

Große, Cornelia S.

## Lernen mit multiplen Lösungswege

*Die Deutsche Schule 98 (2006) 3, S. 368-369*



Quellenangabe/ Reference:

Große, Cornelia S.: Lernen mit multiplen Lösungswege - In: Die Deutsche Schule 98 (2006) 3, S. 368-369 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-282146 - DOI: 10.25656/01:28214

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-282146>

<https://doi.org/10.25656/01:28214>

### Nutzungsbedingungen

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.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

### Terms of use

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.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

### Kontakt / Contact:

**peDOCS**  
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation  
Informationszentrum (IZ) Bildung  
E-Mail: [pedocs@dipf.de](mailto:pedocs@dipf.de)  
Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

Digitalisiert

Mitglied der

  
Leibniz  
Leibniz-Gemeinschaft

Projektidee und von der Durchführung der einzelnen Projekttreffen z.T. sehr begeistert. Besonders begrüßt wurde die qualitativ intensivere Beziehung aller beteiligten Kinder und Erwachsenen zueinander; vor allem die Eltern fühlten sich stärker in das schulische Leben integriert und schätzten die Möglichkeit, z.B. die Übungsleiter der Sportvereine und ihre Arbeit mit Kindern kennen zu lernen. Aus den Gesprächskreisen ergaben sich wertvolle Impulse aus der Sicht der Eltern für die Erziehung ihrer Kinder und für ihr Familienleben. Eine langfristig angelegte Evaluation konnte noch nicht Ziel des pädagogischen Vernetzungsprozesses sein.

(4.) *Hinweise:* Mehr zu diesem Thema in: Tatjana Kapustin-Laufer 2006: Lebenswelten der Grundschulkinder und ihre Vernetzung als pädagogische Chance – Modellprojekt „Miteinander 2000 – Familien stärken“ und Evaluationsstudie mit Grundschulklassen, Eltern, Lehrkräften und Kinderbetreuern in Sportvereinen. München: Herbert Utz Verlag, 406 Seiten, 64,00 €.

*Tatjana Kapustin-Laufer*, geb. 1971, Dr. phil.; 1994: 1. Staatsexamen, 1997: 2. Staatsexamen für das Lehramt an Grundschulen, 1995 – 1997 Lehramtsanwärterin (Grundschule), seit 1997 Grundschullehrerin, seit 2001 Fachberaterin für Sport, 2005 Promotion zum Dr. phil. an der LMU München, seit Januar 2005 in Elternzeit, gleichzeitig seit WS 2005/06 Lehraufträge an der FH Erding  
Anschrift: van-Beethoven-Weg 35, 84405 Dorfen  
Email: markus.laufer@T-Online.de

---

## **Cornelia S. Große: Lernen mit multiplen Lösungswegen**

(1.) *Fragestellung:* Ein Ansatzpunkt zur Verbesserung unserer Schulbildung wird darin gesehen, die Unterrichtspraktiken von „erfolgreichen“ Ländern zu untersuchen und – wenn möglich – einzelne Erfolg versprechende Elemente zu übernehmen. Insbesondere die TIMS-Videostudie zeigte sehr deutlich, dass im japanischen Mathematikunterricht der Fokus auf den Lösungswegen liegt, während die Lösung selbst nur von untergeordneter Bedeutung ist. Die Schüler werden angeregt, verschiedenartige Lösungsmöglichkeiten zu entwickeln, auszuprobieren und zu vergleichen. Im Gegensatz dazu liegt im deutschen Unterricht der Fokus oft auf der Lösung selbst. Es stellt sich also die Frage, ob die in Japan übliche Erarbeitung und vergleichende Betrachtung verschiedenartiger Lösungswege das Verständnis der Sache und den Lernerfolg fördern können.

Die Betrachtung multipler Lösungswege soll drei Vorteile erbringen. Erstens ermöglicht es eine Individualisierung: Werden den Schülern verschiedenartige Lösungswege gezeigt, dann können sie sich ein Verfahren „aussuchen“, das sie besonders gut verstehen, und das sie sicher anwenden können. Zweitens entsteht durch eine Betrachtung multipler Lösungswege ein umfassenderes Bild des Lernstoffes, da Zusammenhänge zwischen Teilgebieten entdeckt werden können, die sonst verborgen geblieben wären. Und drittens werden die Lernenden in die Lage versetzt, mathematische Methoden flexibel in Abhängigkeit von konkreten Erfordernissen anzuwenden.

