelle Betreuung der Lehrenden, Überzeugung der Lehrenden, Herstellung inoffizieller Kontakte) können als bedeutende Funktionen der Koordinationsstellen angesehen werden. Die häufige Nennung dieser Faktoren untermauert somit zusätzlich die Bedeutung einer Koordinationsstelle. Weiterhin können die häufig genannten Probleme der Lehrenden (fehlender Überblick über die Angebote, fehlende technische Fähigkeiten der Lehrenden) sowie allgemeine Schwierigkeiten bei der Implementierung der E-Learning-Angebote in der Hochschullehre (allgemeine Vorbehalte der Lehrenden gegenüber den E-Learning-Angeboten, Fachbereichsspezifika, mangelhafte Kommunikation mit zentralen Supportstrukturen) durch die Mitarbeiter lokaler Koordinationsstellen an den Fachbereichen adressiert und somit gemildert werden.

## **6 Ergebnis: Sicherung der Nachhaltigkeit durch lokale Koordinationsstellen**

Die Ergebnisse der empirischen Untersuchung sowohl in Form einzelner Embedded Case Studies sowie der übergeordneten Holistic Case Study deuten darauf hin, dass lokale Koordinationsstellen auf Ebene der Fachbereiche eine zentrale Rolle bei der

Sicherstellung der Nachhaltigkeit der Implementierung von E-Learning-Angeboten in der Hochschullehre spielen. Die wichtigsten Aufgaben, die von den Mitarbeitern einer lokalen Koordinationsstelle übernommen werden müssen, sind die folgenden.

*Individuelle Beratung der Lehrenden:* Da eine Beratung der Lehrenden durch zentrale Stellen aufgrund dort nicht vorhandener Kenntnisse von Fachspezifika nicht sinnvoll erscheint, muss diese Aufgabe von den Mitarbeitern der lokalen Koordinationsstellen auf Ebene der Fachbereiche übernommen werden. Hierzu bieten sich insbesondere individuelle Beratungen an, da die Lehrenden standardisierte Schulungen häufig ablehnen. Neben der technischen sowie der didaktischen Beratung gilt es vor allem, den Lehrenden geeignete Angebote zu präsentieren, die in dem jeweiligen Lehr-/Lernszenario nutzbringend eingesetzt werden können. Die Mitarbeiter der Koordinationsstellen sollten daher über umfangreiche Erfahrungen mit dem Einsatz von E-Learning-Angeboten verfügen und die einsetzbaren Angebote kennen. Außerdem müssen sie mit den Fachbereichsspezifika vertraut sein. Aus diesem Grund sollten die lokalen Koordinationsstellen idealerweise mit Mitarbeitern des Fachbereichs besetzt werden.

*Durchführung und Organisation von Schulungen:* Zusätzlich zu den individuellen Beratungen der Lehrenden ist es erforderlich, allgemeine Schulungen und insbesondere Informationsveranstaltungen durchzuführen. Vor allem bei der Implementierung neuer E-Learning-Angebote oder Umstellungen der Systeme auf neue Versionen bieten sich allgemeine Informationsveranstaltungen im Gegensatz zu individuellen Beratungen als erster Schritt an.

*Zentraler Ansprechpartner:* Die Mitarbeiter der lokalen Koordinationsstelle müssen als Vermittler zwischen Fachbereichen und Zentraleinheiten der Gesamtuniversität auftreten. Für die Lehrenden des Fachbereichs muss klar ersichtlich sein, dass die Mitarbeiter der lokalen Koordinationsstelle die ersten Ansprechpartner bei Fragen zum Einsatz der E-Learning-Angebote in der Hochschullehre sind. Erst wenn diese die Fragen nicht klären können, sollten die zentralen Supportstrukturen bemüht werden. Sämtliche Kommunikation mit den zentralen Stellen sollte daher über die Mitarbeiter der Koordinationsstelle laufen. Auf diese Weise wirken die Mitarbeiter der Koordinationsstelle als Varietätshemmer sowie als -verstärker im Sinne von Ashbys Gesetz der erforderlichen Varietät.

