

Bericht über den 92. MNU-Kongress des Deutschen Vereins zur Förderung des mathematischen und naturwissen- schaftlichen Unterrichts e. V. vom 8. - 12. April 2001 in Köln

Monika Jost

Im Rahmen des alljährlich stattfindenden bundesweiten Kongresses mit über 1000 Teilnehmern gab es dieses Jahr zum ersten Mal auch ein „Symposium zur Förderung Talentierter und besonders Begabter im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich“.

Das Grußwort sprach Ministerialrat Christian Salomon vom nordrhein-westfälischen Ministerium für Schule Wissenschaft und Forschung. Er hält die personelle Situation im mathematisch-naturwissenschaftlich-technischem Bereich (MINT-Bereich) für besorgniserregend und sagte die Unterstützung der Landesregierung zu. Mit großer Freude sieht er auch, dass begabte Schüler gefördert werden, weil er meint, dass sie als Vorbilder dienen. Fördermöglichkeiten sind für ihn die Wettbewerbe, Kooperationen zwischen Schule und Hochschule und die Profilbildung der Schulen.

Prof. Dr. Heinz Wambach von der Bezirksregierung Köln, langjähriger Begabtenbeauftragter des Fördervereins MNU, stellte den Schüler bzw. die Schülerin in den Mittelpunkt seiner Überlegungen. Für ihn ist Begabtenförderung eine individuelle Förderung für die vielfältige organisatorische Möglichkeiten geschaffen werden müssen. Außerunterrichtliche Maßnahmen, wie Wettbewerbsteilnahme, nimmt inzwischen jede Schule wahr. Wettbewerbe ermöglichen den Begabten Auszeichnungen zu erwerben. Eine erfolgreiche Wettbewerbsteilnahme ist aber auch Werbung für die Schule. Deshalb sollten bei Wettbewerbsiegern auch immer die Schule mit genannt werden, die der Schüler/die Schülerin besucht.

Eine weitere Fördermöglichkeit, die nach Meinung von Prof. Wambach ausgebaut werden sollte, sind Partnerschaften mit anderen Schulen für schulübergreifende Projekte, mit der Industrie und den Universitäten. Als beispielhaft stellte er ein Projekt der Hochbegabtenstiftung der Kreissparkasse Köln in Kooperation mit der Uni Köln vor. Oberstufenschüler, die an der Universität Köln Vorlesungen besuchen durften, hatten die zweit- und drittbeste Klausur des Semesters geschrieben.

Es gibt bereits einige gestaffelte Möglichkeiten für eine Begabtenförderung in der Schule. Entscheidend für die Umsetzung ist aber, dass die Lehrer als Katalysatoren wirken. Leider werden Veränderungen im Unterricht selbst häufig hintenan gestellt. Der Unterricht ist aber der entscheidende Faktor und Förderung sollte, nach Ansicht von Prof. Wambach, vorrangig im Unterricht stattfinden.

Die Lehrplanentwicklung setzt inzwischen immer mehr den Schwerpunkt auf Formen selbständigen Arbeitens in Lernbereichen und bietet damit gute Möglichkeiten für begabte Schüler. Als Qualitätskriterien für einen begabungsentwickelnden offenen Unterricht nannte Wambach:

1. Methodenvielfalt; 2. Freiräume; 3. Umgangsformen; 4. Selbständigkeit und Inhalt; 5. Lernberatung; 6. Öffnung zur Umwelt; 7. Sprachkultur; 8. Lehrerrolle; 9. Akzeptanz des Unterrichts; 10. Lernumgebung (nach Wallrabenstein, 1991). Am wichtigsten für die Begabtenförderung, scheint Wambach aber die Atmosphäre und die Anerkennung der Begabten zu sein. Ziel muss es sein, jede Schule zu stärken, um alle Begabungen und Talente zu fördern.

Dr. habil. Hans-Jürgen Sprengel, ein ehemaliger Lehrer, der seit der Wende im Ministerium in Potsdam für Lehrerfortbildung zuständig ist, stellte in seinen Vortrag „100 Jahre Begabtenförderung zwischen Skylla und Charybdis“ 5 Konfliktpunkte der Begabtenförderung zur Diskussion.

1. Theorie oder Praxis

Hier stehen sich oft zwei gegensätzliche Pole gegenüber. Auf der einen Seite die Theoretiker, wie sie am extremsten von Prof. Rost vertreten werden: Prof. Rost ist der Auffassung, dass Begabtenförderung ohne die Einhaltung von Evaluationsstandards bei einer Begleitforschung nicht gemacht werden soll. Das bedeutet de facto, dass die Praxis auf die Theorie warten soll. Dies wird zusätzlich erschwert, durch die Uneinigkeit der Theoretiker. Auf der anderen Seite stehen die Praktiker, die handeln ohne theoretischen Hintergrund. Sprengel empfiehlt „Theoria cum praxi“: d.h. Einfach anzufangen, aber mit einer theoretischen Basis.

