

# Forschungsberichte

\_\_\_\_\_ **LMU**  
Ludwig\_\_\_\_\_ **LMU**  
Maximilians—  
Universität\_\_\_\_  
München\_\_\_\_\_

---

Lehrstuhl für Empirische Pädagogik  
und Pädagogische Psychologie

---

**150**

**Katja Kruppa, Heinz Mandl und Jan Hense**

Nachhaltigkeit von Modellversuchsprogrammen  
am Beispiel des BLK-Programms SEMIK

Juni 2002



Kruppa, K., Mandl, H. & Hense, J. (2002). *Nachhaltigkeit von Modellversuchsprogrammen am Beispiel des BLK-Programms SEMIK* (Forschungsbericht Nr. 150). München: Ludwig-Maximilians-Universität, Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie.

Forschungsbericht Nr. 150, Juni 2002

Ludwig-Maximilians-Universität München  
Institut für Pädagogische Psychologie und Empirische Pädagogik  
Lehrstuhl Prof. Dr. Heinz Mandl  
Leopoldstraße 13, 80802 München  
Telefon: (089) 2180-5146 – Fax: (089) 2180-5002  
email: mandl@edupsy.uni-muenchen.de  
<http://lsmndl.emp.paed.uni-muenchen.de/>

Redaktion: PD Dr. Michael Henninger  
email: henninge@edupsy.uni-muenchen.de

Nachhaltigkeit von Modellversuchsprogrammen  
am Beispiel des BLK-Programms SEMIK

Katja Kruppa, Heinz Mandl und Jan Hense

Forschungsbericht Nr. 150

Juni 2002

Ludwig-Maximilians-Universität München  
Institut für Pädagogische Psychologie  
und Empirische Pädagogik  
Lehrstuhl Prof. Dr. Heinz Mandl

### **Zusammenfassung**

Die Qualität der Implementation von Innovationen im Bildungswesen steht im direkten Zusammenhang mit deren Nachhaltigkeit. Dementsprechend hängt auch die Diskussion um den Erfolg von Modellversuchsprogrammen von deren Übertragbarkeit und Nachhaltigkeit ab. Sowohl bei der Konzeption und der Planung von Innovationen als auch in allen weiteren Phasen des Implementationsprozesses muss das Thema Nachhaltigkeit ausreichend berücksichtigt werden. Innerhalb dieses Prozesses lassen sich drei Phasen identifizieren: Vorbereitungsphase, Durchführungsphase und Fortführungsphase. Von zentralem Interesse ist die Durchführungsphase, da hier wichtige Prozesse angestoßen werden müssen. Anhand des BLK-Programms SEMIK (Systematische Einbeziehung von Medien, Informations- und Kommunikationstechnologien in Lehr- und Lernprozesse) werden Bewertungskriterien und Maßnahmen zur Nachhaltigkeit vorgestellt und die Probleme, die sich für Modellversuchsprogramme ergeben, diskutiert. Anschließend werden die einzelnen Schwerpunkte in SEMIK (Unterrichtskonzepte, Schulentwicklung, Lehreraus- und -fortbildung, Curriculumentwicklung und Technische Tools) auf das Potential für ihre Nachhaltigkeit hin überprüft. Zuletzt werden die zentralen Diskussionspunkte zusammengeführt.

**Schlüsselwörter:** Nachhaltigkeit, Innovationen im Bildungswesen, Modellversuchsprogramm, Modellversuch

### **Abstract**

The successful implementation of educational innovations is dependent on their sustainability. This paper discusses the success of pilot programs in connection to sustainability and transfer. It is argued that the conceptualisation and planning of innovations must be considered as well as the complete process of implementation, which consists of the phases of beginning, of realisation and of continuation. The phase of realisation is exceptionally significant in this context because important processes must be initiated here. The educational program SEMIK (Systematic Integration of Media, Information and Communication Technologies in Teaching and Learning) is used as an example to illustrate criteria for assessing successful sustainability and possible measures to foster it. Consequences and problems in concern to pilot programs are discussed. The main focuses of SEMIK (development of new concepts of teaching and learning, school development, teacher education and further education, curricula development and technical tools) are examined in respect of their sustainability. In the concluding discussion some pivotal aspects are shown.

**Keywords:** sustainability, educational innovation, pilot program, information and communication technologies in teaching and learning

# NACHHALTIGKEIT VON MODELLVERSUCHSPROGRAMMEN AM BEISPIELEDDES BLK-PROGRAMMS SEMIK

## Einführung

Die Veröffentlichung von internationalen Vergleichsstudien wie PISA (Baumert et al., 2001) löst auch Diskussionen über die Umsetzung von Innovationen im Bildungswesen aus, die den gesellschaftlichen Veränderungen Rechnung tragen. Aber nicht erst seit PISA stellen sich die Fragen, ob und wie Innovationen nachhaltig in das Bildungssystem implementiert werden können. In vielen Fällen scheitert die Frage nach dem "Ob" an der pädagogischen Tragfähigkeit der Innovationen. Die Frage nach dem "Wie" kann nur unter Einbeziehung aller systemimmanenten Bedingungen gelöst werden und hierzu sind entsprechende Untersuchungen notwendig.

Die Neuordnung der Modellversuchsförderung (Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK), 1998) setzt Maßstäbe für die Realisierung der Modellversuche durch ein gemeinsames Konzept und eine zentrale wissenschaftliche Begleitung. In diesem Beitrag werden ausgehend vom BLK-Programm SEMIK "Systematische Einbeziehung von Medien, Informations- und Kommunikationstechnologien in Lehr- und Lernprozesse" die Zusammenhänge zwischen den Bedingungsfaktoren zur Erreichung von Nachhaltigkeit beispielhaft analysiert. Ziel des BLK-Programms SEMIK ist es, einen Beitrag zur pädagogisch fundierten Implementation von neuen Medien in Schule und Unterricht zu leisten.

Der Begriff Nachhaltigkeit wird in pädagogischen Zusammenhängen oft missverständlich oder unscharf verwendet. Es erscheint daher sinnvoll, den Begriff der Nachhaltigkeit in pädagogischen Bezügen näher zu definieren. Hierzu ist notwendig, sowohl die ursprüngliche Verwendung des Begriffs innerhalb der Ökologie kurz zu erläutern, als auch auf dessen Verwendung in der Pädagogik hinzuweisen. Ein nächster Schritt ist die Synopse von Ergebnissen anderer Modellversuche, da diese Bestandteil der eigenen Überlegungen sind und die Bedeutung der Thematik unterstreichen.

Im Mittelpunkt steht die Nachhaltigkeit von und in SEMIK. Anhand eines Phasenmodells wird dargestellt, wie die Nachhaltigkeit idealtypisch aussehen könnte und wie dies in SEMIK in Ansätzen umgesetzt wird und wurde. Hierbei werden sowohl allgemeingültige als auch SEMIK-spezifische Elemente der Nachhaltigkeit diskutiert. Von zentralem Interesse ist innerhalb eines BLK-Programms wie SEMIK, welche inhaltlichen Kriterien die Projekte bzw. deren

Ergebnisse erfüllen sollten, um überhaupt fortgeführt oder transferiert zu werden und durch welche Maßnahmen dies erreicht werden kann. Welche Potenziale in den einzelnen Schwerpunkten für eine Nachhaltigkeit zu sehen sind, wird auch unter Beachtung der jeweiligen Probleme diskutiert.

Es lassen sich aus den Erfahrungen in SEMIK auch allgemeingültige Probleme in Bezug auf die Nachhaltigkeit von Modellversuchen darstellen und ein entsprechendes Resümee ziehen.

### **Annäherung oder: Zum Begriff der Nachhaltigkeit**

Der Begriff Nachhaltigkeit wird heute oft in verschiedenen Zusammenhängen verwendet und selten genau definiert. Daher lohnt es sich, die Ursprünge des Begriffs zu analysieren und die bisherigen Anwendungszusammenhänge zu betrachten, um eine Arbeitsdefinition für seine weitere Verwendung zu schaffen.

#### *Begriff allgemein*

Der Begriff der Nachhaltigkeit "stammt ursprünglich aus der Forstwirtschaft und bezeichnet eine Waldwirtschaft, bei der nicht mehr Holz geschlagen wird als nachwächst" (vgl. Posch, Rauch & Kreis, 2000, S. 25). Er wurde als Reaktion auf die Verwüstungen und Übernutzungen des Waldes im 18. Jahrhundert von Forstleuten wie von Carlowitz und von Langen entwickelt. Damit wurde, erstmalig in der Geschichte der Neuzeit, wirtschaftliches Tun strengen Rahmenbedingungen unterworfen. Dieser zunächst rein forstwirtschaftliche Begriff wurde angesichts der Energiekrise in den 70er Jahren des letzten Jahrhunderts wieder aufgegriffen. Mit *The Limits to Growth* gelang es 1972 einem Forscherteam, die Folgen des Wachstums der Erdbevölkerung und der damit einhergehenden Ausbeutung der Umwelt in eindrucksvoller Weise darzustellen. Die vom Club of Rome in Auftrag gegebene Studie war damals aufsehenerregend. Das Team, zu dem auch eine Gruppe von Computerspezialisten gehörte, berechnete, dass die Ressourcen der Erde bei gleichbleibendem Verbrauch in 100 Jahren verbraucht sein würden (Meadows, Meadows, Randers & Behrens, 1972).

Der Begriff der "nachhaltigen Entwicklung" erlebte einen entscheidenden Aufschwung durch den Brundtland-Report im Jahr 1987 (World Commission on Environment and Development, 1987). Dort wurde unter Leitung der norwegischen Ministerpräsidentin Gro Harlem Brundtland das Konzept der nachhaltigen Entwicklung in die politische Diskussion eingeführt, um die Notwendigkeit eines gemeinsamen Handelns bei Umwelt- und Entwicklungsproblemen zu verdeutlichen. Die Umweltkonferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung (UNCED) 1992 in Rio de Janeiro schuf ein umfangreiches Rahmenwerk für

Umweltschutz und nachhaltige Entwicklung (vgl. Forum Info 2000, 2000). Grundaussage des Begriffs "nachhaltige Entwicklung" ist es, eine soziale, ökonomische und ökologische Entwicklung zu schaffen, die weltweit die Bedürfnisse der gegenwärtigen Gesellschaft befriedigt, ohne die Lebenschancen zukünftiger Generationen zu gefährden.

