Detlef Behrmann

Auswahl und Implementierung von Informationssystemen zur institutionellen Vernetzung und Förderung des lebenslangen Lernens in der Weiterbildung

Deutsches Institut für Erwachsenenbildung

Online im Internet:

URL: http://www.die-bonn.de/esprid/dokumente/doc-2002/behrmann02_01.pdf

Online veröffentlicht am: 10.08.2006

Stand Informationen: September 2002

Dokument aus dem Internetservice texte.online des Deutschen Instituts für Erwachsenenbildung

http://www.die-bonn.de/publikationen/online-texte/index.asp

Dieses Dokument wird unter folgender creative commons-Lizenz veröffentlicht:

SOME RIGHTS RESERVED

creative commons

http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/de/

Abstract

Detlef Behrmann (2002): Auswahl und Implementierung von Informationssystemen zur institutionellen Vernetzung und Förderung des lebenslangen Lernens in der Weiterbildung

Die Medialisierung der Lebens- und Arbeitswelt sowie die zunehmende technologische Unterstützung formaler wie informeller Lernprozesse erfordert Professionalität im Bereich der Auswahl, Implementierung und Nutzung von Informations- und Kommunikationssystemen auch im Weiterbildungsbereich. Wenn sowohl lebenslanges Lernen als auch die hierfür erforderlichen infrastrukturellen und organisatorischen Rahmenbedingungen technologisch zu realisieren sind, gilt es, professionelle, d. h. sowohl wissenschaftlich systematische als auch praktisch verwendbare Kompetenzen im Umgang mit neuen Technologien in Weiterbildungseinrichtungen zu erwerben.

Im Rahmen des Projekts „Innovative Methoden zur Förderung des lebenslangen Lernens im Kooperationsverbund Hochschule und Weiterbildung“ wurde die Nutzung eines IuK-Systems zur Unterstützung von Personal- und Organisationsentwicklungsprozessen in Weiterbildungseinrichtungen erprobt. Dabei wurde der Ansatz verfolgt, die Auswahl und Implementierung eines solchen Systems systematisch anzugehen, praktische Erfahrungen zu sammeln und exemplarische Erkenntnisse zu gewinnen, um die Komplexität eines Auswahl- und Implementierungsprozesses in seinen organisatorischen, technischen und sozialen Dimensionen erfassen und regulieren zu können.

Im Beitrag werden sowohl die theoretischen Grundlagen vorgestellt als auch die praktischen Erfahrungen aus dem Projekt aufgezeigt und analysiert, um Anhaltspunkte für die Lösung ähnlicher Aufgaben- und Problemstellungen transparent zu machen.

Autor

Dr. phil. habil. Detlef Behrmann vertritt zurzeit die Professur für Erwachsenenbildung/Weiterbildung an der Universität Flensburg.

Inhaltsverzeichnis

1. Netzwerke 5
2. Konfiguration von Informations- und Kommunikationssystemen im organisationalen Kontext 7
3. Auswahl von Informations- und Kommunikationssystemen in Weiterbildungsnetzwerken 11
4. Implementierung von Informations- und Kommunikationssystemen in Weiterbildungsnetzwerken 16
5. Perspektiven 24
Literatur 28

Auswahl und Implementierung von Informationssystemen zur institutionellen Vernetzung und Förderung des lebenslangen Lernens in der Weiterbildung

Lebenslanges Lernen weist hinsichtlich der damit verbundenen Anforderungen an die Organisation von Weiterbildung zwei wesentliche konzeptionelle Kernelemente auf: Zum einen handelt es sich um einen auf die „Bildungsinhalte und Vermittlungsformen“ ausgerichteten Bestandteil und zum anderen um den „strategisch-instrumentellen Ansatzpunkt“ der Realisierung partnerschaftlicher Zusammenarbeit in Netzwerken (BLK 2001, S. 4).
Gemäß diesen konzeptionellen Kernelementen gilt es, Bildungsinhalte in ihren curricularen Strukturen zu verändern, bedarfsgerecht zu gestalten und an alltägliche Lebens-, Arbeits- und Informationszusammenhänge anzuknüpfen. Vermittlungsformen sind hinsichtlich des Verhältnisses didaktischer Instruktions- und Konstruktionskomponenten zu überdenken und zugunsten des Anteils an Selbststeuerung und Selbstverantwortung zu profilieren, was u. a. die metakognitive Steuerungsfähigkeit und die Förderung der Lernbereitschaft als vorrangige Ziele in Erscheinung treten lässt.
Der strategisch-instrumentelle Bestandteil richtet sich als konzeptionelles Kernelement lebenslangen Lernens zuvorderst auf die Entwicklung von Netzwerken bzw. Kooperationen und Partnerschaften sowie auf den Aufbau von Lernzentren, die von Bildungsinteressenten selbständig genutzt werden können.
In beiden Fällen spielt die informations- und kommunikationstechnologische Entwicklung eine bedeutsame Rolle, da der gesellschaftliche Strukturwandel und die Veränderung der Lebensbereiche – und schließlich auch die Formen lebensbegleitenden Lernens – in unmittelbarem Zusammenhang mit dem technologischen Fortschritt stehen. Selbstgesteuertes und konstruktivistisch verstandenes Lernen wird in Zukunft häufiger auf intranet- oder internetgestützte Informations- und Kommunikationsmöglichkeiten als didaktisches Mittel oder als Lernumwelt zurückgreifen. Netzwerke selbstgesteuerten lebenslangen Lernens werden künftig in stärkerem Maße durch informations- und kommunikationstechnologische Infrastrukturen unterstützt werden, wobei sich dies sowohl in der Dimension virtueller Lernprozesse als auch in der Dimension virtueller Kooperationen innerhalb und zwischen Bildungseinrichtungen vollzieht.

Letztgenannte Dimension wird Gegenstand der folgenden Ausführungen sein. Sie wird auf den strategisch-instrumentellen Aspekt lebenslangen Lernens eingehen und aufzeigen, wie mittels einer technologischen Infrastruktur institutionelle und personelle Kooperationsbeziehungen auf der Ebene der Weiterbildungsorganisation unterstützt werden können, welche Schwierigkeiten dabei auftreten und welche Maßnahmen zur Entwicklung und Implementierung einer Informations- und Kommunikationsplattform getroffen werden müssen.
In den Überlegungen und Darstellungen wird auf das Projekt "Innovative Methoden des lebenslangen Lernens im Kooperationsverbund Hochschule und Weiterbildung" (vgl. Behrmann/Schwarz/Seeber 2001) Bezug genommen. Das Projekt wird in Zusammenarbeit der Instituts für Erziehungswissenschaft und des Zentrums für Human Resource Management (ehemals: Zentrum für Weiterbildungsforschung und -management) der Universität Koblenz-Landau, Campus Landau, und in Kooperation mit den anerkannten Landesorganisationen für Weiterbildung sowie des Landesverbandes der Volkshochschulen Rheinland-Pfalz durchgeführt. Im Rahmen des Modellversuchsprogramms "Lebenslanges Lernen" (vgl. BKL 2001) ist das Projekt auf eine durch Beratung und den Einsatz neuer Technologien unterstützte Personal- und Organisationsentwicklung in der Weiterbildung gerichtet.

1. Netzwerke

Strukturen und Systemvoraussetzungen für lebenslanges Lernen zu schaffen, bedeutet vor allem, die Kooperation zwischen Weiterbildungsorganisationen zu verstärken. Dies beruht auf der mittlerweile wohl konsentierten Erkenntnis, dass selbstgesteuertes lebenslanges Lernen keinesfalls einer institutionellen Unterstützung entbehren kann. Vielmehr ist davon auszugehen, dass selbstgesteuertes Lernen veränderte Strukturen, Aufgabenschwerpunkte und Supportfunktionen seitens organisierter Weiterbildung erfordert (vgl. Dohmen 1998, Hirsch 1997).
Kooperationen zur Unterstützung selbstgesteuerten lebenslangen Lernens aufzubauen heißt also, Netzwerkstrukturen auszubilden, wobei dies zunächst ein gewisses Verständnis von Netzwerken voraussetzt.

„Kooperation und die Bildung von Netzwerken im sozialen und wirtschaftlichen Sinn sind selbstverständlich Epochen überspannende Bestandteile der gesellschaftlichen Entwicklung wie auch der Geschichte von Wirtschaft und Politik. Gegenwärtig entstehen jedoch durch elektronisch unterstützte Informations- und Kommunikationstechnologien neue Möglichkeiten der Ausgestaltung, Umformung und Neubildung von Kooperationsformen wie auch von Netzwerken“ (Eichmann/Hochgerner/Nahrada 2000, S. 8).

Hier deutet sich eine grundlegende Differenzierung aus konzeptioneller und pragmatischer Sicht an, nämlich die Unterscheidung zwischen sozialen und technischen Netzwerken..

- *Soziale Netzwerke* beschreiben Beziehungsstrukturen zwischen Personen und Institutionen und konstituieren sich über Kommunikation. Im Fall der sozialen Netzwerke ergeben sich in verschiedenen gesellschaftlichen Bereichen bestimmte begriffliche Konnotationen: Im Allgemeinen werden unter Netzwerken polyzentrische Beziehungen, Beziehungsgeflechte, Kooperationen oder Kooperationsverbünde sowie Sozialpartnerschaften verstanden. Im ökonomischen Bereich ist z. B. die Rede von Unternehmenskooperationen oder -partnerschaften, strategischen Allianzen, Verbünden oder virtuellen Organisationen. In politischen Bereichen spricht man von Koalitionen oder Partner- und Patenschaften etc.

- *Technische Netzwerke* beschreiben Verbindungen zwischen Geräten oder Bestandteilen eines technischen Systems und beruhen darauf, dass elektronische Signale über Schnittstellen ausgetauscht werden. Hier wird begrifflich beispielsweise zwischen lokalen Netzwerken (Local Area Network/LAN) und Weitverkehrsnetzen (Wide Area Network/WAN) unterschieden sowie von einer Open System Interconnection (OSI) gesprochen, die einen Weg beschreibt, den Daten von einer Softwareanwendung auf einem Computer über ein Netzwerkmedium bis zu einer Anwendung auf einem anderen Rechner nehmen.

Grundsätzlich sind soziale und technische Netzwerke also nicht identisch. Bei sozialen Netzwerken stehen Menschen sowie verschiedene formale und informelle Formen menschlicher Kommunikation oder gesellschaftlicher Kooperation im Vordergrund. Bei technischen Netzwerken sind es die Technik bzw. die netzwerkartig installierten Geräte und die über Programme operierenden elektronischen Systeme.
Obwohl soziale und technische Netzwerke eine unterschiedliche *Konstitution* aufweisen, verfügen Netzwerke über bestimmte strukturelle *Konfigurationen*, die im Bereich menschlicher Kommunikation wie auch im Bereich elektronischer Übertragungswege ähnlich sind (vgl. Ford/Lew/Spanier/Stevenson 1998) (Abb. 1).

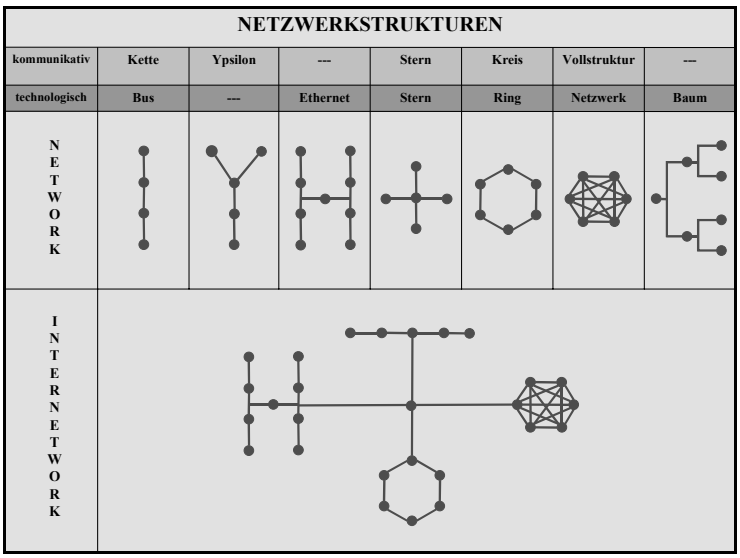


Abbildung 1: Netzwerkstrukturen (eigene Darstellung)

Als allgemeine strukturelle Merkmale von Netzwerken lassen sich kennzeichnen:
- Bestandteile bzw. Elemente,
- Beziehungen bzw. Verbindungen zwischen den Elementen,
- Interaktionen zwischen den Elementen.

Darüber hinaus beinhalten Netzwerke in aller Regel:
- Aufgaben, aus denen sich funktionale Organisationsprinzipien ableiten;
- Ziele, an denen sich Tätigkeiten oder Operationen sowie Rollen oder Funktionen orientieren;
- Regeln, die die Interaktion zwischen den Elementen organisieren;
- Bedeutungen, die den einzelnen Bestandteilen, ihrem Zusammenwirken im Innern und nach außen zugeschrieben werden.

