

Gräsel, Cornelia; Parchmann, Ilka

Implementationsforschung - oder: der steinige Weg, Unterricht zu verändern

Unterrichtswissenschaft 32 (2004) 3, S. 196-214

urn:nbn:de:0111-opus-58134



in Kooperation mit / in cooperation with:

BELTZ JUVENTA

<http://www.juventa.de>

Nutzungsbedingungen / conditions of use

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.
This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.
By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

peDOCS
Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF)
Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft
Informationszentrum (IZ) Bildung
Schloßstr. 29, D-60486 Frankfurt am Main
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Digitalisiert durch DIPF

Unterrichtswissenschaft

Zeitschrift für Lernforschung

32. Jahrgang / 2004 / Heft 3

Thema

Implementationsforschung

Verantwortliche(r) Herausgeber(in)

Cornelia Gräsel, Peter Strittmatter

Cornelia Gräsel, Peter Strittmatter

Einführung..... 194

Cornelia Gräsel, Ilka Parchmann

Implementationsforschung – oder: der steinige Weg,

Unterricht zu verändern..... 196

Christian Ostermeier, Claus H. Carstensen,

Manfred Prenzel, Helmut Geiser

Kooperative unterrichtsbezogene Qualitätsentwicklung in

Netzwerken: Ausgangsbedingungen für die Implementation

im BLK-Modellversuchsprogramm SINUS..... 215

Anja Fey, Cornelia Gräsel, Thomas Puhl, Ilka Parchmann

Implementation einer kontextorientierten Unterrichtskonzeption

für den Chemieunterricht..... 238

Robin Stark

Eine integrative Forschungsstrategie zur anwendungsbezogenen

Generierung relevanten wissenschaftlichen Wissens in der

Lehr-Lern-Forschung 257

Allgemeiner Teil

Daniel Preckel

Problembasiertes Lernen: Löst es die Probleme der traditionellen

Instruktion?..... 274

Implementationsforschung - oder: der steinige Weg, Unterricht zu verändern

Research on Implementation: The Problems of Changing
Teaching and Learning

Dieser Beitrag gibt einen Überblick über Ansätze und Ergebnisse der Implementationsforschung, wobei zwei Implementationsstrategien unterschieden werden: Top-down-Strategien und symbiotische Strategien. Diese Strategien werden anhand folgender Leitfragen analysiert: Wie werden Ziele und Inhalte der Innovation festgelegt? Was sind Kriterien für den Erfolg einer Implementation und wie wird der Implementationserfolg evaluiert? Welche Erkenntnisse über fördernde und hemmende Einflussfaktoren auf die Implementation können aus den Strategien abgeleitet werden?

This article gives a review of approaches and results of research on implementation. Two different strategies of implementation are distinguished: top-down strategies and symbiotic strategies. Both are analyzed according to the following questions: How are goals and contents of an innovation determined? What does success of implementation mean in the context of the particular strategy and which kind of evaluation is used to measure success? Which factors that foster or hamper the process of implementation are important to consider within the particular strategy?

1. Implementationsforschung als Desiderat der Unterrichtsforschung

Die Unterrichtswissenschaft bzw. die auf Schule bezogene Lehr-Lernforschung gehört zu jenen Feldern der Erziehungswissenschaft, die für sich einen hohen Anspruch auf Praxisrelevanz reklamieren. Viele Forschungsarbeiten werden mit dem erklärten Ziel durchgeführt, Erkenntnisse und Ergebnisse zu gewinnen, die für eine Optimierung der pädagogischen Praxis nützlich sind oder sein können. Und kaum ein Autor oder eine Autorin kann der Versuchung widerstehen, zumindest in der Problemstellung und in der Diskussion der eigenen Arbeit auf deren Bedeutung für die Unterrichtspraxis zu verweisen.

Hier soll nicht die Fragestellung diskutiert werden, inwieweit die Relevanz für die Praxis ein notwendiges Qualitätskriterium für unterrichtswissenschaftliche Forschung darstellt (vgl. Stark in diesem Heft). Aber *wenn* ein derartiger Anspruch erhoben wird, genügt es nicht, die Praxisrelevanz plausibel darzustellen oder argumentativ abzuleiten. Vielmehr ist es für eine tatsächliche Wirksamkeit von Forschung in der Praxis notwendig, diese Implikationen bereits in die Konzeption von Forschungsprojekten zu integrieren. Dann kann geprüft werden, ob bzw. unter welchen Umständen sich die Ergebnisse in der Praxis realisieren lassen und welche Wirkungen und Nebenwirkungen dies hat. Eine auf die Optimierung der pädagogischen Praxis gerichtete Unterrichtsforschung müsste demnach auch Fragen der Implementation - allgemein definiert als die Umsetzung bzw. Verbreitung erziehungswissenschaftlicher Erkenntnisse in die Praxis (Euler & Sloane, 1998) - berücksichtigen.

Natürlich ist die Verbreitung selbst weniger Aufgabe der Forschung, sondern die anderer Institutionen, z.B. der Bildungsadministration, der Fortbildungsinstitute, der Lehrplankommissionen oder der Schulbuchverlage. Es ist aber durchaus Aufgabe der unterrichtswissenschaftlichen Forschung, Wissen darüber bereit zu stellen, wie ihre Ergebnisse verbreitet werden können, was geeignete und weniger geeignete Implementationsstrategien sind, welche Faktoren die Implementation fördern oder hemmen bzw. woran Implementation scheitern kann. Nach wie vor besteht ein deutliches Defizit in dieser Art von Implementationsforschung (Gräsel & Parchmann, 2004). Ihre Intensivierung wäre nötig, um den Anspruch der Praxisrelevanz einlösen zu können - auch Drittmittelgebern gegenüber, die aus den Versprechungen der Optimierung bestehender Praxis einen gewissen Legitimierungsdruck ableiten.

2. Ziele und Fragestellungen

Dieser Beitrag konzentriert sich auf Strategien zur Implementation von Maßnahmen, die auf eine zeitlich überdauernde Veränderung des Unterrichts, also des Lehrens und Lernens in Klassenzimmern, abzielen. Die hier betrachteten Implementationsgegenstände sind also Unterrichtskonzeptionen, die sich im Umfang auf größere Einheiten beziehen und nicht nur auf ein konkretes inhaltliches Thema oder auf einzelne Stunden. Dies kann ein neues Curriculum sein, das von einer Hochschule oder einer Expertenkommission erarbeitet wurde. Es kann sich auch um ein zentrales Element der Unterrichtsgestaltung handeln, das in verschiedenen Einheiten berücksichtigt werden kann (z.B. Verwendung kooperativer Lernformen, Diagnose von Lernprozessen).

Um einen Überblick über die Ansätze und Ergebnisse der Implementationsforschung zu geben, sollen im Folgenden zwei Implementationsstrategien unterschieden werden. Diese Darstellung orientiert sich an der Struktur des Überblicksartikels von Snyder, Bolin und Zumwalt (1992), die eine „fide-

ty perspective“, eine Perspektive der „mutual adaption“ und eine Perspektive des „curriculum enactment“ differenzieren. Weil sich diese Arbeit ausschließlich auf die Implementation von Curricula bezog und in den letzten Jahren in der Forschung etwas andere Akzente gesetzt wurden, wird ihre vorgeschlagene Einteilung etwas verändert. Wir unterscheiden zwei prinzipielle Herangehensweisen: *Top-down-Strategien*, denen die „fidelity perspective“ und die „mutual adaption“ von Snyder und anderen (1992) zugeordnet werden können, und *symbiotische Strategien*, die dem „curriculum enactment“ ähnlich sind. Es läge nahe, eine dritte Art von Strategien zu berücksichtigen, nämlich Bottom-up-Strategien, bei denen die Innovationen im Wesentlichen von einzelnen Schulen ausgehen und von ihnen getragen werden. Prototypisch dafür sind Schulentwicklungsprozesse, in die zum Teil erziehungswissenschaftliche Experten einbezogen sind (z.B. Rolff, Buhren, Lindau-Bank & Müller, 1999). Für pädagogische Innovationen sind Schulentwicklungsprozesse fraglos sehr bedeutsam. Weil es sich definitionsgemäß um situationsabhängige Einzelmaßnahmen handelt, ist eine verallgemeinerbare Bewertung im Sinne einer Implementationsstrategie nur schwer möglich.