### *Begriff in der Pädagogik*

Der Begriff Nachhaltigkeit wurde zunächst im oben genannten Zusammenhang von der Umweltbildung aufgegriffen. Das Fundament bildet die Agenda 21, als Abschlussdokument der Umweltkonferenz von Rio de Janeiro, in der klare Forderungen an eine Bildung für nachhaltige Entwicklung gestellt wurden. Es gründeten sich verschiedene Arbeitsgruppen, welche die Forderungen sowohl in der pädagogischen Forschung aber auch der schulischen Praxis umsetzen wollten (vgl. de Haan & Harenberg, 1999). Rechnung getragen wurde dem Anliegen auf Bundesebene unter anderem durch das im Jahr 1999 aufgelegte BLK-Programm "21" (de Haan & Harenberg, 1999).

Eine direkte Übertragung des Begriffs der Nachhaltigkeit in die Pädagogik im Allgemeinen findet sich z.B. bei Hameyer, Pallasch und Wiechmann (1999), die Nachhaltigkeit als Umsetzungsprozesse bzw. Transformationsprozesse beschreiben, die Innovationen so in das soziale System Schule einführen müssen, dass sie dort sinnvoll eingegliedert werden und bestehen können. Die Einführung von Innovationen setzt nach Hameyer et al. (1999) "*Gestaltungsverantwortung für sinnvolles Handeln durch Verständigung und Rückkoppelung über das Neue voraus*" (S. II-1). Um Innovationen nachhaltig zu implementieren, muss demnach ein System von Faktoren erfüllt sein. In der Vergangenheit scheiterte die Einführung von Neuerungen im schulischen Bereich oftmals daran, dass das komplizierte Geflecht von Bedingungsfaktoren nicht oder nicht ausreichend berücksichtigt wurde. Nachhaltigkeit kann als ein Gradmesser des Erfolgs der Implementation von Innovationen betrachtet werden. So erklärt sich auch die vermehrte Beschäftigung mit dem Begriff in pädagogischen Bezügen.

### *Nachhaltigkeit von Modellversuchen*

Die Neuordnung der Modellversuchsförderung (BLK, 1998) nennt eine möglichst rasche Verfügbarkeit und Umsetzbarkeit der Ergebnisse innovativer Entwicklungen und die nachhaltige Unterstützung bei der breiten Implementation der Ergebnisse als Kriterien für Versuchskonzepte. Die Durchführung der Programme soll ergebnisorientiert erfolgen und auf zügige und nachhaltige Umsetzung gerichtet sein. Bereits die Programmskizzen sollen Aussagen zur Möglichkeit einer dauerhaften Umsetzung der Ergebnisse enthalten. Diese For-

derungen versuchte man bei der Konzeption der dann folgenden BLK-Programme umzusetzen.

Die Bremer Arbeitsgruppe, die im Rahmen des BLK-Programms "Neue Lernwelten in der dualen Berufsausbildung" forscht, hat aufgrund der vorläufigen Ergebnisse ihrer Arbeit ein Transferkonzept entworfen. In diesem Konzept (Fischer, 2001) wird zwischen Transfer, Adaption und Verstetigung unterschieden.

*Transfer* heißt, die Ergebnisse eines Modellversuchs innerhalb eines Bereichs auf einen anderen Bereich zu übertragen (z.B. von einer Schule auf eine andere). *Adaption* meint, dass Modellversuchsergebnisse bei der Übertragung eine Abwandlung erfahren (z.B. Konzepte können nicht 1:1 übertragen werden). Demgegenüber meint *Verstetigung* eher eine zeitliche Dimension, die nach der weiteren Nutzung und Entwicklung der Ergebnisse fragt, und zwar dort, wo sie erarbeitet worden sind.

Der Begriff der Nachhaltigkeit wird in Fischers Konzept (2001) nicht verwendet, inhaltliche Ähnlichkeit besteht zum Begriff der Verstetigung. Wobei der Begriff der Nachhaltigkeit im hier verwendeten Sinn (siehe Abschnitt "Nachhaltigkeit am Beispiel SEMIK") weiterführend definiert wird und den von Fischer genannten drei Kategorien unseres Erachtens übergeordnet ist.

In anderen Publikationen (vgl. Nickolaus & Schnurpel, 2001) wird von Innovations- und Transfereffekten gesprochen. Dabei werden die Bedingungen der Einführung der Innovationen und deren Übertragbarkeit fokussiert. Eine Auseinandersetzung mit Nachhaltigkeit, wie sie im Folgenden beschrieben wird, findet auch dort nicht statt. Uns erscheint die Auseinandersetzung mit Modellversuchsprogrammen im Hinblick auf deren Nachhaltigkeit, die eine systemische Perspektive einnimmt, noch nicht ausreichend differenziert und analysiert. Die theoretische Auseinandersetzung mit dem Thema Nachhaltigkeit in allgemeinen pädagogischen Bezügen sowie die Erfahrungen innerhalb des BLK-Programms SEMIK bilden die Grundlage für die Entwicklung eines Phasenmodells zur Nachhaltigkeit von Modellvorhaben, das am Beispiel von SEMIK vorgestellt wird.

### **Nachhaltigkeit am Beispiel SEMIK**

Ausgehend von den theoretischen Vorüberlegungen lassen sich für das BLK-Programm SEMIK verschiedene Fragen formulieren:



Was bedeutet Nachhaltigkeit in Bezug auf das BLK-Programm SEMIK?

Lassen sich Bedingungsfaktoren der Nachhaltigkeit identifizieren?

Welche Maßnahmen müssen durchgeführt werden, um Nachhaltigkeit zu erzielen?

Wir gehen von folgender Arbeitsdefinition aus:

Nachhaltigkeit heißt Ergebnisse und Erkenntnisse während und nach der Programmlaufzeit in den beteiligten Institutionen und darüber hinaus in weiteren Institutionen zu nutzen.

Dabei umfasst die Nachhaltigkeit von Modellprogrammen und -versuchen die Qualität der Vorbereitung, der Durchführung und der Fortführung. Entsprechend müssen in den unterschiedlichen Phasen verschiedene Maßnahmen zur Beförderung der Nachhaltigkeit durchgeführt werden. Ausgehend von diesen Annahmen lässt sich folgendes Phasenmodell entwickeln (vgl. Abbildung 1).

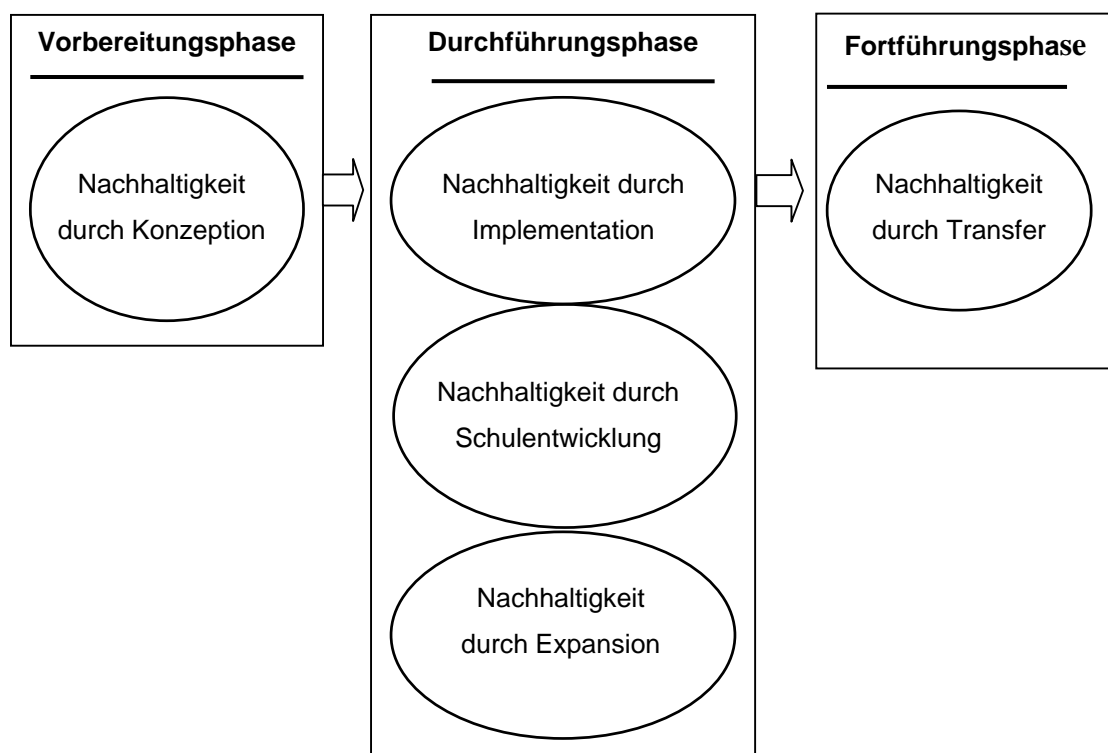


Abbildung 1: 3-Phasenmodell der Nachhaltigkeit

Die Grafik zeigt den deutlichen Schwerpunkt, den die Durchführungsphase für die Nachhaltigkeit darstellt. Im Folgenden werden die einzelnen Ebenen der Phasen detailliert beschrieben.

### *3-Phasenmodell zur Gewährleistung von Nachhaltigkeit pädagogischer Innovationen*

#### *Vorbereitungsphase*

Bei der Planung eines Modellversuchsprogramms oder eines einzelnen Modellversuchs sollten bereits genaue Vorstellungen darüber bestehen, wie die (Projekt-)Ideen und die Ergebnisse fortgeführt werden können. Beide Aspekte müssen im Antrag ausreichend berücksichtigt werden. Die Verantwortlichen erstellen einen (Projekt-)Plan, der Überlegungen einer Integration der Arbeitsergebnisse und Erfahrungen über den eigentlichen Förderungszeitraum hinaus darstellt, dabei müssen sowohl finanzielle, personelle als auch organisatorische Überlegungen angestellt werden. Wo sind Möglichkeiten zu sehen, die Ergebnisse weiterhin zur Verfügung zu stellen? Wo können Ideen in bestehende Strukturen nachhaltig integriert werden? Wie können mögliche finanzielle Anforderungen abgedeckt werden? Die Zielsetzung eines Konzeptes sollte eine realistische und umsetzbare Fortsetzung der Ergebnisse und Erfahrungen gewährleisten.