Anhand dieser Merkmale wird deutlich, dass Netzwerke eigentlich nichts Neues sind. Vielmehr scheinen Gliederungen, Verbindungen, Wechselwirkungen, Zielstellungen etc. prinzipielle Strukturmomente jedweder Art von sozialen oder technischen Systemen zu sein. Dennoch liegen heutzutage bestimmte Bedingungen vor, die für die Aktualität des Netzwerkbegriffs, die Brisanz des Netzwerkthemas und die Bedeutung netzwerkartiger Strukturen maßgeblich sind:

- Zum einen wird Netzwerken im Sinn sozialer Systeme unterstellt, dass sie besonders geeignet sind, die Komplexität von Umwelt, d. h. die Kompliziertheit des Systemkontextes sowie die Dynamik seiner Entwicklung bewältigen zu können. Die Besonderheit einer reziprok-heterarchischen, d. h. sich als wechselseitig und gleichrangig/-bedeutend verstehenden Beziehungsstruktur innerhalb von Netzwerken begünstigt vor allem vielfältige Synergien. Durch sie kann die Unüberschaubarkeit und Unsicherheit komplexer Umwelten reduziert werden. Darüber hinaus wird die (Re-)Aktionsfähigkeit erweitert, flexibilisiert und beschleunigt (vgl. Sydow 1992, Ulrich/Probst 1988, Drucker 1980). Die Konstitution von Netzwerken ist in diesem Zusammenhang eine Kooperationsstrategie zur organisationalen Strukturbildung sozialer bzw. sozio-technischer Systeme. „Kooperation ist nicht der Ausdruck neuen Gemeinschaftssinns, sondern im Gegenteil der Ersatz für zerfallende Gesamtorganisationen“ (Bullinger 1997, S. 35).

- Zum anderen begünstigt die rasante Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnologie die Netzwerkbildung aufgrund erweiterter Einsatzmöglichkeiten und Funktionen im Rahmen eines „übergreifenden hypermedialen Informations- und Kommunikationsraumes“ (Diepold 1999, S. 245). Die Technologie ist zwar einerseits die Ursache der Komplexitätserhöhung und Veränderung gesellschaftlicher Strukturen. Andererseits aber ist sie ein Instrument, um Ordnungsstrukturen für die Interaktionen in sozialen Systemen über technologiebasierte Informations- und Kommunikationssysteme (insbesondere *Intra*net-Lösungen) herzustellen und zu unterstützen. „Einerseits wirft eine Virtualisierung von Organisationen eine ganze Reihe von Fragen insbesondere zu Informations- und Kommunikationsstrukturen auf. Andererseits haben die Entwicklungen gerade auf dem Gebiet der Informations- und Kommunikationstechnologien in den letzten Jahren viele neue Möglichkeiten für die Gestaltung von virtuellen Organisationen und Wertschöpfungsprozessen eröffnet“ (Götz/Martens 2000, S. 5). Bezüglich der beweglichen Interaktion zwischen Systembestandteilen einer Organisation lässt sich insbesondere „das Management der Flexibilität [...] dank der elektronischen Datenverarbeitung als Prinzip in die Praxis umsetzen“ (Probst 1992, S. 589).

Der besondere Charakter von Netzwerken lässt sich heute also vor allem mit der komplementären Wirkung sozialer und technischer Aspekte kennzeichnen. Die Notwendigkeit, die Handlungsfähigkeit sozialer Systeme in komplexen Umwelten gewährleisten zu *müssen* und die Möglichkeit, die dazu erforderliche Strukturbildungen und Operationen informationstechnologisch unterstützen zu *können*, führt zu Kooperations- und Kommunikationsformen, die als Netzwerke bezeichnet werden können.

Vor dem Hintergrund der bisherigen Ausführungen und mit Blick auf das zu behandelnde Thema bezeichnen Netzwerke einen dynamischen Zusammenschluss von Personen oder Institutionen, die auf der Basis eines interpersonellen bzw. interorganisationalen Informations- und Kommunikationssystems miteinander verbunden sind und einen gemeinsamen Zweck verfolgen sowie wechselseitig zur Konstitution eines übergeordneten Sinnzusammenhangs beitragen.

Da den Informations- und Kommunikationssystemen ein zentraler Stellenwert in modernen Netzwerkstrukturen zukommt, wird hierauf im Folgenden detaillierter eingegangen, wobei dies durch unmittelbare Bezüge zum genannten Projekt veranschaulicht werden soll.

2. Konfiguration von Informations- und Kommunikationssystemen im organisationalen Kontext

In technischer Sicht sind Informationen „Zeichenmengen, die durch einen Auswahlprozess aus einem Zeichenvorrat erzeugt (Syntax), von einem Sender an einen Empfänger übermittelt und vom Empfänger verstanden werden (Semantik) sowie eine Zweckorientierung aufweisen (Pragmatik).“ Kommunikation ist diesbezüglich „ein zielorientierter Prozeß, durch den Informationen zwischen Sendern und Empfängern ausgetauscht werden“ (Hoffmann 1984, S. 3ff.).

Überträgt man dies in aller Kürze auf die Beschreibung von Informations- und Kommunikationssystemen, so lässt sich feststellen:

- *Informationssysteme* präsentieren Informationsbestände (z. B. in Datenbanken, auf Intra- oder Internetseiten) und ermöglichen dem Nutzer einen multimodalen Zugriff (z. B. Lesen, Bearbeiten, Speichern bzw. Herauf- und Herunterladen).

- *Kommunikationssysteme* unterstützen die Herstellung von Kommunikationsverbindungen und -beziehungen. Nutzerseitig ermöglichen sie einen interaktiven (synchronen oder asynchronen) Austausch von Informationen (z. B. mittels Chat, Net-Meetings, Videokonferenzen oder Messageboards und Newsgroups).

In Abhängigkeit vom jeweiligen Funktionsspektrum verfügen EDV-Systeme, die als Informations- und Kommunikationsplattform eingesetzt werden, über eine unterschiedlich ausgeprägte, d. h. eine niedrige, mittlere oder hohe Komplexität (vgl. Gehrlicher 2001):

- *Plattformen niedriger Komplexität* bauen im Wesentlichen auf Internet-Diensten, File Transfer Protokollen (FTP) und E-Mail auf und sind wenig mehr als eine Konvention zur standardisierten Benutzung dieser Dienste.
- *Plattformen mittlerer Komplexität* stellen dem Nutzer eine stark vorstrukturierte Dateistruktur auf einem räumlich entfernten Server zur Verfügung. Vollständige Lösungen solcher Plattformen (u. a. so genannte "Groupware") bieten den Nutzern zumeist neben der einfachen Möglichkeit, Dokumente zu lesen, zu publizieren oder zu bearbeiten, auch die Gelegenheit, synchron (über Chats) oder asynchron (über Diskussionsforen) miteinander zu kommunizieren.
- *Plattformen hoher Komplexität* schließlich umfassen alle Anwendungen/Funktionen (Features), die bis hierhin genannt wurden und bieten darüber hinaus die Möglichkeit von Videokonferenzen, Online-Präsentationen im Videoformat und Mediendatenbanken.

Im Projekt konnte davon ausgegangen werden, dass die potentiell als Teilnehmer in Frage kommenden Organisationen (anerkannte Landesorganisationen der Weiterbildung in Rheinland-Pfalz) bereits neue Medien (E-Mail) einsetzen und sich im Internet (mittels Homepages) präsentieren. So war es möglich, eine Plattform mittlerer Komplexität einzuführen und zu erproben, die die herkömmlichen Verfahren und Anwendungen niedriger Komplexität mit Blick auf die Optimierung der Kooperation in Netzwerken erweitern sollte. Von der Verwendung einer Plattform hoher Komplexität wurde zunächst abgesehen, denn selbst mit „der erst kürzlich in den Markt eingeführten Datenübertragungsmethode DSL lässt sich hier kaum eine Übertragungsrate erzielen, die ein befriedigendes, von Ärgernissen freies Arbeiten ohne Unterbrechungen des Datenstroms zulässt“ (Schneider 2001, S. 20f.).

Ausgehend von der Entscheidung, eine IuK-Plattform mittlerer Komplexität einzuführen und aufgrund der bereits angesprochenen Verbindung sozialer und technologischer Strukturen in Netzwerken ist festzustellen: „Bei der Konzeption, Auswahl und Implementierung von technikgestützten IuK-Systemen können (zumindest) zwei Perspektiven, die IuK- und die Organisationsperspektive, eingenommen werden“ (Dirsch 1999, S. 9). In einem Fall wird die Informationsstruktur der Organisation an die Möglichkeiten des IuK-Systems angepasst, im anderen Fall wird das IuK-System entsprechend der strukturellen Voraussetzungen der Organisation konfiguriert.
Fasst man diese eher als technokratisch zu verstehenden unidirektionalen Anpassungslösungen zu einer integrierten Perspektive zusammen, kommt man zu einem potentialorientierten Konzept, welches die „Elastizitätsspielräume“ moderner Technologien auf der einen und die Flexibilität des „organisatorischen Gestaltungsspielraums“ auf der anderen Seite ausschöpft, um ein komplementäres und entwicklungsfähiges Zusammenwirken von Technik und Organisation zu ermöglichen (Staudt 1995, S. 21ff.).
Vom Ansatz her könnte dies so aussehen, dass einerseits die Funktionen des IuK-Systems auf die strukturellen Anforderungen und Ziele des Informationsmanagements der Organisation ausgerichtet sowie mit den kulturellen Implikationen des Umgangs mit Informationen abgestimmt werden. Andererseits kann die Implementierung eines IuK-Systems zum Anlass genommen

werden, die organisationalen Informations- und Kommunikationsflüsse sowie -ziele und -regeln zu hinterfragen und gegebenenfalls zu verändern.
Insgesamt geht es also darum, den „Wirkungsverflechtungen zwischen der Unternehmensorganisation und den IuK-Systemen“ (Dirsch 1999, S. 7) Rechnung zu tragen, indem deren reziprokes Verhältnis in die Konstitution von informations- und kommunikationstechnologisch unterstützten Netzwerken einbezogen wird (Abb. 2).

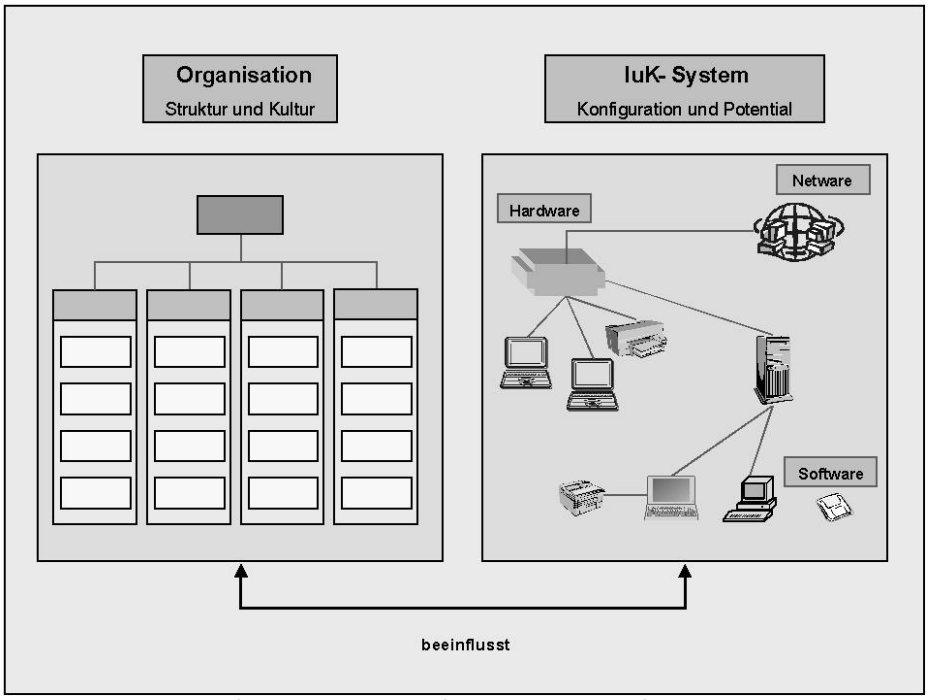


Abbildung 2: Wirkungsverflechtungen zwischen Organisation und IuK-System (eigene Darstellung)

In einer erweiterten Perspektive des Zusammenwirkens von IuK-Systemen und Organisationen geht es nicht nur darum, dass die Implementierung neuer Technologien als Herausforderung der Organisationsentwicklung gesehen wird, sondern dass ein IuK-System auch die Realisierung von Personal- und Organisationsentwicklungsprozessen technologisch unterstützen kann. In diesem Sinn kann ein IuK-System sowohl „zur Erledigung der Arbeitsaufgabe“ und „zur aktiven Beteiligung [...] an Planungs- und Entscheidungsprozessen“ beitragen als auch als „arbeitsplatznahes Lernmedium“ eingesetzt werden (Stahl 1995, S. 136).
Im technologischen Bereich werden zur Unterstützung von Arbeiten im Gruppenzusammenhang Systeme mit der Bezeichnung "Computer-supported Cooperative Work" (CSCW) oder "Groupware" (GW) bereitgehalten, denen der Gedanke zugrunde liegt, die „Arbeit und die kooperativ involvierten Mitarbeiter als Bestandteile eines spezifischen Geschäftsprozesses in den Mittelpunkt zu stellen“ (Wilmes 1995, S. 148) und die Struktur des IuK-Systems an den logischen Vorgängen der kooperativen Aufgabenbewältigung zu orientieren. In erster Linie dienen sie dazu, den an einer Prozesskette beteiligten Mitarbeitenden die benötigten Informationen zur gemeinsamen Nutzung, Manipulation und Verteilung zur Verfügung zu stellen, um nicht nur die jeweilige Einzeltätigkeit, sondern auch den kompletten Arbeitsablauf zu optimieren.
Neben den Komponenten zur Regulierung kooperativen Arbeitens können derartige Systeme auch Applikationen integrieren, die das arbeitsplatznahe Lernen unterstützen. Hierbei können

„CBT-Elemente, Simulationen und einfache Stichwortdateien“ (Stahl 1995, S. 136) zum Einsatz kommen. Allerdings ist auch zu berücksichtigen, dass nicht nur explizit zu Lernzwecken installierte Applikationen, sondern auch die übrigen Komponenten prinzipiell zum Lernen im Sinn des wechselseitigen Wissenszuwachses beitragen, da „die Beiträge Einzelner dem Erkenntnisfortschritt der gesamten Arbeitsgruppe dienen“ (Wilmes 1995, S. 155).
Beispiele von Systemen bzw. Systemapplikationen, die die Informations- bzw. Wissensgenerierung, -kollektivierung, -institutionalisierung und -prozessierung informationstechnologisch unterstützen, finden sich bei Dirsch (1999, S. 137) (Abb. 3).