## Literatur

---

- Alavi, M. (1994):** Computer-Mediated Collaborative Learning: An Empirical Evaluation. In: MIS Quarterly, 18. Jg. 1994, H. 2, S. 159–174
- Ashby, W. R. (1956):** An Introduction to Cybernetics. London
- Ashby, W. R. (1958):** Requisite variety and its implication for the control of complex systems. In: Cybernetica, 1. Jg. 1958, H. 2, S. 83–99
-

- Bachmann, G. / Dittler, M. (2004):** Integration von E-Learning in die Hochschullehre. Umsetzung einer gesamtuniversitären Strategie am Beispiel des LearnTechNet (LTN) der Universität Basel. In: Forum der eCompetence-Initiative
- Baskerville, R. L. (1999):** Investigating Information Systems with Action Research. In: Communications of the ACM, 2. Jg., 1999, Article 19
- Baskerville, R. L. / Myers, M. D. (2004):** Special Issue on Action Research in Information systems: Making IS Research Relevant to Practice – Foreword. In: MIS Quarterly, 28. Jg. 2004, H. 3, S. 329–335
- Baskerville, R. L. / Wood-Harper, A. T. (1996):** A critical perspective on action research as a method for information systems research. In: Journal of Information Technology, 11. Jg. 1996, S. 235–246
- Baumgartner, P. / Häfele, H. / Maier-Häfele, K. (2002):** E-Learning Praxishandbuch – Auswahl von Lernplattformen. Marktübersicht – Funktionen – Fachbegriffe. Innsbruck
- Beer, S. (1979):** The heart of enterprise. New York
- Beer, S. (1981):** Brain of the firm. New York
- Beer, S. (1985):** Diagnosing the System for Organizations. New York
- Berk, R. A. (1983):** An Introduction to Sample Selection Bias in Sociological Data. In: American Sociological Review, 48. Jg. 1983, H. 3, S. 386–398
- BLK (2002):** Breiter Einsatz von Neuen Medien in der Hochschule.
- BMBF (2000):** Anschluss statt Ausschluss – IT in der Bildung.
- Bohl, O. / Höfer, A. / Winand, U. (2005):** Nachhaltige Geschäftsmodelle für e-Bildungsleistungen deutscher Hochschulen. In: Breitner, Michael H.; Hoppe, Gabriela (Hrsg.): E-Learning – Einsatzkonzepte und Geschäftsmodelle. Physica Verlag, Heidelberg, S. 241–254
- Bortz, J. / Döring, N. (2006):** Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler, Heidelberg
- Bourgeois, L. J. / Eisenhardt, K. M. (1988):** Strategic Decision Processes in High Velocity Environments: Four Cases in the Microcomputer Industry. In: Management Science, 34. Jg. 1988, H. 7, S. 816–835
- Braa, J. / Monteiro, E. / Sahay, S. (2004):** Networks of Action: Sustainable Health Information systems Across developing Countries. In: MIS Quarterly, 28. Jg. 2004, H. 3, S. 337–362
- Braa, K. / Vidgen, R. (1999):** Interpretation, intervention, and reduction in the organizational laboratory. A framework for in-context information system research. In: Accounting Management and Information Technologies, 9. Jg. 1999, S. 25–47
- Bremer, C. (2006):** megadigitale – Hochschulweite Umsetzung einer eLearning-Strategie. In: Tagungsband des 10. Workshops "Multimedia in Bildung und Weiterbildung", 14–15. Sept. 2006 an der Technischen Universität Ilmenau
- Coghlan, D. / Shani, A. B. R. (2005):** Roles, Politics, and Ethics in Action Research Design. In: Systemic Practice and Action Research, 18. Jg. 2005, H. 6, S. 533–546
- Coughlan, P. / Coghlan, D. (2002):** Action research for operations management. In: International Journal of Operations & Production Management, 22. Jg. 2002, H. 2, S. 220–240