Daher beschränkt sich dieser Text auf Top-down- und symbiotische Strategien, deren Analyse drei Leitfragen folgt: (1) Wie werden Ziele und Inhalte der Innovation festgelegt? (2) Was sind Kriterien für den Erfolg einer Implementation und wie wird der Implementationserfolg evaluiert? (3) Welche Erkenntnisse über fördernde und hemmende Einflussfaktoren können aus den Strategien abgeleitet werden?

3. *Top-down-Strategien*

3.1 **Festlegung der Ziele und Inhalte der Innovation**

Bei Top-down-Strategien wird die Innovation von einer externen Instanz bzw. externen Experten initiiert. Diese legen die Ziele und Methoden der Innovation fest, die in der Praxis verbreitet werden soll, sowie die Kriterien für den Erfolg der Implementation. Mit der Zielbildung und der Festlegung von Inhalten sind natürlich zahlreiche normative Probleme verbunden (vgl. Strittmatter & Bedersdorfer, 2001). Wenn die Intervention auf der Basis von Forschungsergebnissen durchgeführt wird, ist außerdem zu klären, welches wissenschaftliche Wissen als Grundlage für die Innovation herangezogen wird und wie dieses Wissen in Inhalte und Methoden der Intervention umgesetzt wird. Diese Fragen sind von großer Bedeutung und bedürfen einer sorgfältigen Antwort (vgl. Stark in diesem Heft). Sie werden aber im Folgenden nicht weiter beachtet, weil hier lediglich der Prozess bzw. das Ergebnis der Umsetzung einer von externen Experten bereits ausgearbeiteten Innovation betrachtet werden soll.

Top-down-Strategien bedeuten demnach eine Durchsetzung von Neuerungen in einem hierarchischen System von „oben“ nach „unten“, was von

Lütgert und Stephan (1983) als *Bürokratiemodell* oder von Euler (2001) als *Machtstrategie* bezeichnet wird. Als klassische Form dieser Top-down-Strategie kann die Einführung neuer Lehrpläne betrachtet werden, die von den Kultusministerien vor allem als Steuerungsinstrumente für Unterricht erlassen werden. In einer anderen Variante der Top-down-Strategien erarbeiten Wissenschaftler/-innen die Innovation und setzen sie - häufig mit Unterstützung der Bildungsadministration - in der Praxis um (z.B. über Fortbildungen); diese Form kann als *rational-empirische Strategie* (Euler, 2001) oder als *technologieorientiertes Modell* (Lütgert & Stephan, 1983) bezeichnet werden. Beiden gemeinsam ist eine personelle und zeitliche Trennung zwischen Konzeption und Entwicklung der Innovation einerseits und ihrer Umsetzung andererseits. Top-down-Strategien können neben schriftlichen Materialien (Lehrpläne, Unterrichtsmaterialien, Schulbücher) flankierende Qualifikationsmaßnahmen enthalten, die es den Lehrkräften oder Schulen erleichtern (sollen), die Innovationen zu realisieren.

3.2 Implementationserfolg und Evaluation

Von einer gelungenen Implementation kann bei Top-down-Strategien dann gesprochen werden, wenn die Planungen im Unterricht möglichst wie vorgesehen realisiert und nur wenige Veränderungen vorgenommen werden. Snyder et al. (1992) bezeichnen dies als „fidelity perspective“ auf Implementation, der eine Vorstellung von einem linearen Prozess der Umsetzung von Vorgaben zu Grunde liegt. Eine zentrale Frage der Implementationsforschung unter dieser Perspektive ist dementsprechend, wie hoch die Übereinstimmung zwischen der extern geplanten und der umgesetzten Innovation ist. Bei der Einführung neuer Curricula wird beispielsweise verglichen, inwieweit das realisierte Curriculum mit dem intendierten übereinstimmt. Um dies zu überprüfen, werden in der entsprechenden Implementationsforschung theoriebasierte Kriterien oder Merkmalslisten erarbeitet (z.B. in Form von „Checklisten“), mit denen der Grad der Umsetzung erfasst werden kann. Ob eine Innovation die erwünschten Effekte erreicht und sich positiv auf die Lernergebnisse auswirkt, kann in dieser Sichtweise fairerweise nur dann evaluiert werden, wenn sie tatsächlich zu einem bestimmten Grad umgesetzt wurde: Implementationserfolg und Evaluation der Effekte der Innovation sind also voneinander zu trennen. Misslingt die Implementation, kann über die Wirkung der Maßnahme keine Aussage gemacht werden.

Snyder und andere (1992) stellen heraus, dass die Implementationsforschung mit der „fidelity-Perspektive“ in den USA deswegen begonnen wurde, weil man an der Verbreitung und am Erfolg der am Ende der 60er und am Anfang der 70er Jahre aufgelegten Interventionsprogramme stark zweifelte. Die initiierten Forschungsarbeiten, die vorwiegend quantitativ ausgelegt waren und z.B. mit Fragebogen und Beobachtungsverfahren arbeiteten, sollten aufzeigen, inwieweit Innovationen umgesetzt werden und welche Störfaktoren dabei auftreten. Ein bereits älteres Beispiel für eine dieser Studien ist die Arbeit von Gross, Giacuinta und Bernstein (1971) zur

zur Implementation eines Lehrstils mit starker Schülerorientierung und Selbststeuerung und der damit verbundenen Veränderung der Lehrerrolle zu einem „Lernberater“. Um den Grad der Implementation zu überprüfen, wurde ein Beobachtungsbogen zu 12 Variablen des Lehrerverhaltens konstruiert, die jeweils auf einer Skala von 1-5 erfasst wurden (z.B. „versucht, als Begleiter, Katalysator und Ressource die Auseinandersetzung der Schüler/-innen mit den Lerngegenständen anzuregen“). Das Ergebnis der Unterrichtsbeobachtung, die ca. 5 Monate nach der Einführung der Innovation durchgeführt wurde, war ernüchternd: Die beteiligten Lehrpersonen setzten den neuen Unterrichtsstil nur zu einem geringen Ausmaß um. Wie vereinfachend die Innovatoren den Prozess der Implementation betrachteten, wird in folgendem Zitat deutlich: „It was assumed by the innovator (and other school administrators) that any professional teacher ‘worth his salt’ could read a document describing the innovation and then, on his own, radically change his behaviour in ways that are congruent with the new role model“ (Gross et al., 1971, S. 211).

Auf den ersten Blick mag man über die einfache Strategie dieses Ansatzes lächeln: Mehr als dreißig Jahre später bestehen allgemein sicher realistischere Vorstellungen davon, wie langfristig und mühsam Veränderungsprozesse des Lehrens und Lernens in der Schule sind und wie viel Unterstützung dafür erforderlich ist. Es mutet seltsam an, dass in diesem (und ähnlichen) Implementationsversuchen nicht berücksichtigt wurde, wie schwer Erfahrungswissen, Überzeugungssysteme und Handlungsroutinen zu verändern sind und wie stark der soziale Kontext der Schule auf die Umsetzung einer Innovation Einfluss nimmt. Auf den zweiten Blick kann man aber durchaus kritisch fragen, ob ein ähnlich schlichtes Verständnis der „Umsetzung“ fertiger Konzeptionen nicht noch heute anzutreffen ist, beispielsweise bei der Einführung neuer Lehrpläne (Vollstädt, Tillmann, Rauin, Höhmann & Tebrügge, 1999), bei der Implementation neuer Medien (vgl. Prasse & Scholl, 2001; Weinreich & Schulz-Zander, 2000) oder bei anderen derzeit durchgeführten Reformen im Bildungswesen, z.B. bei der Einführung der neuen Bildungsstandards.