Phasen des Wissenserwerbs	Beispiele für die IuK-Unterstützung
Generierung von individuellem Wissen	• E-Mail-Systeme • Internet/Intranet • Simulationssysteme • Multimedia-Anwendungen • Computerbasierte Lernprogramme • ...
Kollektivierung von Wissen	• Video- und Computerkonferenzsysteme • E-Mail-Systeme • Dokumentenverteilsysteme • Computergestützte Visualisierung • Elektronische Bulletin Boards und Newsgroups • Information-Broker-Systeme • Argumentationssysteme (Issue-Based Information Systems) • ...
Institutionalisierung von Wissen	• Expertensysteme • Case-Based-Reasoning-Systeme • Intranets in Verbindung mit Workgroup-Systemen • Modell- und Methodenbanken • Erfahrungs- und Know-how-Datenbanken • Kompetenzdatenbanken, Know-who-Datenbanken • Elektronische Redaktions-Leitstände • Frequently-Asked-Questions-Systeme (FAQ-Systeme) • Elektronische Organisationshandbücher • …
Realisierung von Wissen und Feedback	• Information-Retrieval-Systeme • Expertensysteme • Elektronische Wissenskarten • Case-Based-Reasoning-Systeme • Data-Mining-Systeme auf der Basis von Data-Warehouse-Lösungen • Recommender Systems, intelligente Filter-Systeme und Agenten • Systeme zur selektiven Informationsverteilung • Simulationssysteme • ...

Abbildung 3: Beispiele von IuK-Systemen zur Unterstützung des Wissenserwerbs im Unternehmen (Quelle: Dirsch 1999, S. 137)

Ausgehend von einem potentialorientierten Zusammenwirken zwischen Organisation und IuK-Technologie ist im Projekt die Strategie verfolgt worden, zunächst eine Groupware-Lösung zu finden, die eine Basisarchitektur für kooperatives Arbeiten in Weiterbildungsnetzwerken auf makrodidaktischer Ebene zur Verfügung stellt. Darüber hinaus sollte die Groupware strukturell für verschiedenste Anforderungen offen sein, die sich aus den Aufgabenstellungen unterschiedlicher Funktionseinheiten des Netzwerks und ihres Zusammenwirkens ergeben.
Vor dem Hintergrund der Möglichkeiten, die IuK-Systeme zur Unterstützung des Informations- bzw. Wissensmanagements bieten können (vgl. Abb. 3), kam es vor allem darauf an,

- Informationen in einem Intranet generieren und veröffentlichen zu können,
- einen multimodalen Zugriff auf kollektiv verfügbare Dokumente zu haben, der über eine selektive Zugriffsregelung gesteuert werden kann,

- Experteninformationen austauschen und diskutieren zu können,
- Modell-, Methoden-, Know-how-Datenbanken verfügbar machen zu können,
- Anschlussmöglichkeiten zu den bereits bestehenden technischen Lösungen herzustellen,
- bei Bedarf eine Informations- und Kommunikationsstruktur zur Unterstützung virtueller Bildungsangebote integrieren zu können.

Vom Prinzip her wurden also zunächst Anforderungskategorien und -kriterien für das IuK-System erstellt, die sowohl aus den gegenwärtigen Bedingungen als auch den künftigen Zielen eines Kooperationsnetzwerks in der Weiterbildung hervorgingen. Verschiedene IuK-Systeme konnten so auf ihre Eignung geprüft werden, um letztlich eine Entscheidung hinsichtlich der Auswahl eines bestimmten Systems treffen zu können. Die Auswahl beruhte auf Expertenurteilen, die die speziellen Aufgaben und Strukturen in der Weiterbildung berücksichtigten. Dazu gehörten auch Fragen der Finanzierbarkeit sowie der zu erwartenden technischen und qualifikatorischen Voraussetzungen in den Einrichtungen. Die Systematik der Vorgehensweise wird im folgenden Absatz weiter konkretisiert.

3. Auswahl von Informations- und Kommunikationssystemen in Weiterbildungsnetzwerken

Die kriterienorientierte Prüfung technischer Produkte ist Voraussetzung für die zielgerichtete Auswahl eines IuK-Systems, das den Anforderungen des Einsatzbereiches und seiner Entwicklungspotentiale optimal angepasst ist. Der im Folgenden dargestellte schrittweise Auswahlprozess (vgl. Behrmann 2003a) folgt einem idealtypischen Modell, wobei die Schritte in der Praxis (so auch im Projekt) an einigen Stellen teilweise verkürzt oder auch ineinander verschachtelt erscheinen (Abb. 4).

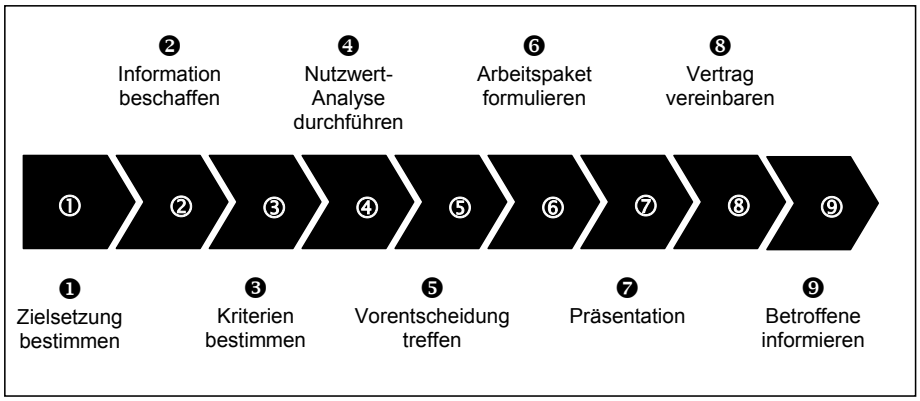


Abbildung 4: Auswahlprozess von Informations- und Kommunikationssystemen (Quelle: Behrmann 2003a, S. 286)

❶ *Zielsetzung bestimmen*: Der erste Schritt besteht in der Absicht bzw. Entscheidung, eine technische Lösung für spezifische Aufgaben- und Zielstellungen im Zuge der Kooperation und Kommunikation, des Informations- und Wissensmanagements in der Organisation zu beschaffen. Erste Anforderungen an das gesuchte System sind zu formulieren und dienen als Orientierung in den folgenden Schritten, innerhalb derer die Anforderungen aufgrund des ständigen Informationszuwachses weiter konkretisiert werden.
Im Projekt sind die am Ende des vorausgegangenen Abschnitts (2) aufgezählten Anforderungen formuliert worden.

❷ *Information beschaffen*: Im zweiten Schritt werden Informationen über die auf dem Markt angebotenen Systeme eingeholt, die den grundsätzlichen Anforderungen der gestellten Aufgabe entsprechen (z. B. Groupware-Systeme). Informationen lassen sich u. a. aus folgenden Quellen beziehen:

- Werbung und Präsentationen der Anbieter,
- Softwaretestberichte,
- einschlägige Fachzeitschriften,
- Experteninterviews,
- Forschungsberichte wissenschaftlicher Institute,
- Informationen im Internet.

Das Projekt hat sich zunächst auf einschlägige Vorerfahrungen aller Beteiligten gestützt und darüber hinaus die Informationszugänge des für diesen Bereich eingestellten Mitarbeiters genutzt. Seine Recherchen konzentrierten sich auf die eben angegebenen Medien und insbesondere auf Forschungsberichte zur Evaluation von IuK- und Lernplattformen im Bildungsbereich. Es zeigte sich, dass der Markt mittlerweile eine Vielzahl von Angeboten mit unterschiedlichster Qualität hergibt: „Für den Anwender bedeutet dieses Überangebot eine schwierige Situation, da erstens keine vollständige Markttransparenz besteht, zweitens keine schlüssigen empirischen Vergleichsstudien bestehen und drittens eine Sichtung unterschiedlicher Produkte, auch wegen deren Komplexität, eine erhebliche Zeit in Anspruch nimmt“ (Schneider 2001, S. 22). Umso bedeutender ist es aufgrund der Projekterfahrungen, von den Kooperations- und Kommunikationsbedingungen in der Weiterbildung ausgehend, spezifische Anforderungskategorien und -kriterien zu entwickeln. Sie helfen, die Teilmenge der in Frage kommenden Produkte zunehmend einzuschränken und ermöglichen eine gezielte Überprüfung einzelner technischer Merkmale und Konfigurationen (siehe folgende Phase).

❸ *Kriterien bestimmen*: In einem dritten Schritt sind Anforderungskategorien und Kriterien für den spezifischen Einsatzbereich sowie deren Gewichtung festzulegen. Anforderungskategorien können sich z. B. beziehen:

- auf den Anbieter und dessen Leistungen,
- die Konfiguration des IuK-Systems in Abhängigkeit von den zu unterstützenden Aufgaben, Funktionseinheiten und Personen,
- die besonderen Strukturen und Funktionalitäten der Organisation.

Diese Anforderungskategorien können in detailliertere Kriterien ausdifferenziert werden und ermöglichen eine gezielte Prüfung von Angeboten.

Im Projekt ging es zunächst darum, eine Grobauswahl anhand von Mindestanforderungen zu treffen. Aufgabe war es, erstens ein Groupware-System ausfindig zu machen, das zweitens für den Dienstleistungsbereich konzipiert ist und drittens vor allem die arbeitsbegleitende Information und Kommunikation zwischen Einrichtungen unterstützt und daher viertens weniger auf die operative Abwicklung von Geschäftsvorgängen einer Einrichtung gerichtet ist. Dies stellte eine erste Einschränkung für die in Frage kommenden Produkte dar.

Die weiteren Anforderungskategorien und -kriterien an das IuK-System wurden anschließend in einer Gruppendiskussion mit den im Projekt tätigen sowie mit dem Weiterbildungsbereich vertrauten Experten gesammelt und systematisiert (Abb. 5). Besondere Bedeutung wurde dabei auf die nutzerfreundliche Gestaltung und die damit in Zusammenhang stehende Kompatibilität mit gängigen Anwendungsprogrammen (z. B. Windows-Prinzip) und Standardbrowsern (MS-Internet-Explorer, Netscape o. ä.) gelegt, die in den Einrichtungen als vorhanden vorausgesetzt werden

konnten. Ferner wurden Erfahrungen aus einem weniger erfolgreichen Implementierungsversuch eines ähnlichen Systems zur Unterstützung des Wissensmanagements in der Weiterbildung herangezogen, um sie in positive Spezifikationen umzuwandeln, die für die erfolgreiche und gewinnbringende Nutzung eines IuK-Systems von entscheidender Bedeutung sind.

Kriterienkategorien	Einzelkriterien
Anforderungen an den Systemanbieter	
Renommee des Anbieters	Marktstellung, Erfahrung
Neuigkeit des Produkts	Innovationsgrad, Ausgereiftheit
Preis	Preis-Leistungs-Verhältnis, Angemessenheit gegenüber dem Budget der eigenen Organisation
Service	Betreuung/Beratung, Hotline, Zuverlässigkeit
Anforderungen an das IuK-System	
Benutzerorientierung	Einarbeitungszeit, Windowsprinzip, Vergleichbarkeit mit Standardsoftware, Bildschirmaufbau/-ergonomie
Teamorientierung	Abbildbarkeit der Informations- und Interaktionsstruktur einer Gruppe, Regulierung der Zugriffsrechte/Öffentlichkeit, Einzel- und Gruppenarbeitsräume
Datenmanagement	Generieren/Speichern/Abrufen/Drucken/Ändern von Dokumenten/Präsentationen/Datenbanken, Übernahme herkömmlicher Formate, Übertragung zwischen Server und Festplatte, Datenschutz
Kommunikationsmanagement	Synchrone/asynchrone Kommunikationsmöglichkeit, Differenzierbarkeit der Beiträge (Frage, Antwort, Information etc.), Datenschutz, Kennzeichnung aktueller Beiträge
Strukturelle Offenheit	Variabilität der Informationsstruktur
Modularität	Integration verschiedener Programmbausteine, zusätzliche Applikationen
Technische Realisierung	Passung mit verschiedenen Betriebssystemen, Administrationsaufwand
Laufstabilität	Übertragungssicherheit bei Nutzung herkömmlicher Browser und ISDN
Organsationsspezifische Funktionalität	
Selektion	Differenzierbarkeit des Zugangs unterschiedlicher Nutzer, Regelbarkeit der Zugriffsmodalitäten (Lesen, Schreiben etc.)
Anpassung	Abbildbarkeit informationaler Strukturen und Prozesse der Organisation, Verarbeitungsfähigkeit organisationsrelevanter Datenbestände
Kompatibilität	Passung mit bestehenden Betriebssystemen sowie mit Organisationssoftware/-hardware

Abbildung 5: Anforderungskategorien und Einzelkriterien des Projekts

Um nicht allein Merkmale, sondern auch deren spezifische Bedeutung unterscheiden zu können, erfolgt zusätzlich eine Gewichtung, in der die Relevanz der Kategorie sowie die relative Bedeutung der Kriterien bestimmt wird. Dies bildet die Grundlage für eine anschließende Nutzwertanalyse (vgl. Abb. 6).