#### *Durchführungsphase*

Während der Laufzeit eines Modellprogramms oder Modellversuchs müssen die Weichen für eine Fortführung gestellt werden. Da zur Zielerreichung eines Projekts auch dessen Nachhaltigkeit zu rechnen ist, sollte diese auch während der eigentlichen Projektarbeit immer wieder reflektiert werden. Zwischenberichterstattung oder Arbeitsgruppen auf Workshops können als Reflexionsinstrumente über den Stand der Entwicklungen zur Zielerreichung der Nachhaltigkeit genutzt werden. Zu unterscheiden sind innerhalb der Durchführungsphase drei Perspektiven: die Nachhaltigkeit durch Implementation, durch Schulentwicklung und durch Expansion. Die drei Perspektiven lassen sich in der Praxis nicht immer ohne weiteres deutlich voneinander trennen. Innerhalb einer systematischen Auseinandersetzung scheint eine Operationalisierung in Form der im Folgenden vorgestellten Modelle jedoch hilfreich. Zur Veranschaulichung wird auch hier das Modellprogramm SEMIK wieder beispielhaft herangezogen.

#### Nachhaltigkeit durch Implementation

Um die beispielsweise in SEMIK durch das Gutachten zum Programm (Mandl, Reinmann-Rothmeier & Gräsel, 1998) fixierten Zielsetzungen während der Programmlaufzeit nachhaltig zu implementieren, müssen die systemischen Zusammenhänge Beachtung finden. Die angestrebte Veränderung bzw. Implementation neuer Medien (Mandl et al., 1998) ist durch den Zusammenhang zwischen den verschiedenen Faktoren gekennzeichnet, wie anhand Abbildung 2 deutlich wird.

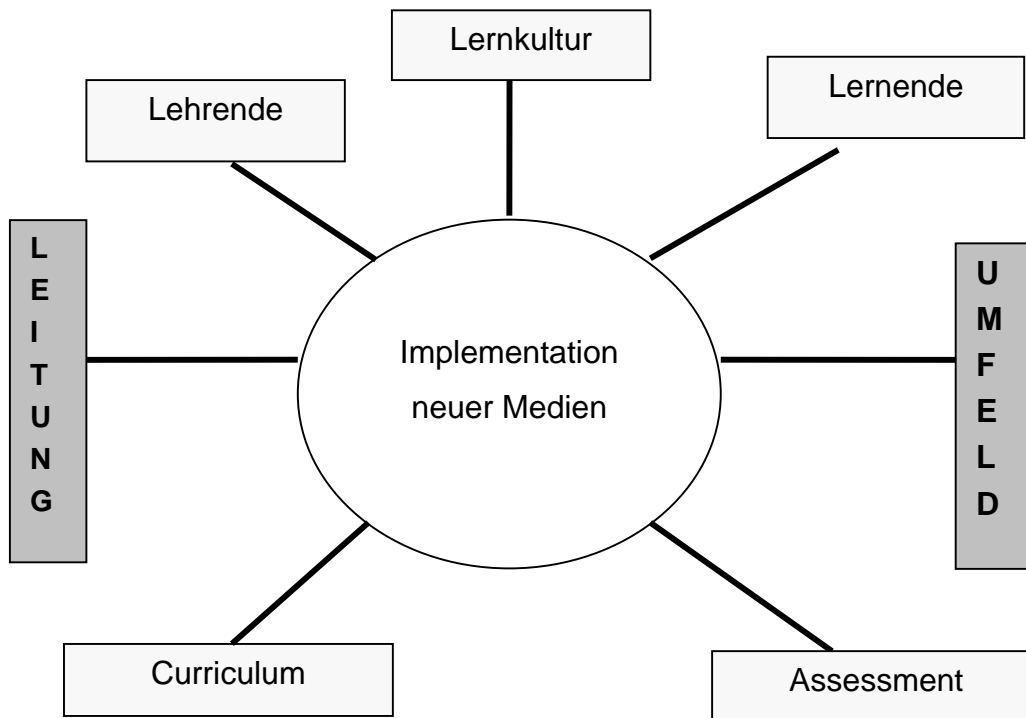


Abbildung 2: Implementation neuer Medien.

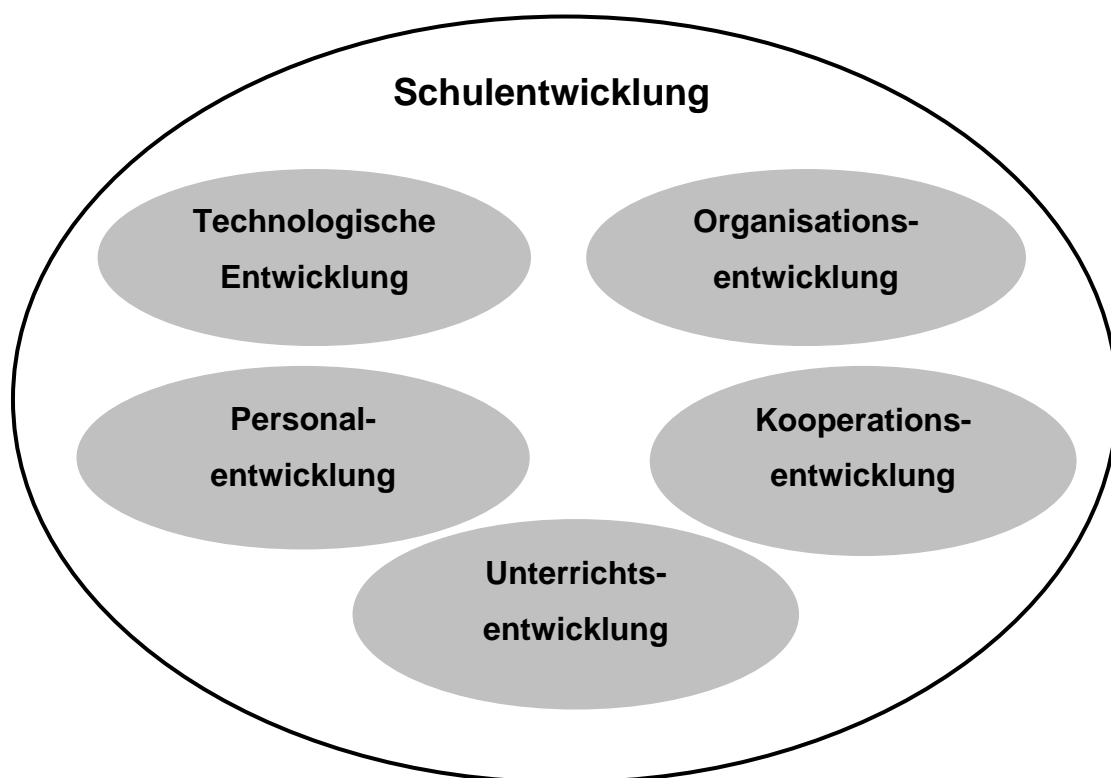
Für die erfolgreiche Implementation, die als Voraussetzung von Nachhaltigkeit zu betrachten ist, sollten alle oben gezeigten Faktoren berücksichtigt werden (vgl. Fullan, 1996; Kempfert & Rolff, 1999). Je nach inhaltlicher Ausrichtung bei den Schwerpunkten in SEMIK bzw. den einzelnen Modellversuchen bilden sich Gewichtungen. In SEMIK werden fünf Schwerpunkte verfolgt: Unterrichtskonzepte, Lehreraus- und -fortbildung, Curriculumentwicklung, Schulentwicklung und technische Tools. Das heißt für die im jeweiligen Schwerpunkt angesiedelten Projekte, dass dieser Arbeitsbereich fokussiert wird. Bei Modellversuchen, die im Schwerpunkt Unterrichtskonzepte angesiedelt sind, stehen die Faktoren Lehrende und Lernende stärker im Vordergrund, da sie in erster Linie Konzepte zum Einsatz neuer Medien im Unterricht entwickeln, wohingegen Projekte aus der Curriculumentwicklung vorrangig mit der möglichen Einbindung neuer Medien in die Lehrpläne beschäftigt sind. Dennoch sind die einzelnen Faktoren eng miteinander verknüpft bzw. teilweise sogar voneinander abhängig. Gerade die Faktoren Leitung und Umfeld, die bei der Einführung von Innovationen oft nicht direkt beteiligt sind, spielen eine wichtige, teilweise entscheidende Rolle. Vor allem der Schulleitung wird eine Schlüsselrolle zugewiesen (vgl. Buhren, Lindau-Bank & Müller 1997), da die Unterstützung der Schulleitung auch Auswirkungen auf die Akzeptanz von Veränderungen in der gesamten Schule und darüber hinaus auch bei den Eltern hat. Zum Umfeld gehören nicht nur die Eltern, sondern auch Firmen und Betriebe, die ihre Auszubildenden aus den Schulen rekrutieren. Um die Veränderungen nachhaltig zu ver-

ankern, ist es von besonderer Bedeutung, dass die Benotung bzw. das System der Bewertung den Neuerungen angepasst wird. Eine vollständige Integration ist ausgeschlossen, wenn Innovationen nur als zusätzliche unterrichtliche, schulische o.a. Maßnahme erlebt werden. Nachhaltigkeit ist dann erreicht, wenn die Innovationen z.B. in die Curricula integriert werden.

Aus den oben genannten Zusammenhängen (siehe Abbildung 2) lässt sich die Bedeutung der Schulentwicklung für die Nachhaltigkeit von Modellprogrammen direkt ableiten. Eine genauere Analyse der Faktoren, die Schulentwicklung beeinflussen, muss daher ebenfalls als Bestandteil der Durchführungsphase betrachtet werden.

