

Andreas PALLACK, Bielefeld

## **Mathematikunterricht kooperativ entwickeln – das Beispiel SINUS.NRW**

Das ursprünglich von der Bund-Länderkommission initiierte SINUS-Projekt zur Steigerung der Effizienz des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts wird in Nordrhein-Westfalen seit Ende 2008 in einer dritten Phase eigenständig fortgeführt. Diese Phase des SINUS-Projekts in Nordrhein-Westfalen (SINUS.NRW) baut systematisch auf den Vorgängerprojekten (SINUS und SINUS-Transfer) auf, und nutzt dabei deren Arbeitsergebnisse in Form von Materialien, dem aufgebauten Netzwerk und Erfahrungen zu sinnvollen Arbeitsweisen. Positive Ansätze werden weiterentwickelt, es werden jedoch auch deutlich neue Schwerpunkte gesetzt (vgl. Pallack & Trendel 2009). Dieser Beitrag fokussiert insbesondere auf die in SINUS, SINUS-Transfer und SINUS.NRW systematisch verankerte *kooperative Unterrichtsentwicklung*.

### **1. Mathematikunterricht kooperativ entwickeln**

Über was sprechen Lehrer in Konferenzen, Pausen, ...? Lehrer sind häufig selbst überrascht, wie selten man in der Schule über seine Kerntätigkeit – über das Unterrichten – spricht. Natürlich ist das auch der Tatsache geschuldet, dass im Alltagsgeschäft ohne geeigneten organisatorischen Rahmen kaum Zeit bleibt sich systematisch auszutauschen. Welche Folgerungen hat das auf die Entwicklung von Unterricht?

*„Im Mikrokosmos „Klasse-Lehrer“ sammelt jeder seine eigenen Erfahrungen, bekommt ein gewisses Feedback [...] und kann sich kritisch damit auseinandersetzen. Dies geschieht jedoch immer durch die eigene – meist gefärbte – Brille.“* (Pallack 2009, 4) Entscheidungen zur Weiterentwicklung des eigenen Unterrichts sind in der Regel subjektiv geprägt. Eine Chance, seine Entscheidungen auf ein breiteres Fundament zu stellen, bietet die kooperative Unterrichtsentwicklung.

Zur Kooperation bedarf es eines Netzwerks, in dem sich Lehrer mit gemeinsamen Interessen organisieren. Anlässe zur Gründung von Netzwerken gibt es viele. Das Bilden von Netzwerken kann sich schulintern, z. B. mit Blick auf die Ergebnisse zentraler Tests, oder auch schulübergreifend, z. B. mit Blick auf den Einsatz digitaler Werkzeuge im Unterricht, anbieten.

Um in Netzwerken effektiv kooperieren zu können bedarf es gemeinsamer Zielsetzungen. Beim Ordnen diffuser Handlungsfelder und dem Finden solcher Ziele können Experten behilflich sein. Netzwerke, die sich lediglich

*Veränderung* auf Ihre Flaggen schreiben, können sich bei der Zielfindung auch an Merkmalen guten Mathematikunterrichts orientieren (vgl. z. B. ZUM 2009). Kooperation kann nur erfolgreich sein, wenn die Ziele des Netzwerks vorab realistisch gesteckt und hinreichend konkretisiert werden. Ohne gemeinsame Vision gibt es auch keinen gemeinsamen Weg.

Im Rahmen der Kooperation müssen Wege gefunden werden das eigene implizite Wissen über Unterricht zu explizieren. Es gibt keine gemeinsame (Fach-)Sprache, um sich effektiv über Unterrichtserfahrungen zu verständigen. Viele Diskussionen über Unterricht verbleiben deswegen auf der Oberfläche. Vorschläge die Kommunikation über Unterricht zu gestalten – z. B. mit Hilfe der gemeinsamen Entwicklung Aufgaben – findet man bei Pallack 2009. Der Austausch wird, so zumindest unsere Erfahrung, als befriedigend erlebt, wenn die Ergebnisse der Kooperation für den eigenen Mathematikunterricht nützlich sind; wenn also das eingebrachte Engagement in einem angemessenen Verhältnis zum Ertrag der Kooperation steht.