❹ *Nutzwertanalyse durchführen*: In dem vierten Schritt des Auswahlprozesses erfolgt eine Nutzwertanalyse (vgl. Dirsch 1999), in der man jedes Produkt hinsichtlich der erstellten Kriterien prüft und analog zu deren Gewichtung bewertet (Abb. 6).

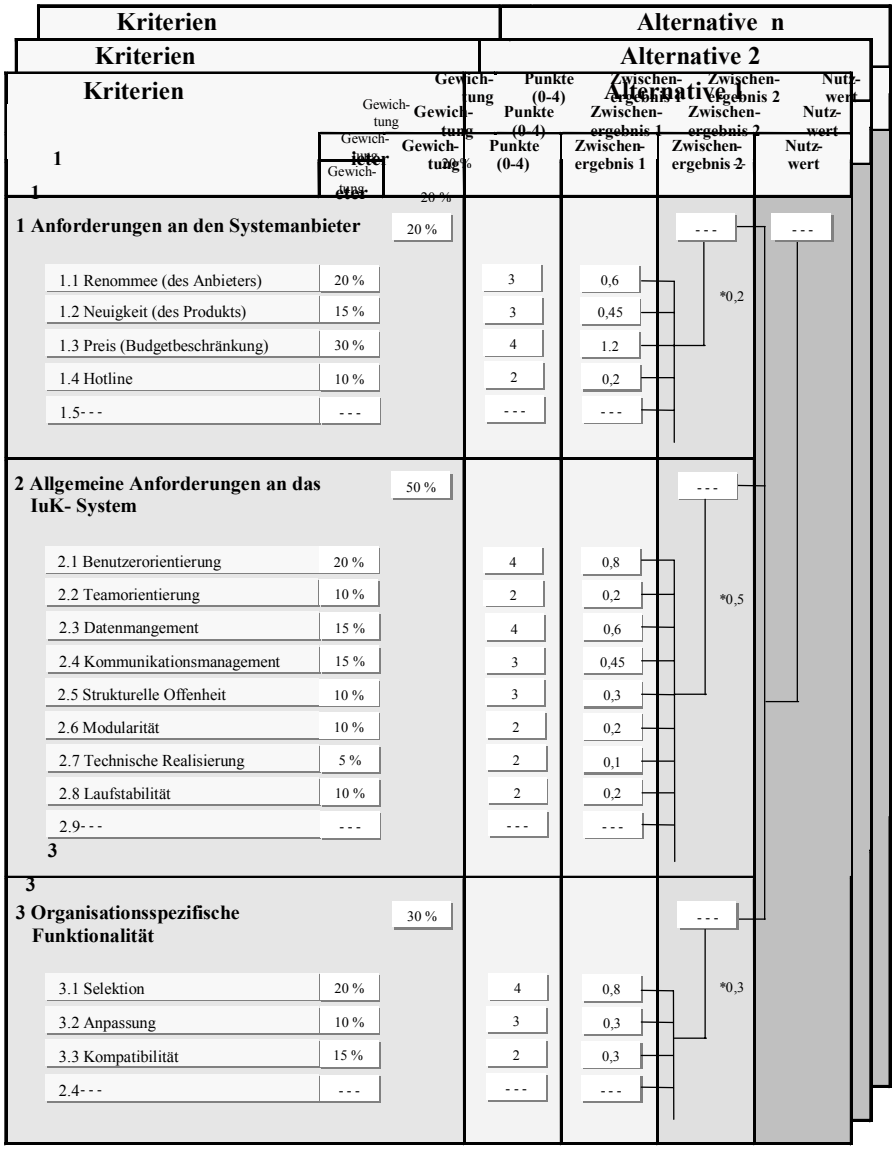


Abbildung 6: Nutzwertanalyse (vgl. Dirsch 1999, Behrmann 2003a)

Aufgrund der Beschränkungen des Projektbudgets fiel die eher informelle Nutzwertanalyse bei ansonsten vergleichbaren IuK-Lösungen äußerst schnell und positiv für einen Anbieter aus, der sein System kostenlos für Forschungszwecke zur Verfügung stellt. Darüber hinaus ist das System

von der Struktur her als "exemplarisch" zu charakterisieren. Das bedeutet, dass die im Projekt gewonnenen Erkenntnisse und Anwendungserfahrungen im Umgang mit diesem System prinzipiell auf andere IuK-Lösungen übertragbar sind.

❺ *Vorentscheidung treffen*: Anhand der Nutzwertanalyse erfolgt in einem fünften Schritt die Auswahl eines Produkts sowie möglicher Alternativen. Für den im Projekt verfolgten Zweck wurde ein System mit folgenden Funktionen ausgewählt (Abb. 7):

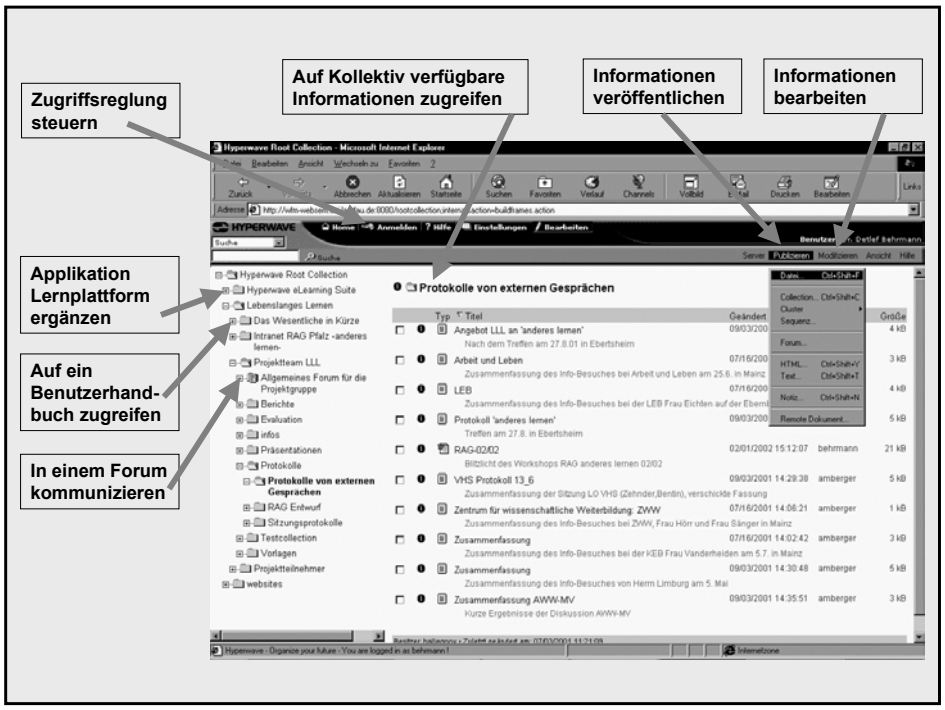


Abbildung 7: Oberfläche und exemplarische Anwendungen des im Projekt verwendeten IuK-Systems

❻ *Arbeitspaket formulieren*: Ist eine Auswahl erfolgt, besteht der sechste Schritt darin, dem betreffenden Anbieter ein so genanntes Arbeitspaket zu senden, welches z. B.

- die Anforderungen an das IuK-System,
- die charakteristischen Strukturen zu unterstützender Arbeiten,
- die datenverarbeitungsrelevanten Informationsarten und -mengen,
- die bestehenden technischen Voraussetzungen,
- ggf. Probleme mit bisherigen technischen Anwendungen usw. enthält (vgl. Dirsch 1999).

❼ *Präsentation*: In einem siebten Schritt erfolgt in aller Regel eine Präsentation des Anbieters, in der die ausgearbeitete Lösung und das betreffende Angebot dargestellt werden, und es Gelegenheit zu weiteren Abstimmungen und Absprachen gibt.

Die Erstellung eines Arbeitspakets und eine Präsentation der Firma wurden für das Projekt nicht in Erwägung gezogen, da es möglich war, das angebotene System online zu testen. Das heißt, dass das System auf diesem Weg weiter kennen gelernt und kriterienorientiert erprobt werden konnte.

❽ *Vertrag vereinbaren*: Ein achter Schritt besteht in den vertraglichen Vereinbarungen mit dem Anbieter, die sich in aller Regel nicht nur auf das Produkt beschränken, sondern auch Beratungs-, Schulungs- und Serviceleistungen enthalten.

Für das Projekt wurde lediglich eine Vereinbarung über das Produkt abgeschlossen. Die kostenlose Überlassung war allerdings vertraglich gekoppelt an Erfahrungsberichte über den Umgang mit dem System.

❾ *Betroffene informieren*: Im abschließenden neunten Schritt werden die Personen, die an der geplanten Implementierung beteiligt bzw. von ihr betroffen sind, umfassend informiert. Dies schließt nicht aus, dass entscheidende Nutzer (Key-User) schon vorher in den Auswahlprozess einbezogen werden. (vgl. Wollnik 1986).

Im Projekt wurden die potentiellen Projektteilnehmer im Rahmen verschiedener Gremien der Weiterbildung (z. B. Landesbeirat für Weiterbildung, regionale Weiterbildungsbeiräte, Sitzungen einzelner Einrichtungen oder Versammlungen von Einrichtungsverbünden) über das System und dessen Möglichkeiten informiert.

Der letzte Schritt des Auswahlprozesses knüpft nahtlos an den ersten Schritt zur Implementierung eines IuK-Systems an, worauf im nächsten Kapitel näher eingegangen wird.

4. Implementierung von Informations- und Kommunikationssystemen in Weiterbildungsnetzwerken

Analog zur strukturierten Auswahl von IuK-Systemen ist auch bei deren Implementierung eine schematische Vorgehensweise angezeigt, die wie folgt aussehen kann (Abb. 8):

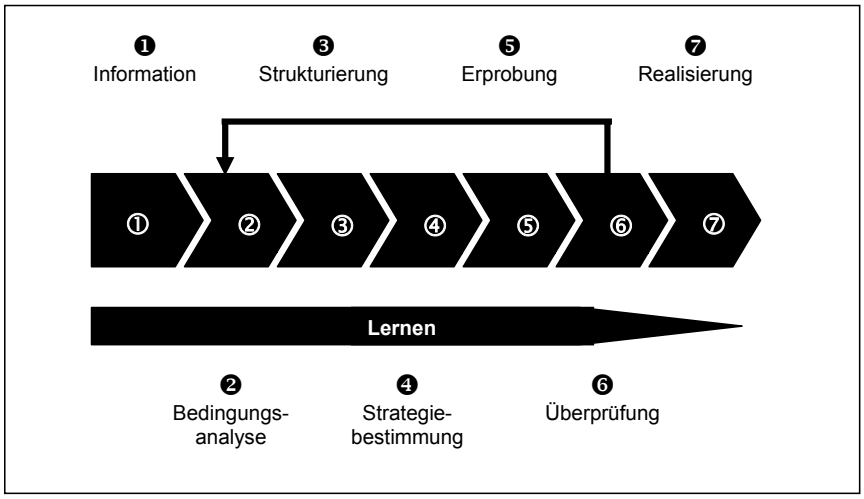


Abbildung 8: Implementierungsprozess von IuK-Systemen (eigene Darstellung)

❶ *Information*: Im betrieblichen Kontext hängt die Wahrnehmung von Technologien vielfach von der Position des Betrachtenden im Unternehmen ab: „Von oberen Ebenen aus betrachtet erlangen Informationssysteme oft eine relativ abstrakte Qualität [...]. Dazu kontrastiert sich die von

ausführenden Ebenen her erlebbare ‚konkrete Wirklichkeit' computerunterstützter Informationssysteme" (Wollnik 1986, S. 62). Ferner beeinflusst der jeweilige Zugang zur Technologie in einem bestimmten Kontext die Sichtweise der IuK-Systeme: „Die Nähe zur technologischen Infrastruktur verstärkt eine technische Orientierung; die Anwendungsnähe lässt organisatorische und personelle Dimensionen in den Vordergrund treten" (ders., S. 62).

Noch allgemeiner gefasst ist computergestützte Informationsverarbeitung ein „Phänomen [...], das aufgrund seiner Vielschichtigkeit notwendig eine gewisse Vagheit in sich trägt" (Wollnik 1986, S. 63). Zu unterschiedlich sind Wissensstand und Erfahrungen im Umgang mit der IuK-Technologie, zu verschieden sind Assoziationen zu Chancen und Risiken neuer Medien und zu zahlreich sind die Zugangsmöglichkeiten zu diesem Thema sowie damit verbundene Auffassungen, als dass von einem einheitlichen Verständnis und einem ungeteilten Zuspruch die Rede sein kann.

Eine Studie aus dem Jahr 1995 besagt beispielsweise, dass 48 Prozent der 2.600 Befragten über 14 Jahre sich von der Informationsflut überrollt fühlen. Während große Teile der Familien mit Jugendlichen im Haushalt (55 Prozent) und der älteren Generation ab 50 Jahren (53 Prozent) vor dem Medienboom Angst haben, erklärt ein Drittel der Jugendlichen und jungen Erwachsenen zwischen 14 und 29 Jahren, den Überblick verloren zu haben. Neben Befürchtungen und mangelndem Überblick werden allerdings auch Hoffnungen mit der Informations- und Kommunikationstechnologie verbunden, denn jede vierte befragte Person hofft nach der Studie auf neue Arbeitsplätze durch Multimedia, und jede fünfte Person hofft darauf, dass neue Technologien das Leben angenehmer und leichter machen (vgl. Chill/Meyn 1998).