2. Test oder Merkmalslisten

Hier besteht der Kompromiss in der Verwendung von Mehrfaktorenmodellen. Das von Dr. Sprengel selbst entwickelte Modell betont, dass sowohl angeborene Denkfähigkeit als auch durch Umwelteinflüsse erworbene Einstellungen nötig sind, um umfangreiche Kenntnisse zu erwerben. Diese Kenntnisse und subjektive Kreativität ermöglichen dann Leistung.

3. Leistungseliminierung (underachiever) oder Hochleistung

In diesem Bereich muss man sich die Art der Leistungserbringung anschauen, um niemanden zu überfordern aber auch bei Minderleistern für eine Leistungsentwicklung sorgen.

4. Integration oder Separation

Das pädagogische und bildungspolitische Ideal der Integration aller Schüler ist unter den heutigen Rahmenbedingungen nach Auffassung von Dr. Sprengel nicht leistbar. Auch in der DDR war es schon so, dass nur wenige Lehrer mit begabten Schülerinnen und Schülern umgehen konnten und wollten. Dies führte zu einer Konzentration dieser Lehrer in Spezialschulen, die noch heute „Leuchttürme“ in der Schullandschaft sind. Um der Kritik entgegen zu wirken, die Schüler würden sozial separiert, schlägt er vor sie „unter einem Dach“ mit anderen Schülern zu unterrichten.

5. Subjekt oder Objekt

Sehr oft werden Schüler nur als Objekte pädagogischer Bemühungen gesehen oder nur der gesellschaftliche Aspekt in der Begabtenförderung betont. Dagegen schlägt Dr. Sprengel vor, Schüler als Subjekte zu behandeln und ihre Entscheidungen und Bedürfnisse ernst zu nehmen. Abschließend stellte er heraus, dass das zentrale Problem im Bereich der Begabtenförderung die Lehreraus- und fortbildung ist.

Sigrid Müller-Balhorn aus Hamburg stellte die „Förderung von mathematisch-naturwissenschaftlich-technisch interessierten Jugendlichen durch ‚Jugend forscht‘“ vor. Jährlich machen sich ca. 7000 Schülerinnen und Schüler mit dem Wettbewerb Jugend forscht „auf die abenteuerliche Reise aufs Meer des Nichtwissens, um neue Wissensinseln zu gewinnen“. Dazu brauchen sie Betreuungslehrer zur Beratung, Themensuche und als Motivatoren. Die Betreuung von Wettbewerbsteilnehmern verursacht für die Lehrer Mehrarbeit, kann aber nach Auffassung von Frau Müller-Balhorn auch den Unterricht bereichern. An vielen Schulen existieren bereits Forschungs-AG's, sind die Schullabors an einem Nachmittag geöffnet und stehen Lehrkräfte für Fragen zur Verfügung.

Dr. Harald Wagner stellte die Deutschen Schülerakademien vor. Die deutschen Schülerakademien bieten hoch motivierten, anstrengungsbereiten Schülerinnen und Schülern der Klassenstufe 10 (für 12-jährige Gymnasien) ansonsten 11 – 12 mit hohem intellektuellem Potential die Möglichkeit mit Gleichgesinnten an 16 Tagen an anspruchsvollen Kursen teilzunehmen. Leistungswillige und begabte Schülerinnen und Schüler, die in der Schule oft Gefahr laufen ausgegrenzt zu werden, lernen in den Schülerakademien, dazu zu stehen „so zu sein, wie sie sind“. Außerdem kann die Schülerakademie jedes Jahr 25 Teilnehmer(-innen) für die Deutsche Studienstiftung nominieren. Weitere Informationen findet man unter: www.schuelerakademie.de. Außerdem bietet der Verein Bildung und Begabung e.V. einen Informationsdienst zur Begabtenförderung an (www.bildung-und-begabung.de).

Im Anschluss an die Vorträge wurden in einer Ausstellung verschiedene Fördermöglichkeiten präsentiert:

Vereine/Institutionen:

Verein mathematisch-naturwissenschaftlicher Excellence-Center an Schulen e.V. (Mint-EC)

Diese Initiative wurde durch die Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände (BDA) gegründet, um den Stellenwert der MINT-Fächer (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik) in der Schule zu verbessern. In jedem Bundesland sollen vorrangig Gymnasien unterstützt werden, mathematische, naturwissenschaftliche und technologische Bildung als Schwerpunktprofil ihrer Schule zu entwickeln und sich als Excellence-Center zu organisieren. Aufgrund der vermehrten Anfrage von Schulen, wird der Verein in diesem Jahr ein zweites Auswahlverfahren für schulische Mitglieder durchführen.