#### Nachhaltigkeit durch Schulentwicklung

Ein weiterer bedeutsamer Bereich für die Nachhaltigkeit von SEMIK ist die Schulentwicklung. Auch hier ist die systemische Vernetzung der einzelnen Bereiche zu beachten.



*Abbildung 3:* Bereiche der Schulentwicklung.

Abbildung 3 stellt die fünf Bereiche der Schulentwicklung dar, wie sie in ähnlicher Form auch in anderen Modellen zu finden sind (vgl. Schulz-Zander, 1999). Da Implementation und Nachhaltigkeit von Innovationen, wie sie z.B. in SEMIK in Bezug auf die Einbindung neuer Medien in Lehr- und Lernprozesse erfolgen, direkt zusammenhängen, spielen die Bedingungsfaktoren auch in zeitlicher Hinsicht eine Rolle. So muss sich z.B. der Unterricht an einer Schule ins-

gesamt weiterentwickeln und Veränderungen dürfen nicht zeitlich dimensioniert, sondern grundlegender Art sein. Ein Beispiel innerhalb von SEMIK könnte die feste Integration des Computers in den Fachunterricht sein: In einem bestimmten Fach in einer bestimmten Klassenstufe wird ein bestimmter Inhalt mit neuen Medien bearbeitet. Weiter zu nennen wäre die *Kooperationsentwicklung*: Innerhalb einer Schule ist beispielsweise die Möglichkeit des Teamteachings fest integriert und ist nicht nur unter den Modellversuchsbedingungen und den damit verbundenen Stundenvergünstigungen machbar. Das würde aber weiterhin auch bedeuten, dass die Schulen in Hinblick auf die gezielte und bedarfsorientierte Durchführung von Personalmaßnahmen z.B. Fortbildungen oder gar Einstellungen, größeren Einfluss nehmen können. In Bezug auf den Einsatz neuer Medien müssten dann auch die technologischen Bedingungen geschaffen werden, wobei es hier nicht nur um die Ausstattung, sondern auch um deren Betreuung geht. Ganz zentral ist der Aspekt der *Organisationsentwicklung*, dazu gehören außer flexibleren Rahmenbedingungen auch offene und transparente Strukturen in den Institutionen, wie z.B. durch die Beteiligung aller Mitarbeiter an wichtigen Entscheidungen.

Eine weitere Perspektive der Nachhaltigkeit in der Durchführungsphase ist die Expansion. Da bisher in erster Linie strukturelle Aspekte fokussiert wurden, richtet sich das nächste Kapitel auf den Transfer der Ergebnisse und Erfahrungen innerhalb und außerhalb der Institutionen.

#### Nachhaltigkeit durch Expansion

Auch die Nachhaltigkeit durch Expansion ist unter Berücksichtigung der verschiedenen institutionellen Ebenen zu sehen. D.h. es ist dafür Sorge zu tragen, dass die begonnenen Maßnahmen nicht nur auf die beteiligten Personen in den jeweiligen Institutionen beschränkt bleiben, sondern in diesen selbst verbreitet werden. Diese Form der Expansion kann als "near"-Transfer bezeichnet werden (siehe Abbildung 4).

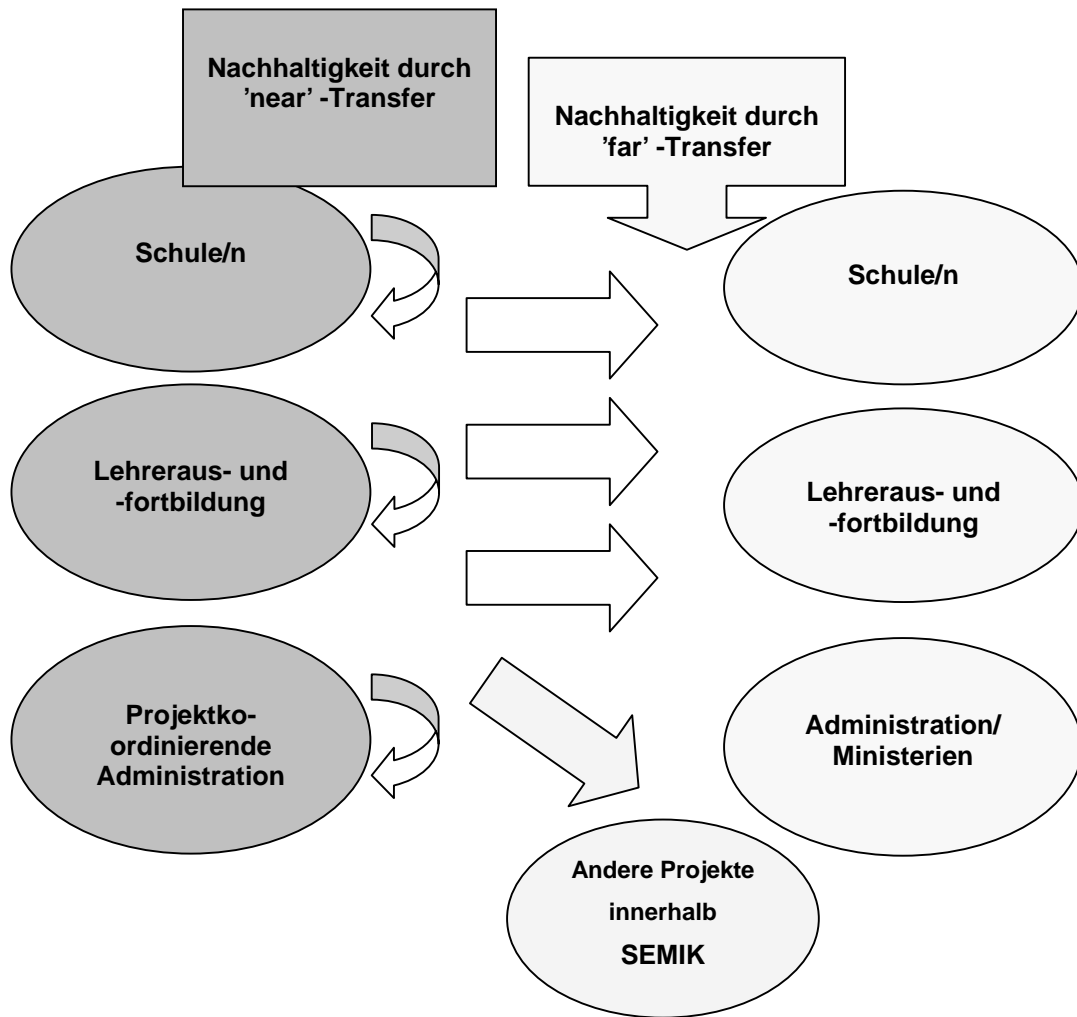


Abbildung 4: Nachhaltigkeit durch Expansion.

Wenn z.B. in einer Schule ein Team von Lehrerinnen und Lehrern an einem Projekt arbeitet, reicht es nicht aus, dass diese Personengruppe die innovative Arbeit fortsetzt. Veränderungen sollten nicht nur an einzelne Personen gekoppelt werden, sonst können z.B. bei einer Versetzung einer dieser Personen die Erfahrungen und das Wissen in Bezug auf die Umsetzung der Projektideen verloren gehen. Daher ist es notwendig, bereits während das Projekt oder der Modellversuch noch in der Durchführungsphase ist, die Erfahrungen und Kenntnisse weiterzugeben und möglichst viele Personen in der jeweiligen Institution zu beteiligen.

Innerhalb von SEMIK kommt zu der Ausweitung innerhalb der betroffenen Institutionen auch noch eine Ausweitung auf andere SEMIK-Projekte hinzu. Durch die im Programm geschaffenen Kooperations- und Kommunikationsstrukturen werden den Projektleiterinnen und Projektleitern, aber auch anderen Projektbeteiligten verschiedene Möglichkeiten des Austausches gegeben. Der Kontakt kann direkt bei gemeinsamen Veranstaltungen oder aber virtuell über einen gemeinsamen Workspace und andere Maßnahmen stattfinden. Während der Pro-

grammlaufzeit haben sich aus diesen gemeinsamen Veranstaltungen heraus vielfältige Kooperationen entwickelt.

Nicht im Vordergrund, aber bereits in ersten Schritten umgesetzt, ist die Ausweitung der Projektarbeit auf andere nicht direkt beteiligte Institutionen. Dieser "far"-Transfer findet zunächst meist landesintern statt. So wird z.B. im Bereich der Lehreraus- und -fortbildung die SEMIK-Arbeit in anderen nicht beteiligten Seminaren vorgestellt. Es ist wichtig, bereits während der Durchführungsphase Kontakte zu anderen Institutionen herzustellen, um das Interesse anderer an den Projektergebnissen zu erfahren und mögliche Kooperationen und Transfermöglichkeiten vorzubereiten.

### *Fortführungsphase*

Von vornherein müssen Überlegungen und Planungen angestellt werden, wie die Ergebnisse der Projektarbeit über die Programmlaufzeit hinaus weiterhin zur Verfügung gestellt werden können, bzw. wie die Arbeit unter bestimmten Bedingungen fortgeführt werden kann. Die letzte Phase, die über die eigentliche Laufzeit hinausreicht, kann von Beginn an berücksichtigt werden. Es sind aber andere Schwerpunkte zu setzen als in der Durchführungsphase. Die Abbildung 5 veranschaulicht die Schwerpunktverschiebung.