Im Projekt wurde nun mit Blick auf die Zielgruppe und die präjudizierte Bestimmung des IuK-Systems zunächst davon ausgegangen, dass Weiterbildner entsprechende Systeme überwiegend als Mittel zum Zweck der persönlichen Informationsverarbeitung und des intra- und interinstitutionellen Informationsaustauschs verwenden. Daher war anzunehmen, dass insbesondere ein anwendungsorientierter Zugang vorherrscht und damit in Zusammenhang stehende personelle und organisatorische Aspekte von besonderer Bedeutung für den Umgang mit neuen Technologien sind.
Hinsichtlich der persönlichen Wahrnehmung von IuK-Systemen war das Bild recht unscharf. Dennoch konnte in ebenfalls anwendungsorientierter Perspektive davon ausgegangen werden, dass ein Zugang am ehesten über die mit dem konkreten Nutzen in Zusammenhang stehenden Aufgaben und Motivationen zu erschließen sein würde.
Mit Blick auf Informationsveranstaltungen zum Projekt sollte dies berücksichtigt werden, indem die Darstellungen perspektivisch entsprechend aufbereitet wurden. Dabei kam es darauf an, nicht nur das IuK-System sowie Ideen für dessen Verwendung vorzustellen, sondern auch vorausschauend auf diejenigen Aspekte der Implementierung einzugehen (z. B. erforderliche Maßnahmen und Zeitbedarfe, mögliche Adaptionsschwierigkeiten und Qualifizierungserfordernisse), die in der Zukunft Schwierigkeiten und Akzeptanzprobleme hervorrufen könnten.

Rückblickend betrachtet kann eine umfassende und Transparenz schaffende Information zwar erste Differenzierungen hinsichtlich der Wahrnehmung von IuK-Systemen zur Folge haben, sie ist jedoch keinesfalls ausreichend, Implementierungsprobleme vorwegnehmend zu lösen.
Letzteres bestätigte sich auch in einem "Selbstversuch", dem sich die Projektgruppe hinsichtlich der Implementierung des ausgewählten IuK-Systems gestellt hat, bevor potentielle Projektpartner angesprochen wurden. Denn trotz des hohen Informationsgrades bezüglich des zu implementierenden Systems waren Adaptionsschwierigkeiten zu verzeichnen, die vor allem in zeitlichen und organisatorischen Restriktionen, teilweisen technischen Rückschlägen, aber auch in unterschiedlichen Ansichten zu Technik und Technikfolgen, in verschiedenen Interessenlagen hinsichtlich neuer Technologien usw. begründet lagen. Erst in einer intensiven und kleinschrittigen

Auseinandersetzung mit dem System und seinen impliziten Bedeutungen konnte die Implementierung erfolgreich gestaltet und eine engagierte Nutzung ermöglicht werden. Information – im Sinn von Wissen über ein IuK-System – darf sich also „nicht allein auf informationale und technisch-organisatorische Implikationen des Umgangs mit Wissen konzentrieren, sondern muß sich vor allem auch auf den medialen (sprich: bedeutungshaften) Gehalt von Wissen im Zusammenhang mit Technik (technische Arbeitsmittel), Organisation (Strukturen, Prozesse), sozialem Kontext (Klima, Kultur) und Individuum (biographische und personale Situiertheit des einzelnen) beziehen“ (Behrmann 1999, S. 87).

Insgesamt gesehen erscheint es demnach erforderlich, der Informationsphase eine konkretere Bedingungsanalyse folgen zu lassen, mittels derer Einflussfaktoren identifiziert werden können, die bei der Einführung neuer Technologien bedeutsam und infolgedessen auch systematisch zu berücksichtigen sind.

❷ *Bedingungsanalyse*: Ziel einer Bedingungsanalyse ist es, Erkenntnisse über die Wahrnehmung von IuK-Systemen seitens der interessierten Anwender zu gewinnen, ihnen selbst aber auch die Möglichkeit zu eröffnen, sich in einer initiierenden Reflexion mit den Relevanzen eines solchen Systems im persönlichen und organisatorischen Bezug auseinanderzusetzen.

Betrachtet man das Bedingungsfeld der Implementierung und des Einsatzes von IuK-Systemen, erweisen sich „computerunterstützte Informationssysteme [...] als Konglomerate von Geräten, programmierten Verarbeitungsmethoden, Aufgaben und zugehörigen Informationen, Verfahrensregeln und menschlichen Arbeitsleistungen“ (Wollnik 1986, S. 68). Einzelne Komponenten dieses so genannten "Konglomerats" und daraus entstehende Perspektiven für Implementierungsprozesse und Einsatzbedingungen von Informationssystemen sind:

- *Aufgaben*: Konstitutiv für ein Informationssystem ist die Aufgabe, deren Bearbeitung durch das System unterstützt wird. Vor dem Hintergrund einer spezifischen Aufgabenstellung kommt es darauf an, dem Informationssystem eine spezifische Zielstellung, die Zuschreibung bestimmter Arbeitsobjekte, eine logische Struktur des Informationsaufbaus und der Informationsflüsse sowie inhaltliche und zeitliche Zusammenhänge zwischen einzelnen Operationen zukommen zu lassen.
- *Informationen/Daten*: Informationssysteme aggregieren Daten, indem sie diese mittels elektronischer Signale verarbeiten. Hinsichtlich der Datenverarbeitung kommt es darauf an, die Art (Text, Graphik, Bilder, Zahlen), den Umfang (Menge, benötigte Speicherkapazität), den Typ (Mengen-, Wert-, Zeitangaben) und den Inhalt (Personaldaten, Rechnungsdaten etc.) zu bestimmen.
- *Personen*: Informationssysteme unterstützen Tätigkeiten von Personen. Zum einen ist es in einer Sichtweise der Person als Stelleninhaber oder Funktionsträger erforderlich, die mit dem Informationssystem zu verrichtenden Tätigkeiten bestimmten Personen oder Personenkreisen zuzuschreiben sowie Rollen, Funktionen und Kompetenzen zu klären. Zum anderen gilt es, die persönlichen Bedingungen (z. B. Lebens- und Arbeitsverhältnisse), Voraussetzungen (z. B. qualifikatorische und emotional-motivationale Arbeits- und Lernvoraussetzungen) sowie Dispositionen (zeitliche, organisatorische, verhaltensbedingte u. a. Dispositionsspielräume) zu berücksichtigen.
- *Organisation*: Informationssysteme sind zumeist in komplexen organisationalen Kontexten eingesetzt, um die Funktionalitäten der Organisation technologisch zu unterstützen. Hier sind zum Beispiel Besonderheiten der Aufbaustruktur (Hierarchieebenen, Fach- oder Funktionsbereiche etc.), der Ablaufstruktur (Kernprozesse, Schnittstellen usw.) sowie der Koordination bestimmter Aufgabenzusammenhänge (Einsatzpläne, Verantwortungsbereiche, Vorschriften/Regeln etc.) zu berücksichtigen.

- *Geräte/Programme*: Informationssysteme bestehen aus physikalischen Komponenten (Hardware) und den Programmen, die die Informationsverarbeitung steuern (Software). Hinsichtlich der Hardware ist zu beachten, dass die Leistungsvoraussetzungen der Geräte (z. B. Speicherkapazität, Verarbeitungsgeschwindigkeit, Übertragungsraten) den Betrieb des IuK-Systems gewährleisten. Bezüglich der Software gilt es zu berücksichtigen, dass die für den Programmbetrieb erforderlichen Bestandteile (Betriebssysteme, Anwendungsprogramme etc.) kompatibel sind.

Um nun erste erweiterte und differenziertere Erkenntnisse bezüglich der Wahrnehmung und Nutzung von IuK-Systemen aus der anwendungsorientierten Perspektive in der Weiterbildung gewinnen zu können, wurde neben vertiefenden Gesprächen, die an die vorausgegangenen Informationsveranstaltungen anschlossen, eine Bedingungsanalyse durchgeführt, die in Form eines explorativen Checks anwendungsorientierter Assoziationen mittels eines kurzen, per E-Mail versendeten Fragebogens erfolgte (Abb. 9).

Welchen konkreten Nutzen erwarten Sie vom Informationssystem?
(z. B. Arbeitserleichterung, Zeitersparnis, asynchrone Kommunikationsmöglichkeit, ständig zugängliche Verfügbarkeit von Dokumenten, Erfahrungen mit neuen Medien sammeln etc.)
Was könnte Sie zur Anwendung „motivieren“?
(z. B. reger Informationsaustausch, Verlässlichkeit der Kommunikationspartner, Moderation, Online-Support, Reflexion der Erfahrungen in Chats oder Präsenztreffen etc.)
Welche hauptsächlichen Probleme sehen Sie?
(z. B. bisherige Unkenntnis der Informations-/Kommunikationsplattform, Einarbeitungsaufwand, noch ein zusätzliches Arbeitsmedium, persönliches Unbehagen gegenüber dieser Technologie, sprachliche Reduziertheit und Virtualität der Kommunikation, Schwierigkeit der Festlegung eines gemeinsamen Themas, geringe Vertrautheit der Gruppe, technische Probleme, Verfügbarkeit der hard- und softwaretechnischen Voraussetzungen, Konkurrenz zu anderen Kommunikationsmöglichkeiten/z. B. E-Mail etc.)
Welche konkreten Aufgaben könnten Ihrer Meinung nach in den Gruppen über die Informations-/Kommunikations-plattform bearbeitet werden?
(z. B. Qualitätsmanagement, Evaluation, Lehrmaterialien, Dozentenbörse, Programme, Projekte, neue Themen etc.)
Welche Art von Information soll hauptsächlich übertragen werden?
(z. B. Diskussionsbeiträge, Dokumente/Protokolle/Arbeitsunterlagen, Daten/Statistiken, Kurzinfos/News etc.)
Wieviel Zeit können Sie pro Woche maximal für die intranetgestützte Kommunikation aufwenden?
(z. B. eine halbe Stunde, eine Stunde, zwei Stunden, einen halben Tag, einen Tag, mehrere Tage)
Welche weiteren Fragen ergeben sich aus Ihrer Sicht?
(weitere Fragen und sonstige Bemerkungen)

Abbildung 9: Fragebogen zur Bedingungsanalyse

Die Akzentuierungen in den Beiträgen, die anlässlich der Befragungen vom jeweiligen Nutzerkreis geliefert wurden, konnten als erste Indikatoren dafür gewertet werden, welche Aspekte eine bedeutsame Rolle für die Wahrnehmung und Implementierung eines IuK-Systems in der jeweiligen Gruppe von Projektteilnehmern spielen.
Die knappen zeitlichen Ressourcen der Einzelnen im Kontext der jeweiligen organisationalen Anforderungen schienen bei allen Befragten symptomatisch dafür zu sein, dass ein bis maximal zwei Stunden pro Woche für die Arbeit mit dem IuK-System vorgesehen werden konnten. Hinsichtlich der Aufgaben ergab sich ein sehr heterogenes Bild dahingehend, dass einige eine Vielzahl konkreter Ideen entwickelten, während andere zunächst kaum Schnittstellen sahen und keine Vorstellung davon hatten, welche Unterstützung das IuK-System für spezifische Aufgaben leisten konnte. Hinsichtlich der motivationalen Faktoren schien insbesondere das Engagement und die Verlässlichkeit der Kooperationspartner sowie ein noch recht diffuses Interesse an den neuen Medien und eine dadurch erhoffte Arbeitserleichterung relevant zu sein.

An diese Bedingungsanalyse anknüpfend wurde mit der Gruppe ein Präsenztreffen vereinbart, indem eine an den Komponenten orientierte Strukturierung des Umgangs mit dem IuK-System erfolgte.

❸ *Strukturierung*: Vor dem Hintergrund des genannten Systematisierungsansatzes wurde im Projekt ein Präsenz-Workshop durchgeführt, in dem analog zu den beschriebenen Komponenten Informationen zusammengetragen und ausgewertet, Vereinbarungen getroffen und Maßnahmen hinsichtlich der Implementierung abgestimmt wurden, wobei aus der vorab erfolgten Befragung bereits entscheidende Hinweise für die Strukturierung der Systemeinführung entnommen werden konnten.

Die Arbeit im Workshop konnte durch folgende komponentenorientierte Fragestellungen angeregt und systematisiert werden (Abb. 10).

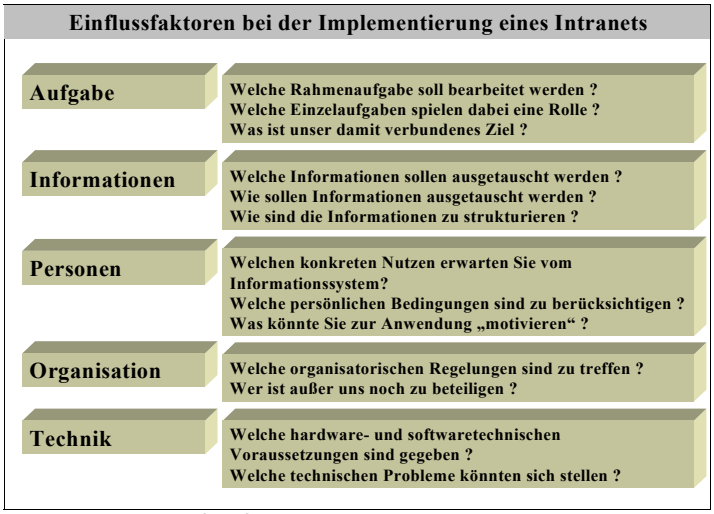


Abbildung 10: Einflussfaktoren bei der Implementierung eines Intranets

In einem moderierten Dialog aller Beteiligten wurden unterschiedlichste Aspekte gesammelt, in Beziehung zueinander gesetzt, diskutiert, gewichtet und mit Blick auf eine gemeinsame Aufgabe verdichtet. Arbeitsschritte, Teilaufgaben, Termine sowie Funktionen, Rollen und Kompetenzen wurden verbindlich vereinbart.