Insgesamt waren die Ergebnisse der Implementationsforschung der ersten Generation, die sich vornehmlich mit der Frage der Übereinstimmung zwischen Planungen und Realisierung befasste, eher ernüchternd (z.B. Fullan, 1983): Es wurde deutlich, wie wenig Vorgaben für den Unterricht übernommen werden und wie stark sie durch die Lehrkräfte an den einzelnen Schulen verändert werden. Ein zentraler Grund für das Misslingen zahlreicher Reformen kann darin identifiziert werden, dass die Innovationen aufgrund der Trennung zwischen „Konzeptionebene“ und „Anwendungsebene“ die Bedürfnisse der Praxis häufig zu wenig beachteten (Blumenfeld, Fishman, Krajcik & Marx, 2000; Fullan, 1998). Innovationen wurden abgelehnt, weil die Lehrkräfte sie als wenig relevant oder

nützlich beurteilten oder sie nicht mit den bestehenden Praktiken an ihren Schulen in Einklang bringen konnten.

Die Vereinbarkeit der Neuerung mit tief sitzenden Überzeugungen und sozial ausgehandelten Praktiken scheint eine Schlüsselrolle für deren Verbreitung einzunehmen (Garet, Porter, Desimone, Birman & Yoon, 2001). Bei einer zu hohen Abweichung vom Status quo kommt es bei den Beteiligten zu Ablehnung und Widerständen – ein Beispiel dafür ist die Einführung der Mengenlehre, die Lehrer/-innen, Schüler/-innen und Eltern vor stark veränderte Anforderungen stellte (Lütgert & Stephan, 1983). Bei „kleinen Innovationen“ kann dagegen die Gefahr bestehen, dass zwischen der angestrebten Veränderung und der bestehenden Praxis kein wesentlicher Unterschied gesehen wird – und damit kein Bedarf, das eigene Handeln zu verändern. Ein zweiter zentraler Grund für mangelnde Implementation kann in unzureichend konzipierten flankierenden Maßnahmen gesehen werden, insbesondere in der zu geringen Berücksichtigung von Qualifizierungsmaßnahmen der Beteiligten (Blumenfeld et al., 2000). Es zeigte sich, dass auch zunächst erfolgreich umgesetzte Innovationen wieder „im Sande verliefen“, wenn die Begleitung und Unterstützung aus der Einführungsphase nicht mehr zur Verfügung stand.

Auf der Basis dieser Ergebnisse veränderte sich sowohl die Top-down-Implementationsstrategie als auch die begleitende Forschung. Die *Implementationsansätze* berücksichtigten die Adaption durch die Lehrkräfte stärker, indem sie z.B. Praktiker intensiver einbezogen oder Freiräume für eine eigene Gestaltung ließen. Wegen dieser Offenheit für Veränderungen sprechen Snyder und andere (1992) von der Perspektive der „mutual adaption“. Diese „Aufweichung“ der Top-down-Strategie war aber keine Frage eines grundsätzlichen Umdenkens über das Vorgehen bei der Implementation als vielmehr ein widerstrebendes Einwilligen in die soziale Realität. Dies kommt beispielsweise bei Cohen und Ball (1999) zum Ausdruck, wenn sie argumentieren, dass spezifische Zielstellungen zwar mit größerer Wahrscheinlichkeit zu effizienten Innovationen führen, diese dann aber von den Lehrkräften mit größerer Wahrscheinlichkeit abgelehnt würden. Dementsprechend empfehlen sie, bei Implementationsvorhaben sorgfältig abzuwägen, wie viel Spielraum in den Zielen gelassen werden muss.

In der *Implementationsforschung*, die der Adaption von Innovationen durch Schulen und Lehrkräfte stärker Rechnung trug, wurde im Vergleich zur „fidelity-Perspektive“ größeres Gewicht auf die Frage gelegt, wie die Beteiligten die Innovationen ihrem institutionellen Kontext anpassen. Im Unterschied zur Forschung mit der „fidelity-Perspektive“ wurde hier stärker mit qualitativen Forschungsmethoden gearbeitet und der soziale Aushandlungsprozess in den Schulen detailliert analysiert. Die Arbeiten von Vollstädt und anderen (1999), wie Lehrpläne im Unterrichtsalltag genutzt werden, kann dieser Art der Implementationsforschung zugeordnet werden. In die-

ser Studie wurden vor und nach einer Änderung von Rahmenrichtlinien standardisierte Befragungen, qualitative Interviews, Beobachtungen und Materialanalysen verwendet, um zu erfassen, wie Lehrkräfte bei der Planung von Unterricht auf Lehrpläne zurückgreifen. Insgesamt folgern die Autoren, dass von den neuen Lehrplänen kein erkennbarer Innovationsdruck ausging (Vollstädt et al., 1999, S. 113) und dass sie von den Lehrpersonen nur eingeschränkt als Impuls für eine Veränderung des Unterrichts genutzt wurden. Die Arbeit in den Fachkonferenzen mit den revidierten Plänen unterschied sich dabei beträchtlich zwischen den Schulen. Für die Unterrichtsgestaltung erwiesen sich in einigen Fällen die formellen und informellen Absprachen in den Fachgruppen als entscheidender als die neuen Rahmenrichtlinien. Eine Konsequenz aus der Studie ist dementsprechend, curriculare Vorgaben stärker in Schulentwicklungsprozessen zu verankern und eher die Fachgruppen als individuelle Lehrpersonen zu den zentralen Adressaten der Lehrpläne zu machen.

3.3 Einflussfaktoren auf die Implementation

Welche Faktoren fördern oder hemmen die Implementation? Diese Frage erhielt vor allem Relevanz, als deutlich wurde, wie sehr sich Schulen bzw. einzelne Lehrkräfte darin unterscheiden, wie sie eine Maßnahme umsetzen. Neben einem präziseren Verständnis von Implementationsprozessen versprach man sich durch die Erforschung fördernder und hemmender Einflussfaktoren größeres Wissen darüber, wie flankierende Maßnahmen, z.B. Informationsmaterialien oder Fortbildungen, zu gestalten seien. Dementsprechend standen *Merkmale der Lehrkräfte* bzw. *Merkmale der beteiligten Schulen* im Vordergrund.

Das bekannteste Modell, das Merkmale von Lehrpersonen berücksichtigt, ist das „Concern-based model of teacher development“ von Fuller (1969). Es geht davon aus, dass sich die Einstellungen von Lehrpersonen der Innovation gegenüber während des Prozesses verändern. Fuller (1969) sieht dafür sequenzielle und hierarchische Entwicklungsstufen vor, die eine Lehrperson während des Implementationsprozesses durchläuft. Nach einer Phase des allgemeinen Interesses und Informationsbedarfs (Stufe 1) entwickelt eine Lehrperson demnach zunächst persönliche Befürchtungen (Stufe 2). Sie ist unsicher, ob sie die neuen Anforderungen bewältigen kann und welche Konsequenz die Innovation für ihre Rolle und ihren Status in der Schule hat. Auf der dritten Stufe beziehen sich die Bedenken auf die konkret anliegenden Aufgaben, z.B. auf die dafür zur Verfügung stehenden Ressourcen oder auf den damit verbundenen Zeitaufwand. Ab der vierten Stufe wird die Innovation in den eigenen Unterricht integriert. Die Lehrperson fragt sich, inwieweit Schüler/-innen von der Maßnahme profitieren und ihre Leistung verbessern können (Stufe 4) und wie sich die Maßnahme auf die Zusammenarbeit im Kollegium auswirkt (Stufe 5). Auf der sechsten und „letzten“ Stufe stehen die allgemeinen Zielstellungen und Veränderungen des Projekts im Vordergrund; damit verbunden wird die Maßnahme weiter-

entwickelt bzw. Alternativen in Betracht gezogen. Empirisch konnten zwar die „Befürchtungen“ nachgewiesen werden, aber nicht die postulierte Abfolge in bestimmten Stufen (Snyder et al., 1992), die auch in der theoretischen Begründung nicht sehr überzeugt. Zudem ist es eine eingeschränkte Perspektive, die Entwicklung von Lehrkräften lediglich auf der Basis von Befürchtungen und deren Veränderung zu beschreiben. Dennoch wird das Modell bis heute für die Konzeption von Implementationsprojekten und insbesondere für die Gestaltung flankierender Maßnahmen verwendet (Anderson, 1997; Dass, 2001). Conway und Clark (2003) führen diese Attraktivität zum einen auf die Klarheit und unmittelbare Einsichtigkeit des Modells zurück; zum anderen auf dessen implizite präskriptive Ausrichtung.