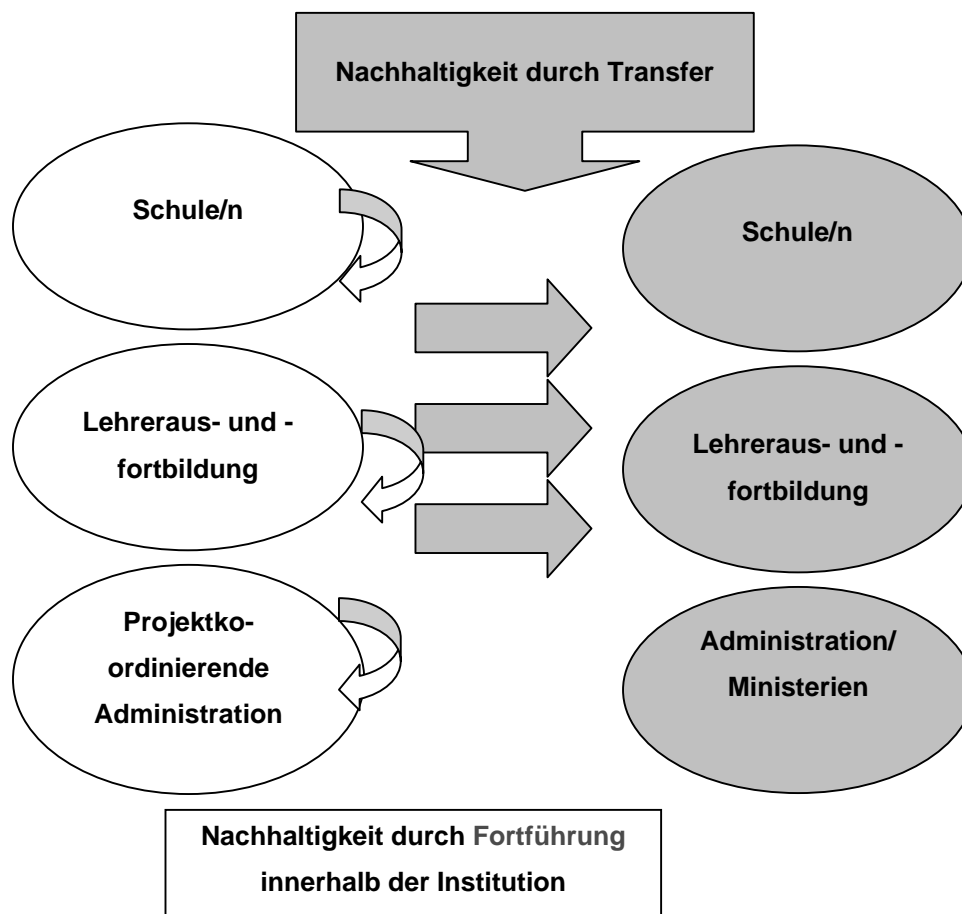


Abbildung 5: Nachhaltigkeit durch Transfer.

Entscheidend für den Erfolg der nachhaltigen Implementation ist, dass die Projektarbeit und deren konkrete Ergebnisse von den beteiligten Institutionen so aufgenommen werden, dass sie als integrale Bestandteile zu betrachten sind, d.h., dass sie in den "normalen" Schul-, Ausbildungs- u.ä. -ablauf vollkommen integriert werden. Im Falle von SEMIK heißt das z.B., dass der Erwerb von Kompetenzen zur systematischen Integration neuer Medien in den Unterricht ein Bestandteil der Lehrerbildung in der zweiten Phase geworden ist und hierfür von Seiten der Seminare Zeit und personelle Kapazitäten zur Verfügung gestellt werden. Die projektkoordinierende Administration sollte innerhalb der Institution, in der sie angesiedelt ist, feste Strukturen schaffen wie z.B. eine Datenbank, auf der die Ergebnisse gesichert sind. Oder es wird eine entsprechende Stelle geschaffen, die koordinierend die Integration neuer Medien in Schule und Unterricht weiterhin fördert.

Zentral für die Fortführungsphase ist jedoch die Ausweitung und der Transfer auf andere Institutionen. Zum einen muss gewährleistet sein, dass die Projektergebnisse anderen zur Verfügung stehen, wobei die Form der Ergebnisdarstellung produkt- bzw. prozessabhängig ist. Zum anderen sollte, da eine reine Bereitstellung von Ergebnissen nicht ausreichend ist, eine aktive Verbreitung erfolgen. Grundlagen hierfür sollten jedoch bereits in der Durchführungsphase geschaffen werden. Aktive Verbreitung meint, dass die "ehemaligen" Projektbeteiligten in Abläufe eingebunden werden, die ihnen die Möglichkeit zu einer weiteren Verbreitung geben. So könnte ein Projektlehrer im Rahmen von Fortbildungsmaßnahmen anderen Schulen die eigene Arbeit und deren Ergebnisse vorstellen oder Seminarleiter können die Projektergebnisse auf übergreifenden Veranstaltungen verbreiten.

#### *Kriterien zur Bewertung im Rahmen von SEMIK*

Die zuvor dargestellten Modelle können weitgehend auch auf andere Modellversuchsprogramme übertragen werden. Unter Berücksichtigung der SEMIK-Perspektive stellt sich jedoch auch die Frage, welche Ideen und Arbeiten es wert sind, nachhaltig implementiert zu werden. Aus den Vorgaben des Gutachtens zu SEMIK (Mandl et al., 1998) lassen sich Bewertungskriterien für die Fortführung und den Transfer von Projekt- und Programmergebnissen ableiten. Ein erstes Bewertungskriterium ist die **breite und nachhaltige Implementation von Medien** an Schulen, d.h., die neuen Medien sind ein Bestandteil von Schule und Unterricht und gelangen immer dann zum Einsatz, wenn dies didaktisch und methodisch sinnvoll erscheint.



Dabei sollen **innovative Unterrichtskonzepte** zum Einsatz kommen, die eine **Veränderung der Lernkultur** erkennen lassen. D.h. für SEMIK, das **Leitkonzept der Problemorientierung** zu berücksichtigen und eine **Veränderung der Lehrer- und Schülerrolle** zu erzielen, die den Lehrer mehr in die Rolle des Beraters und Moderators bringt und den Schüler stärker zu eigenverantwortlichem Lernen führt. Dabei spielen Veränderungen in der **Kooperation und Kommunikation der Lehrer und Schüler** eine zentrale Rolle. Schüler und Lehrer gestalten Unterricht gemeinsam und tauschen sich aus, dabei können die Kompetenzen von beiden Seiten gleichermaßen zum Tragen kommen. D.h. ein Schüler übernimmt bei einem bestimmten Thema die Rolle des Lehrenden und der Lehrer unterstützt ihn dabei.

Aber auch die **Förderung von Medienkompetenz** sowohl auf Seiten der Schüler als auch auf Seiten der Lehrer ist entscheidend. Lehrkräfte sollten über ausreichende Kenntnisse im Umgang mit den neuen Medien verfügen, vor allem um didaktische und methodisch sinnvolle Entscheidungen bei der Unterrichtsplanung treffen zu können.

Übergeordnet muss dementsprechend nachvollzogen werden, welche Maßnahmen der Schulentwicklung unter Einbeziehung der vier Ebenen (Technologische Entwicklung, Personal-, Organisations- und Kooperationsentwicklung) stattfinden.

Wenn die genannten Kriterien in den Projekten zu erkennen sind, scheinen sie im Sinne des Gutachtens zu SEMIK (Mandl et al., 1998) für eine Fortführung und einen Transfer geeignet. Es muss allerdings der jeweilige Schwerpunkt des Projekts Beachtung finden, da nicht alle Projekte alle inhaltlichen Kriterien gleichermaßen erfüllen können. So wird z.B. ein Projekt in der Lehrerbildung stärker den Aspekt der Förderung von Medienkompetenz berücksichtigen. Wenn ein Modellversuch innerhalb von SEMIK die genannten Kriterien erfüllt, bieten ihm sich verschiedene Möglichkeiten eine Nachhaltigkeit zu erzielen. Die zu ergreifenden Maßnahmen hängen von der inhaltlichen Zielsetzung, den Projektergebnissen, aber natürlich vor allem von den beteiligten Personen ab.

#### *Maßnahmen zur Unterstützung von Nachhaltigkeit*

Es stehen verschiedene Maßnahmen zur Unterstützung der Nachhaltigkeit von Projektergebnissen und Projekterfahrungen zur Verfügung. Je nach der inhaltlichen Ausrichtung des Projektes muss sich die Projektleitung zusammen mit den Projektbeteiligten über die möglichen Maßnahmen informieren und die geeignete Form bzw. die geeigneten Formen auswählen. Bei der Auswahl der Maßnahmen muss auch darüber reflektiert werden, wer die potentiellen Ab-

nehmer der Ergebnisse sind (vgl. Fischer, 2001), denn die Zielgruppe ist hierfür entscheidend.

### *Formen der Dokumentation*

Alle Projekte sind zunächst verpflichtet, ihre Arbeit in den jährlichen **Sachstandsberichten** zu dokumentieren. Durch das für die SEMIK-Dokumentationen weiter differenzierte Sachstandsberichtsschema sind den Verfassern unterstützende Hilfen an die Hand gegeben, die auf die inhaltlichen Schwerpunkte verweisen. So wird z.B. bei dem Berichtsabschnitt zur Darstellung der Zwischenergebnisse konkret nach der Veränderung der Lehrerrolle oder der Förderung der Medienkompetenz gefragt. Diese Dokumentationsform dient allerdings in erster Linie der Dokumentationspflicht gegenüber dem Land, dem Programmträger und der Auswertung der wissenschaftlichen Begleitung. Dennoch sollten die Projektarbeit und die Projektergebnisse hier bereits in erschöpfender Form dargelegt werden.

Ein anderer Aspekt ist die **Unterrichtsdokumentation** bzw. die **Dokumentation von Aus- und -fortbildungsveranstaltungen**. In allen Projekten innerhalb des Schwerpunkts Unterrichtskonzepte werden Unterrichtsdokumentationen verfasst. In den meisten Fällen wurde von der Projektgruppe ein Dokumentationsschema entwickelt. Die Dokumentation allein sorgt jedoch noch nicht für Nachhaltigkeit, wichtig ist, dass die Unterrichtsbeispiele auch anderen (außerhalb der Projektgruppe) zur Verfügung gestellt werden. Dies kann wie in einigen Projekten bereits geschehen, auf dem jeweiligen Landesbildungsserver erfolgen. Die Beispiele können auch direkt auf Veranstaltungen – z.B. in der Lehrerfortbildung – vorgestellt werden. Ähnliches trifft auch auf die Dokumentation von Aus- und -fortbildungsveranstaltungen zu. Ein vom Programmträger geschaffenes Instrument ist die SEMIK-Datenbank, von der aus auf die Beispiele verlinkt werden kann. Diese Datenbank ist auf der SEMIK-Homepage verortet und kann so von einer interessierten Öffentlichkeit genutzt werden. Sicherzustellen ist die Fortführung nach Programmende. Im Moment wird eine Anbindung an den deutschen Bildungsserver favorisiert. Für die Dokumentation von Unterricht und Aus- und -fortbildungsveranstaltungen gilt es ebenfalls die Perspektive des Transfernehmers einzunehmen. D.h. die Darstellung sollte so verständlich sein, dass der Verlauf der Unterrichtsstunde oder Maßnahme zu erkennen bzw. nachzuvollziehen ist und darüber hinaus auch die innovativen Momente sichtbar werden.