Ganz im Sinne der avisierten Selbststeuerung wurden die Aufgaben nebst der damit verbundenen Verantwortung von den Beteiligten selbst übernommen. Dennoch ergab die Festlegung von Rollen und Funktionen auch, dass die Implementierung auf jeden Fall durch die technische Beratung des Administrators unterstützt sowie durch eine Prozessmoderation begleitet werden sollte (die vor dem Hintergrund der Projektressourcen ebenfalls vom Administrator übernommen wurde). Hierin findet sich u. a. bestätigt, dass prinzipielle Selbstorganisation keinesfalls den Bedarf nach fremder Unterstützung ausschließt, wodurch sich argumentativ und praktisch die Notwendigkeit personeller bzw. institutioneller Begleitung selbstgesteuerten Lernens rechtfertigt (vgl. Dohmen 1998, Dietrich 2001, Behrmann 2003 b).

Besonders augenfällig erschien auch der Aspekt, bei der Implementierung kleinschrittig vorgehen zu wollen. Hierin deutet sich ein Hinweis auf die Strategiewahl an, die bei der Implementierung

verfolgt werden soll. Bevor dies weiter entfaltet wird, soll jedoch noch kurz auf das den Implementierungsvorgang begleitende Lernen der Beteiligten eingegangen werden (vgl. Abb. 8).

In der Strukturierungsphase hat sich gezeigt, dass einige Beteiligte Schwierigkeiten hatten, Vorstellungen zu entwickeln, welche Aufgaben mit der Informations- und Kommunikationsplattform bearbeitet werden sollen, ohne über erweiterte Kenntnisse hinsichtlich der Funktionsweise der Plattform zu verfügen. Aufgrund dessen war eine detaillierte, wenn auch zeitlich beschränkte (ca. 2 Std. dauernde) Einweisung erforderlich, die zwei wesentliche Effekte erzielte:
Zum einen konnte die vorausgegangene selbständige Annäherung, die im Sinne explorativen Lernens mit dem System und dem dazugehörigen Handbuch stattgefunden hatte, mittels einer angeleiteten Unterweisung sowie tutoriell begleiteten Übung vervollständigt und gefestigt werden. Als wesentlich erwies sich hierbei, dass die Übertragung bzw. Transformation alltäglicher Bedienertätigkeiten auf das neue System durch die differenzierte und individualisierte Moderation des Tutors optimiert werden konnte. Zum anderen trugen anschauliche Beispiele wie das System von anderen genutzt wird und wie Schwierigkeiten entstehen, aber auch überwunden werden können, dazu bei, das neue Medium zu entmystifizieren.
Darüber hinaus hatten die erweiterten Kenntnisse und Fertigkeiten zur Folge, dass die Beteiligten von sich aus Möglichkeiten entdeckt haben, wie und wo durch die Nutzung der IuK-Plattform künftig Schnittstellen in der Kooperation entstehen können. Die Erweiterung des Wissens und der Kompetenz im Umgang mit dem Medium hat zu Einsichten und Erkenntnissen beigetragen, an welchen Stellen und in welcher Weise die virtuelle Kooperation bestimmte Vorgänge vereinfacht und neue Formen der Zusammenarbeit freizusetzen vermochte.
Lernvorgänge, die die Implementierung von IuK-Systemen begleiten, können demnach sowohl unter Qualifizierungsaspekten als auch unter Gestaltungsaspekten erfolgen und bewegen sich didaktisch gesehen auf einem Kontinuum zwischen Instruktion auf der einen und Konstruktion auf der anderen Seite. Damit wird deutlich, dass sich gerade die Implementierung von IuK-Systemen nicht allein auf traditionelle Schulungen beschränken sollte. Darüber hinaus ist es der Implementierung förderlich, wenn das in den Lernprozessen entfaltete Entwicklungspotential aufgegriffen und konstruktiv genutzt wird.

❹ *Strategiebestimmung*: Grundsätzlich kann die Einführung eines IuK-Systems strategisch auf zweierlei Weise angegangen werden:

- Zum einen kann das System sozusagen in einem Sprung komplett neu eingeführt werden,
- zum anderen gibt es die Möglichkeit, es in kleineren Schritten zu implementieren.

Die komplette Einführung ("Bombenwurf", "Big-Bang-Strategie") hat den Vorteil, dass die zeitlichen Erfordernisse gering gehalten werden und der Aufwand für einen Parallelbetrieb zwischen dem bisherigen und dem neuen System entfällt. Nachteilig erweist sich dabei, dass „z. B. personeller Widerstand oder auch Qualifikationserfordernisse in der Kürze der Zeit nicht abgefangen werden können“ (Syring 1993, S. 130).
Die schrittweise (iterative, sequenzielle) Einführung hingegen hat den Vorteil, dass Anpassungsmaßnahmen bisheriger und künftiger Datenstrukturen und -bestände sorgfältiger und Schulungsmaßnahmen zeitgerechter und Prozess begleitend arrangiert werden können. Außerdem wird möglich, dass sich das „Erfahrungswissen aus einer segmentspezifischen Einführung [...] über entsprechende Kommunikationsforen (z. B. Workshops) auf die übrigen Segmente übertragen [lässt]“ (Dirsch 1999, S. 171). Nachteile ergeben sich bei dieser Lösung aus dem Parallelbetrieb alter und neuer Datenverarbeitungssysteme.

Vor dem Hintergrund der weitgehend disparaten und dezentralen Strukturen der Weiterbildung war anzunehmen, dass allein aus den strukturellen Gesichtspunkten heraus eine deutliche Präferenz für eine iterative Implementierungsstrategie bestehen würde.

Aus der Bedingungsanalyse sowie der Strukturierung heraus deutete sich diese Vorgehensweise auch dadurch an, dass die teilnehmenden Einrichtungen ohnehin nur partiell in Verbindung zueinander standen und nur in Teilbereichen ihrer Aufgabenstellungen miteinander kooperierten.
Darüber hinaus verfügten die Projektteilnehmer über maximal ein bis zwei Stunden Zeit pro Woche, um sich mit dem neuen Medium auseinanderzusetzen, wodurch ebenfalls eine sukzessive Implementierung angezeigt war.
Außerdem sollte versucht werden, erst einmal kleinere Arbeitserfolge zu erzielen und sie publik zu machen, um weitere Kooperations- und Kommunikationspartner gewinnen zu können.
Daher schien es insgesamt nahe liegend, die Implementierung zunächst auf isolierte Inhalte, Aufgaben oder Projekte zwischen den Netzwerkpartnern zu konzentrieren und nicht den kompletten Arbeitsprozess einzelner Einrichtungen oder Kooperationen auf einmal auf das neue IuK-System umzustellen.

❺ *Erprobung*: Die Erprobung kennzeichnet einen Ausschnitt des Realbetriebs, bei dem das IuK-System in einer ausgewählten Organisationseinheit oder bezüglich einer exemplarischen Aufgabe faktisch angewendet wird.
Im Falle der Strategie einer kompletten Einführung sind Erprobung und Realisierung identisch, im Falle der partiellen Einführung gilt dies nur für den Bereich, in dem das System momentan implementiert wird.
Im Rahmen des Projekts war die Erprobung noch feingliedriger, da erstens nur ein Teil der Organisation erfasst wurde, zweitens nur ein Teilaspekt der Arbeit im Vordergrund stand und das IuK-System drittens nur als Ergänzung und nicht als Ersatz herkömmlicher arbeitsbezogener Interaktionen eingeführt wurde.

Die Tatsache, dass sich aus diesem Vorgehen sozusagen kein unmittelbarer Zwang zur Nutzung des neuen Mediums ergab und das System zwar eingesetzt werden *konnte*, aber nicht *musste*, machte es erforderlich, dass die Beteiligten sich selbst und andere zur Arbeit mit der Informations- und Kommunikationsplattform animieren und motivieren mussten, und dass der Arbeitsprozess durch eine kontinuierliche sowie konsequente Moderation begleitet und forciert wurde. Schlüsselfiguren waren in diesem Zusammenhang besonders engagierte Teilnehmer, man könnte auch Promotoren sagen, die durch ihre engagierte Arbeit ein Beispiel für die konstruktive Nutzung des IuK-Systems gaben, sowie der Moderator, der den Prozess durch Widerspiegelung der Ergebnisse, Hinweise und Vorschläge für das methodische Vorgehen und Ratschläge hinsichtlich der informationstechnologischen Realisierung des Vorgehens kontinuierlich unterstützte.

Aufgrund des Vorhabens, selbstgesteuerte Informations- und Kommunikationsprozesse mittels technologischer Unterstützung zu initiieren, ging es in der Erprobung nicht allein um die pure Anwendung des IuK-Systems, sondern auch um die gezielte Reflexion jener probeweisen Nutzung des Systems. Besonderheit sollte hierbei sein, dass die Reflexion *über* das IuK-System wiederum *mittels* des IuK-Systems erfolgte.
In diesem Zusammenhang erschien besonders interessant, dass sich Kommunikation auf verschiedenen Ebenen durch das IuK-System prinzipiell abbilden ließ. Auf einer eher operativen Arbeitsebene wurden Informationen ausgetauscht, für den Arbeitsprozess verwertet und verarbeitet. Hierbei wurden vor allem die Verzeichnisse bzw. Collections des Informationssystems genutzt, wobei dies zum Teil durch E-Mails begleitet wurde, die auf neue Informationen hinwiesen und ggf. kurze Erläuterungen dazu gaben. Auf einer reflexiven Ebene konnten die operativen Arbeitsprozesse und deren informationale Unterstützung überprüft, überdacht und ggf. reorganisiert werden. Hier kam insbesondere das virtuelle Diskussionsforum zum Tragen, in dem Reflexionen kommuniziert, Veränderungen erörtert sowie neue Ideen konstruiert werden konnten.

Um den Nutzen einer Erprobungsphase gezielt ausschöpfen zu können, ist es erforderlich, die Ereignisse und Ergebnisse dieses Implementierungsabschnitts zu überprüfen. Hierauf wird im nächsten Abschnitt Bezug genommen.

❻ *Überprüfung*: Die Überprüfung und Bewertung bzw. Evaluation der Erprobungsphase erfolgte derart, dass aus dem Spektrum möglicher Evaluationsarten (Abb. 11) zunächst eine formative Evaluation gewählt wurde, die als eine Selbstevaluation unterstützende Fremdevaluierung mit überwiegend informalem Ansatz angelegt wurde.

• Diagnostische Evaluation	➢ Machbarkeitsstudie vor Beginn einer Maßnahme
• Formative Evaluation	➢ zur Verlaufssteuerung während einer Maßnahme
• Summative Evaluation	➢ abschließende Bewertung nach Beendigung einer Maßnahme
• Interne Evaluation	➢ Evaluator stammt aus dem zu evaluierenden Kontext
• Externe Evaluation	➢ Evaluator stammt aus einem Umfeld außerhalb des zu evaluierenden Kontexts
• Formale Evaluation	➢ eher quantitative, reaktive Methoden
• Informale Evaluation	➢ eher qualitative, non-reaktive Methoden

Abbildung 11: Evaluationsarten (nach Wesseler 1994, Behrmann/Frey 2002)

Die Evaluation der Erprobungsphase erfolgte Prozess begleitend, wobei das wesentliche Instrument die Beobachtung der über die IuK-Plattform vollzogenen Interaktionen war. Die Interaktionen konnten sowohl von den Beteiligten selbst sowie vom Moderator beobachtet werden. Dennoch kam letzterem eine besondere Aufgabe zu: Im Sinne der Unterstützung selbstorganisierten Arbeitens und Lernens kam es seitens des Moderators darauf an, keine Bewertungen vorzunehmen, sondern sich darauf zu beschränken, den Beteiligten die von ihm wahrgenommenen Ereignisse lediglich widerzuspiegeln. Über Hinweise zum laufenden Prozess und Fragestellungen, die über das Diskussionsforum der IuK-Plattform diskutiert werden konnten, wurde die reflexive Auseinandersetzung der Beteiligten mit ihren eigenen Aktivitäten angeregt und führte über diesen Weg zu einer Art Selbstevaluation.

Die Vorgehensweise erfolgte in Anlehnung an das Konzept einer entwicklungsorientierten Evaluation selbstgesteuerter lebenslanger Lernprozesse (vgl. Behrmann 2003 c). Deren Ziel ist es, die Dynamik von Entwicklungsprozessen einzufangen, indem jene Aspekte und Effekte des Prozesses im Dialog der Beteiligten transparent gemacht und geprüft werden, die ausschlaggebend für einen zu verzeichnenden Erfolg/Misserfolg sind oder die Ansatzpunkte für Interventionsmaßnahmen sowie für Prozess begleitendes Lernen darstellen.

Über die prozessorientierte Evaluation hinaus sollte am Ende der Erprobungsphase selbstverständlich nicht auf eine summative Evaluation verzichtet werden, die beispielsweise in Anlehnung an die in der Strukturierungsphase vereinbarten Ziele erfolgt oder sich an jenen Prüfkriterien für die Auswahl und den Einsatz von IuK-Systemen ausrichtet, die aus Sicht der Beteiligten besonders relevant sind. Aufgrund der Evaluationsergebnisse können Defizite identifiziert werden, die für folgende Implementierungsprozesse und spätere IuK-Systemprojekte von Nutzen sind.

❼ *Realisierung*: Die Realisierung bezeichnet den Abschluss der Implementierung im Sinne des operativen Einsatzes des IuK-Systems in den vorgesehenen Organisationseinheiten.