(2.) *Methoden:* Zur Überprüfung dieser Annahmen wurden zwei Experimente durchgeführt. Im ersten Experiment (2002) nahmen N = 120 Studierende der

Pädagogischen Hochschule Freiburg teil, für das zweite Experiment (2003) konnten N = 53 Studierende der Universität Freiburg als Versuchspersonen gewonnen werden. Beide Experimente untersuchten in jeweils unterschiedlicher Ausgestaltung die Effektivität des Lernens mit multiplen Lösungswegen. Kriterien waren dabei jeweils der Lernerfolg in Bezug auf technische Fertigkeiten, rechnerische Modellierung und begriffliche Modellierung.

(3.) *Ergebnisse:* Im ersten Experiment zeigte sich, dass Lernen mit multiplen Lösungswegen zu sehr guten Lernerfolgen führt. Das zweite Experiment ergab, dass multiple Lösungswege insbesondere dann sehr effektiv sind, wenn verschiedene rechnerische bzw. verschiedene graphische Lösungen verwendet werden. Dabei sollten die Lösungswege auf unterschiedlichen mathematischen Ansätzen basieren. Für die konkrete Umsetzung in der Schule bedeutet dies, dass der Lernerfolg insbesondere dann durch den Einsatz verschiedenartiger Lösungswege gefördert werden kann, wenn die Lösungen zwar möglichst ähnlich „aussehen“, aber auf verschiedenen mathematischen Prinzipien basieren. Wenn Lösungswege gezeigt werden, die aus mathematischer Sicht deutliche Unterschiede aufweisen, können die Lernenden eine umfassende Vorstellung der Lerninhalte gewinnen. Dadurch können Zusammenhänge zwischen Teilgebieten der Mathematik deutlich werden, und es wird den Lernenden ermöglicht, flexibel anwendbares Wissen zu erwerben.

(4.) *Hinweise:* Die Experimente sind publiziert in: Cornelia S. Große 2005: Lernen mit multiplen Lösungswegen. Münster: Waxmann, 200 S., 25,50 €; Internet: [www.cornelia-grosse.de](http://www.cornelia-grosse.de)

*Cornelia S. Große*, geb. 1977, Dr. phil.; Studium der Psychologie an der Universität Freiburg, Diplom 2001; nach dem Studium Tätigkeit als wissenschaftliche Angestellte; 2004 Promotion am Institut für Psychologie (Abteilung Pädagogische Psychologie) der Universität Freiburg. Seit 2005 Lektorin für Pädagogische Diagnostik an der Universität Bremen;

Anschrift: Universität Bremen, FB 12 (Erziehungs- und Bildungswissenschaften), Postfach 330440, 28334 Bremen;

Email: [cornelia.grosse@uni-bremen.de](mailto:cornelia.grosse@uni-bremen.de)

---

### **Gudrun Meister:**

#### **Lehrerbewusstsein und unterrichtliche Handlungsstrukturen als Voraussetzungen für die pädagogische Schulentwicklung in Ostdeutschland**

(1.) *Fragestellung:* Der gesellschaftliche Umbruch, der sich 1989/90 auf dem Gebiet der ehemaligen DDR vollzog, war für LehrerInnen mit gravierenden Veränderungen in ihrer beruflichen Tätigkeit verbunden. Dies betraf ihre Arbeit in verschiedener Hinsicht, auf verschiedenen Ebenen, in unterschiedlicher Stärke. Untersuchungen zeigen, dass insbesondere LehrerInnen aus dem Sekundarbereich am stärksten von den Transformationen des Schulsystems betroffen waren. Dennoch gelang es ihnen, sich in den neuen Schulstrukturen einzurichten, diese teilweise mitzugestalten und eine gewisse Zufriedenheit im neuen System zu erlangen. Dies gilt allerdings nicht für den Kernbereich der Tätigkeit im Unterricht. Hier zeigen Untersuchungen, dass sich die LehrerInnen im Unterricht besonders be- oder sogar überlastet fühlen. Dabei wird auf