

Arbeitsgruppe Mathematik

Martin Rothenbacher
Im Winkel 3, 4317 Wegenstetten

martin.rothenbacher@fhnw.ch
061 / 873 92 73 ; 079 / 753 92 09



1.11.2010

Bericht zur 31. Mathematik-Tagung der NW EDK

„Mathematik als Sprache“

An der 31. und letzten Mathematiktagung der NW EDK beschäftigten sich über 60 Lehrpersonen, Fachdidaktikerinnen und Fachdidaktiker mit dem universellen Thema „Mathematik als Sprache“. Während eineinhalb Tagen wurden verschiedenste Aspekte der Bedeutung von Sprache im Fach Mathematik vor allem aber beim Mathematiklernen beleuchtet, ausprobiert und diskutiert.

In seiner Begrüssungsansprache freute sich der Bildungsdirektor des Kantons Luzern, Regierungsrat Dr. Anton Schwingruber, dass die Mathematiktagung der NW EDK 2010 wieder in seinem schönen Kanton im frischrenovierten Bildungshaus Matt auf dem Schwarzenberg stattfindet. Er verwies als Präsident der NW EDK und Vorsitzender der neuen Deutschschweizer Erziehungsdirektorenkonferenz D-EDK auf die langjährige Tradition dieser Mathematiktagungen. Für die Deutschschweiz sei der Lehrplan 21 momentan ein zentrales Projekt, in welchem neben Fragen der Gewichtung von sprachlichen, naturwissenschaftlichen und musischen Fächern auch Bildungsziele und Bildungsinhalte in jedem Fach diskutiert würden. Er gab in diesem Zusammenhang als abtretender Bildungsdirektor seiner Hoffnung Ausdruck, dass die Kantone der D-EDK die Tradition von Mathematiktagungen als Forum für schulpolitischen und fachlichen Austausch auch zukünftig weiterführen würden.

Einstiegsreferat von Prof. Dr. Bärbel Barzel: „Mathematische Sprache entwickeln“

Mit vielen Schülerbeispielen zeigte Frau Prof. Dr. Barzel in ihrem Einstiegsreferat, wie in der Schule mathematische Sprache entwickelt werden kann. Kommunizieren in der Mathematik wurde in den deutschen Bildungsstandards als eigener Kompetenzbereich aufgenommen. Frau Barzel beleuchtete Aspekte der Arten von Sprachen, die es in der Mathematik gibt. Wie in allen Wissenschaften gibt es in der Mathematik eine Fachsprache, die gelernt werden muss. Mathematik sei aber zusätzlich mit einer verkürzten Symbolsprache verbunden, die nur schrittweise aufgebaut werden könne, wenn die Inhalte auch verstanden werden sollen. Es gelte deshalb eine Brücke zu schlagen zwischen der Umgangssprache und der Fachsprache. Dabei sei die Anbindung an individuelle Vorstellungen und das eigene Schreiben über Mathematik zentral. Schreiben über mathematische Probleme und Themen intensiviere die Auseinandersetzung, individualisiere das Lernen und ermögliche gezielte Rückmeldungen. Dies erleichtere im Unter-

richt die Diagnose und Binnendifferenzierung und fördere ein nachhaltiges Lernen. Bärbel Barzel unterschied mit dem produzierenden, dokumentierenden und reflektierenden Schreiben verschiedene Arten von Schreiben im Mathematikunterricht. Sie verschwieg aber auch Schwierigkeiten nicht. Viele Schülerinnen und Schüler aber auch Lehrpersonen hätten wenig Lust auf diese herausfordernde und anspruchsvolle Mehrarbeit. Angst vor Misserfolg und Unsicherheiten bei Korrekturen seien weitere Hürden, die es zu überwinden gelte. Gerade dies aber lohne sich, wenn es darum gehe eine gute Fehlerkultur, eine sinnvolle Fachbeziehung und einen langfristig angelegten verständnisorientierten Lernerfolg zu erzielen.

Vertiefung des Tagungsthemas in Ateliers

Wie mathematische Sprache auf den verschiedenen Schulstufen entwickelt werden kann, wurde in neun Ateliers erörtert. In einzelnen Ateliers wurden Ideen zur Entwicklung der mathematischen Sprache konkretisiert. Andere Ateliers beleuchteten die besonderen Herausforderungen für fremdsprachige Kinder und Schüler mit Lernschwierigkeiten. Schliesslich wurde in weiteren Ateliers auch sprachmathematische oder mathematiksprachliche Aspekte in der Lehrplan- und Lehrmittelentwicklung diskutiert.