Bezüglich der Realisierung des Betriebs einer informationstechnologischen Vernetzung in und zwischen Weiterbildungseinrichtungen können aufgrund des gegenwärtigen Projektstands noch keine konkreten Aussagen gemacht werden. Dennoch sind gewisse perspektivische Annahmen über Realisierungsbedingungen möglich, die allerdings nicht in diesem Absatz, sondern innerhalb des abschließenden zusammenfassenden Abschnitts angesprochen werden.

Prinzipiell ist bereits an dieser Stelle zu erwähnen, dass bei der Realisierung, genauso wie bei der Implementierung, immer auf das Zusammenspiel von Aufgabe, Information, Personal, Organisation und Technik zu achten ist. Die Realisierung informationstechnologisch unterstützter Netzwerklösungen kann zwar auf einer technischen Basisarchitektur beruhen, muss sich aber immer auch an den spezifischen strukturellen und kulturellen Voraussetzungen der Organisation und des jeweiligen Nutzerkreises orientieren.
Demzufolge sind der modulare Aufbau und die strukturelle Offenheit des IuK-Systems genauso entscheidend für eine adäquate Nutzung neuer Technologien wie eine in gewissen Abständen erfolgende Überprüfung und ggf. Reorganisation der Komponenten eines komplexen informationstechnologisch unterstützten Netzwerks.
Ein modulares und informational offenes IuK-System sowie eine sowohl technik- als auch prozessorientierte Moderation der Arbeits- und Lernvorgänge haben sich im Projekt als Erfolgsfaktoren für die technologiebasierte Netzwerkarbeit angedeutet, müssen jedoch im weiteren Verlauf noch konkretisiert und verifiziert werden.

5. Perspektiven

Vor dem Hintergrund des Vorhabens, Personal- und Organisationsentwicklungsprozesse sowie die Konstitution von Netzwerken in der Weiterbildung durch ein IuK-System gleichermaßen anzustoßen und zu unterstützen, erscheint es bedeutsam, personale, soziale, organisatorische und technische Aspekte der Auswahl und Implementierung von IuK-Systemen sowohl vorausschauend als auch Prozess begleitend im Blick zu haben.
Wie im bisherigen Projektverlauf deutlich wurde, perpetuieren sich Entwicklungsprozesse im Zusammenwirken zwischen Person, Organisation, Technik und sozialem Umfeld teilweise selbst. Um allerdings die konstruktiven Elemente eines solchen Prozesses hervorheben sowie dysfunktionale Aspekte vermeiden zu können, müssen die Ansätze und Vorgänge einer selbstevolvierenden Progression beobachtet und transparent gemacht werden, damit letztlich von "selbstgesteuerten" und nicht von "sich selbst überlassenen" Entwicklungen gesprochen werden kann.
Konstruktive Entwicklungen in informationstechnologisch unterstützten Netzwerken setzen ein hohes Maß an Reflexivität voraus. Dabei reichen gerade im Fall der Auswahl und Implementierung von IuK-Systemen technische Orientierungen allein nicht aus, um erfolgreiche Entwicklungen zu initiieren und angemessene Wirkungen zu erzielen.
Aus diesem Grund werden abschließend einige Anmerkungen skizziert, die sowohl die Komplexität der Einführung von IuK-Systemen zur informationstechnologischen Unterstützung von Weiterbildungsnetzwerken darstellen als auch Ansatzpunkte für eine umfassende Orientierung in ähnlichen Projekten geben können.

(1) Die Auswahl von IuK-Systemen ist vor allem aufgrund des umfangreichen Angebots und der Zeitintensität eines Selektionsprozesses nicht in jedem Falle von den Einrichtungen her leistbar. Eine systematische Überprüfung und Auswahl ist aber hinsichtlich der Investitionskosten für ein IuK-System sowie hinsichtlich der optimalen Passung zwischen IuK-System und Organisation unbedingt angezeigt.

Organisationen sollten sich diesbezüglich von wirtschaftlich unabhängigen Institutionen beraten lassen und in jedem Fall an wissenschaftlichen Untersuchungen orientieren. Eine weitere Möglichkeit besteht angesichts des Bedeutungsanstiegs neuer Technologien im Bildungsbereich u. a. darin, eigene Experten einzusetzen. Hierzu wären sicher nicht in jeder Einrichtung, sondern eher auf der Ebene der Träger oder in landesweiten Kooperationsverbünden entsprechende Stabs- oder Consultingstellen einzurichten, die sich mit der Auswahl, Implementierung und ggf. auch der Administration von IuK-Systemen befassen. Ähnliches lässt sich bereits im Bereich des Qualitätsmanagements beobachten, wenngleich das Credo hinsichtlich des Stellenwerts derartiger Funktionseinheiten sein sollte, dass sie zuvorderst beratende und begleitende und nicht dogmatisch kontrollierende Aufgaben wahrnehmen sollten, indem sie vor allem im Sinne einer Multiplikations- und Supportfunktion wirksam werden.

(2) Auch hinsichtlich der an die Auswahl und Implementierung anschließenden Realisierung eines informationstechnologisch unterstützten Netzwerks wäre es denkbar, eine Kooperationseinrichtung mit der Verwaltung eines IuK-Systems zu beauftragen. Eine solche Einrichtung könnte verschiedensten Weiterbildungsorganisationen einen Server und eine Informationsstruktur für die Abwicklung kooperativer Arbeiten, gemeinsamer Projekte und sonstiger konzertierter Aktionen zur Verfügung zu stellen.
Am Beispiel von Rheinland-Pfalz wäre hierzu die 1998 von einem gemeinnützigen Trägerverein aus Landesorganisationen der Weiterbildung, Universitäten und Fachhochschulen konstituierte Arbeitsstelle für die Weiterbildung der Weiterbildenden an der Universität Koblenz-Landau (http://www.aww-landau.de/) in Betracht zu ziehen. Bundesweit könnten ggf. das Deutsche Institut für Erwachsenenbildung (www.die-bonn.de) oder auch eine Erweiterung des Deutschen Bildungsservers (www.bildungsserver.de) um entsprechende Serviceleistungen in Frage kommen.
Dies könnte sich auch deshalb anbieten, weil mittlerweile nicht nur die Vielzahl und Vielfalt der Informationen, sondern auch der Anstieg der Kommunikationsangebote potentiell zur Verwirrung und Überforderung der Nutzer beiträgt. Die Konkurrenz verschiedener Angebote führt dazu, dass der Nutzer in unterschiedlich ausgeprägten Kommunikationsnetzen an verschiedenen Foren beteiligt ist, die wiederum über unterschiedliche Provider und deren Server laufen. Gerade unter Berücksichtigung der genannten Faktoren einer erfolgreichen Implementierung von IuK-Systemen, wie technologische Beratung/Unterstützung und Prozessmoderation virtueller Arbeits- und Lernaktivitäten, könnte ein speziell für Netzwerkaktivitäten in der Weiterbildung bereitgehaltenes System zu Orientierungssicherheit, Wissenstransfer und Qualität beitragen.

(3) Die Implementierung eines IuK-Systems ist ein komplexes Unterfangen, wenn man das wechselseitige Zusammenwirken verschiedenster Einflussfaktoren, aber auch Wahrnehmungs- und Herangehensweisen unterschiedlicher Akteure berücksichtigt.
Offensichtlich scheint zunächst, dass die bloße physikalische Bereitstellung einer Intranet-Plattform nicht ohne weiteres Zutun tatsächlich zu einer erfolgreichen Bewährung in der Praxis führt. Im Gegenteil ist davon auszugehen, dass eine funktionierende technische Infrastruktur lediglich eine notwendige, keinesfalls aber hinreichende Bedingung für die erfolgreiche Implementierung neuer Kommunikationsstrukturen selbstgesteuerten Charakters ist (vgl. Schneider 2002).
Seitens eines eher technisch orientierten Zugriffs haben die bestechende Logik und die strukturelle Klarheit technischer Systeme gelegentlich einen Überstrahlungseffekt, der die so genannte Psychologik und Soziologik und damit die nur allzu menschlichen Probleme bei der Implementierung und Realisierung technischer Problemlösungen übersteuert. Seitens eines anwendungsorientierten Zugriffs versperren nicht selten die in Folge der Implementierung von IuK-Systemen vermuteten personellen und organisatorischen Adaptionsprobleme den vorbehaltlosen Blick für technische Innovation bzw. Innovationsbereitschaft. Beide Perspektiven komplizieren

sich, wenn man neben den technischen und sozialen Aspekten den ökonomischen Nutzen von IuK-Systemen und eines darüber erfolgenden Wissensmanagements betrachtet.
Die Verschiedenheit der Haltungen und Standpunkte zu Informations- und Kommunikationstechnologien sowie Wissensmanagement lassen sich auch aufgrund von Erfahrungen in High-Tech-Unternehmen nur selten gänzlich in Einklang bringen. Produktiv arbeitende und in den Interessen ausgeglichene Wissensnetze erscheinen „als ideale Konstellation relativ labil“ (Dueck 2001, S. 392).
Die Implementierung und Nutzung neuer Technologien ist demzufolge als ein Lernprozess anzulegen, der Gestaltungsspielräume für die flexible Abstimmung von Technik, Person und Organisation lässt und damit verbundene Bedeutungsstrukturen und Interessenlagen der Beteiligten mit bearbeitet.

(4) Grundsätzlich lässt sich feststellen, dass IuK-Systeme verschiedene Ebenen von Kommunikation prinzipiell abbilden können. Mittels der Funktionen des IuK-Systems kann die arbeitsbezogene Kooperation informational fundiert sowie metakommunikativ bearbeitet werden.
Vermutet werden muss allerdings, dass dies u. a. in Abhängigkeit der Komplexität der Aufgaben zu sehen ist, da die operative Abwicklung, informationale Unterlegung und Reflexion standardisierter Abläufe, routinisierter Aufgaben und isolierter Tätigkeitsaspekte sicher eher bewältigt werden können als z. B. die Lösung komplexer Entscheidungsprobleme. Konkrete Aussagen können hierzu projektseitig noch nicht gemacht werden, da vor dem Hintergrund der genannten Vermutung zunächst mit weniger komplexen Aufgabenstellungen begonnen wurde und komplexere Aufgaben noch ausstehen.
Neben der Komplexität der Aufgabe hängen sicher auch die bereits genannten Wahrnehmungsweisen und Zugangsperspektiven der Beteiligten mit der Bereitschaft und einer damit verbundenen Intensität und Qualität der virtuellen Kooperation und Kommunikation zusammen. Weil Arbeiten und Lernen mit digitalisierten Informationen als „erfahrungsreduziert, sprachreduziert, gefühlsreduziert“ (Euler 1992, S. 44) betrachtet werden müssen, ist virtuelle Kommunikation ein Spezialfall menschlicher Interaktion und ist demzufolge auch nur für bestimmte Interaktionsanlässe, -situationen und -stile geeignet.
Nicht zuletzt hat sich erwiesen, dass virtuelles Arbeiten und Lernen durch Präsenzphasen mit unmittelbaren sozialen Kontakten zu ergänzen ist, weil hierbei implizites, d. h. nur schwer oder gar nicht symbolisch repräsentierbares Wissen durch „persönliche Kommunikation und Kooperation“ übertragen und als „ein Stück gemeinsamen Hintergrundwissen zugänglich werden [kann]“ (Zimmer 1998, S. 341). Die Ergänzung von virtueller und face to face-Kommunikation hat sich auch in moderierten Expertennetzwerken als förderlich herausgestellt: „Ein Community-Meister (...) informiert die Community über Neues, regt sie an, leitet periodische Zusammentreffen der Gildenmitglieder, die dann für zwei Tage Netzwerke bilden, sich austauschen und miteinander Bier/Tee trinken“ (Dueck 2001, S. 392). Letzteres lässt sich auch unter einem didaktischen Aspekt betrachten.
Hinsichtlich des selbstgesteuerten Informierens und Kommunizierens zeigte sich ein ähnliches Phänomen wie beim selbstgesteuerten Lernen. Bei letzterem ist festzustellen, dass nicht allein das gegenstandsbezogene, sondern vor allem das Lernen des Lernens anfänglich in hohem Maße tutoriell begleitet werden muss, um die Aneignung von Selbstlernkompetenz zu ermöglichen (vgl. Dubs 1993, Reinmann-Rothmeier/Mandl 1997). Ebenso verhielt es sich beim selbstgesteuerten Kommunizieren mittels einer Informations- und Kommunikationsplattform. Zum einen mussten anfangs inhaltliche Fragen zum System geklärt werden, die sich nicht allein aus dem Zugriff auf das verfügbare Bedienerhandbuch beantworten ließen. Zum anderen stellte sich heraus, dass eine Kommunikation über die arbeitsbegleitenden Interaktionsprozesse zunächst in weiten Teilen durch den Moderator angeregt und begleitet werden musste, um etwas wie eine Metakommunikation in virtuellen Diskussionsforen zu ermöglichen. Das heißt, in der

Implementierungsphase kommt es solange auf eine intensive Moderation an, wie noch keinen Nutzungsstrategien und Routine im Umgang mit dem Medium entstanden sind.

(5) Netzwerke sind immer auch Nutzwerke. Damit ist gemeint, dass netzwerkartige Kooperationen den daran Partizipierenden einen konkreten Nutzen stiften müssen, für den es sich lohnt, zeitliche, materielle und personelle Ressourcen zu investieren. Nutzen kann sich analog zu verschiedenen Konfigurationen von Netzwerken in einer temporären Dimension als dauerhaft oder flüchtig erweisen sowie strukturell gesehen eher einen informellen oder formalen Charakter aufweisen (Abb. 12).