Generell ist es in der Implementationsforschung unbestritten, dass Einstellungen der Lehrkräfte gegenüber der Innovation und Überzeugungen für die Umsetzung der Veränderung entscheidend sind. Zahlreiche Studien zeigen, dass Veränderungen umso eher umgesetzt werden, je stärker sie von den Lehrkräften akzeptiert werden und je mehr die Maßnahmen als nützlich, sinnvoll, realisierbar, wichtig usw. beurteilt werden (Blumenfeld et al., 2000; Sonntag, Stegmeier & Jungmann, 1998; Zech, Gause-Vega, Bray, Secules & Goldman, 2000). Als weiteres Merkmal der Lehrpersonen wurde in der Forschung der Einfluss subjektiver Theorien auf die Realisierung von Innovationen untersucht. Es gibt z.B. empirische Evidenz dafür, dass subjektive Theorien von Lehrpersonen die Anwendung von Unterrichtsmethoden und die Umsetzung von Lehrplänen beeinflussen (z.B. Bauer, Kopka & Brindt, 1996; Haag, Fürst & Dann, 2000; Staub & Stern, 2002; Vollstädt et al., 1999). In zahlreichen Fortbildungen, die Implementationsmaßnahmen begleiten, wird der Veränderung von subjektiven Theorien daher ein hoher Stellenwert eingeräumt (Putnam & Borko, 2000; Timperley & Phillips, 2003).

Auf der Ebene der Schule wurde aus der Top-down-Perspektive neben der Lernkultur vor allem die Unterstützung durch die Schulleitung untersucht (vgl. Ostermeier, 2003). Schulleiter/-innen wird eine Schlüsselrolle zugesprochen, weil ihre Unterstützung Auswirkung auf die Einstellungen und die Akzeptanz von Veränderungen in der gesamten Schule und darüber hinaus bei den Eltern hat (Bonsen, von der Gathen & Pfeiffer, 2002). Zudem können sie konkrete organisatorische Rahmenbedingungen beeinflussen, etwa die Erstellung von Stundentafeln oder die Zuweisung von Lehrerinnen und Lehrern zu bestimmten Klassen.

Für die Untersuchung der Rolle von Schulleitungen in Innovationsprozessen hat die Implementationsforschung Anleihen bei der Organisationspsychologie genommen und das Konzept der „transformational leadership“ adaptiert (Leithwood, Tomlinson & Genge, 1996). Eine innovationsunterstützende Schulleitung lässt sich in diesen Modellen durch folgende Merkmale kennzeichnen (Geijssels, Sleegers, Leithwood & Jantzi, 2003): Sie regt

zu Innovationen an und gibt den Lehrpersonen eine Vision, die sie durch ihr eigenes Verhalten als Modell unterstützt (vision building), sie respektiert die Bedürfnisse und Interessen der einzelnen Lehrpersonen an der Schule (individual consideration) und schafft ein anregendes Umfeld für die Entwicklung von Lehrpersonen, wozu vor allem die Ermöglichung von Fortbildungen gehört (intellectual stimulation). Geijssel und andere (Geijssel et al., 2003; Geijssel, Slegers, van den Berg & Kelchtermans, 2001) untersuchten in groß angelegten Implementationsstudien mit mehr als 1000 Lehrpersonen, ob sich diese Merkmale von Schulleitungen auf die Umsetzung neuer Lehrprogramme auswirken, die von den Lehrenden eine stärkere Berücksichtigung selbstgesteuerter Lernformen und die Berücksichtigung neuer Inhalte erforderte. Die Untersuchungen waren dabei als Querschnittstudien angelegt; sowohl die Merkmale der Schulleitungen als auch die Umsetzung der Programme wurden durch Einschätzungen der Lehrer/-innen erhoben. Insgesamt zeigte sich, dass das „vision building“ und die „intellectual stimulation“ der Schulleitungen einen - wenn auch kleinen - Anteil der Varianz der Zustimmung zum Programm und der Umsetzung in den Klassenzimmern erklären konnten. Die „individual consideration“ war demgegenüber nicht von Bedeutung.

3.4 Konsequenzen für die Unterrichtsforschung

Betrachtet man insgesamt die Forschung zu Top-down-Strategien, dann kann man festhalten, wie mühsam die Prozesse der Veränderung des Lehrens und Lernens in der Schule sind und wie „störanfällig“ die Verbreitung von Innovationen in der Praxis ist. Die zahlreichen Implementationsstudien machen deutlich, dass es unrealistisch ist, den Unterricht dadurch verändern zu wollen, indem man Schulen und Lehrkräften neue Materialien zur Verfügung stellt und darauf hofft, dass sie wie geplant umgesetzt werden. Die Studien geben jedoch Hinweise, wie „Top-down-Strategien“ angelegt werden können, dass die Chance einer dauerhaften Implementation einer Innovation zumindest steigt. Eine Verbreitung ist umso wahrscheinlicher, je relevanter und nützlicher die Innovation von Lehrkräften wahrgenommen wird, je mehr sie sich also an den Bedürfnissen der Praxis orientiert. Die Innovation sollte im richtigen Ausmaß an die Praxis anknüpfen, also merkliche Veränderungen beinhalten, aber mit den Handlungsrouinen und den bestehenden Unterrichtspraktiken nicht völlig brechen. Wenn beteiligte Lehrkräfte Möglichkeiten sehen, die Vorgaben an ihr soziales Umfeld und die spezifischen Bedingungen ihrer Klassen anzupassen, sind sie Innovationen gegenüber aufgeschlossener. Mit den Veränderungen sollten Professionalisierungsmaßnahmen einhergehen, die neben den für die Umsetzung erforderlichen Kompetenzen auch Einstellungen, Überzeugungen und subjektive Theorien der Lehrkräfte berücksichtigen. Fortbildungen sind besonders dann wirksam, wenn sie die Veränderung langfristig unterstützen. Die Gestaltung flankierender Maßnahmen sollte sich zudem nicht nur an Individuen richten, sondern an ganze Schulen, um den Kommunikations- und Aus-

handlungsprozessen bei der Umsetzung und der Bedeutung der Schulleitungen Rechnung zu tragen.