Schlussreferat von Prof. Dr. Fritz Oser und Dr. Horst Biedermann: „Lehrerbildung auf dem Prüfstand: Neue Befunde zur schweizerischen Ausbildung von Lehrkräften, die Mathematik unterrichten“ (Erste Ergebnisse aus der Studie TEDS-M)

Prof. Dr. Fritz Oser zeigte in einem ersten Teil des Referates einen Überblick über diese internationale Studie zur Lehrerausbildung, an der sich 17 Länder und über 20'000 angehende Primar- und Sekundarlehrpersonen sowie Dozierende beteiligten. Neben mathematischen und mathematikdidaktischen Kompetenzen wurden auch Überzeugungen zum Mathematiklernen, Praxiserfahrungen in der Ausbildung und Lerngelegenheiten im pädagogischen Ausbildungsbereich untersucht. Dr. Horst Biedermann erläuterte dann erste Ergebnisse aus der Studie, die der deutschschweizerischen Lehrpersonenausbildung ein gutes Zeugnis ausstellt. Dies sei vor allem auch bemerkenswert, weil im Vergleich zu anderen Lehrerausbildungssystemen mit der Generalistenausbildung ein geringerer Spezialisierungsgrad vorhanden sei. Die angehenden Primar- und Sekundarstufenlehrkräfte stimmen in grosser Deutlichkeit einem konstruktivistischen Lehr-Lernverständnis zu. Damit verbunden liesse sich vermuten, dass sie auch ihr Lehrverhalten stark auf verständnisorientierte und selbstständigkeitsbasierte Lernprozesse auszurichten gedenken, was erfreulich sei. Hingegen könne sich eine zu stark abwertende Überzeugung gegenüber der unterrichtlichen Inhaltsvermittlung eher erschwerend auf die erfolgreiche Praxisbewältigung auswirken. Da gerade Lehrpersonen in der Berufseingangsphase von der Komplexität im Unterrichtsberuf überfordert sein können, scheine eine neutrale Konnotation gegenüber der Transmission angemessener als deren völlige Ablehnung. Den Praxiserfahrungen wird hohes Gewicht beigemessen. Im Bereich der Lerngelegenheiten bestünden aber bezüglich der pädagogisch-psychologischen Ausbildung Defizite, da es zu wenig Gelegenheiten gebe wichtige Dimensionen wie Heterogenität, professionelle Identität, unterrichtliche Strategien und Reflexionen zu betreiben. Items wie Leistungsmessung und Leistungsbeurteilung in Theorie und Praxis oder Unterrichtswissen (z.B. Umgang mit Heterogenität, Nutzung von Unterrichtsmedien, Klassenführung, Elternarbeit) würden im Vergleich zu andern Ländern zu wenig behandelt. Verschärfend wirke sich hier auch der Umstand aus, dass Studierende selten über längere Zeit alleinige Verantwortung für eine Klasse übernehmen können. Hier forderten die beiden Referenten dazu auf, diese Fragen vertieft zu erörtern, zu diskutieren und Verbesserungen zu entwickeln. In der anschliessenden Diskussion wurden neben diesen Fragestellungen auch Aspekte der Genderthematik besprochen.

Nachtrag in eigener Sache

Nach den neuesten Entwicklungen kurz nach der Mathematiktagung 2010 wird der Entscheid für die Bildung einer Arbeitsgruppe Mathematik unter dem Dach der neuen Deutschschweizer Erziehungsdirektorenkonferenz D-EDK verschoben, da die Frist für die Kantone, Bedarfsanalysen durchzuführen, bis Ende September 2010 erstreckt worden ist. Die Einsetzung einer Arbeitsgruppe Mathematik D-EDK ist damit weiterhin ungewiss und könnte frühestens auf den Sommer 2011 erfolgen. Die Arbeitsgruppe Mathematik der NW EDK wird auf Ende 2010 aufgelöst. Eine Mathematiktagung 2011 unter dem Patronat der D-EDK kann deshalb sicher nicht stattfinden. Ob es zukünftig weiterhin Mathematiktagungen gibt im Rahmen der D-EDK als fachlich-schulpolitisch akzentuierte Plattform für Lehrpersonen aller Stufen, Fachdidaktikerinnen und Fachdidaktiker sowie interessierten Bildungsfachleuten aus allen Deutschschweizer Kantonen, wird sich 2011 zeigen.

Informationen zu den Mathematiktagungen NW EDK:

www.nwedk.ch

www.wolfsweb.ch/nwedk

Martin Rothenbacher

Leiter Arbeitsgruppe Mathematik NWEDK