

Astrid BRINKMANN, Münster

Moderierte Sektion: Vernetzungen im Mathematikunterricht

In der aktuellen didaktischen Diskussion wird ein breiter vernetztes mathematisches Wissen sowie stärker vernetztes Denken bei Problemlöseprozessen der Lernenden gefordert. In Deutschland wurde diese Forderung insbesondere als Folge der Ergebnisse der großen internationalen Vergleichsstudien TIMSS und PISA erhoben, da diese Studien deutschen Schüler/innen Defizite vor allem im Bereich des konzeptuellen Verständnisses und des vernetzten Denkens bescheinigen (vgl. z. B. Baumert & Lehmann 1997, Neubrand u. a. 1998).

Die danach entwickelten Bildungsstandards erheben entsprechend des Beschlusses der Kultusministerkonferenz vom 04.12.2003 den Anspruch, „auf systematisches und vernetztes Lernen“ zu zielen (Bildungsstandards für den mittleren Schulabschluss 2003, S. 3).

Allerdings werden die Begriffe des vernetzten Wissens, Denkens oder Lernens allenthalben recht vage gebraucht. Versteht man unter Vernetzungen Relationen, in denen mathematische Objekte mit anderen mathematischen oder auch nichtmathematischen Objekten/Dingen stehen, so zeigt sich, dass es sehr unterschiedliche Qualitäten von Vernetzungen gibt, die für den Mathematikunterricht relevant sind (Brinkmann 2002). Entsprechend lässt sich der Ruf nach Förderung vernetzten Lernens auch verschieden interpretieren, woraus unterschiedliche Schwerpunktsetzungen resultieren.

Die Beiträge der moderierten Sektion liefern einerseits einen Einblick in die Thematik der Vernetzungen im Mathematikunterricht und einen Überblick über Forschungs- und Entwicklungsarbeiten hierzu, und andererseits methodische und inhaltliche Anregungen im Hinblick auf die geforderten Unterrichtsziele des Erwerbs eines besser vernetzten Wissens und eines erfolgreichereren Vernetzens (in Beziehung setzen) bei Problemlöseprozessen:

- Der Beitrag von *Astrid Brinkmann* führt in die Thematik der Vernetzungen im Mathematikunterricht ein. Es werden Defizite deutscher Schüler/innen präzisiert, aktuelle mathematikdidaktische Positionen aufgezeigt, laufende Projekte mit ersten Ergebnissen vorgestellt und verschiedene Bereiche, in denen Entwicklungsbedarf besteht, herausgestellt.
- *Swetlana Nordheimer* stellt in ihrem Beitrag das Konzept der von ihr entwickelten Unterrichtsmethode „die kapitelübergreifende Rückschau“ zum zusammenfassenden Wiederholen von mathematischen Inhalten am Ende des Schuljahres vor. Sie präsentiert eine Fallstudie, in der Schü-

ler/innen der 8. Klasse selbst kapitelübergreifende Aufgaben entwickelt haben.

- *Jürgen Roth* zeigt an einem Beispiel, wie sich Anschauung, Begriffe und Ideen vernetzen lassen. Ausgehend von Aspekten der Bewegung eines Baggerarms werden geometrische Überlegungen angestellt, Vermutungen aufgestellt, untersucht und schließlich bewiesen. Es zeigt sich, dass man bei einer derartigen Herangehensweise an die Geometrie, Grundverständnis aufbauen, Zusammenhänge erkennen und so Wissen vernetzen kann.

In den Diskussionen der moderierten Sektion wurde das Interesse an einem Arbeitskreis „Vernetzungen im Mathematikunterricht“ erkundet sowie entsprechende künftige Arbeitsfelder, Aktivitäten und Projekte erörtert. Die Gründung des Arbeitskreises wurde beschlossen; ca. zehn Personen erklärten ihre Bereitschaft mitzuwirken.

Eine Schriftenreihe mit Materialien für einen vernetzenden Mathematikunterricht ist geplant. Beiträge bitte an folgende Adresse schicken:

astrid.brinkmann@math-edu.de

Literatur

Baumert, J., Lehmann, R. u. a. (1997). *TIMSS - Mathematisch-naturwissenschaftlicher Unterricht im internationalen Vergleich. Deskriptive Befunde*. Opladen: Leske+Budrich.

Brinkmann, A. (2002). *Über Vernetzungen im Mathematikunterricht – eine Untersuchung zu linearen Gleichungssystemen in der Sekundarstufe I*.

Duisburger elektronische Texte. <http://duepublico.uni-duisburg-essen.de/servlets/DerivateServlet/Derivate-5386/index.html>

Als Buch: Saarbrücken: VDM Verlag, 2008.

Neubrand, J., Neubrand, M., Sibberns, H. (1998). Die TIMSS-Aufgaben aus mathematikdidaktischer Sicht: Stärken und Defizite deutscher Schülerinnen und Schüler. In: W. Blum & M. Neubrand (Hrsg.), *TIMSS und der Mathematikunterricht. Informationen, Analysen, Konsequenzen* (S. 17 – 27). Hannover: Schroedel Verlag GmbH.

Bildungsstandards für den mittleren Schulabschluss (2003). http://www.kmk.org/fileadmin/doc/Bildung/IVA/IVA-Beschluesse/Bildungsstandards/103-1_MSA-Mathe.pdf