Abschließend stellt sich die Frage, für welche Art der Innovation Top-down-Strategien für die Implementation - gerade angesichts der damit verbundenen Schwierigkeiten - sinnvoll sind. Die möglichst genaue Durchsetzung einer bestimmten Maßnahme ist vor allem dann angezeigt, wenn ein von den Innovatoren wie von der Praxis als relevant betrachtetes Ziel angestrebt wird *und* gut gesichertes Wissen darüber vorliegt, dass die zu implementierende Maßnahme relativ unabhängig von bestimmten Kontextfaktoren die bestmögliche Form der Erreichung dieses Ziels darstellt. Dies hat Konsequenzen für die Entwicklung und die empirische Überprüfung der Maßnahme vor der Implementation: (1) Durch erste Studien muss ihre Wirksamkeit geprüft werden, wobei nicht nur „echte Kontrollgruppen“, sondern auch alternative Interventionsmaßnahmen mit gleicher Zielstellung als Vergleich verwendet sollten. (2) Es muss theoretisch fundiert überprüft werden, welche „Veränderungen“ an der Maßnahme vorgenommen werden können, ohne ihre Wirksamkeit zu beeinträchtigen bzw. welche Veränderungen zu weniger guten Ergebnissen führen. Dieses Wissen kann in der Implementation genutzt werden, um Lehrkräften die Möglichkeiten für Adaptionen aufzuzeigen bzw. um deutlich zu machen, welche Veränderungen problematisch sind und bei der Anwendung eher vermieden werden sollten. (3) Die Wirksamkeit der Maßnahme muss in verschiedenen Kontexten erprobt werden (z.B. bei Schülerinnen und Schülern mit unterschiedlichen Lernvoraussetzungen).

Im Bereich der Lehr-Lernforschung liegt nur wenig Wissen vor, das diesen Anforderungen genügt (vgl. Stark in diesem Heft) und das eine „Top-down-Implementation“ unter der Maßgabe einer genau beschriebenen Umsetzung (inklusive der vorhandenen Freiheitsgrade) rechtfertigt. Eine wichtige Aufgabe der Unterrichtswissenschaft kann daher sicher darin gesehen werden, mehr Wissen zu erzeugen, das in - sorgfältig konzipierten - Top-down-Implementationen verbreitet werden kann.

4. Symbiotische Implementationsstrategie

4.1 Festlegung der Ziele und Inhalte der Innovation

Der Begriff „symbiotische Implementationsstrategie“ soll zum Ausdruck bringen, dass Akteure mit unterschiedlicher Expertise gemeinsam an der Umsetzung pädagogischer Innovationen arbeiten¹. Im Idealfall kooperieren Lehrkräfte, Wissenschaftler/-innen, Personen aus der Bildungsadministration und aus Fortbildungsinstituten, um eine pädagogische Innovation zu rea-

¹ Der Ausdruck „symbiotisch“ wurde von den Autorinnen während der Vorbereitung eines Implementationsprojektes für den Bereich der Naturwissenschaften herangezogen. Der Begriff stammt aus der Biologie und bezeichnet das Zusammenleben verschiedener Arten zum gegenseitigen Vorteil.

lisieren und dabei möglichst viele Sichtweisen zu integrieren (Blumenfeld et al., 2000; Putnam & Borko, 2000). Der Ausdruck „symbiotisch“ beinhaltet zudem, dass die Kooperation für das Gelingen des Unternehmens und zum Vorteil aller Beteiligten notwendig ist. Zum einen stellt die Zusammenarbeit der verschiedenen Akteure sicher, dass die Implementation möglichst systemisch ist, also zentrale Kontextvariablen berücksichtigt (Reinmann-Rothmeier & Mandl, 1998). Zum anderen profitieren die Beteiligten durch die Zusammenarbeit, indem sie ihre Sichtweise erweitern und Fragestellungen bzw. Lösungsansätze der anderen Akteure integrieren (vgl. Winkler & Mandl, 2004).

Symbiotische Implementationsstrategien gehen in der Regel von einem Problem der pädagogischen Praxis aus, das von allen Beteiligten als bedeutsam und veränderenswert beurteilt wird. Zu dessen Bearbeitung wird ein allgemeiner Rahmen vorgegeben. Das Verständnis von Implementation besteht bei symbiotischen Strategien nicht in einer Umsetzung „fertiger“ Konzeptionen, sondern in einer gemeinsamen Realisierung von Maßnahmen auf der Basis der Problemstellung und des konzeptionellen Rahmens. Implementation umfasst demnach die Entwicklung, die Verbreitung, die Erprobung und die Revision konkreter Maßnahmen. Durch Reflexion, Selbstevaluation und externe Evaluation werden die Wirkungen der Maßnahmen kontinuierlich überprüft und optimiert. Aufgrund dieser Zielstellungen ist eine langfristige Zusammenarbeit erforderlich; in den entsprechenden Projekten wird häufig von einer mehrjährigen Arbeit berichtet. Die Frage der Normativität und der Legitimierung gilt es selbstverständlich auch in einer symbiotischen Implementationsstrategie zu beantworten. Die Festlegung und Begründung von Detailzielen und die Realisierung von Mitteln wird aber nicht von Externen für die Praxis getroffen, sondern von allen Beteiligten gemeinsam erarbeitet.

Mit diesem Verständnis von Implementation ist eine weitere Zielstellung verbunden: Die Zusammenarbeit soll dazu führen, dass die beteiligten Lehrkräfte in der Weiterentwicklung ihrer Kompetenzen und Handlungsmöglichkeiten unterstützt werden. Sie sollen Werkzeuge und Strukturen kennen lernen, die es ihnen ermöglichen, über den Ablauf des Projekts hinaus die Qualität ihres Unterrichts zu untersuchen und zu verbessern (Fishman & Krajcik, 2003). In einigen Ansätzen wird daher explizit angestrebt, die Lehrkräfte zu einer systematischeren und kriteriengeleiteten Analyse ihres Unterrichts anzuregen („inquiry orientation“; vgl. Huffman & Kalnin, 2003; Zech et al., 2000). Generell wird dem Aufbau dauerhafter Kooperationsstrukturen in Form von schulübergreifenden Netzwerken eine große Bedeutung beigemessen, die die Professionalisierung der Lehrkräfte langfristig unterstützen.

Projekte, die eine symbiotische Implementationsstrategie verfolgen, können in der Spezifität der Rahmenkonzeption sowie in der Intensität und Organi-

sation der Arbeitsgruppen stark variieren. Ein sehr enger Austausch zwischen Praxis und Wissenschaft wird im Ansatz der Lerngemeinschaften („learning communities“) realisiert, in denen feste Arbeitsgruppen, bestehend aus Wissenschaftlern und Lehrkräften verschiedener Schulen, an der Konkretisierung und Realisierung bestimmter Unterrichtskonzeptionen arbeiten (vgl. Cognition and Technology Group at Vanderbilt, 1997; Putnam & Borko, 2000; Zech et al., 2000). Diese Implementationsstrategie wird auch im Projekt „Chemie im Kontext“ verfolgt (siehe Fey, Puhl, Gräsel & Parchmann in diesem Heft). In anderen Programmen, hier sind die BLK-Programme als Beispiel zu nennen, ist der konzeptionelle Rahmen breiter gesteckt bzw. die Zusammenarbeit zwischen Forschung und Praxis weniger eng (Brockmeyer, 1999; de Haan & Harenberg, 1999; Mandl, Reinmann-Rothmeier & Gräsel, 1998; Prenzel, 2000; vgl. Ostermeier in diesem Heft).

4.2 Implementationserfolg und Evaluation

Der Implementationserfolg kann in einer symbiotischen Strategie nicht darin bestehen, die Umsetzung einer konkreten Maßnahme zu erfassen und ihren Erfolg anschließend zu evaluieren. Der Erfolg ist vielmehr auf verschiedenen Ebenen anzusiedeln: (1) Grundlage dieser Strategie ist die Etablierung von Kooperationsstrukturen. Symbiotische Implementationsstrategien verlaufen nur dann erfolgreich, wenn die Arbeitsgruppen die allgemeinen Leitlinien in konkrete Ziele und Maßnahmen umsetzen. Daher analysieren Implementationsstudien als ein Merkmal eben Kooperationsprozesse und -ergebnisse. Zwei Erfolgskriterien werden dabei besonders betont: inwieweit es den Projekten gelungen ist, eine Kooperation zwischen den Lehrkräften zu verankern und auszubauen, und inwieweit Strukturen geschaffen werden, die eine weitere Professionalisierung der Lehrkräfte erlauben. (2) Eine Implementation kann dann als gelungen bezeichnet werden, wenn durch die Innovation die beschriebenen Ausgangsprobleme behoben sind oder sich zumindest verbessert haben. Damit verändert sich das Verhältnis von Implementation und Evaluation: Bei Top-down-Strategien kann eine Maßnahme nur dann evaluiert werden, wenn sie in ausreichendem Maße umgesetzt wurde. In der symbiotischen Strategie besteht keine klare Trennung zwischen der „Umsetzung“ und der „Überprüfung der Effekte“ mehr. Ein Programm ist dann erfolgreich, wenn die im Prozess konzipierten und durchgeführten Maßnahmen zu den erwünschten Wirkungen führen. (3) Ein drittes Erfolgskriterium ist die weitere Verbreitung der Aktivitäten, also deren Dissemination. Eine Maßnahme gilt als umso erfolgreicher, je eher es ihr gelingt, Schulen oder Personen in die Qualitätsentwicklung einzubeziehen, die anfangs nicht am Projekt teilnahmen (Blumenfeld et al., 2000).