In den Projekten werden während der Programmlaufzeit viele **Materialien** entwickelt. Schülerinnen und Schüler produzieren CD-ROMs zu bestimmten Unterrichtsinhalten, Lehrerinnen und Lehrer entwickeln Arbeitsblätter oder Datenbanken, auf die über Bildungsserver Zugriff besteht und Ähnliches. Diese Ma-

aterialien können dann nachhaltig sein, wenn sie z.B. als Anschauungsmaterial innerhalb einer Unterrichtsdokumentation dienen oder wenn sie für sich selbst eine Informationsquelle für andere darstellen. Zum Beispiel bietet eine Projektgruppe an einer Schule ihre elektronischen Arbeitsblätter auf den Schulhomepage an. Die **Internetauftritte** der Projekte und der am Projekt beteiligten Schulen können, sofern sie fortgeführt werden, ebenfalls für sich genommen einen nachhaltigen Effekt haben. Vor allem die Fortführung eines projektbezogenen Internetauftritts wird sich schwierig gestalten, wenn das Projekt nicht in eine Institution eingebettet ist, die über die Möglichkeit und vor allem Ressourcen zur Weiterführung verfügt.

Weitere Maßnahmen der Nachhaltigkeit sind alle Formen von **Veröffentlichungen**. Die Projektbeteiligten müssen sich über mögliche Formen der Veröffentlichung für ihre Projektergebnisse oder Erfahrungen verständigen. Auch hier muss wieder die Frage gestellt werden, wen man mit der Darstellung erreichen möchte. Veröffentlichungen wie in *Computer + Unterricht* (Heft 44) oder in fachdidaktischen Zeitschriften sind bei entsprechender Qualität der Beiträge möglich. Die beteiligten Landesinstitute können im Rahmen ihrer Schriftenreihe ebenfalls Projektergebnisse und Erfahrungen veröffentlichen. Die Projekte mit einer eher wissenschaftlichen Ausrichtung haben zudem die Möglichkeit innerhalb entsprechender Fachpublikationen ihre Arbeit darzustellen.

#### *Veranstaltungsformen*

Wichtig für die Nachhaltigkeit vom SEMIK sind auch die verschiedenen Formen von Veranstaltungen, die Möglichkeiten der Dissemination von Ergebnissen bieten. Einen festen Bestandteil innerhalb des Programms stellen die **Projektleiterworkshops** dar, die als Foren des Informationsaustauschs und der Bildung von Kooperationen konzipiert sind. Davon ausgehend haben sich auch Kooperationen über die Programmlaufzeit hinaus gebildet, wie z.B. eine länderübergreifende Zusammenarbeit von Lehrerseminaren. Aber auch auf der **Projektebene** finden Veranstaltungen statt, die ganz bewusst einen interessierten Personenkreis, wie z.B. andere Landesinstitute oder andere Lehrkräfte ansprechen, um Kontakte zu knüpfen, die einen Transfer der Ergebnisse auf Nichtbeteiligte ermöglicht. Auch auf **Schulebene** können Veranstaltungen stattfinden, die auf eine Nachhaltigkeit zielen. Denkbar sind Tage der offenen Tür oder Pädagogische Tage, die der Ergebnispräsentation dienen und die andere Lehrerinnen und Lehrer motivieren können, selbst tätig zu werden. Bei offenen Veranstaltungen können auch Externe einbezogen werden, z.B. Eltern oder auch Firmen.

Ein weiteres Instrument der Nachhaltigkeit kann ein **Unterstützungsangebot durch Projektbeteiligte** nach der Programmlaufzeit sein, d.h. die Projektbeteiligten stehen schulintern aber auch im Bereich der Lehreraus- und -fortbildung weiterhin zur Verfügung. Dies sollte nicht nur auf Abruf geschehen, sondern die Projektbeteiligten sollten eine aktive Rolle der Verbreitung einnehmen. Beispielsweise könnten Arbeitsergebnisse in der **Aus- und Fortbildung** präsentiert werden. Die Verbreitung kann auch durch die Teilnahme an Messen und Kongressen erfolgen, dort kann eine breitere Öffentlichkeit angesprochen werden. Die während der Programmlaufzeit eingerichteten virtuellen Arbeitsbereiche, wie **BSCW** (Basic Support for Cooperative Work), sollten weiterhin zum Austausch genutzt werden können. Vom Programmträger wird darüber hinaus ein **Wettbewerb** ausgelobt, der gute Beispiele aus der SEMIK-Praxis einer großen Öffentlichkeit bei der Bildungsmesse präsentiert und die Beispiele auch in Form eines Readers veröffentlicht.

#### *Problem der Nachhaltigkeit von Modellversuchsprogrammen*

Trotz der vielfältigen Möglichkeiten, die sich für die Schaffung einer nachhaltigen Implementation von Innovationen wie der systematischen Integration neuer Medien in Lehr- und Lernprozesse ergeben, zeigen sich im Programmverlauf auch zahlreiche Probleme, die eine Nachhaltigkeit behindern oder verhindern. Einige Probleme werden später im Zusammenhang mit den Schwerpunkten diskutiert, andere Probleme sind jedoch programmübergreifend und werden daher an dieser Stelle nochmals explizit dargestellt. Bei der Planung von künftigen Modellprogrammen und -versuchen können die genannten Probleme von vornherein berücksichtigt werden.

#### *Wissenstransfer auf Seiten der Abnehmer*

Ein zentrales Problem ist, bei den potentiellen Abnehmern eine Aufnahmebereitschaft für das während der Programmlaufzeit gesammelte innovative Wissen zu erzielen. Das innovative Wissen muss eine Relevanz für die Transfernehmer haben, d.h. es muss deren Interesse wecken, entweder durch den Gegenstand an sich oder aber aus einem Bedürfnis nach Veränderung. Zudem sollte das Wissen so aufbereitet und präsentiert werden, dass es mit bereits vorhandenem Wissen verknüpft werden kann. D.h. auch hier spielt die adressatenbezogene Darstellung von Wissen eine zentrale Rolle. Die Problemlöserrelevanz des Gegenstands muss von den Adressaten erkannt werden.

Doch das Wissen muss nicht nur Relevanz für die Abnehmer besitzen, es muss auch so angeboten werden, dass es für die Lösung von Praxisproblemen geeignet ist. Gerade im schulischen Bereich ist der Anwendungsbezug von Wissen von besonderer Bedeutung, entsprechend praxisnah und anschaulich (und d.h. durch Beispiele) sollte das Wissen präsentiert werden.

### *Adaptionsproblem*

Das Adaptionsproblem (vgl. Fischer, 2001) bezieht sich weniger auf personenbezogene Faktoren als vielmehr auf die Ebene der Organisation. Während beim Wissenstransfer auf Seiten des Abnehmers Überlegungen über die Voraussetzungen und Anknüpfungspunkte des Wissens fokussiert werden, richtet sich das Adaptionsproblem auf die Voraussetzungen, die in den Institutionen vorhanden sind bzw. sein müssen, um Projektergebnisse zu übernehmen. So kann z.B. ein Unterrichtsbeispiel, das in einer Klasse mit persönlichen Notebooks durchgeführt wurde, nicht in einer Schule 1:1 übernommen werden, die das Ausstattungskonzept der Medienecken verfolgt. Um dem Adaptionsproblem zu begegnen, muss eine ganzheitliche Perspektive eingenommen werden. Daher müssen von Seiten der so genannten Transferegeber (Fischer, 2001) ausreichende Überlegungen in Hinblick auf die Zielinstitution vorgenommen oder eine Ergebnisdarstellung auf Metaebene angestrebt werden, die Raum für individuelle Anpassung lassen.

### *Potentiale für Nachhaltigkeit am Beispiel SEMIK*

Innerhalb eines BLK-Modellversuchsprogramms sind die Möglichkeiten der Nachhaltigkeit der Arbeit und Arbeitsergebnisse vielfältig und abhängig vom inhaltlichen Schwerpunkt. Entsprechend der Schwerpunktsetzung in SEMIK wird im Folgenden versucht, die Potentiale, die in diesen Schwerpunkten liegen, zu beschreiben. Dabei geht es auch darum, die in dem Phasenmodell angeführten Beispiele bezogen auf die Schwerpunkte zu differenzieren und zu konkretisieren.

### *Unterrichtskonzepte*

*Ziel des Schwerpunkts.* Es werden Unterrichtskonzepte für verschiedene Schulstufen und -arten entwickelt und erprobt, die problemorientiertes Lernen unter dem Einsatz neuer Medien verwirklichen (vgl. Gräsel, Mandl, Manhart & Kruppa 2000; Hense, Mandl & Gräsel, 2001). Dabei soll das Potential alter und neuer Lernformen in didaktisch und methodisch geeigneter Form einbezogen werden (vgl. Mandl et al., 1998).