## **2. Erfahrungen aus SINUS und SINUS-Transfer**

In der ersten Projektphase (SINUS: 1998-2003) wurde an einzelnen Modulen gearbeitet, denen in der BLK-Expertise zur Qualitätssteigerung des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts ein hohes Potenzial zur Verbesserung von Unterrichtsergebnissen zugeschrieben wurde (BLK 1997). Ziel der zweiten Phase (SINUS-Transfer NRW) war es, diese modularen Ansätze mit Blick auf aktuelle bildungspolitisch relevante Themen zu verbreitern, die Formen der Kooperation unter Lehrern weiter zu entwickeln und darauf basierend anregende, neue Unterrichtsmaterialien zu produzieren. In Nordrhein-Westfalen konnten sich Schulen im Jahr 2003 um die Teilnahme an SINUS-Transfer bewerben. 170 Schulen wurden angenommen, weit über 300 bewarben sich. Die Schulen entschieden sich mit ihrer Bewerbung für eins von sechs Projekten. Ein solches Projekt war z. B. „Entwicklung von Aufgaben für die Kernlehrpläne“. Jedes Projekt hatte bildungspolitische Relevanz (die Kernlehrpläne Mathematik NRW lagen 2003 in der Entwurfsfassung vor und wurden 2004 eingeführt) und unmittelbaren Bezug zu den SINUS-Modulen (hier: Weiterentwicklung der Aufgabekultur). 2005 wurde dieser Ansatz dann verbreitert: Insgesamt nahmen 2007 440 Schulen an SINUS-Transfer in Nordrhein-Westfalen teil.

## **3. Unterrichtsentwicklung: Eine individuelle Aufgabe?**

Wie sich im Laufe der Zeit herausstellte, wurden die Projekte häufig durch die Innovationskraft einzelner Lehrpersonen getragen. Die konzeptionelle Verankerung einer neuen Unterrichtskultur an den Schulen wurde in der Breite noch nicht nachhaltig geleistet (vgl. Pallack & Trendel 2009). Viele

engagierte Kollegen bestätigten, dass die Arbeit im Set (so wurden die lokalen Netzwerke mit bis zu 10 Schulen genannt) häufig einen erheblichen Beitrag zur persönlichen Entwicklung hatte. Die Wirkung mit Blick auf die Entwicklung ganzer Fachkonferenzen war jedoch oft begrenzt.

So wichtig es auch ist, dass einzelne Lehrerinnen und Lehrer einen guten und interessanten Unterricht machen: Für ein Schulsystem ist es notwendig Unterrichtsqualität in der Breite zu garantieren. Das gelingt nicht nur über das Bereitstellen von Materialien. Der Nutzen von Unterrichtsmaterial entfaltet sich erst in der intensiven und diskursiven Auseinandersetzung mit dem eigenen Unterricht.

Entsprechend stellt sich die Frage, wie man die konstruktive Beschäftigung mit innovativen Konzepten sowie die Bereitschaft zur Reflexion über das eigene unterrichtliche Handeln im System Schule nachhaltig fördern kann.

Die berufliche Wirklichkeit wird häufig durch Bedingungen geprägt, die schon Lortie (1972) als Autonomie-Paritäts-Muster (APM) bezeichnete. Das bedeutet, dass die alleinige Verantwortung für unterrichtliches Handeln bei einzelnen Lehrpersonen angesiedelt ist (Autonomie), die sich jeweils auf einer gleichen hierarchischen Ebene innerhalb ihres beruflichen Umfelds bewegen (Parität). Dazu gehören Normen, die in der Gemeinschaft der Unterrichtenden weitgehend akzeptiert werden: Man ist im Umgang miteinander vorsichtig und zuvorkommend, greift in den Unterricht des Kollegen nicht ein und interveniert nicht in fremden Angelegenheiten. Kollegialität zeigt sich in diesem Sinne vor allem in einer freundlichen Distanz und der unausgesprochenen Vereinbarung: Lässt du mich in Ruhe, lass ich dich auch in Ruhe (vgl. Pallack & Trendel 2009).