Leider liegen bisher noch keine umfassenden empirischen Ergebnisse zu symbiotischen Implementationsstrategien vor. Die meisten der Studien, die sich mit dieser Form der Implementation befassen, arbeiten qualitativ, konzentrieren sich auf die Sichtweise der beteiligten Lehrkräfte, auf die Zu-

sammenarbeit in den schulübergreifenden Arbeitsgruppen und auf die durch Beobachtung feststellbaren Veränderungen im Unterricht. Es besteht ein eindeutiges Defizit an Studien, die die Schüler/-innen einbeziehen, insbesondere ihre Wahrnehmung des (veränderten) Unterrichts und ihre Lernergebnisse. Dieses Defizit ist allerdings nicht auf Implementationsprojekte beschränkt: Generell fehlen Studien, die die Wirkung von Professionalisierungsmaßnahmen auf der Ebene der Schüler/-innen untersuchen (Fishman, Marx, Best & Tal, 2003).

Die vorliegenden Studien weisen aber darauf hin, dass die Maßnahmen auf hohe Akzeptanz stoßen. Insbesondere beurteilen die Lehrkräfte die Kooperation in den Arbeitsgruppen als positiv (Bruer, 1993; Davis, 2003; Huffman & Kalnin, 2003; Lieberman & McLaughlin, 1992; vgl. Putnam & Borko, 2000). Der Erfahrungsaustausch und die Arbeit an gemeinsamen Zielen werden als hilfreich für die eigene Planung und Reflexion des Unterrichts und die Kompetenzerweiterung erlebt. In den qualitativen Studien wird auch dargestellt, dass Lehrkräfte ihr Unterrichtshandeln verändern und neue Kompetenzen erwerben - für diese Effekte ist die empirische Datenbasis aber insgesamt dünn. Die Evaluationen der BLK-Programme, in denen größere Gruppen von Lehrkräften schriftlich befragt wurden, weisen ebenfalls auf positive Bewertungen der Zusammenarbeit hin (Jäger, Reese, Prenzel & Drechsel, 2003; Ostermeier, 2003). Bei der Befragung im zweiten Jahr im Modellversuch QUISS ergibt sich allerdings ein leichter Rückgang dieses positiven Urteils (Jäger et al., 2003).

Diese positiven Befunde zur Kooperation vor dem Hintergrund zu sehen, dass zahlreiche Studien über fehlenden Austausch und mangelnde Zusammenarbeit innerhalb von Schulen berichten (z.B. Altrichter & Posch, 2000; Terhart, 1998). Die schulübergreifende und problembezogene Zusammenarbeit eröffnet demnach eine viel versprechende Möglichkeit, Lehrkräfte in berufsbezogene Kooperationsstrukturen zu integrieren. Lediglich in einigen Studien werden etwas ambivalentere Ergebnisse der Kooperation berichtet: Lehrkräfte empfinden die Zusammenarbeit im Projekt als zusätzliche Belastung oder Anforderung (Dass, 2001; Yamagata-Lynch, 2003). In den von Lieberman und Grolnick (1996) untersuchten „Netzwerken“ zeigte sich, dass Lehrer/-innen nur wenig Erfahrung im Austausch von Expertise verfügten und insbesondere die Zusammenarbeit in „hierarchiefreien“ Beziehungen lernen mussten.

4.3 Fördernde und hemmende Faktoren

Auch für symbiotische Strategien sind die Einstellungen, Überzeugungen und Kompetenzen der Lehrkräfte sowie Variablen der Schulkultur und Schulleitung bedeutsame Einflussfaktoren auf die Implementation. Darüber hinaus erhalten aber spezifische Einflussfaktoren Bedeutung: die Integration der Innovation in allgemeine Bildungsreformen (die bei vielen Top-down-Ansätzen gegeben ist) und die Kooperationskultur in den Arbeits-

gruppen sowie an den beteiligten Schulen. Aus den bisherigen empirischen Forschungsarbeiten können keine klaren Konsequenzen über Faktoren gezogen werden, die den Erfolg symbiotischer Implementationsvorhaben beeinflussen. In einigen Arbeiten lassen sich aber Hinweise finden, welche Einflüsse hier besonders berücksichtigt werden müssen.

Zentral für den Implementationserfolg dürfte die *Integration der Innovation in allgemeine Bildungsreformen* sein. Die Teilnahme einzelner Personen aus der Administration, die nicht in allen Projekten realisiert ist, ist allein keine Garantie für systemische Maßnahmen, die mit den jeweils verfolgten Zielen von Bildungsreformen in Übereinstimmung stehen. Dementsprechend ist nicht nur die Vernetzung bzw. Unterstützung von Projekten durch organisatorische Rahmenbedingungen zu analysieren, sondern die gezielte Einordnung einer Innovation in allgemeine Zielstellungen und Veränderungen (vgl. Koch und Gräsel, 2004). Allerdings können auch aus einer zu engen Integration Probleme erwachsen: Wenn in den Innovationen jede bildungspolitische Neuerung aufgegriffen wird, kann in Zeiten mit hoher Innovationsrate die Kontinuität der gemeinsamen Arbeit beeinträchtigt werden.

Symbiotische Ansätzen weisen der schulübergreifenden Kooperation in der Phase der Entwicklung und ersten Erprobung eine hohe Bedeutung zu. Gleichzeitig wird das Ziel angestrebt, über die Projektlehrkräfte die *Kooperations- und Kommunikationskultur* an Schulen positiv zu beeinflussen. Eine günstige Voraussetzung für die Verbreitung der Innovation an den beteiligten Schulen scheint zu sein, dass mehrere Lehrkräfte einer Schule am Projekt teilnehmen (Dass, 2001; Putnam & Borko, 2000). Der intendierte „Kooperations-Schneeballeffekt“ ist auf den ersten Blick plausibel - aber die Netzwerke können auch negative Effekte auf die Zusammenarbeit an Schulen haben. Wenn Lehrpersonen in für sie bedeutungsvollen und angenehmen Kooperationsbeziehungen außerhalb der Schule zusammenarbeiten und dadurch ihre Kompetenzen weiterentwickeln: Wieso sollten sie sich damit belasten, einen mühsamen Prozess der Zusammenarbeit an ihrer Schule zu initiieren (vgl. Lieberman & Grolnick, 1996)? Insgesamt wären die Beziehungen zwischen der Zusammenarbeit in den schulübergreifenden Arbeitsgruppen und den Entwicklungsprozessen an den beteiligten Schulen genauer zu analysieren. Gerade qualitative Studien, die in der Implementationsforschung verwendet werden, böten dafür eine gute Chance.