*Möglichkeiten der Nachhaltigkeit.* Das Mittel der Unterrichtsdokumentationen erscheint für diesen Schwerpunkt als besonders geeignet, da die praktischen Beispiele anderen als Anregung oder Hilfestellung für eigene Planungen dienen können. Bei der Dokumentation sollte im Rahmen von SEMIK darauf geachtet werden, dass die zugrunde liegende Idee des problemorientierten Lernens ausreichend und nachvollziehbar dargestellt wird. Zu den Dokumentationen gehört auch, soweit irgendwie möglich, die entsprechenden Materialien oder entstandenen Produkte zugänglich zu machen. In welcher Form die Unterrichtsdokumentationen zur Verfügung gestellt werden, sollte die Projektgruppe entscheiden. Denkbar sind Reader, CD-Roms oder öffentlich zugängliche Datenbanken. Wie bereits erwähnt reicht es nicht aus, ein Medium zu produzieren, sondern es müssen auch Wege und Formen der Verbreitung bedacht werden. Beispielsweise könnten die beteiligten Lehrkräfte ihre Ergebnisse bei schulinternen aber auch übergreifenden Fortbildungen demonstrieren oder zumindest auf diese verweisen. Die Integration der Ergebnisse z.B. auf einem Landesbildungsserver (wie es bereits in einigen Bundesländern der Fall ist) sichert zudem eine Verfügbarkeit über die Laufzeit hinaus. Übergreifend wird vom Programmträger eine gemeinsame Datenbank zur Verfügung gestellt, in der besonders gut gelungene Beispiele gesammelt werden.

*Probleme.* Ein Problem innerhalb von SEMIK ist die Heterogenität der einzelnen Projekte, daher ist eine einheitliche Darstellung von Unterrichtsbeispielen kaum möglich. Zudem dokumentieren die meisten Projekte ihre Arbeit formal unterschiedlich. Darüber hinaus besteht nach wie vor bei vielen Lehrkräften eine gewisse Scheu davor, ihre Arbeit öffentlich zugänglich zu machen. Durch einen noch stärkeren Austausch auch über die Länder hinweg, könnten hier unter Umständen Ängste weiter abgebaut werden.

Die Verfügbarkeit der Dokumente sollte nicht nur dezentral geregelt werden, sondern sollte zentral verwaltet werden. In SEMIK geschieht dies durch die Datenbank [semik@work](mailto:semik@work), die Akzeptanz einer übergeordneten Sammlung ist jedoch nicht hoch. Hier wird oft in erster Linie ein Mehraufwand gesehen, die Möglichkeit des Transfers und somit der Nachhaltigkeit hingegen wird noch nicht in vollem Umfang erkannt.

Verfügbarkeit allein erzeugt noch keinen Bedarf (vgl. Euler, 2001). Daraus lässt sich schlussfolgern, dass die Dokumente einerseits adressatengerecht aufbereitet sein sollten und zum anderen, dass Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit getroffen werden müssen.

Nicht zuletzt unterliegen die Dokumentationen auch einem durch das Gutachten (Mandl et al., 1998) formulierten inhaltlichen Anspruch, dessen Beurteilung nicht nur in den Händen der projektbeteiligten Lehrerinnen und Lehrer liegt, sondern vor allem in der Verantwortung der Projektleiterinnen und Projektleiter, die mit den Qualitätssicherung jedes einzelnen Unterrichtsbeispiels auch stark gefordert sind.

#### *Lehrerausbildung und -fortbildung*

*Ziel des Schwerpunkts.* Die Vermittlung von Medienkompetenz ist ein wichtiges Ziel der Projekte, die in der Lehreraus- und -fortbildung angesiedelt sind. In SEMIK geschieht dies unter Berücksichtigung des Konzepts des problemorientierten Lernens. Die Fortbildungsmaßnahmen sollen dabei schulnah und schulintern konzipiert und durchgeführt werden. Aber auch in der Lehrerausbildung soll Medienkompetenz als zentrales Element verankert sein und soweit als möglich auch in den Fachdidaktiken (Gräsel et al., 2000). Als Voraussetzung sind an den betroffenen Institutionen die entsprechenden Rahmenbedingungen zu schaffen.

*Möglichkeiten der Nachhaltigkeit.* Die Projekte, die sich mit der Lehreraus- und -fortbildung beschäftigen, können Nachhaltigkeit erreichen, indem sie die Ausbildungsmodelle oder Fortbildungsmodule, die sie entwickelt haben über die Programmlaufzeit hinaus weiterentwickeln und nutzen. Im Bereich der Ausbildung ist die Integration eines Moduls zur Vermittlung von Medienkompetenz wie es in dem neuen Kooperationsprojekt (Hamburg, Hessen, Schleswig-Holstein, Rheinland-Pfalz) "Multimedia im Web" entwickelt wurde eine mögliche Form. Die Verankerung der Vermittlung von Medienkompetenz in der Ausbildung ist aber nur ein Aspekt. Es sollte auch darauf geachtet werden, dass bereits Referendare angehalten werden, Unterrichtsversuche mit neuen Medien durchzuführen; in SEMIK wird dies bereits teilweise umgesetzt. Die Nachhaltigkeit kann in diesem Schwerpunkt aber auch dadurch erreicht werden, dass SEMIK-Projektlehrerinnen und -lehrer in die Lehreraus- und -fortbildung systematisch integriert werden, auch hierfür finden sich in SEMIK bereits zahlreiche Beispiele.

*Probleme.* Große Probleme bei der Veränderung der Lehreraus- und -fortbildung stellen die personellen und finanziellen Ressourcen dar. Es muss im Ausbildungsbereich ausreichend qualifiziertes Personal zur Verfügung stehen, das die neuen Inhalte vermitteln kann und es muss darüber hinaus eine adäquate Ausstattung vorhanden sein.

Entsprechend diesen Forderungen müssen sich sowohl die Medienpädagogik und -didaktik als auch die jeweiligen Fachdidaktiken mit dem Thema neue Medien in Zukunft noch intensiver auseinandersetzen, um eine theoretische Grundlage zu schaffen, die den Lehrenden bei der Umsetzung dienen kann. *Curriculumentwicklung*

*Ziel des Schwerpunkts.* Angestrebt wird die systematische Integration von neuen Medien in den Fachunterricht, fachübergreifenden und fächerverbindenden Unterricht durch die Einbindung in die Curricula. Da nicht von einer vollständigen Umstrukturierung der Lehrpläne in den Ländern ausgegangen werden konnte, sollten Bausteine entwickelt werden für die Integration in herkömmliche Fächer sowie die Weiterentwicklung von fachübergreifenden Bausteinen und deren Erprobung (Gräsel et al., 2000).

*Möglichkeiten der Nachhaltigkeit.* Gerade die Weiterentwicklung und Veränderung der Curricula hat mit die größte Nachhaltigkeit bei der Implementation von Innovationen. Daher erscheint es bedeutsam, dass die Projekterfahrungen möglichst umfangreich in die Entwicklung neuer Lehrpläne einfließen. Denkbar wäre, dass jedes Projekt Möglichkeiten der Einbindung seiner Ergebnisse und Erfahrungen in den Lehrplan formuliert. Projekte, die bereits Erfahrungen gesammelt haben, wie das saarländische Projekt mit seinem Medienbildungskurs, könnten ihre Arbeit vorstellen und Hinweise und Hilfen zur Umsetzung anbieten.

*Probleme.* Ein Problem ist die Übertragung der speziellen Projektergebnisse auf die Ebene der Curriculumentwicklung. So haben Projekte, die sich mit der Entwicklung von Unterrichtskonzepten beschäftigen, eine andere Zielsetzung als sich über die Einbindung ihrer Erfahrungen in Lehrpläne zu befassen. Gerade dieser Wechsel der Ebenen wäre für eine Nachhaltigkeit im Sinne der Einbindung in Curricula jedoch notwendig. Die reine Beschäftigung mit der Entwicklung von Curricula ohne Anbindung an die schulische Ebene, an der Innovationen umgesetzt werden, ist ebenfalls problematisch. Ein kombiniertes Modell, wie es im saarländischen Projekt anzutreffen ist, scheint aufgrund der Erfahrungen in SEMIK sehr sinnvoll zu sein.

### *Schulentwicklung*

*Ziel des Schwerpunkts.* Die Erfahrungen in SEMIK zeigen, welchen Stellenwert Schulentwicklung für die Implementation von Innovationen einnimmt. Die Flexibilität der Rahmenbedingungen ist ein Dreh- und Angelpunkt von schulischen Veränderungen. Daher ist, wenn man von einer Vernetzung der Bedingungsfaktoren ausgeht, die Berücksichtigung aller systemimmanenten Faktoren zentral (Kruppa, Gräsel & Mandl, 2001). D.h. die im Rahmen von Schulentwicklungsmaßnahmen entwickelten Modelle, wie z.B. das Drei-Wege-Modell von Rolff (Kempfert & Rolff, 1999), müssen auch bei der Analyse von Zusammen-



hängen der Implementation und Nachhaltigkeit von Innovationen Berücksichtigung finden. Innerhalb von SEMIK werden in diesem Schwerpunkt Konzepte zur Schulentwicklung an Pilotschulen entwickelt, entsprechende schulnahe Fortbildungen angeboten und die Kooperation und Kommunikation an den beteiligten Schulen gefördert (Gräsel et al., 2000).

*Möglichkeiten der Nachhaltigkeit.* Entsprechend den vielfältigen Möglichkeiten der Schulentwicklungsmaßnahmen, die sich in SEMIK zeigen, sind auch die Möglichkeiten zur Schaffung von Nachhaltigkeit in diesem Schwerpunkt sehr different. Die exemplarische Einbindung in ein Schulprofil, wie z.B. im brandenburgischen Projekt "Medien und Kommunikation", ist eine Möglichkeit, wenn die Einbindung auch nach der Programmlaufzeit Bestand hat und unter Umständen auch als Modell für andere Schulen genutzt werden kann, wie dies im beschriebenen Fall auch geschieht. Ähnliches kann auch für die Maßnahmen an den jeweiligen Einzelschulen gesagt werden, wenn beispielsweise schulische Wissenszentren auf Dauer gepflegt und betreut werden. Wenn Kooperation und Kommunikation in den Schulen als zentrales Mittel der Schulentwicklung definiert und vom gesamten Kollegium getragen wird, können auch diese Aspekte als Schulentwicklungsmaßnahmen betrachtet werden.