Auf Schulen kommen zurzeit umfassende Innovationen zu, die alleine wegen ihres Umfangs von Einzelpersonen nicht bewältigt werden können. Exemplarisch sei der Umgang mit Bildungsstandards und Kernlehrplänen genannt, die trotz intensiver Bemühungen in den letzten fünf Jahren immer noch nicht vollends implementiert sind, was sich z. B. beim Studium schulinterner Lehrpläne durch die zuständige Fachaufsicht zeigt. Für Schulen entwickelt sich die Notwendigkeit für eine veränderte Unterrichtskultur, für neue, kompetenzorientierte Unterrichtsmaterialien und auch Unterrichtsformen, die individuelles Lernen und individuelle Kompetenzdiagnosen einerseits, sowie Vergleiche von Lerngruppen andererseits ermöglichen.

#### **4. Konzepte an Schulen nachhaltig verankern**

Hier setzt SINUS.NRW an: Das Projekt, an dem insgesamt 60 Schulen in Nordrhein-Westfalen teilnehmen, verfolgt das Ziel, die Ergebnisse von SINUS und SINUS-Transfer aufzugreifen, mit Blick auf die Bedürfnisse der

teilnehmenden Schulen kooperativ zu bearbeiten, um schließlich passgenaue Konzepte zu entwickeln, die in den Schulen nachhaltig implementiert werden. Ähnlich wie in SINUS-Transfer wählten die Schulen zu Beginn Schwerpunkte. Ein Schwerpunkt – der hier exemplarisch für insgesamt sechs Schwerpunkte im Bereich Mathematik kurz vorgestellt werden soll – ist *Diagnose und individuelle Förderung* (dieser Schwerpunkt wird durch die Arbeitsgruppe Prof. Dr. R. vom Hofe, Universität Bielefeld wissenschaftlich begleitet). Die in diesem Schwerpunkt engagierten Schulen entwickeln gemeinsam Konzepte und Materialien zur Diagnose und Intervention (im ersten Schritt für die Doppeljahrgangsstufe 5/6). Im Anschluss sollen die entwickelten Materialien konzeptionell an den Schulen – mit hoher Sensibilität für die Situation vor Ort – eingebunden werden und zwar so, dass jeder Schüler in der Jahrgangsstufe 5 bzw. 6 davon profitiert. Das erfordert die Zustimmung und aktive Unterstützung der Fachkonferenz sowie die organisatorische Unterstützung der Schulleitung; es werden also alle unmittelbar und mittelbar Betroffenen in das Netzwerk einbezogen.

## **5. Unterricht kooperativ entwickeln – ein landesweites Konzept?**

Die Initiatoren versprechen sich von SINUS.NRW Erkenntnisse über die Nachhaltigkeit kooperativer Unterrichtsentwicklung. Im nächsten Schritt wird dann abgewogen, mit welchen Maßnahmen die positiven Erfahrungen in die Breite getragen werden können. Der Aufwand zum Aufbau und zur Pflege von Netzwerken zur kooperativen Unterrichtsentwicklung ist groß. Eine Empfehlung zum Aufbau vieler lokaler Netzwerke muss entsprechend auf einer sicheren Basis fußen. Zur Gewinnung dieser Basis soll SINUS.NRW einen Beitrag leisten.

### **Literatur**

- BLK (1997) [http://www.ipn.uni-kiel.de/projekte/blk\\_prog/gutacht/index.htm](http://www.ipn.uni-kiel.de/projekte/blk_prog/gutacht/index.htm) (Stand 18.01.2009)
- Lortie, D.C. (1972) Team Teaching: Versuch der Beschreibung einer zukünftigen Schule. In: Dechert, H.-W. (ed.): Team Teaching in der Schule, Piper & Co., München.
- Pallack, A. (2009) Unterricht gemeinsam entwickeln. Mathematik Lehren 152, S. 4-10.
- Pallack, A. & Trendel, G. (2009) SINUS.NRW – neue Perspektiven für die Fachgruppenarbeit. *Preprint Ministerium für Schule und Weiterbildung Nordrhein-Westfalen (wird auf Anfrage zugesendet).*
- ZUM (2009) [http://wiki.zum.de/Merkmale\\_guten\\_Mathematikunterrichts](http://wiki.zum.de/Merkmale_guten_Mathematikunterrichts) (Stand 15.03.2009)