4.4 Konsequenzen für die Unterrichtsforschung

Symbiotische Implementationsstrategien beruhen auf einer langfristigen Zusammenarbeit von Experten aus unterschiedlichen Feldern, um Lösungsmöglichkeiten für in der Unterrichtspraxis identifizierte Probleme zu finden. Ein weiteres Ziel dieser Ansätze besteht darin, bei den beteiligten Lehrkräfte und Schulen einen Prozess zu initiieren und die Lern- und Kooperationskultur an Schulen insgesamt zu verbessern. Diese Strategien implizieren für Wissenschaftler/-innen eine gänzlich neue Rollendefinition. Sie

geben ihre Erkenntnisse nicht unverändert in die Praxis weiter, sondern konstruieren gemeinsam mit anderen Personen neues Wissen. Ihr wissenschaftliches Wissen ist dabei dem Erfahrungswissen von Lehrpersonen und dem Steuerungswissen von Bildungsadministratoren gleichrangig. Durch Kommunikation und Austausch der verschiedenen Perspektiven und „Wissensformen“ werden Maßnahmen entwickelt, umgesetzt, überprüft und weiterentwickelt.

Diese Beschreibung weist auf ein zentrales Problem hin, das die Ansätze weder theoretisch noch empirisch bearbeiten: Die Zusammenarbeit von Praktikern und Wissenschaftlern ist nicht *per se* produktiv. Diese Personengruppen unterscheiden sich nicht nur in ihren Sprachstilen, sondern auch in ihren Überzeugungen, Deutungshorizonten, Rollenverständnissen und Zielstellungen. Es müsste mehr darüber bekannt sein, welche „professionsbedingten“ Kommunikationsstörungen (wechselseitiges Unverständnis, Polemiken, Machtkämpfe) in diesen Beziehungen auftreten und welche Methoden und Instrumente in den Lerngemeinschaften den produktiven Austausch anregen.

Auch für die Anwendung symbiotischer Implementationsstrategien muss jedoch gefragt werden, für welche Ziele und Maßnahmen sie sinnvoll einzusetzen sind. Dies ist etwa dann der Fall, wenn verschiedene Möglichkeiten bestehen, Ziele zu erreichen und die Auswahl und Anwendung von Maßnahmen stark von spezifischen Kontextbedingungen abhängt. In den meisten Situationen müssen Lehrkräfte flexibel und situationsangemessen handeln und können nicht auf technologisches Wissen zurückgreifen, das klare Handlungen nahe legt. Die Zielsetzung der Professionalisierung stellt einen Beitrag dazu dar, dieser Komplexität des Unterrichtshandelns Rechnung zu tragen, weil die Beteiligten ihre Handlungsspielräume erweitern können.

Eine Gefahr symbiotischer Implementationsstrategien besteht darin, dass Innovationen realisiert werden, die zwar gut ausgehandelt sind und von allen Beteiligten getragen werden, die aber keine oder sogar negative Effekte auf die Unterrichtsqualität haben. Diese Gefahr kann reduziert werden: Zum einen müsste in der Forschung größeres Gewicht auf die Ergebnisse von Implementationsmaßnahmen gelegt werden. Zum anderen sollte die Qualitätssicherung den Beteiligten ein zentrales Anliegen sein. Die Konzeption und Realisierung der Innovationen sollte durch Reflexion und Evaluation begleitet sein, in der vor allem die Wirkungen auf die Schüler/-innen beachtet werden. Um dies zu erreichen, bietet es sich an, die „Forschungsorientierung“ (inquiry orientation) der Lehrkräfte zu unterstützen und ihnen Möglichkeiten der Diagnose von Lernprozessen und -ergebnissen an die Hand zu geben. Die Beteiligung von Lehr-Lernforschern - insbesondere von Personen aus der Fachdidaktik - kann entscheidend dazu beitragen, die inquiry orientation anzuregen und geeignete Werkzeuge zur Verfügung zu stellen.

Zusammenfassend stellen Top-down- und symbiotische Implementationsstrategien zwei unterschiedliche Möglichkeiten, Innovationen an Schulen zu verbreiten und zu einer Qualitätsentwicklung des Unterrichts beizutragen. Welche Strategie gewählt wird, hängt von der Zielstellung, dem Implementationsgegenstand und den Rahmenbedingungen ab. Beide Strategien müssen sorgfältig konzipiert sein, um Innovationen in der Praxis zu verbreiten - und zu beiden Strategien besteht noch ein großer Forschungsbedarf.

Literatur

- Altrichter, H. & Posch, P. (2000). Aufbauprozesse der Qualitätsentwicklung im Schulwesen. Vergleichende Analyse ihrer Merkmale und Bedingungen. In H. Altrichter & P. Posch (Hrsg.), *Wege zur Schulqualität* (S. 193-256). Innsbruck: StudienVerlag.
- Anderson, S.E. (1997). Understanding teacher change: Revisiting the concerns-based adoption model. *Curriculum Inquiry*, 27, 331-367.
- Bauer, K.-O., Kopka, A. & Brindt, S. (1996). *Pädagogische Professionalität und Lehrarbeit. Eine qualitativ empirische Studie über professionelles Handeln und Bewusstsein*. Weinheim: Juventa.
- Blumenfeld, P., Fishman, B.J., Krajcik, J. & Marx, R.W. (2000). Creating usable innovations in systemic reform: Scaling up technology-embedded project-based science in urban schools. *Educational Psychologist*, 35, 149-164.
- Bonsen, M., von der Gathen, J. & Pfeiffer, H. (2002). Wie wirkt Schulleitung? In H.-G. Rolff, H.G. Holtappels, K. Klemm, H. Pfeiffer & R. Schulz-Zander (Hrsg.), *Jahrbuch der Schulentwicklung - Band 12. Daten, Beispiele und Perspektiven* (S. 287-322). Weinheim: Juventa.
- Brockmeyer, R. (1999). *Qualitätsverbesserung in Schulen und Schulsystemen - Expertise (Materialien zur Bildungsplanung und Forschungsförderung, Heft 77)*. Bonn: Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung.
- Bruer, J. T. (1993). *Schools for thought*. Cambridge: MIT Press.
- Cognition and Technology Group at Vanderbilt. (1997). *The Jasper Project: Lessons in curriculum, instruction, assessment, and professional development*. Mahwah: Erlbaum.
- Cohen, D.K. & Ball, D.L. (1999). *Instruction, capacity, and improvement*. Philadelphia: Consortium for Policy Research in Education.
- Conway, P.F. & Clark, C.M. (2003). The journey inward and outward: a re-examination of Fuller's concerns-based model of teacher development. *Teaching and Teacher Education*, 19, 465-482.
- Dass, P. M. (2001). Implementation of instructional innovations in K-8 science classes: Perspectives of inservice teachers. *International Journal of Science Education*, 23, 969-984.
- Davis, K. S. (2003). „Change is hard“: What science teachers are telling us about reform and teacher learning of innovative practices. *Science Education*, 87, 3-30.
- Euler, D. (2001, (12.10.01)). *Transferförderung in Modellversuchen*. Kooperation der Lernorte in der beruflichen Bildung (KOLIBRI). Entnommen aus