Netzwerke	dauerhaft	flüchtig
informell	über persönliche Beziehungen und regelmäßige Kontakte hergestellte beständige Kooperationen	spontane sowie punktuell und nur für kurze Zeit angelegte Kooperationsbeziehungen
formal	funktionsteilig organisierte, durch Verträge gestützte und langfristig angelegte Verbände, Verbünde, Gesellschaften, Kooperationen etc.	funktionsteilig organisierte, durch befristete Kontrakte geregelte und für einen begrenzten Zeitraum angelegte Zusammenschlüsse

Abbildung 12: Charakter von Netzwerken (eigene Darstellung)

Im Projekt wurde festgestellt, dass der Nutzen des Netzwerks bzw. hinsichtlich der informationstechnologischen Unterstützung der Netzwerkkooperation bei den teilnehmenden Einrichtungen zunächst eher im informellen und temporär begrenzten Bereich zu verorten war. Bei der Einstiegsmotivation ging es also weniger darum, ein Netzwerk auf Basis einer informationstechnologischen Verknüpfung zu institutionalisieren, sondern Informationen nur zeitweilig mittels einer technologischen Infrastruktur auszutauschen und die Kommunikation zuvorderst an Projekten und begrenzten konzertierten Aktionen auszurichten. Vor dem Hintergrund der weitgehend disparaten und dezentralen Strukturen der Weiterbildung erscheint dieser Zugriff plausibel und adäquat.
Betrachtet man über Netzwerke zwischen Organisationen hinaus auch solche, die innerhalb einer Organisation angelegt sind, lässt sich angesichts der bisherigen Projekterfahrungen feststellen, dass sich Nutzenorientierungen zunächst bezüglich der informationstechnologischen Vernetzung auf einer Ebene bzw. in horizontaler Perspektive herauskristallisierten. Die Erweiterung hinsichtlich ebenenübergreifender bzw. vertikaler Interaktionen wurde nicht nur als Möglichkeit, sondern als erklärtes Ziel aufgegriffen, welches vor dem Hintergrund erster experimenteller Erfahrungen mit dem IuK-System auf horizontaler Ebene angestrebt werden sollte.
Die durch das IuK-System mögliche Regelung von Zugriffsrechten wurde als Option ins Auge gefasst, um so genannte "Trittbrettfahrereffekte" auszuschalten sowie eine längerfristige und vertrauensvolle virtuelle Kooperation entstehen zu lassen.

Abschließend ist zu erwähnen, dass mit den vorliegenden Ausführungen zum einen der redaktionellen Absicht entsprochen werden sollte, vor allem Projekterfahrungen zu skizzieren, die einen frühzeitigen Wissenstransfer im Modellversuchsprogramm "Lebenslanges Lernen" ermöglichen. Zum anderen sollten ergänzende analytische Einflechtungen dazu beitragen, die Erfahrungen ansatzweise zu systematisieren und anzudeuten, worin der voraussichtliche Erkenntniswert der Erfahrungen vom derzeitigen Projektstand aus liegen kann.

Besonders bedeutsam erscheint im bisherigen Projektverlauf, dass nicht allein die Technik und auch nicht allein das systematische Vorgehen bei der Auswahl und Implementierung netzwerkunterstützender Informations- und Kommunikationstechnologien bestimmend für Erfolg

und Misserfolg sind. Vielmehr ist es das ständige Ringen um Verständnis und Abstimmung des Zusammenhangs zwischen personellen, organisationalen und technischen Elementen im Implementierungsprozess, der sich insbesondere durch die verschiedenen Orientierungen der Beteiligten beeinflusst zeigt.
Nach Jones und Gerard (1967, S. 159) gilt, „to treat an attitude as the implication of combining a belief with a relevant value". In ähnlicher Weise ist für Orientierungen anzunehmen, dass sie zum einen Einstellungen, Haltungen, Überzeugungen und Erkenntnisse und zum anderen deren Bewertung aufgrund rationaler Überlegungen sowie emotionaler Empfindungen repräsentieren.
Höchst unterschiedliche Orientierungen mit Blick auf die Implementierung eines IuK-Systems konstruktiv zu bearbeiten und dabei mit interdisziplinärem Wissen umzugehen, erweist sich als besondere Herausforderung und zuweilen auch als besondere Schwierigkeit, die nur im offenen Dialog aller Beteiligten bewältigt werden kann. „Von den Kommunikationsbeziehungen hängt im wesentlichen die Einheitlichkeit der projektspezifischen Orientierungen ab" (Wollnik 1986, S. 294).
Insofern ist die Implementierung neuer Technologien gerade im Kontext von Netzwerken in der durch Pluralität gekennzeichneten Weiterbildung als eine Aufgabe zu verstehen, die nur durch Transparenz und ein hohes Maß an professioneller Kommunikation und Einsicht bewältigt werden kann.

Literatur

Behrmann, D. (1999): Wissensmanagement, Weiterbildung und bedeutungsorientiertes Lernen. In: Projektgruppe Wissenschaftliche Beratung (Hrsg.): Organisationslernen durch Wissensmanagement. Frankfurt am Main

Behrmann, D. (2003a): Auswahl von Informations- und Kommunikationssystemen zur Unterstützung netzbasierter Kooperation und virtuellen Lernens. In: Behrmann, D./Schwarz, B. (Hrsg.): Selbstgesteuertes lebenslanges Lernen. Herausforderungen an die Weiterbildungsorganisation. Bielefeld

Behrmann, D. (2003b): Selbstgesteuertes lebenslanges Lernen in der Erwachsenenbildung. Ein kritischer Überblick zu didaktischen Möglichkeiten und Grenzen aus theoretischer und praktischer Sicht. In: Behrmann, D./Schwarz, B. (Hrsg.): Selbstgesteuertes lebenslanges Lernen. Herausforderungen an die Weiterbildungsorganisation. Bielefeld

Behrmann, D. (2003c): Evaluation im Zuge selbstgesteuerter Lern- und Entwicklungsprozesse von Personen und Organisationen. In: Behrmann, D./Schwarz, B. (Hrsg.): Selbstgesteuertes lebenslanges Lernen. Herausforderungen an die Weiterbildungsorganisation. Bielefeld

Behrmann, D./Frey, A. (2002): Evaluation als Instrument zur Systemlenkung und Handlungsoptimierung in lernenden Organisationen. In: Geißler, C. (Hrsg.): Balanced Organization. Deutscher Wirtschaftsdienst (DWD). Köln

Behrmann, D./Schwarz, B./Seeber, G. (2001): Projektskizze. In: Projektgruppe Lebenslanges Lernen. Universität Koblenz Landau, Abteilung Landau. Institut für Pädagogik, Zentrum für Weiterbildungsforschung und Management, Arbeitsstelle für die Weiterbildung der Weiterbildenden (Hrsg.): Innovative Methoden zur Förderung des lebenslangen Lernens im Kooperationsverbund Hochschule und Weiterbildung. Zwischenbericht 2001. Landau

BLK (Bund Länder Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung) (2001): Lebenslanges Lernen. Programmbeschreibung und Darstellung der Länderprojekte. Bonn (Materialien zur Bildungsplanung und zur Forschungsförderung, Heft 88)

Bullinger, H.-J. (1997): Zukunft der Arbeit – Zukunft des Lernens. In: Dohmen, G. (Hrsg.): Selbstgesteuertes lebenslanges Lernen? Bonn

Chill, H./Meyn, H. (1998): Die Informationsgesellschaft von morgen. In: Bundeszentrale für politische Bildung: Informationen zur politischen Bildung. Massenmedien, H. 260

Diepold, P. (1999): Internet: Möglichkeiten und Grenzen eines interaktiven Massenmediums. In: Gogolin, I./Lenzen, D. (Hrsg.): Medien-Generation. Opladen
Dietrich, S. (Hrsg.) (2001): Selbstgesteuertes Lernen in der Weiterbildungspraxis. Bielefeld
Dirsch, H. (1999): Technikgestützte Informations- und Kommunikationssysteme in der Lernenden Organisation. Göttingen
Dohmen, G. (1998): Die Unterstützung des selbstgesteuerten Lernens durch die Weiterbildungsinstitutionen. In: Derichs-Kunstmann, K. u. a. (Hrsg.): Selbstorganisiertes Lernen als Problem der Erwachsenenbildung. Dokumentationen der Jahrestagung der DGfE
Drucker, P. (1980): Management in turbulenter Zeit. Düsseldorf
Dubs, R. (1993): Selbständiges (eigenständiges oder selbstgeleitetes) Lernen: Liegt darin die Zukunft? In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, H. 89, S. 113-117
Dueck, G. (2001): Kopfgold (oder: Knowledge Management). In: Informatik Spektrum, H. 24
Eichmann, H./Hochgerner, J./Nahrada, F. (Hrsg.) (2000): Netzwerke: Kooperation in Arbeit, Wirtschaft und Verwaltung. Wien
Euler, D. (1992): Didaktik des computerunterstützten Lernens. Praktische Gestaltung und theoretische Grundlagen. Nürnberg
Ford, M./Lew, H. K./Spanier, S./Stevenson, T. (1998): Handbuch Netzwerktechnologien. Komplettes Grundwissen für Networking und Internetworking. Haar
Gehrlicher, I. (2001): Online-Lehr-Lern-Plattformen. In: Hanft, A. (Hrsg.): Grundbegriffe des Hochschulmanagements. Neuwied
Götz, K./Martens, J.-U. (2000): Elektronische Medien als Managementinstrument. München
Hellriegel, D./Slocum, W./Woodmann, R. W. (1986): Organizational behaviour. 4. Aufl., St. Paul u. a.
Hirsch, M. (1997): Selbstgesteuertes lebenslanges Lernen. In: Dohmen, G. (Hrsg.) Selbstgesteuertes lebenslanges Lernen. Bonn
Hoffmann, F. (1984): Computergestützte Informationssysteme. Einführung für Betriebswirte. München, Wien
Jones, E. E./Gerard, H. B. (1967): Foundations of Social Psychology. New York u. a.
Probst, G. J. B. (1992): Organisation. Strukturen, Lenkungsinstrumente, Entwicklungsperspektiven. Landsberg/Lech
Reinmann-Rothmeier, G./Mandl, H. (1997): Lehren im Erwachsenenalter. In: Weinert, F./Mandl, H. (Hrsg.): Psychologie der Erwachsenenbildung. Göttingen
Schneider, C. (2001): Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes einer Kommunikations- und Informationsplattform. In: Projektgruppe Lebenslanges Lernen. Universität Koblenz Landau, Abteilung Landau. Institut für Pädagogik, Zentrum für Weiterbildungsforschung und Management, Arbeitsstelle für die Weiterbildung der Weiterbildenden (Hrsg.): Innovative Methoden zur Förderung des lebenslangen Lernens im Kooperationsverbund Hochschule und Weiterbildung. Zwischenbericht 2001. Landau
Schneider, C. (2002): Intranetplattformen. Unveröffentlichtes Manuskript zur Fachtagung Netzwerkarbeit in der Weiterbildung – Vernetztes Lernen. Veranstaltet von: Arbeitsstelle für die Weiterbildung der Weiterbildenden an der Universität Koblenz Landau, Campus Landau
Stahl, T. (1995): Organisationslernen und Weiterbildung. Kommunikative Vernetzung im fraktalen Unternehmen. In: Geißler, H. (Hrsg.): Organisationslernen und Weiterbildung. Neuwied, Kriftel, Berlin
Staudt, E. (1995): Technische Entwicklung und betriebliche Restrukturierung oder: Innovation durch Integration von Personal- und Organisationsentwicklung. In: Geißler, H. (Hrsg.): Organisationslernen und Weiterbildung. Neuwied, Kriftel, Berlin
Sydow, J. (1992): Strategische Netzwerke. Wiesbaden
Syring, A. (1993): Management innovativer Informationssysteme. Portfolio-Methodik zur Bewältigung der Komplexität des Übergangs. Göttingen

Ulrich, H./Probst, G. J. B. (1988): Anleitung zum ganzheitlichen Denken und Handeln. Bern, Stuttgart
Wesseler, M. (1994): Evaluation und Evaluationsforschung. In: Tippelt, R. (Hrsg.): Handbuch Erwachsenenbildung/Weiterbildung. Opladen
Wilmes, J. (1995): Organisationslernen und kooperative Arbeit. Einsatzmöglichkeiten von Groupware-Systemen. In: Geißler, H. (Hrsg): Organisationslernen und Weiterbildung. Neuwied, Kriftel, Berlin
Wollnik, M. (1986): Implementierung computergestützter Informationssysteme. Perspektive und Politik informationstechnologischer Gestaltung. Berlin, New York
Zimmer, G. (1998): Entwicklung des organisationalen Gedächtnisses mit Multimedia. In: Geißler, H./Lehnhoff, A./Petersen, J. (Hrsg.): Organisationslernen im interdisziplinären Diskurs. Weinheim

Letzter Zugriff auf alle Online-Dokumente am 10.08.2006.

Projekt-/Beitragsinformation:

Der Beitrag wurde im September 2002 verfasst. Das Projekt „Innovative Methoden zur Förderung des lebenslangen Lernens im Kooperationsverbund Hochschule und Weiterbildung“ lief vom 01. Januar 2001 bis zum 31. Dezember 2003.

Publikationen, die das Projekt in seinen Ansätzen und Resultaten dokumentieren, sind:

- *Behrmann, D./Schwarz, B./Götz, K. (Hrsg.)*: Professionalisierung und Organisationsentwicklung. Optimierung der Rahmenbedingungen des lebenslangen Lernens in der Weiterbildung. Bielefeld: Bertelsmann 2004.
- *Behrmann, D./Schwarz, B. (Hrsg.):* Selbstgesteuertes lebenslanges Lernen. Herausforderungen an die Weiterbildungsorganisation. Bielefeld: Bertelsmann 2003.