Die Förderung von Begabten oder auch Hochbegabten ist dem Verein MINT-EC ein besonderes Anliegen. Der Verein möchte zusätzliche Angebote an seine Schulen richten. Diese liegen im Bereich der Durchführung von Ferienakademien und der Einrichtung von regionalen Zentren, um dort in Gruppen begabte junge Menschen zusammenzuführen. Arbeitsinhalte können hier sowohl die Vorbereitung auf Wettbewerbe und Olympiaden als auch die Entwicklung von Lösungsansätzen für bestehende reale Problemstellungen aus Wirtschaft und Forschung sein.

Verein mathematisch-naturwissenschaftlicher Excellence-Center an Schulen e.V. (MINT-EC) bei der Stiftung der Deutschen Wirtschaft e. V.; Breite Straße 29, 10178 Berlin (www.mint-ec.de).

Landesverband Mathematikwettbewerbe Nordrhein-Westfalen

Er bietet interessierten Schülerinnen und Schülern im ganzen deutschsprachigen Raum ein Abonnement der Mathebriefe an. Ein Mathebrief enthält 5 altersgemäße Beispielaufgaben mit Lösungen und 5 zusätzliche Aufgaben ohne Lösungen. Die von den Teilnehmern erstellten Lösungen werden korrigiert und kommentiert. Das ABO kostet für ein halbes Jahr 80 DM; für ein ganzes Jahr 150 DM. Ein Probebrief mit Angabe der Klassenstufe kann mit einem adressierten und mit 3 DM frankierten Rückumschlag im Format C4 oder C5 bei Herrn Alexander Lewintan, Eskenshof 12, 45277 Essen angefordert werden.

Außerdem koordiniert der Landesverband Mathematikwettbewerbe regionale Wettbewerbe wie die ersten beiden Runden der Mathematikolympiade und führt den Landeswettbewerb Mathematik durch sowie die drei Runden des landesweiten Grundschulwettbewerbs Mathematik für Schülerinnen und Schüler der Klassenstufe 4. Die Preisträger der Landeswettbewerbe werden alljährlich zur fünftägigen Mathematischen Sommerakademie eingeladen, die mit Unterstützung des Schulministeriums

und einiger Förderer durchgeführt wird. Halbjährlich erfahren erfolgreiche Wettbewerbsteilnehmer bei Mathematischen Wochenenden intensive Förderung durch erfahrene Lehrerinnen und Lehrer. Nähere Informationen unter: www.mathe-wettbewerbe-nrw.de.

Bundeswettbewerb Mathematik

Die Aufgaben für den Bundeswettbewerb Mathematik werden über die Schulen an interessierte Schüler weitergegeben. Nähere Informationen unter: www.bundeswettbewerb-mathematik.de

Mathematik-Olympiaden e.V.

Die Mathematik-Olympiade ist ein jährlich bundesweit angebotener Wettbewerb für die 5. bis 13. Klassen in acht Altersstufen. Die erste Stufe ist ein Hausaufgabenwettbewerb, der im September eines jeden Jahres stattfindet. Die Aufgaben werden über die Landesbeauftragten allen interessierten Schulen zur Verfügung gestellt. Außerdem werden die Aufgaben ab dem 16. 9. über das Internet angeboten unter: www.Mathematik-Olympiaden.de.

Bundesumweltwettbewerb

Teilnehmen können Einzelpersonen und Gruppen mit maximal 6 Mitgliedern ab der 9. Klasse bis zum 22. Geburtstag. Die Ursachen eines Umweltproblems aus dem eigenen Lebensbereich soll untersucht, Zusammenhänge dargestellt und Lösungen für ein verantwortliches Handeln entwickelt werden. Zu gewinnen sind Geldpreise (bis 3000 DM), Reisen und Sachpreise. Geeignete Preisträger/-innen können für Maßnahmen der Begabtenförderung vorgeschlagen werden. Nähere Informationen unter: www.ipn.uni-kiel.de

Schulen:

Maximilian-Kolbe-Gymnasium, Wegberg, Franz Josef Klingen: E-mail: amfjk@VR-Web.de

- Drehtürmodell: der Schüler wechselt stets zwischen dem normalen Unterricht und der individuellen Förderung durch Enrichment (siehe auch Labyrinth 66: Begabungsförderung ohne Elitebildung: Das Schulische Enrichment-Modell (SEM) von Joseph S. Renzulli und Sally M. Reis)
- reichhaltiges Angebot in Unterricht und Arbeitsgemeinschaften
- Stufenkonzept zur Förderung des „Überspringens“ von der Klasse 5/1 in die Klasse 6/2