- Diesner, I. / Seufert, S. / Euler, D. (2006):** SCIL-Trendstudie – Herausforderungen für das Bildungsmanagement. In: SCIL-Arbeitsbericht, 9. Jg. 2006
- Easterby-Smith, M. / Thorpe, R. / Lowe, A. (2002):** Management Research: An Introduction, 2. Aufl., London
- Eisenhardt, K. M. (1989a):** Building Theories from Case Study Research. In: The Academy of Management Review, 14. Jg. 1989, H. 4, S. 532–550
- Eisenhardt, K. M. (1989b):** Making Fast Strategic Decisions in High-Velocity Environments. In: The Academy of Management Review, 32. Jg. 1989, H. 3, S. 543–576
- Euler, D. (2003):** eLearning zwischen Qualitätserwartung und Rentabilitätsdruck. In: <http://scil.ch/congress-2003/program-08-10/docs/08-keynote-1-txt-euler.pdf>
- Euler, D. / Hasanbegovic, J. / Kerres, M. / Seufert, S. (2006):** Handbuch der Kompetenzentwicklung für E-Learning Innovationen. Eine Handlungsorientierung für innovative Bildungsarbeit in der Hochschule. Bern
- Euler, D. / Seufert, S. (2005):** Change Management in der Hochschullehre: Die nachhaltige Implementierung von E-Learning-Innovationen. In: [http://www.zfhd.at/resources/downloads/ZFHD\\_03\\_01\\_Euler\\_Seufert\\_ChangeMan\\_1000317.pdf](http://www.zfhd.at/resources/downloads/ZFHD_03_01_Euler_Seufert_ChangeMan_1000317.pdf)
- Gläser, J. / Laudel, G. (2006):** Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen. 2. Aufl. Wiesbaden
- Grüne, M. / Nikolopoulos, A. / Holten, R. (2006):** Der Einsatz von E-Learning-Technologien an einer Massenuniversität. In: Proc. der MKWI 2006; Teilkonferenz: E(lectronic)-Learning – Technologiebasiertes Lehren und Lernen. Springer-Verlag, Berlin
- Heckman, J. J. (1979):** Sample Selection Bias as a Specification Error. In: *Econometrica*, 47. Jg. 1979, H. 1, S. 153–162
- Helfferrich, C. (2004):** Die Qualität qualitativer Daten – Manual für die Durchführung qualitativer Interviews. Wiesbaden
- Hiltz, S. R. (1995):** Teaching in a Virtual Classroom. In: *International Journal of Educational Telecommunications*, 1. Jg. 1995, H. 2, S. 185–198
- Hubermann, A. M. / Miles, M. B. (1983):** Drawing Valid meaning from Qualitative Data: Some Techniques of Data Reduction and Display. In: *Quality and Quantity*, 17. Jg. 1983, S. 281–339
- Iversen, J. H. / Mathiassen, L. / Nielsen, P. A. (2004):** Managing Risk in Software Process Improvement: An Action Research Approach. In: *MIS Quarterly*, 28. Jg. 2004, H. 3, S. 395–433
- Kerres, M. / Stratmann, J. (2005):** Bildungstechnologische Wellen und nachhaltige Innovation: zur Entwicklung von E-Learning an Hochschulen in Deutschland. In: M. Kerres, R. Keil-Slawik (Hrsg.): *Hochschulen im digitalen Zeitalter: Innovationspotenziale und Strukturwandel*, Münster, New York, München, Berlin, S. 29–47
- Knolmayer, G. F. (2004):** E-Learning Objects. In: *Wirtschaftsinformatik*, 46. Jg. 2004, H. 3, S. 222–224
- Kock, N. (2002):** The three threats of action research: a discussion of methodological antidotes in the context of an information systems study. In: *Decision Support Systems*, 37. Jg. 2002, S. 265–286

