



MIST – Was habe ich mir dabei bloß gedacht? Metacognition in Mathematics and Science Teaching

Kurzfassung der gleichnamigen Dokumentation

Philipp Freiler (M, Ph), Rainer Schmid-Zartner (M, Päd)

BAKI Wien X
Ettenreichgasse 45c
1100 Wien
Tel: 01/604 81 54

Dem Thema „mathematische Grundbildung“ gehen wir gleich auf zwei Pfaden nach:

1) Ausgehend von der Frage „Was ist ein (allgemein)gebildeter Mensch“ (s. Kasten1) versuchen wir mit fünf Thesen (s. Kasten 2) eine Antwort auf die Frage „Was kann Mathematik zur Allgemeinbildung einer Person beitragen?“ Die Thesen wurden am 27. 5. 02 bei einer Veranstaltung an der TU Wien vorgetragen und zur Diskussion gestellt, die sich vor allem an der provokativen Aussage entfachte, dass die Inhalte beliebig seien, sofern sie bestimmten Kriterien genügten.

Kasten 1: Ein gebildeter Mensch ist bereit und fähig, zu Fragen unserer Kultur und Gesellschaft Stellung zu nehmen und seine Positionen zu argumentieren. Ziel ist eine größtmögliche Selbstbestimmung.
Bildungsprozesse müssen auf anthropologischen Grundgegebenheiten (z.B. Emotionalität) aufbauen.

Kasten2:

These 1: Mathematik ist ein wichtiger Teil unserer Kultur, dessen Bedeutung in der Gesellschaft ständig zunimmt. Daher ist Mathematik ein wichtiger Teil der Allgemeinbildung.

These 2: Allgemeinbildung erfordert eine Auseinandersetzung mit den Möglichkeiten, aber auch mit den Grenzen der Mathematik.

These 3: Mathematikunterricht ist geeignet, auf anthropologischen Grundgegebenheiten aufzubauen.

These 4: Mathematik eignet sich besonders, um zum Argumentieren und Begründen anzuregen.

These 5: Inhalte sind im Prinzip austauschbar, aber unverzichtbar.

2) Konkret wurde – basierend auf den Arbeiten von Polya und Schoenfeld – eine Methode für ein Metakognitionstraining entwickelt, die sich für die regelmäßige Durchführung im Schulalltag eignen, wenig Zeit beanspruchen und auf möglichst viele mathematische Inhalte passen sollte. Die bei ersten Probeläufen gewonnenen Erfahrungen dienen als Grundlage für die Weiterarbeit. Die Methode soll Schüler/innen anregen, sich eigener Denkprozesse und Lösungsstrategien bewusst zu werden, darüber zu reflektieren und sie mit anderen auszutauschen. In einem ersten Schritt soll das Metakognitionstraining dazu führen, dass die Reflexion eigener und fremder Gedankengänge ein fixer und selbstverständlicher Bestandteil jedes Problemlöseprozesses wird und damit die Kompetenz entwickelt wird, erfolgversprechende Strategien identifizieren und weiterverfolgen zu können.

Unser Metakognitionstraining wird sich langfristig allerdings nicht darin erschöpfen, dass Schülerinnen Problemlösestrategien erkennen und danach bewusst einsetzen. Diese Form des Metakognitionstrainings kann nur ein erster Schritt sein. Parallel dazu werden wir versuchen, geeignete Themen zu finden und Methoden zu entwickeln, die Schülerinnen dazu anregen, in einem metakognitiven Prozess über das Wesen, die Grenzen, die Voraussetzungen, den kulturgeschichtlichen Hintergrund und den Stellenwert der Mathematik nachzudenken.