Gymnasium Haus Overbach, Jülich-Barmen, E-mail: haus.overbach@fh-aachen.de

- Schwerpunktprofile in Musik, Sprachen und MINT,
- Das Excellence-Programm MINT erfasst auch ein Modell zur Förderung besonders Begabter mit 8-jährigem Bildungsgang
- mit Internat für Jungen; die Einrichtung einer Mädchengruppe ist geplant
- Ferienkurse für Jugendliche

Werner-Heisenberg-Gymnasium, Leverkusen, E-mail: post@whs.lev.nw.schule.de

- zweisprachig deutsch-französischer und mathematisch-naturwissenschaftlicher Zug
- MINT-EC-Schule

Felix-Klein-Gymnasium, Göttingen, E-mail: fkkg@göttingen.de:

- mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse mit zusätzlichen Arbeitsgemeinschaften und einer Erhöhung der Stundenzahl

Wilhelm-Ostwald-Gymnasium, Leipzig (siehe Bericht im Labyrinth 67 von Dirk Oppenhoff)

- Spezialeklassen im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich

Käthe-Kollwitz-Gymnasium, Wesseling, E-mail: gymnasium@wesseling.de

- eine verbreiterte naturwissenschaftliche Allgemeinbildung
- „schrittweiser Übergang statt Springen“

Marie-Curie-Gymnasium, Neuss, <http://home.t-online.de/home/mcg-neuss/>

- ein doppelqualifizierender Bildungsgang, der das Abitur vermittelt und gleichzeitig auf den Beruf des (der) Chemisch-Technischen-Assistenten (Assistentin) vorbereitet, indem vier Wochenstunden praktische Laborarbeit zusätzlich angeboten werden

Es gab noch eine ganze Reihe weiterer interessanter Veranstaltungen, von denen ich hier nur eine Auswahl kurz vorstellen kann:

Diskussionsforum zur Weiterentwicklung des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts - Erfahrungsaustausch über den Stand der laufenden BLK (Bund-Länder-Kommission)-Modellversuche zur „Steigerung der Effizienz des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts“

Die Ergebnisse der TIMS-Studie von 1997 (die Mathematikleistungen deutscher Schüler lagen nur im Mittelfeld eines internationalen Leistungsvergleichs) führte zu Beginn des Schuljahres 1998/99 zu einem auf fünf Jahre angelegten Modellversuchsprogramm, an dem 180 Schulen in fünfzehn Bundesländern teilnehmen. Als besonders bedenklich wurden die detaillierten Befunde der Studie bewertet, die ergaben, dass „relativ große Anteile der deutschen Schülerinnen und Schüler besondere Schwierigkeiten mit anspruchsvolleren Aufgaben und Problemstellungen haben, die konzeptuelles Verständnis voraussetzen.[...] Erfahrungen früherer Modellversuche zeigen, dass Veränderungen im Unterrichtsgeschehen nur dann Bestand haben, wenn sie von den Lehrkräften angenommen und erfolgreich in eigene Handlungsrouninen eingebaut werden können. In diesem Modellversuchsprogramm entwi-

ckeln Lehrerinnen und Lehrer ihren Unterricht eigenverantwortlich, aber mit wissenschaftlicher Unterstützung weiter.“ (zitiert aus einem Faltblatt des Instituts für die Pädagogik der Naturwissenschaften an der Universität Kiel; <http://www.ipn.uni-kiel.de>).

Einige der so entstandenen ganz konkreten Unterrichtsbausteine wurden vorgestellt und können unter <http://blk.mat.uni-bayreuth.de/blk> nachgelesen werden. Außerdem kann man eine CD mit Beispielen bestellen: <http://www.uni-kassel.de/fb19/chemdid/blk> und eine Sammlung von Lern- und Simulationssoftware downloaden: www.MathePrisma.uni-wuppertal.de.

Einige interessante Diskussionsbeiträge sollen noch vorgestellt werden: „In Deutschland arbeiten die Lehrer; in Belgien arbeiten die Schüler“. In Niedersachsen gab es eine verpflichtende flächendeckende Lehrerfortbildung über Geometrieprobleme. Einige hielten dies aber für kontraproduktiv. Man war sich einig, dass es wichtig ist, die Einstellung der Lehrer zu ändern, obwohl dies ein mühsamer und langwieriger Prozess ist. Schwierig ist es auch deshalb, die Lehrer zum Mitmachen zu motivieren, weil sie sowieso schon überlastet sind.

Eine ähnliche Vorgehensweise, wie bei diesem Modellversuchsprogramm bietet sich auch im Bereich der (Hoch-) begabtenförderung an, wobei es schon jetzt viele Überschneidungen gibt.