- Kock, N. / McQueen, R. J. / Scott, J. L. (1997):** Can action research be made more rigorous in a positivist sense? The contribution of an iterative approach. In: *Journal of Systems and Information Technology*, 1. Jg. 1997, H. 1, S. 1–24
- Kohli, R. / Kettinger, W. J. (2004):** Informating the Clan: Controlling Physicians' Cost and Outcomes. In: *MIS Quarterly*, 28. Jg. 2004, H. 3, S. 363–394
- Kolbe, H. / Nikolopoulos, A. (2007):** Sustainable Implementation of E-Learning Innovations into Large German Universities – An Organisational Approach. In: *Proceedings of the 6th European Conference on E-Learning (ECEL 2007): Copenhagen, Denmark*
- Kruppa, K. / Mandl, H. / Hense, J. (2002):** Nachhaltigkeit von Modellversuchsprogrammen am Beispiel des BLK-Programms SEMIK (Forschungsbericht Nr. 150). München
- Lamnek, S. (2005):** *Qualitative Sozialforschung*. 4. Aufl., Weinheim
- Laudon, K. C. / Laudon, J. P. (2007):** *Essentials of Management Information Systems. Managing the Digital Firm*. 7. Aufl., Upper Saddle River, NJ, USA
- Lee, A. S. (1999):** Rigor and Relevance in MIS Research: Beyond the Approach of Positivism Alone. In: *MIS Quarterly*, 23. Jg. 1999, H. 1, S. 29–33
- Leonard-Barton, D. (1990):** A Dual Methodology for Case Studies: Synergistic Use of a Longitudinal Single Site with Replicated Multiple Sites. In: *Organization Science*, 1. Jg. 1990, H. 3, S. 248–266
- Lindgren, R. / Henfridsson, O. / Schultze, U. (2004):** Design Principles for Competence Management Systems: A Synthesis of an Action Research Study. In: *MIS Quarterly*, 28. Jg. 2004, H. 3, S. 435–472
- Lüders, C. (2003):** Teilnehmende Beobachtung. In: R. Bohnsack, W. Marotzki, M. Meuser (Hrsg.): *Hauptbegriffe Qualitativer Sozialforschung*. Opladen, S. 151–153
- Lyytinen, K. J. (1985):** Implications of Theories of Language for Information Systems. In: *MIS Quarterly*, 9. Jg. 1985, H. 1, S. 61–74
- Marshall, S. / Mitchell, G. (2004):** Applying SPICE to E-Learning: An E-Learning Maturity Model? In: R. Lister, A. Young (Hrsg.): *Proceedings of the Sixth Australasian Computing Education Conference*. Dunedin
- Martensson, P. / Lee, A. S. (2004):** Dialogical Action Research at Omega Corporation. In: *MIS Quarterly*, 28. Jg. 2004, H. 3, S. 507–536
- Mathes, M. (2002):** E-Learning in der Hochschullehre: überholt Technik Gesellschaft? In: *Medienpädagogik*
- Mayer, H. O. (2002):** *Interview und schriftliche Befragung. Entwicklung, Durchführung und Auswertung*. München, Wien
- Mayring, P. (2000):** Qualitative Inhaltsanalyse. In: *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research*, 1. Jg. 2000, H. 2
- Meehan, C. / Coghlan, D. (2004):** Developing Managers as Healing Agents in Organizations: A Co-Operative Inquiry Approach. In: *Systemic Practice and Action Research*, 17. Jg. 2004, H. 5, S. 407–423
- Megadigitale (2007):** Projektsteckbrief. <http://www.megadigitale.uni-frankfurt.de/projektsteckbrief/index.html>. (Datum des Zugriffs: 13.3.2008)
- Mieg, H. A. / Brunner, B. (2001):** Experteninterviews.