*Probleme.* Schulentwicklung sollte nicht auf den Zeitraum von Programmlaufzeiten beschränkt sein, sondern muss sich als selbstverständlicher Bestandteil der Organisation Schule verstehen. Hierfür ist aber die Akzeptanz aller an Schule Beteiligten notwendig (Kruppa et al., 2001) und nicht nur die der Projektbeteiligten. Fehlende Akzeptanz ist im Fall der Implementation und Nachhaltigkeit von Innovationen eines der größten Hemmnisse. Vor allem die Veränderung von Rahmenbedingungen kann scheitern, wenn dafür nach Ansicht eines Teils des Kollegiums keine Notwendigkeit besteht. Daher ist es notwendig, alle durchgeführten Maßnahmen von vornherein für alle transparent zu machen und den Nutzen der Innovationen deutlich herauszustellen. Außer der Akzeptanz der Beteiligten werden vor allem die Rahmenbedingungen als Hindernis gesehen. Auch hier können aus den Erfahrungen der SEMIK-Projekte zahlreiche Beispiele genannt werden, wie die Rahmenbedingungen flexibilisiert werden können. Dennoch muss die jeweilige Schule die eigenen Rahmenbedingungen analysieren und dann gezielt entscheiden, was in welchem Umfang machbar ist.

### *Technische Tools*

*Ziel des Schwerpunkts.* Ziel des Schwerpunkts ist die Bereitstellung von Werkzeugen, die den Lehrerinnen und Lehrern deren Einsatz im Unterricht ohne großen Aufwand ermöglichen. Die im Schwerpunkt angesiedelten Projekte untersuchen zum einen bereits bestehende Tools, aktualisieren und ergänzen bestehende Angebote und versuchen eine Vernetzung und Koordinierung von ähnlichen Entwicklungen in anderen Ländern und Institutionen zu erreichen (Gräsel et al., 2000).

*Möglichkeiten der Nachhaltigkeit.* Die Möglichkeit der Nachhaltigkeit von technischen Tools ist nur dann gewährleistet, wenn dafür gesorgt wird, dass die bestehende Infrastruktur fortgeführt wird, d.h. innerhalb des jeweiligen Landes muss die Fortführung sowohl personell als auch finanziell gesichert sein. Bei der Bewertung von Tools muss zumindest gewährleistet sein, dass die Ergebnisse frei verfügbar bleiben.

*Probleme.* Die technischen Tools sind sehr stark von den rasanten technischen Entwicklungen betroffen, d.h. gerade die Bewertung von Tools muss aktuell sein, da fortlaufend neue Werkzeuge auf den Markt kommen, bzw. die bestehenden ständig weiterentwickelt werden. Daher ist eine Nachhaltigkeit von Ergebnissen und Produkten hier kaum zu erreichen, vielmehr müssen vor allem das personelle Know-how und die Strukturen weitergeführt werden. Für diesen Schwerpunkt kann keine Fortführung im Sinne einer Integration in Schule oder andere Institution stattfinden, sondern es müssen neue Möglichkeiten geschaffen werden, dass diese Aufgaben wahrgenommen werden können.

## **Resümee**

Die Auseinandersetzung mit der Nachhaltigkeit von Modellprogrammen im Allgemeinen und mit SEMIK im Besonderen steht in Zusammenhang mit der Diskussion über die Qualitätssicherung von Bildungsmaßnahmen. Obwohl es sich um Modelle handelt, müssen und können auch diese bereits eine qualitative Integration von Innovation erzielen, auch um deren Sinnhaftigkeit nicht in Frage zu stellen. Unseres Erachtens sind im BLK-Programm SEMIK umfangreiche Maßnahmen erfolgt, die eine Nachhaltigkeit der systematischen Integration neuer Medien bewirken können. Aus diesen Erkenntnissen lässt sich ableiten, dass die Berücksichtigung des **systemischen Ansatzes** (Mandl et al., 1998) dabei eine zentrale Rolle spielt, vor allem in Bezug auf die Breite und Tiefe der Nachhaltigkeit, die durch die Einbeziehung möglichst aller Ebenen (siehe Abbildung 2) verfolgt wird.

Daraus lässt sich ebenfalls schließen, dass **Nachhaltigkeit in zukünftigen Modellversuchsprogrammen bzw. Projektanträgen bereits ausreichend integriert** werden muss und auch dabei sollten wieder die systemimmanenten Zusammenhänge einbezogen werden.

Zu den Teilaspekten gehört, dass die **Projektergebnisse über die Programm-laufzeit hinaus verfügbar** bleiben und diese Maßnahmen, die über die Laufzeit hinausweisen ebenfalls bereits im Antrag fixiert werden. Für die Gewährleistung der Nachhaltigkeit sollten bereits **bei Projektbeginn Aussagen über künftige personelle und finanzielle Ressourcen** gemacht werden. Unter Einbeziehung der inhaltlichen Ausrichtung des BLK-Programms SEMIK durch das ihm zugrunde liegende Gutachten muss der **Kooperation** und der **Kommunikation** innerhalb der beteiligten Projekte – aber auch über diese hinaus – eine besondere Bedeutung zugesprochen werden. Kooperation und Kommunikation sind Voraussetzungen für die Nachhaltigkeit von Projektergebnissen. Innerhalb von SEMIK hat sich gezeigt, dass die Projekte mit großer Kooperations- und Kommunikationsbereitschaft gute Fundamente für eine (oft länderübergreifende) Weiterführung gesetzt haben. Bei allen genannten Aspekten spielen die neuen Medien nicht nur als Gegenstand der Implementation und Nachhaltigkeit eine Rolle, sondern sind selbst auf vielfältige Weise Werkzeuge, um die Nachhaltigkeit von Innovationen zu befördern. In dieser Funktion können und sollten sie in neuen BLK-Programmen von Beginn an integriert werden. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Nachhaltigkeit von Modellversuchsprogrammen in erster Linie von den inhaltlichen Vorgaben und den institutionellen Bedingungen abhängig ist.

## Literatur

- Forum Info 2000. (Hrsg.) (2000). *Nachhaltige Entwicklung und Informationsgesellschaft* (Arbeitsgruppenbericht Forum Info). Bonn: Forum Info 2000.
- Baumert, J., Klieme, E., Neubrand, M., Prenzel, M., Schiefele, U., Schneider, W., Stanat, P., Tillmann, K.-J. & Weiß, M. (Hrsg.). (2001). *PISA 2000: Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich*. Opladen: Leske + Budrich.
- Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (1998). *Neuordnung der Modellversuchsförderung*. Verfügbar unter: <http://www.blk-bonn.de/modellversuche/mv-neuordnung.htm> [27.05.02].
- Buhren, C. G., Lindau-Bank, D. & Müller, S. (1997). *Lernkultur und Schulentwicklung*. Dortmund: IFS-Verlag.
- de Haan, G. & Harenberg, D. (1999). *Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. Materialien zur Bildungsplanung und Forschungsförderung, 72*. Bonn: BLK.
- Euler, D. (2001, Juni). Dossier Transferförderung in Modellversuchen. In *Sachverständigengespräch der Projektgruppe "Innovationen im Bildungswesen" mit Programmträgern zum Transfer von Modellversuchen innerhalb von Programmen in Lübeck* (S. 53-77). Bonn: BLK.
- Fischer, M. (2001, Juni). Transfer von Modellversuchsergebnissen aus der Sicht des Programmträgers im Modellversuchsprogramm "Neue Lernkonzepte in der dualen Berufsausbildung". In *Sachverständigengespräch der Projektgruppe "Innovationen im Bildungswesen" mit Programmträgern zum Transfer von Modellversuchen innerhalb von Programmen, Lübeck* (S. 79-95). Bonn: BLK.
- Fullan, M. G. (1996). Implementation of Innovations. In T. Plomp & D. P. Ely (Eds.), *International Encyclopedia of Educational Technology* (pp. 273-281). Oxford: Elsevier Science.
- Gräsel, C., Mandl, H., Manhart, P. & Kruppa, K. (2000). Das BLK-Programm "Systematische Einbeziehung von Medien, Informations- und Kommunikationstechnologien in Lehr- und Lernprozesse". *Unterrichtswissenschaft, 28*, 127-143.
- Hameyer, U., Pallasch, W., Wiechmann, J. (1999). *Nachhaltige Innovationsprozesse. Forschungswissen für die Praxis der Schulentwicklung*. Kiel: Institut für Advanced Studies.
- Hense, J., Mandl, H. & Gräsel, C. (2001). Problemorientiertes Lernen. Warum der Unterricht mit neuen Medien mehr sein muss als Unterricht mit neuen Medien. *Computer & Unterricht, 44*, 6-11.

- Kempfert, G. & Rolff, H.-G. (1999). *Pädagogische Qualitätsentwicklung. Ein Arbeitsbuch für Schule und Unterricht*. Weinheim: Beltz.
- Kruppa, K., Gräsel, C. & Mandl, H. (2001). Verändern neue Medien die Schule? Implementation problemorientierten Lernens mit neuen Medien in der Schule. *Computer & Unterricht*, 44, 48-51.
- Mandl, H., Reinmann-Rothmeier, G. & Gräsel, C. (1998). *Gutachten zum BLK-Programm: Systematische Einbeziehung von Medien, Informations- und Kommunikationstechnologien in Lehr- und Lernprozesse* (Forschungsbericht Nr. 93). München: Ludwig-Maximilians-Universität München, Institut für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie.
- Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J. & Behrens, W. W. (1972). *The Limits to Growth*. New York: Universe Books.
- Nickolaus, R. & Schnurpel, U. (2001). *Innovations- und Transfereffekte von Modellversuchen in der Beruflichen Bildung*. Bonn: Bundesministerium für Bildung und Forschung.
- Posch, P., Rauch, F. & Kreis, I. (2000). *Bildung für Nachhaltigkeit*. Innsbruck: Studienverlag.
- Schulz-Zander, R. (1999). Neue Medien und Schulentwicklung. In E. Rösner, *Schulentwicklung und Schulqualität* (S. 35-56) Dortmund: IFS-Verlag.
- Walter, J. (1999). *Bildung der Zukunft. Für Nachhaltigkeit in Bildung und Gesellschaft*. Frankfurt/M.: Peter Lang.
- World Commission on Environment and Development. (1987). *Our Common Future*. Oxford: Oxford University Press.