- dem World Wide Web: http://www.blk-kolibri.de/Publikationen/hauptteil_publikationen.htm (04.02.04).
- Euler, D. & Sloane, P.F.E. (1998). Implementation als Problem der Modellversuchsforschung. *Unterrichtswissenschaft*, 26, 312-326.
- Fishman, B. & Krajcik, J. (2003). What does it mean to create sustainable science curriculum innovations? A commentary. *Science Education*, 87, 564-573.
- Fishman, B.J., Marx, R. W., Best, S. & Tal, R. T. (2003). Linking teacher and student learning to improve professional development in systemic reform. *Teaching and Teacher Education*, 19, 643-658.
- Fullan, M. (1983). Evaluating program implementation: What can be learned from follow through. *Curriculum Inquiry*, 13(2), 215-227.
- Fullan, M. (1998). The meaning of educational change: A quarter of a century of learning. In A. Hargreaves, A. Lieberman, M. Fullan & D. Hopkins (Hrsg.), *International handbook of educational change* (Band 1, S. 214-228). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Fuller, F.F. (1969). Concerns of teachers: A developmental characterization. *American Educational Research Journal*, 6, 207-226.
- Garet, M.S., Porter, A.C., Desimone, L., Birman, B.F. & Yoon, K.S. (2001). What makes professional development effective? Results from a national sample of teachers. *American Educational Research Journal*, 38, 915-945.
- Geijsel, F., Sleegers, P., Leithwood, K. & Jantzi, D. (2003). Transformational leadership effects on teachers' commitment and effort toward school reform. *Journal of Educational Administration*, 41, 228-256.
- Geijsel, F., Sleegers, P., van den Berg, R. & Kelchtermans, G. (2001). Conditions fostering the implementation of large-scale innovation programs in schools: Teachers' perspectives. *Educational Administration Quarterly*, 37, 130-166.
- Gräsel, C. & Parchmann, I. (2004). Die Entwicklung und Implementation von Konzepten situierten, selbstgesteuerten Lernens. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 7(3. Beiheft), 171-184.
- Gross, N., Giacquinta, J. & Bernstein, M. (1971). *Implementing organizational innovations: A sociological analysis of planned educational change*. New York: Basis.
- Haag, L., Fürst, C. & Dann, H.-D. (2000). Lehrervariablen erfolgreichen Gruppenunterrichts. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 47, 266-279.
- Haan, G.D. & Harenberg, D. (1999). *Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. Gutachten für das BLK-Programm (Materialien zur Bildungsplanung und Forschungsförderung Nr. 72)*. Bonn: Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung.
- Huffman, D. & Kalnin, J. (2003). Collaborative inquiry to make data-based decisions in schools. *Teaching and Teacher Education*, 19, 569-580.
- Jäger, M., Reese, M., Prenzel, M. & Drechsel, B. (2003). Evaluation des Modellversuchsprogramms „Qualitätsverbesserung in Schule und Schulsystemen“. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 50, 86-97.
- Koch, S. & Gräsel, C. (2004). Schulreformen und Neue Steuerung - erziehungs- und verwaltungswissenschaftliche Perspektiven. In S. Koch & R.

- Fisch (Hrsg.), *Schulen für die Zukunft. Neue Wege zur Steuerung des Schulsystems* (S. 3-24). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Leithwood, K. A., Tomlinson, D. & Genge, M. (1996). Transformational school leadership. In A. Hart (Hrsg.), *International handbook of educational leadership and administration* (S. 785-840). Dordrecht: Kluwer.
- Lieberman, A. & Grolnick, M. (1996). Networks and reform in American education. *Teachers College Record*, 98(1), 7-45.
- Lieberman, A. & McLaughlin, M.W. (1992). Networks for educational change: powerful and problematic. *Phi Delta Kappan*, 73, 672-677.
- Lüttger, W. & Stephan, H.-U. (1983). Implementation und Evaluation von Curricula: deutschsprachiger Raum. In U. Hameyer, K. Frey & H. Haft (Hrsg.), *Handbuch der Curriculumforschung* (S. 501-520). Weinheim.
- Mandl, H., Reinmann-Rothmeier, G. & Gräsel, C. (1998). *Gutachten zum BLK-Programm „Systematische Einbeziehung von Medien, Informations- und Kommunikationstechnologien in Lehr-Lernprozesse (Materialien zur Bildungsplanung und Forschungsförderung, Heft 66)*. Bonn: Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung.
- Ostermeier, C. (2003). *Kooperative Qualitätsentwicklung in Schulnetzwerken am Beispiel des BLK-Modellversuchsprogramms „Steigerung der Effizienz des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts“*. Unveröffentlichte Dissertation, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Kiel.
- Prasse, D. & Scholl, W. (2001). Wie funktioniert die Interneteinführung an Schulen? Die Rolle der Beteiligten und deren Zusammenarbeit: Ideal- und Problemtypen. In R. Groner & M. Dubi (Hrsg.), *Das Internet und die Schule* (S. 63-83). Bern: Huber.
- Prenzel, M. (2000). Steigerung der Effizienz des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts: Ein Modellversuchsprogramm von Bund und Ländern. *Unterrichtswissenschaft*, 28, 103-126.
- Putnam, R.T. & Borko, H. (2000). What do new views of knowledge and thinking have to say about research on teacher learning? *Educational Researcher*, 29(1), 4-15.
- Reinmann-Rothmeier, G. & Mandl, H. (1998). Wenn kreative Ansätze versanden: Implementation als verkannte Aufgabe. *Unterrichtswissenschaft*, 26, 292-311.
- Rolff, H.-G., Buhren, C.G., Lindau-Bank, D. & Müller, S. (1999). *Manual Schulentwicklung. Handlungskonzept zur pädagogischen Schulentwicklungsberatung*. Weinheim: Beltz.
- Snyder, J., Bolin, F. & Zumwalt, K. (1992). Curriculum implementation. In P. W. Jackson (Hrsg.), *Handbook of research on curriculum* (S. 402-435). New York: Macmillan.
- Sonntag, K., Stegmeier, R. & Jungmann, A. (1998). Implementation arbeitsbezogener Lernumgebungen - Konzepte und Umsetzungserfahrungen. *Unterrichtswissenschaft*, 26, 327-347.
- Staub, F. & Stern, E. (2002). The nature of teachers' pedagogical content beliefs matters for students' achievement gains: Quasi - experimental evidence from elementary mathematics. *Journal of Educational Psychology*, 94, 344-355.

- Strittmatter, P. & Bedersdorfer, H.-W. (2001). Unterrichtswissenschaft als Interventionsforschung. In H. Roth (Hrsg.), *Pädagogik. Handbuch für Studium und Praxis* (S. 774-788). Wien: Oldenbourg.
- Terhart, E. (1998). Lehrerberuf: Arbeitsplatz, Biographie, Profession. In H. Alt-richter, W. Schley & M. Schratz (Hrsg.), *Handbuch zur Schulentwicklung* (S. 560-585). Innsbruck: StudienVerlag.
- Timperley, H.S. & Phillips, G. (2003). Changing and sustaining teachers' expectations through professional development in literacy. *Teaching and Teacher Education*, 19(627-641).
- Vollstädt, W., Tillmann, K.-J., Rauin, U., Höhmann, K. & Tebrügge, A. (1999). *Lehrpläne im Schulalltag. Eine empirische Studie zur Akzeptanz und Wirkung von Lehrplänen in der Sekundarstufe I*. Opladen: Leske + Budrich.
- Weinreich, F. & Schulz-Zander, R. (2000). Schulen am Netz - Ergebnisse der bundesweiten Evaluation. Ergebnisse einer Befragung der Computerkoordinatorinnen und -koordinatoren an Schulen. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 4, 577-593.
- Winkler, K. & Mandl, H. (2004). Mitarbeiterorientierte Implementation von Wissensmanagement in Unternehmen. In G. Reinmann & H. Mandl (Hrsg.), *Psychologie des Wissensmanagements. Perspektiven - Theorien - Methoden* (S. 207-219). Göttingen: Hogrefe.
- Yamagata-Lynch, L. (2003). How a technology professional development program fits into teachers' work life. *Teaching and Teacher Education*, 19, 591-607.
- Zech, L.K., Gause-Vega, C.L., Bray, M.H., Secules, T. & Goldman, S.R. (2000). Content-based collaborative inquiry: A professional development model for sustaining educational reform. *Educational Psychologist*, 35, 207-217.

Anschrift der Autorinnen:

Prof. Dr. Cornelia Gräsel
 Universität des Saarlandes
 Fakultät für Empirische Humanwissenschaften
 Fachrichtung Erziehungswissenschaft
 Postfach 15 11 50, 66041 Saarbrücken.

Prof. Dr. Ilka Parchmann
 Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften
 an der Universität Kiel
 Abteilung Didaktik der Chemie
 Olshausenstr. 62, 24098 Kiel