- Miles, M. B. / Hubermann, A. M. (1994):** Qualitative Data Analysis – An Expanded Sourcebook, Second Edition. Thousand Oaks, London, New Delhi
- Nikolopoulos, A. / Holten, R. (2007):** Analysis of E-Learning Implementation Cost Pools. In: Proceedings of the 18th Australasian Conference on Information Systems (ACIS 2007): Toowoomba, Australia
- Pettigrew, A. M. (1990):** Longitudinal Field Research on Change: Theory and Practice. In: Organization Science, 1. Jg. 1990, H. 3, S. 267–292
- Popper, K. R. (1980):** Three Worlds. The Tanner Lecture on Human Values. Delivered at The University of Michigan April 7, 1978. In: S. McMurrin (Hrsg.): The Tanner Lecture on Human Values. Salt Lake City, UT, USA
- Schönwald, I. (2003):** Sustainable implementation of E-Learning as a change process at universities. In: Online Educa 2003
- Schutte, J. G. (1997):** Virtual Teaching in Higher Education: The New Intellectual Superhighway or Just Another Traffic Jam? <http://www.csun.edu/sociology/virexp.htm> (Datum des Zugriffs: 12.11.2008)
- Schwickert, A. C. / Hildmann, J.; Voß, C. (2005):** Blended Learning in der Universität – Eine Fallstudie zur Vorbereitung und Durchführung. Giessen
- Seufert, S. (2008):** Innovationsorientiertes Bildungsmanagement. Hochschulentwicklung durch Sicherung der Nachhaltigkeit von eLearning. Wiesbaden
- Seufert, S. / Euler, D. (2003):** Nachhaltigkeit von eLearning-Innovationen. In: SCIL-Arbeitsberichte, 1. Jg. 2003
- Seufert, S. / Euler, D. (2004):** Nachhaltigkeit von eLearning-Innovationen: Ergebnisse einer Delphi-Studie. In: SCIL Arbeitsberichte 2004
- Seufert, S. / Miller, D. (2003):** Nachhaltigkeit von eLearning-Innovationen: Von der Pionierphase zur nachhaltigen Implementierung. In: Medienpädagogik
- Street, C. T. / Meister, D. B. (2004):** Small Business Growth and Internal Transparency: The Role of Information Systems. In: MIS Quarterly, 28. Jg. 2004, H. 3, S. 473–506
- Susman, G. L. / Evered, R. D. (1978):** An Assessment of the scientific Merits of Action Research. In: Administrative Science Quarterly, 23. Jg. 1978, H. 4, S. 582–603
- Tellis, W. (1997):** Introduction to case study. In: The Qualitative Report, 3. Jg. 1997, H. 2, S. 1–11
- Tversky, A. / Kahneman, D. (1979):** Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. In: Econometrica, 47. Jg. 1979, H. 2, S. 263–292
- Tversky, A. / Kahneman, D. (1981):** The Framing of Decisions and the Psychology of Choice. In: Science, 211. Jg. 1981, H. 4481, S. 453–458
- Weick, K. E. (1976):** Educational Organizations as Loosely Coupled Systems. In: Administrative Science Quarterly, 21. Jg. 1976, H. 1, S. 1–19
- Werner, B. (2006):** Status des E-Learning an deutschen Hochschulen. In: [www.e-teaching.org](http://www.e-teaching.org)
- WKWI (1994):** Profil der Wirtschaftsinformatik. Ausführungen der Wissenschaftlichen Kommission Wirtschaftsinformatik. In: Wirtschaftsinformatik, 36. Jg. 1994, H. 1, S. 80–81

- Yin, R. (2003):** Case Study Research: design and methods. Beverly Hills, CA, Sage Publishing
- Yin, R. K. (2006):** Case study methods. In: J. L. Green, G. Camilli, P. B. Elmore (Hrsg.): Handbook of complementary methods in education research. American Educational Research Association. S. 111–122